

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA
Departamento de Economía Aplicada V

Programa de Economía Aplicada a la Investigación Socioeconómica



TESIS DOCTORAL

**Modelos de Desarrollo y Sistemas de Gestión Pública: el SNIP
peruano, 2001-2014.**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Gonzalo Ricardo Alegría Varona

Directores

Juan Gómez Castañeda

Universidad Complutense de Madrid

María Rosario Sánchez Morales

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Madrid, 2016



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA APLICADA V
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA APLICADA A LA
INVESTIGACIÓN SOCIOECONÓMICA**



TESIS DOCTORAL:

***Modelos de Desarrollo y
Sistemas de Gestión Pública:
el SNIP peruano, 2001-2014.***

DOCTORANDO: Gonzalo Ricardo ALEGRÍA VARONA.

DIRECTORES: Juan GÓMEZ CASTAÑEDA (UCM).

María Rosario SÁNCHEZ MORALES (UNED).



Ficha Técnica de la Tesis.

Doctorando																														
Nombre: Gonzalo Ricardo Apellidos: ALEGRÍA VARONA																														
Correo electrónico: galegria@pucp.pe																														
D.N.I. español: 2.909.368Y.																														
Programa de Doctorado:																														
Real Decreto por el que se regula:																														
x Programa de doctorado del RD 185/1985																														
Título de la Tesis: Modelos de Desarrollo y Sistemas de Gestión Pública: el caso del SNIP peruano, 2001-2014.																														
5	3	0	7	0	3	6	3	0	7	0	6	5	3	0	2	0	0	5	3	1	0	0	5	5	5	0	6	0	6	Clasifica-
ción de la UNESCO: 1) Modelos y Teorías de Desarrollo Económico. 2) Desarrollo Socioeconómico. 3) Econometría, Series Temporales Económicas. 4) Política Económica Internacional. 5) Historia Económica.																														
Directores																														
DIRECTOR: Juan GÓMEZ CASTAÑEDA. Dr. en Economía (UCM).																														
Cargo: Catedrático. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Departamento de Economía Aplicada V. Madrid.																														
DIRECTORA: María Rosario SÁNCHEZ MORALES. Dra. en Sociología (UCM)																														
Cargo: Profesora Titular (Catedrática Adscrita). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Departamento de Sociología III. Madrid.																														
Evaluadores Especialistas:																														
Dr. José S. Rodríguez G., Director Dpto. Economía, Fac. Ciencias Sociales. PUCP. Realiza comentario razonado de <u>Capítulo 2 y Subcapítulos 3.3 a 3.6.</u>																														
Ing. Jorge Berrocal Pérez Albela, Prof. de Diseño de Software. Dpto. de Ingeniería Informática. Fac. de CC. e Ingeniería. PUCP. Incluye comentario razonado de <u>Subcapítulos 3.1, 3.2., y del 7.4 al 7.7.</u>																														



ÍNDICE DE CONTENIDOS

Ficha Técnica de la Tesis.....	2
Directores.....	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	3
CLASIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS.	11
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	12
AGRADECIMIENTO.....	14
DEDICATORIA.....	15
ABSTRACT	16
ABSTRACT (in English).	17
ABSTRACT (en Français).	18
PREÁMBULO.....	19
PRIMERA PARTE: Análisis Teórico. Modelos actuales y Análisis de Redes.....	25
1. Objeto y metodología de esta Tesis.	27
1.1. Breve disquisición sobre el orden civilizatorio y los “proyectos”.	27
1.2. Proyectos Empresariales y criterios de “Project Management”.....	36
1.3. Desarrollo Económico: de “enfoque multidisciplinar” a “Proyectos emergentes”.	43
1.4. Planteamientos gnoseológicos y metodológicos.	54
1.5. Objetividad, marco teórico y modelización económica.....	59
1.5.1. Criterios de Objetividad en el Investigador.....	60
1.5.2. Fugaz esquema epistemológico y gnoseológico.	62
1.5.3. Los PIP como “Experimentos Naturales”.	68
1.5.4. Reforzamiento de los Modelos y Ecuaciones de Economía Real.	79
1.5.5. Ejemplo de reforzamiento de los Supuestos de D.A.	86
1.5.6. Ejemplo de reforzamiento de los Supuestos de la OA.	87
1.6. Diagnóstico Empírico de la Inversión Pública: Riesgo Público asumible + PIPs Eficientes.....	91
1.6.1. Riesgo Público I) Estabilidad macro: tipo de interés + solvencia y liquidez (DP).	93
1.6.2. Riesgo Público II) IED, Estabilidad Institucional y Jurídica.....	106
1.6.3. Eficiencia de los PIPs. I) Benchmarking y Best Practices.	116



1.6.4.	Eficiencia de PIPs. II) Indicadores. El “PIMI” del FMI-BM.....	129
1.7.	Dejar hablar a los datos: la metodología de la Triangulación.....	134
2.	Aspectos cualitativos de los PIP.....	139
2.1.	La Administración Pública: el enfoque Sociocultural y la Ciencia Administrativa.....	140
2.2.	¿Qué entendemos por Historia Económica?.....	143
2.3.	Los PIPs como “fenómeno” de Historia Económica.....	150
2.4.	Breve Historia de los PIPs peruanos.....	158
2.4.1.	Los PIPs en los Períodos Precolombino y de Conquista.....	158
2.4.2.	Los PIPs en el Período Virreinal.....	168
2.4.3.	Los PIPs en la Primera República (hasta la Guerra del Pacífico).....	177
2.4.4.	Los PIPS durante el Populismo de Derecha: 1921-1962.....	185
2.4.5.	Los PIPS durante el Populismo de Izquierda: 1963-1990.....	188
2.4.6.	El shock y la estabilización liberal de Fujimori, 1990-2000.....	198
2.4.7.	Los Gobiernos del Período Social-liberal: 2000-2015.....	200
2.5.	Las instituciones de Planificación en el Perú (de 1962 en adelante).....	204
2.5.1.	El Instituto Nacional de Planificación (INP): 1962-1992.....	206
2.5.2.	El Acuerdo Nacional (2002).....	206
2.5.3.	PROINVERSIÓN (2002).....	208
2.5.4.	CEPLAN (2005).....	210
2.5.5.	La ODI del MEF y el SNIP: diciembre 1994 – junio 2000.....	212
2.6.	El SNIP, marco legal: junio 2000-julio 2014.....	214
2.7.	Los PIPS peruanos antes del SNIP: Crecimiento sin Desarrollo.....	220
3.	Análisis Reticular y “Ciclo PIP”.....	237
3.1.	La Socioeconomía como nuevo Paradigma Micro en las Ciencias Sociales.....	240
3.1.1.	Evolución Natural y Evolución Social.....	241
3.1.2.	Las nuevas Ciencias Sociales: Big Data + Simuladores.....	255
3.1.3.	La Socioeconomía y el Análisis de Redes.....	260
3.2.	Conocimientos básicos de Análisis de Redes.....	260
3.2.1.	Actores (Nodos) y Relaciones (Links).....	261
3.2.2.	Las Relaciones Administrativas de los PIPs como “Enlaces Direccionados”.....	264



3.2.3. La Eficiencia de los PIPs como medida de “Centralidad” de los Actores (Nodos).....	264
3.2.4. Redes, Algoritmos y Cálculo Matricial.....	265
3.3. El “Ciclo PIP” en el Perú, 2001-2014.....	268
3.4. Fase de Preinversión.	271
3.4.1. PERFIL: Ecuaciones, Árboles, Algoritmos y Matrices.....	273
3.4.2. PREFACTIBILIDAD: Una redundancia administrativa.....	284
3.4.3. FACTIBILIDAD: Árboles, Algoritmos y Matrices.....	285
3.5. Fase de Inversión.....	286
3.5.1. VIABILIDAD: Proceso de declaratoria.....	288
3.5.2. EXPEDIENTE TÉCNICO.....	289
3.5.3. Formularios F15 y F16.	291
3.5.4. Delegación de facultades para declarar la viabilidad de un PIP.....	293
3.5.5. Proyectos Menores.	294
3.5.6. Concurso Oferta.	295
3.6. Fase de Post-inversión.....	296
3.6.1. Agentes de la Fase de Post-Inversión.....	297
3.6.2. Criterios de Evaluación de la Fase de Postinversión.	297
3.6.3. La no Ejecución de la Post-Inversión en el SNIP peruano actual.....	298
SEGUNDA PARTE: ANÁLISIS EMPÍRICO y Conclusiones.....	299
4. Confección de la BdD Primaria: tabulación y metodología analítica.	301
4.1. BdD, 1. Código SNIP y UBIGEO.	302
4.2. BdD, 2. Los 48 criterios de Clasificación de PIP por columnas.	304
4.3. BdD, 2. El Universo de PIP por filas.	305
4.4. Creación de Subagregados de Análisis.	318
4.5. Tres discontinuidades: Prefactibilidad, Sectores y Precios Constantes.	320
4.5.1. Estudios de Prefactibilidad.	320
4.5.2. Reclasificación funcional: Sectores válidos.	321
4.5.3. Soles Corrientes y Soles Constantes: la corrección vía ratios.	338
4.6. Categorías Generales. (Estadística-Descriptiva).....	340
4.7. Sectores. (Estadística-Descriptiva).	343



5. Estadística Descriptiva. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, PIPS 2001-2014.	347
5.1. TOTAL NACIONAL, TN: 2001-2014.	353
5.1.1. TN: Volumen de Inversión, en Mill s/.	361
5.1.2. TN: N° de PIPS vivos.	362
5.1.3. TN: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.	364
5.1.4. TN: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).	365
5.1.5. TN: Inversión Media por PIP, (Mill. s/.) / N° de PIPS.	366
5.1.6. TN: Distribución Normal de los PIPS.	368
5.1.7. TN: Ratio PIPS / PIB, Inversión Total en PIPs / PIB.	370
5.1.9. TN: N° de PIPS por Nivel de Estudio.	371
5.1.10. TN: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.	372
5.1.11. TN: PIPs por Nivel de Gobierno. TN = GN+GR+GL ó GP (excluye GD).	373
5.1.12. TN: Inversión Total en PIPs, por Nivel de Gobierno (GN, GR y GP).	374
5.1.13. TN: Nivel de Desviación Presupuestaria.	375
5.1.14. TN: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.	376
5.1.15. TN: Mapa de las “Mejores Prácticas”. No. de PIPs anuales.	377
5.1.16. TN: Mapa de las “Mejores Prácticas”. Vol. Invers. en PIPs, en Mill/soles anuales.	378
5.2. GOBIERNO NACIONAL, GN: 2001-2014.	379
5.2.1. G.N.: Volumen de Inversión, en Mill s/.	386
5.2.2. GN: N° de PIPS vivos.	387
5.2.3. GN: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.	388
5.2.4. GN: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).	389
5.2.5. GN: Inversión Media por PIP, (Mill. s/.) / N° de PIPS.	390
5.2.6. GN: Distribución Normal de los PIPS.	391
5.2.7. GN: Ratio PIPS / PIB: Inversión Total en PIPs / PIB.	392
5.2.8. GN: Ratio Inv. PIPS / PIB per cápita.	393
5.2.9. GN: N° de PIPS por Nivel de Estudio.	394
5.2.10. GN: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.	395
5.2.11. GN: Nivel de Desviación Presupuestaria.	396
5.2.12. GN: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.	397



5.2.13. GN: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.	398
5.2.14. GN: Mapa de las “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.	399
5.3. GOBIERNOS REGIONALES (25), 2001-2014.	401
5.3.1. GR: Volumen de Inversión, en Mill s/.....	407
5.3.2. GR: N° de PIPS vivos.	408
5.3.3. GR: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 habs.....	409
5.3.4. GR: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).....	410
5.3.5. GR: Inversión Media por PIP, (Mill. s./) /N° de PIPS.	411
5.3.6. GR: Distribución Normal de los PIPS.	412
5.3.7. GR: Ratio PIPS /PIB, Inversión Total en PIPs / PIB.	413
5.3.8. GR: Ratio PIPS /PIB, per cápita.	414
5.3.9. GR: N° de PIPs por Nivel de Estudio.	415
5.3.10. GR: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.	416
5.3.11. GR: Nivel de Desviación Presupuestaria.....	417
5.3.12. GR: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.	418
5.3.13. GR: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.....	419
5.3.14. GR: Mapa de las “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.....	420
5.4. GOBIERNOS PROVINCIALES, GP (195). De 2001-2014.....	421
5.4.1. GP: Volumen de Inversión, en Mill s/.....	427
5.4.2. GP: N° de PIPS vivos.....	428
5.4.3. GP: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 habs.....	429
5.4.4. GP: PIPs por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).	430
5.4.5. GP: Inversión Media por PIP, Inv. (Mill. s./) /N° de PIPS.	431
5.4.6. GP: Distribución Normal de los PIPS.....	432
5.4.7. GP: Ratio PIPs/ PIB: Inversión Total en PIPs / PIB.....	433
5.4.8. GP: Inv. en PIPS /PIB, per cápita.	434
5.4.9. GP: Número de PIPs por Nivel de Estudio.....	435
5.4.10. GP: PIPs Distribuidos en 5 Rangos de Inversión.....	436
5.4.11. GP: Nivel de Desviación Presupuestaria.....	437
5.4.12. GP: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.	438



5.4.13. GP: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.....	439
5.4.14. GP: “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.	440
6. Estadística Descriptiva. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL, PIPS 2001-2014.....	441
6.1. Análisis Sectorial General: Media del TOTAL NACIONAL, 2001-2014.	442
6.1.1 Función 1) Legislativa.	444
6.1.2 Función 2) Relaciones Exteriores.....	445
6.1.3. Función 3) Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia.....	446
6.1.4. Función 4) Defensa y Seguridad Ciudadana.	447
6.1.5. Función 5) Justicia.	448
6.1.6. Función 6) Trabajo.....	449
6.1.7. Función 7) Turismo.....	450
6.1.8. Función 8) Agropecuaria.	451
6.1.9. Función 9) Pesca.....	452
6.1.10. Función 10) Energía y Minas.....	453
6.1.11. Función 11) Industria, Comercio y Servicios.	454
6.1.13. Función 13) Comunicaciones.....	456
6.1.14. Función 14) Saneamiento.....	457
6.1.15. Función 15) Salud.	458
6.1.16. Función 16) Vivienda y Urbanismo.....	459
6.1.17. Función 17) Cultura y Deporte.	460
6.1.18. Función 18) Educación.	461
6.1.19. Función 19) Medio Ambiente.....	462
6.1.20. Función 20) Protección y Previsión Social.	463
6.2. Análisis Sectorial por Regiones (25 filas, una por Región): Media 2001-2014.....	464
6.2.1 Función 1) Legislativa.	467
6.2.2. Función 2) Relaciones Exteriores.....	468
6.2.3. Función 3) Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia.....	469
6.2.4. Función 4) Defensa y Seguridad Ciudadana.	470
6.2.5. Función 5) Justicia.	471
6.2.6. Función 6) Trabajo.....	472



6.2.7. Función 7) Turismo.....	473
6.2.8. Función 8) Agropecuaria.....	474
6.2.9. Función 9) Pesca.....	475
6.2.10. Función 10) Energía y Minas.....	476
6.2.11. Función 11) Industria, Comercio y Servicios.....	477
6.2.12. Función 12) Transporte.....	478
6.2.13. Función 13) Comunicaciones.....	479
6.2.14. Función 14) Saneamiento.....	480
6.2.15. Función 15) Salud.....	481
6.2.16. Función 16) Vivienda y Desarrollo Urbano.....	482
6.2.17. Función 17) Cultura y Deporte.....	483
6.2.18. Función 18) Educación.....	484
6.3. Análisis Regional por Sectores: Media 2001-2014.....	485
6.3.1. AMAZONAS: Ranking Sectorial.....	487
6.3.2. ANCASH: Ranking Sectorial.....	488
6.3.3. APURÍMAC: Ranking Sectorial.....	489
6.3.4. AREQUIPA: Ranking Sectorial.....	490
6.3.5. AYACUCHO: Ranking Sectorial.....	491
6.3.6. CAJAMARCA: Ranking Sectorial.....	492
6.3.7. CALLAO: Ranking Sectorial.....	493
6.3.8. CUSCO: Ranking Sectorial.....	494
6.3.9. HUANCVELICA: Ranking Sectorial.....	495
6.3.10. HUÁNUCO: Ranking Sectorial.....	496
6.3.11. ICA: Ranking Sectorial.....	497
6.3.12. JUNIN: Ranking Sectorial.....	498
6.3.13. LA LIBERTAD: Ranking Sectorial.....	499
6.3.14. LAMBAYEQUE: Ranking Sectorial.....	500
6.3.15. LIMA: Ranking Sectorial.....	501
6.3.16. LORETO: Ranking Sectorial.....	502
6.3.17. MADRE DE DIOS: Ranking Sectorial.....	503



6.3.18. MOQUEGUA: Ranking Sectorial.	504
6.3.19. PASCO: Ranking Sectorial.	505
6.3.20. PIURA: Ranking Sectorial.	506
6.3.21. PUNO: Ranking Sectorial.	507
6.3.22. SAN MARTÍN: Ranking Sectorial.	508
6.3.23. TACNA: Ranking Sectorial.	509
6.3.24. TUMBES: Ranking Sectorial.	510
6.3.25. UCAYALI: Ranking Sectorial.	511
7. Estadística Inferencial, Econometría, ARS y solución en Red.	513
7.1. PIPs, efectos en PIB y PEA.	514
7.2. La Sociedad Digital y el nuevo Paradigma de las CC.SS: ARS y Big Data.	522
7.3. ¿Para qué servirán los sociólogos en el Siglo XXI?	525
7.4. Propuesta de Plataforma Web 3.0 soportada en IC (SRBC).	527
7.5. Sociología, Estructuras en Red e Ingeniería del Conocimiento (IC).	533
7.5.1. Técnicas Cualitativas	535
7.5.2. Técnicas Cuantitativas	536
7.5.3. Técnicas de Redes Sociales Expertas.	536
7.6. SBC y SRBC: fundamentos técnicos de la futura Plataforma.	538
7.7. Propuesta de Prediseño de Plataforma de SRBC –Web 3.0.	543
7.7.1. Los PROYECTOS como Objeto de Estudio en el ARS.	544
7.7.2. Prediseño de Plataforma con IA para el “Ciclo PIP” peruano (SNIP).	545
8. Resumen y Conclusiones.	557
8.1. Definición de esta Tesis.	557
8.2. Resumen de la Primera Parte (Cap. 1 al 3 incluidos).	558
8.2.1. Capítulo Primero.	558
8.2.2. Capítulo Segundo.	559
8.2.3. Capítulo Tercero.	560
8.3. Resumen de la Segunda Parte (Caps. 4 al 7 incluidos).	561
8.3.1. Capítulo Cuarto.	561
8.3.2. Capítulo Quinto.	562



8.3.3. Capítulo Sexto.....	562
8.3.4. Capítulo Séptimo.....	563
8.4. CONCLUSIONES.....	565
BIBLIOGRAFÍA.....	569

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

El Índice o Tabla de Contenidos de esta Tesis se divide en dos partes y **siete capítulos**. Los capítulos aparecen numerados con un único dígito. La Primera Parte está compuesta de los Capítulos 1° al 3° y la Segunda Parte, del 4° al 7° respectivamente. Finalmente, cierra la Tesis un Resumen y Conclusiones (Capítulo 8°).

Cada Capítulo se subdivide en subcapítulos. Por ejemplo, el “Capítulo 5: Estadística Descriptiva. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, PIPS 2001-2014”; se subdivide en 6 Subcapítulos que el Índice numera con dos dígitos correlativos: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6 respectivamente.

Cada Subcapítulo se subdivide en epígrafes, que el índice numera con tres dígitos. Por ejemplo, el Subcapítulo 5.1 se subdivide en 16 epígrafes, que van numerados de forma correlativa con tres dígitos cada uno, del 5.1.1 al 5.1.16 inclusive.



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1: Técnicas de Project Management Empresarial, 1950-90.....	41
Ilustración 2: Curva IS, desplazamientos.....	81
Ilustración 3: Curva LM, desplazamientos.....	86
Ilustración 4: Credit Rating, Sistemas de Calificación de las 3 Agencias.....	95
Ilustración 5: Deuda Pública de los E.U.A., 1980-2013.....	101
Ilustración 6: Riesgo País. Ejemplos S&P 2014.....	103
Ilustración 7: Deuda Pública peruana. Servicio y saldo en % PIB.....	106
Ilustración 8: Desviaciones temporales y de costos en APPs Internacionales, 2011.....	108
Ilustración 9: IED países LATAM, 1990-2014 (Mill/USD).....	109
Ilustración 10: Perú 1995-2015, Inversión Extranjera Directa (IED) en Millones USD.....	110
Ilustración 11: Perú, 1995-2015, Δ IED, %Anual.....	110
Ilustración 12: Perú, 2009-2013. Obras por Impuestos. Mill/soles.....	114
Ilustración 13: Grandes Empresas que usan el Programa: Obras por Impuestos.....	114
Ilustración 14: Cuota sectorial de Crecimiento Económico, en Países Emergentes.....	118
Ilustración 15: FMI, Efectos STe Inferencia con Variables Cuantitativas y Cualitativas.....	119
Ilustración 16: Ejemplo de Estadística Descriptiva para Vars. Cual y Cuantitativas.....	120
Ilustración 17: Correlación entre Gasto y Brecha Sectorial, por Regiones (UP, 2010).....	127
Ilustración 18: Aspectos clave del Índice de Gestión de la Inv. Pública del FMI (PIMI-IMF).....	131
Ilustración 19: PIMI del FMI, Subgrupos Geográficos.....	132
Ilustración 20: PIMI del FMI. Países MICs y LICs.....	133
Ilustración 21: Ejemplos de Obras Públicas Incaicas.....	161
Ilustración 22: Mapa del Perú durante el Imperio Incaico.....	162
Ilustración 23: Mapa del Perú de la Conquista.....	166
Ilustración 24: Ejemplos de Obras Públicas Virreinales.....	171
Ilustración 25: Producción de Oro y Plata, Perú, 1531-1600.....	172
Ilustración 26: Mapa del Perú Virreinal durante los Austrias.....	172
Ilustración 27: Producción de Plata, Perú, 1701-1820.....	173
Ilustración 28: Mapa del Perú Virreinal con los Borbones.....	173
Ilustración 29: Etapas históricas del Perú.....	179
Ilustración 30: Auge del Guano: Distribución del Gasto Público.....	182
Ilustración 31: La Primera República. Ejemplos de Obras Públicas, 1821-1921.....	184
Ilustración 32: Populismo de Derecha. Ejemplos de Obras, 1921 - 1962.....	187
Ilustración 33: PIB, Perú, 1950-1962.....	188
Ilustración 34: Populismo de Izquierda. Ejemplos de Obras, 1963-1990.....	195
Ilustración 35: PIB, Perú 1963-1990.....	196
Ilustración 36: Social-liberal. Ejemplos de Obras Públicas, 2000-2014.....	201
Ilustración 37: PIB, Perú 1991-2014.....	202
Ilustración 38: El doctorando participando como miembro pleno del Acuerdo Nacional.....	207



Ilustración 39: Acuerdo Nacional: Políticas de Estado.	209
Ilustración 40: Planificación Estratégica en el Perú. Coordinación de Planes Públicos.	211
Ilustración 41: Agentes Institucionales del SNIP del MEF: ODI-OPI-UF-UE.	217
Ilustración 42: Poblados indígenas en el Perú, 2013.	221
Ilustración 43: Sistema Radial de Ciudades y Transportes. Perú, 2008.	231
Ilustración 44: El árbol de la Vida y el ser humano evolutivo.	244
Ilustración 45: Ecuación del Modelo Evolutivo de Price.	253
Ilustración 46: Matrices cuadradas y grafos en Análisis de Redes.	267
Ilustración 47: Matrices rectangulares (o de Incidencia) en ARS.	267
Ilustración 48: Ejemplo de Red. Entramado Congresos Internacionales en LATAM.	268
Ilustración 49: Ciclo PIP. Diagrama de Flujo.	270
Ilustración 50: Árbol del Problema. Causas y Efectos.	275
Ilustración 51: Árbol de Objetivos y Medios.	276
Ilustración 52: Árbol de Objetivos, Medios y Fines.	277
Ilustración 53: Estimaciones de un Perfil: Demanda, costos, etc.	283
Ilustración 54: Ciclo PIP, Etapa de Inversión.	287
Ilustración 55: F15, Desviación Presupuestaria. Manual del aplicativo BdP, MEF.	292
Ilustración 56: Base de Datos 1 (BdD, 1): PIPS por Código SNIP y UBIGEO.	303
Ilustración 57: Tabla de Categorías. Columnas de BdD, 2.	307
Ilustración 58: BdD 2, por filas y columnas. 9 “pantallazos” (“hard print”).	309
Ilustración 59: PERU, Deflactor del PIB de 1960 a 2013, según BM.	339
Ilustración 60: Descripción de los 15 Criterios de Análisis General.	341
Ilustración 61: Elaboración de los 15 Criterios de Análisis General.	342
Ilustración 62: Descripción de los 5 Criterios de Análisis Sectorial.	345
Ilustración 63: Mapa Demográfico y climático del Perú.	349
Ilustración 64: Mapa de GR del Perú.	400
Ilustración 65: Mapa de la Competitividad Regional en el Perú, 2014.	401
Ilustración 66: PIB y PIPs, escala logarítmica.	514
Ilustración 67: PIPs y PEA, escala logarítmica.	515
Ilustración 68: Matriz del Ciclo PIP, Lima 2001-2014.	530
Ilustración 69: Ciclo PIP, Lima. Ejemplo de posible Análisis de Red.	532
Ilustración 70: Cronología y contenidos de los primeros SRBC.	539
Ilustración 71: Listado de medidas de similitud/distancia más utilizadas en SRBC.	541
Ilustración 72: Ciclo PIP como Ciclo de Razonamiento Basado en Casos (RBC).	547
Ilustración 73: Agentes del Ciclo PIP, atributos. (Nodos del SRBC).	548
Ilustración 74: Agentes del Ciclo PIP, status procesable por el SRBC.	549
Ilustración 75: Agentes y sus Roles en el Ciclo PIP, como roles para un Ciclo SRBC.	551
Ilustración 76: Arquitectura de Componentes Plataforma Ciclo PIP de IC, SRBC, Web 3.0.	552

Nota: El Índice de Ilustraciones, no incluye los 153 gráficos y tablas de los capítulos 5 y 6, ya que están clasificados en sus epígrafes correspondientes en el Índice de Contenidos.



AGRADECIMIENTO.

Quiero agradecer muy especialmente a los responsables de la Unidad de Gestión de la Información del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF), por facilitarme acceder a los datos la totalidad de Proyectos de Inversión Pública en el Perú, para todos los niveles de Gobierno (Nacional, Regional y Local), de enero 2001 a julio 2014, totalizando cerca de 400.000 proyectos que esta Tesis registra en una Base de Datos primaria (propia) debidamente tabulada.

También al Prof. Juan Carlos Abanto por su apoyo en las estimaciones estadísticas y econométricas y al Profesor de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) Ing. Walter Andía, un verdadero experto en el tema de Proyectos de Inversión Pública (PIP), por su útil asesoría ante dudas específicas de procesamiento documental del “Ciclo PIP”.

Además a mis amigos de la Biblioteca de la Pontificia Universidad Católica del Perú, las Bibliotecas de Económicas, y de Políticas y Sociología, de la Universidad Complutense de Madrid. A la Biblioteca de América, la Biblioteca del Banco de España y la Biblioteca Nacional de España. A todos ellos, que me atendieron y apoyaron tantos meses, muchas gracias.

Last but not least, un agradecimiento muy especial a mis Directores de Tesis. Al Catedrático de Economía Aplicada V, Juan Gómez Castañeda, compañero y guía desde mis tiempos de alumno, y posteriormente también de Profesor en dicho Departamento. Y a mi amiga María del Rosario SÁNCHEZ MORALES, Profesora Titular y Catedrática Adscrita de Sociología de la UNED, que me honra con su amistad desde que éramos compañeros de aula en la Facultad de Sociología y Ciencias Políticas de la Universidad Complutense de Madrid. Sin el apoyo de ambos, no existiría esta Tesis. También mi gratitud, muy especial, al Equipo Evaluador de Expertos que verificaron la validez de muchos de los enfoques multidisciplinares: al Dr. José S. Rodríguez G., Director del Dpto. de Economía de la PUCP y al Ing. Jorge Berrocal Pérez Albela. Prof. de Diseño de Software de la PUCP.

Cierro con una especial mención a Dios, que en la Epístola de Santiago, me dejó siempre este mensaje de esperanza, que me ha permitido mantener viva la ilusión por investigar y conocer durante tantos años de esfuerzo... Gracias Dios mío porque al fin, me has iluminado:

“Hermanos míos, tened por sumo gozo cuando os halléis en diversas pruebas, sabiendo que la prueba de vuestra fe produce paciencia.

Mas tenga la paciencia su obra completa, para que seáis perfectos y cabales, sin que os falte cosa alguna.

Y si alguno de vosotros tiene falta de sabiduría, pídale a Dios, el cual da a todos abundantemente y sin reproche, y le será dada”.

La Biblia, Epístola de Santiago, Capítulo 1, versículos del 2 al 5.



DEDICATORIA.

A mi esposa Renata y mi hijo Gonzy, así como
a mis familiares y amigos que han sacrificado
conmigo mi largo encierro y silencio,
para sacar adelante esta Tesis.

A mi padre, el gran escritor y político peruano
Ciro Alegría,
cuyo ejemplo siempre me acompaña y alienta.

A mi bisabuelo, Enrique José Varona, Gran Filósofo de Cuba,
padre de la Sociología en Iberoamérica.

Al Perú y los peruanos, centro de mis más sinceros esfuerzos,
intelectuales
y humanos, en mi deseo irrenunciable de ser útil a nuestra patria.



ABSTRACT

Esta Tesis tiene dos partes. La **Primera Parte es Teórica y Metodológica** y trata de la actual crisis de paradigma en las Ciencias Sociales, y de cómo se puede remontar con la **Teoría del Pensamiento Complejo**, siempre que sus propuestas se centren en **modelos empíricos de Análisis de Redes Sociales debidamente matematizados y estadísticamente refrendados**. La propuesta del tesista propone enriquecer el actual *homo economicus*, incorporando la importancia de las relaciones con el grupo (coactivas, coercitivas o motivacionales), a través de un nuevo objeto de estudio: **los Proyectos**.

Es mediante los Proyectos, donde los individuos y los grupos en los que interactúan, transan y organizan sus esfuerzos. El problema reside en que, no existe hasta la fecha, una sistematización y modelización de los Proyectos como objeto de estudio en las Ciencias Sociales. Sin embargo, hay una amplia experiencia de análisis y sistematización de Proyectos tanto en la Economía de la Empresa (Management, Business Administration), como en la Economía Pública. En esta Tesis se estudia todo lo publicado recientemente sobre los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) y su eficiencia en Latinoamérica.

En la **Segunda Parte, centrada en un Trabajo Empírico y su modelización**, el tesista crea una Base de Datos (BdD) primaria, a partir del Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú (2001-2014), que recoge todos los **Proyectos de Inversión Pública (PIP)**, cerca de 400.000 PIPs Iniciales, los tabula en 48 categorías y posteriormente, “deja hablar a los datos” jugando a relacionar, correlacionar, inducir hipótesis y verificarlas mediante un sistema que se centra en la operativa **tipo “Big Data”**. A esto le denomina **“triangular”** porque mezcla en el esfuerzo, herramientas de Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Econometría para poder refrendar el conocimiento inducido, que siempre en ciencia, es una mera certeza probabilística.

El tesista concluye que **en el caso del Sistema Nacional de Inversión Pública del Perú (SNIP)** y más específicamente, de **los procesos administrativos que emplea -denominados “Ciclo PIP”-**, queda claro que se está trabajando con “fenómenos emergentes” cuyo comportamiento no se adapta a una Distribución Normal. Y que dicho comportamiento errático se debe a que la Inversión Pública es cíclica (Ecuación Evolutiva de Price) y a que el “Ciclo PIP” opera a todo nivel (GN, GR, GL) en función de las relaciones entre los miembros que componen su red. Ergo, es un tema a Analizar con **Social Network Analysis (Análisis Social de Redes, ARS)**. El tesista concluye que las redes de “Ciclo PIP” en el Perú fallan principalmente por problemas de escasez de personal técnico multisectorial debidamente cualificado. A manera de conclusión, propone la creación de una **Plataforma Web 3.0 (metadatos)**, que utilice un **Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC)** para aprovechar el conocimiento que dimana de los éxitos y fracasos de los propios PIPs, con el fin de facilitar las gestiones de los miembros de la red que formulan, evalúan y ejecutan los PIPs en el Perú, tanto a nivel Municipal (GP) como Regional (GR) y Nacional (GN).



ABSTRACT (in English).

This thesis consists of 2 parts: the first part is theoretical and methodical and deals with the current crisis of paradigms in social sciences. We are going to look at how this can be fixed with the **Theory of Complexity** and the Social Networks Analysis (SNA). However, these theoretical solutions require empirical models based on mathematical and statistical evidence. Our thesis proposes to improve the theory of **Homo economicus**, (coercive or motivational) by looking at the importance of social relations with the group, through a new objective for our studies: **the projects**.

It is through projects that individuals and their groups in which they interact, reach agreements and act on them. The problem is that in social sciences today we do not have a system or model related to these projects. However, there is a large history of modelisation in projects such as Business Administration, Management and Public Economics. In the first part of this thesis we will be analyzing all recent publishing's in Latin America about **Public Investment Projects (PIPs)** and its efficiency.

In the second part, we will create a primary databank about our fieldwork findings and their modelisation.

The data was taken from the **Bank of Projects (BP) of the Ministry of Economics and Finances (MEF) of Peru** (from the years 2001 to 2014). The Bank of Projects has around 400,000 initial PIPs, and we have categorized under 48 different criteria's for them. Our method is called "**Let the data tell us**", because we play to create relations, correlations, hypotheses which we will then verify with the **Big Data System**. In conclusion, we call our efforts a "**triangular**" approach, because it includes **3 different kinds of tools being: descriptive statistics, inferential statistic-econometric tools and finally, Social Network Analysis (SNA)**. We think this is the best way of reaching a scientific truth as this gives us a comparative analysis from three different viewpoints.

Our thesis concludes that in the case of the National Public Investment System of Peru (SNIP), and more specifically, the case of the administrative processes called the "Ciclo PIP"(the Public Investment Projects Cycle), it is evident that we are working with "emerging phenomena" whose behaviour does not adapt to a Normal Distribution. This erratic behaviour is due to public investment being cyclical (The Price Equation), and the "Ciclo PIP" operating at all administrative levels (national, regional and local government) and receives the influences and actions from the relations between the different agents working in the SNIP Network. Therefore this is something we should approach by using the **Social Network Analysis (SNA)**.

In our thesis, we conclude that the "Ciclo PIP" networks in Peru fail mainly because of the lack of qualified multiskilled technical personnel. In this conclusion we propose to create a new **Web Platform 3.0 (metadata)**, which will be able to use the information gathered from the findings from the PIPs. This will make managing data a lot easier for the personnel managing the PIPs in Peru.



ABSTRACT (en Français).

Cette thèse comporte deux parties. La première partie est théorique et méthodologique et traite de la crise actuelle de paradigme en Sciences Sociales et comment on peut la résoudre avec la théorie de la pensée complexe à chaque fois que ses propositions sont centrées sur des modèles empiriques de **l'Analyse des Réseaux Sociaux (ARS)** dument mathématiquement et statistiquement vérifiées par la réalité. L'hypothèse de cette thèse consiste à proposer d'enrichir l'actuel **Homo economicus** en incluant l'importance des relations avec le groupe (coercitives ou motivationnelles) moyennant un nouvel objet d'étude: les Projets.

Il s'agit de travailler moyennant des Projets ou les individus ou les groupes dans lesquels ils interagissent et organisent leurs efforts. Le problème est qu'il n'existe pas, à ce jour, une systématisation et un modelé de Projets comme objet d'étude en Sciences Sociales. Cependant, il y a une ample expérience d'analyse et de systemisation de projets aussi bien dans le secteur de l'Economie d'entreprise (Management, Business Administration) que dans celui de l'Economie Publique. Tout ce qui est publié récemment à l'Amérique Latin sur les **Projets d'Investissement Public (PIPs)** et leur efficacité est étudié.

Dans la deuxième partie, centrée sur un Travail Empirique et sa modélisation, la thèse crée une Base de Données primaire à partir de la **Banque de Projets (BP) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) du Pérou** qui recueille tous les Projets d'Investissement Public, près de 400,000 PIPs initiaux. Il les mesure en 48 catégories et ensuite, il « **laisse parler les données** » en jouant à mettre en rapport et à induire des hypothèses et a les vérifier moyennant un système centre sur le **Big Data**, appelé « triangulaire » car, dans l'effort, il mélange des outils de Statistique Descriptive, Inferentielle - Econométrique et l'ARS, pour pouvoir valider la connaissance induite qui, en science, est une simple certitude probabilistique.

La thèse conclut que dans le cas du Système National d'Investissement Public (SNIP) au Pérou et plus particulièrement dans les processus administratifs nommes « Cycle PIP », il est clair que ce sont des phénomènes émergents. Alors c'est un sujet à analyser par **Social Network Analysis (ARS)**.

Comme conclusion nous proposons la création d'une plateforme **Web 3.0 (Meta dates)** qui à partir d'un Système de Raisonnement Base sur des Cas (SRBC) qui puisse tirer profit de la connaissance qui émane des succès et des échecs des propres PIPs pourrait faciliter les gestions des membres du réseau qui formulent, évaluent et exécutent les PIPs au Pérou.



PREÁMBULO.

En la Universidad Complutense de Madrid estudié íntegras mis dos carreras, Ciencias Económicas (Especialidad: Economía Internacional y Desarrollo) y Ciencias Políticas y Sociología (Especialidad: Sociología de Iberoamérica). Ya egresado, me dediqué a simultanear la docencia universitaria como Profesor de Economía en la Universidad Complutense, ICADE (UPCO) y CECO (ICEX) con mis trabajos en el Banco Atlántico y el Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX) en España, y posteriormente, en Lloyd's TSB en Londres (Reino Unido), donde fui Marketing Manager de la Pan-European Division del por entonces 4to. Banco del ranking británico. Incluso, por esos estresantes años, llegué a ser miembro de APIE, la Asociación Española de Periodistas de Información Económica y tuve columna propia en un diario salmón (Mercado de Dinero) y diversas revistas (AUSBANC, La Clave de José Luis Balbín, etc.). Actualmente, resido en Perú donde soy miembro del Parlamento Andino y académico en diversas universidades, colaborando en diversos medios impresos y en línea. Si bien es cierto que recientemente lo he dejado todo, laboralmente hablando, para poder centrarme única y exclusivamente en el reto de escribir esta Tesis Doctoral.

Soy un convencido de que, tanto la temática de esta Tesis como la metodología aplicada a ella, son producto de mi forma de ser y de pensar, cuajada a lo largo de todos estos años de actividad empresarial, profesional y académica, como iremos viendo más adelante. Sólo destacar dos detalles importantes.

En primer lugar, **siempre he percibido la vida en sociedad, como un proyecto.** Un proyecto que el individuo plantea de forma interactiva al grupo. Un proyecto que tiene más o menos éxito, en función de la inteligencia, individual y colectiva que se aplica a superar los problemas de gestión que siempre hay que enfrentar en cualquier ejecución de proyecto, por muy aparentemente rutinaria o sistémica que sea. A veces individuos muy valiosos no valen nada en determinado lugar o momento, y un simple cambio espacio-temporal, los convierte en personas totalmente realizadas. Otras veces, ocurre exactamente lo contrario. Personas poco o nada capaces, son importantes en determinadas coyunturas o contextos, cuando fuera de ellos está claro, no valdrían nada (no serían considerados para gestionar ni dirigir nada). Por ende, la forma en que interactúa el individuo con el grupo o grupos en los que trabaja/vive, es un tema fundamental para entender el éxito o el fracaso de los proyectos, tanto vitales como comunitarios, tanto sociales como económicos, que nos condicionan como naciones. Yo que he vivido en 5 países y he visitado 29, tengo bastantes impresiones y anécdotas al respecto y soy un convencido de que los países que menos sufren las crisis son los que mejor gestionan sus innumerables proyectos públicos y privados.

En segundo lugar, siempre he considerado que la Sociología y la Economía son dos disciplinas de las Ciencias Sociales, profundamente complementarias. Por algo estudié ambas. Y en cambio, en muchos de los ámbitos en que me desarrollé profesionalmente, no lo contemplaban así. Incluso me preguntaban extrañados, como es que yo había estudiado dos carreras “tan distintas”. Veremos a lo



largo de esta Tesis, porque definiendo la honda necesidad de renovar los paradigmas de ambas disciplinas, para que confluyan en modelizaciones complementarias (que he bautizado como “Socioeconomía”). Los esfuerzos metodológicos y de trabajo de campo (empíricos) de esta Tesis, desean incursionar en un nuevo campo que se sustenta en la modelización reticular aplicada a los fenómenos que denominamos “Gestión de Proyectos” (“Project Management”) tanto para proyectos empresariales como públicos.

Por lo tanto, el nuevo paradigma, el nuevo objeto de estudio, no es estructuralista-sociológico, ni institucionalista-normativo, ni historicista... No modeliza partiendo del supuesto economicista clásico (conductista-individualista) de que el *homo economicus* es eminentemente racional y que su comportamiento es homogéneo y agregativo. Tampoco parte del supuesto estructuralista-sociológico de que los comportamientos de los individuos están estructuralmente condicionados por los grupos sociales a los que pertenecen. Nuestro nuevo paradigma adopta variables funcionales y data de ambas disciplinas, para construir una modelización nueva, basada en un esquema idealista-realista, conceptual (teórico) y práctico (empírico) al mismo tiempo, al que llamamos PROYECTO. Porque nuestro objeto de estudio, es y será siempre, un Proyecto, esa rara combinación de pensamiento y acción, individual y colectivo, que partiendo de una simple “idea-vertebradora” (teoría general) desemboca en planes y programas (“teoría de alcance intermedio”) hasta alcanzar ciertos objetivos y realizaciones concretas.

Todo en nuestras vidas, son PROYECTOS. Son sueños que intentamos cumplir, ilusiones que intentamos formalizar y hacer reales. Desde la pareja que discute cómo va a ser su boda, o la familia que planifica con antelación sus vacaciones, todo se “proyecta” de los individuos a la sociedad y vuelve de ésta a aquellos, interactuando teórica y pragmáticamente, en un ámbito socioeconómico único, como veremos más adelante.

La metodología propuesta para evaluar y optimizar PIPs, que llamamos triangulación, puede ser de gran utilidad como ejemplo para futuros desarrollos en el ámbito de los hacedores de políticas públicas (Policy Makers), los proyectistas y funcionarios (gestores públicos) en general. La modelización basada en diseños reticulares convertidos en aplicaciones en línea, a manera de Plataformas de Inteligencia Artificial 3.0 sustentadas en Razonamiento Basado en Casos (RBC), puede ser el principio de una nueva era, la de una Sociedad del Conocimiento, en la cual, se acceda a aplicaciones inteligentes que nos ayuden a conocer más y mejor, con menos esfuerzo, maximizando la eficiencia de nuestro trabajo.

Finalmente, considero que estamos en un momento clave de la Economía Peruana, porque si logramos incorporar de una vez por todas y de forma definitiva, al grueso de la población a un sistema de mercado moderno, mejoraremos significativamente su productividad y competitividad, logrando el definitivo despegue del Perú, lo que le permitiría formar parte de los países desarrollados a finales de este Siglo XXI. El Perú es un país con gran abundancia de factores productivos y está inserto en una serie de mercados promisorios (Acuerdo del Pacífico, APEC, etc.) que facilitarían dicho



despegue. Pero el problema central reside justamente, en cómo lograrlo, qué pasos emprender, qué medidas adoptar, qué valores colectivos compartir... Un factor clave de nuestra Política Económica en estos años de tránsito, será cómo acabar con la Economía Informal en el Perú, a lo que habría que añadir, en un nuevo mercado realmente integrado, cómo maximizar la Inversión Pública eficiente, basada en PIPs de calidad, como herramienta anticíclica, que favorezca a largo plazo, el mantenimiento de un crecimiento económico sostenido. En el Perú, la Inversión Pública desde el año 2000 vive un proceso de modernización y descentralización, a través del Sistema Nacional de Inversión Pública del Perú (SNIP), que es digno de aplauso y estudio, y que debemos potenciar (y mejorar) para lograr desde el Estado, impulsar aún más al país.

Personalmente he estado enfrascado en el **Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú** cinco largos años, creando una Base de Datos propia, basada en el archivo general de Proyectos de Inversión Pública (PIP) del MEF, denominado **“Banco de Proyectos” (BdP)**. Al final, la Base de Datos del Banco de Proyectos que se ha tabulado para esta Tesis, equivale a la totalidad del Censo de **Proyectos de Inversión Pública (PIPs)** peruanos para el período enero 2001-julio 2014, recogiendo la totalidad de los **389.382 PIPs Iniciales y 253.700 PIPs Activos** que hay registrados en el BdP del MEF peruano a todo nivel (Gobierno Nacional, Regional y Local) para esos primeros 14 años estudiados. El resultado se plasma en un **Libro de Excel especialmente diseñado / modificado (mediante NodeXL)** para soportar muchas más filas de las habituales. En total, se ha listado el contenido y características de todos y cada uno de los proyectos a través de **48 categorías básicas (que conforman las columnas de la Hoja de Cálculo)**, que tabulan la totalidad de los PIPs incluidos en el BdP del MEF peruano.

El marco legal peruano exige que todos los Proyectos de Inversión Pública (PIP) en el Perú, no importa su cuantía, ni su nivel de Gobierno (Local, Regional o Nacional), se registren de forma sistemática **desde enero de 2001 en el Banco de Proyectos (BdP) del MEF**, siguiendo la norma llamada SNIP (“Sistema Nacional de Inversión Pública”) que ha logrado el reconocimiento y aplauso de la ONU, BM y FMI por su estricta disciplina fiscal. Así, el BdP del MEF se ha convertido en un gran repositorio (archivo) de fichas de PIPs peruanos que debía ser tabulada y estudiada, en aras a alcanzar, un primer conocimiento respecto a la eficiencia de los PIPs en el Perú, y las posibles medidas a adoptar, para seguir optimizándola.

Esta Tesis trata de tabular y analizar la evolución de la eficiencia económica de los PIP, cruzando variables, definiendo tramos de inversión, calculando ratios, generando regresiones simples y múltiples; **empleando los programas Strata, eViews y Crystal Ball** para evaluar el impacto de los PIPs en el total de la economía peruana y sus regiones y sectores; todo ello, con el fin de **diagnosticar las “best practices” (“mejores prácticas”) por sectores de actividad, ubicación geográfica, etc.** Pero la Tesis también detecta e intenta estimar las disfunciones que generan en el SNIP peruano, los aspectos culturales (Socioeconomía) que se intentan medir/tabular en el marco teórico-práctico de la nueva modelización reticular, basada en el Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis) y el Pensamiento Complejo.



La Crisis Económica internacional, la ralentización de la economía de la Rep. Popular China y otros factores externos, amenazan al auge económico peruano actual. De ahí que pueda incurrirse en la “tentación” de recurrir “alegremente” al Gasto Público como Política Económica anticíclica. El proceso histórico de modernización de la Inversión Pública en el Perú, se inició con la puesta en marcha del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), lo que unido al Proceso de Descentralización administrativa iniciado en tiempos del Presidente Alejandro Toledo (2001), generó un interesante horizonte de solidificación de todo lo ganado: una Inversión Pública descentralizada, que sirve para potenciar el mercado interior al tiempo que nos hace más competitivos y abiertos internacionalmente de cara a la Inversión Extranjera Directa (IED), las exportaciones, etc.

Los recientes y continuos escándalos de corrupción, tanto a nivel de Gobierno Regional como Local que se han registrado en Perú, pueden opacar muchos de los legítimos logros de esta inversión descentralizada e impedir que se generen las expectativas adaptativas positivas, tanto de empresarios como de consumidores, derivadas de las sinergias lógicas de cada PIP.

Por tanto, es fundamental profundizar en el fenómeno de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) en el Perú y evaluar su eficiencia, su calidad, su cobertura y ponderar las sinergias económicas y de bienestar ciudadano que generan, con el loable objetivo de maximizar la eficiencia socioeconómica de la Inversión Pública, como motor del desarrollo nacional. Por todo ello, el análisis de esta Tesis se aplica a la totalidad del Universo muestral. Todos los PIP del Perú en el período considerado, es decir, cerca de 400.000 Proyectos de Inversión Pública (PIP). Porque el objetivo fundamental es conseguir una Base de Datos homogénea y de calidad, que permita a los estudiosos profundizar libremente en el conocimiento del fenómeno de los PIP en el Perú como proceso histórico evolutivo.

Cabe advertir que existen solamente dos fuentes de estudios empíricos previos, bastante parciales, respecto al Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) peruano:

- a) El propio Banco de Proyectos (BdP) del MEF y los análisis de la Dirección de Inversión Pública del MEF, que hasta la fecha han hecho mera estadística descriptiva, basada en la Inversión Pública como agregado a nivel Nacional y Regional exclusivamente (análisis de la Contabilidad Pública).
- b) Un único estudio de la Universidad del Pacífico (UP, 2010) que hace un “Balance de la Inversión Pública” a pedido del propio MEF, del cual diferimos bastante, ya que trabaja los grandes números, a partir de las cifras del MEF (agregadas a nivel de Inversión Pública, sin desagregar por PIP, es decir, le da un tratamiento de Contabilidad Pública) y para colmo, cuando toca referirse a “best practices” (“mejores prácticas”) y descender a la Micro, lo que hace es cambiar de metodología drásticamente, para centrarse en *Entrevistas en Profundidad* a los expertos en PIPs que participaron en 90 PIPs específicamente elegidos, sin ningún tipo de criterio técnico sólido (no se aplicaron criterios técnicos de objetividad muestral: aleatoriedad muestral, estratificación, etc.). No obstante, las ecuaciones econométricas del



estudio de la UP son especialmente interesantes, aunque no se pueden verificar, ya que no facilitan la base de datos sobre la cual se estimaron las ecuaciones en cuestión.

Llama la atención que la abundante bibliografía sobre la *Calidad de los Proyectos de Inversión Pública* editada por la CEPAL, Banco Mundial, OCDE, etc., cuando realiza estudios de caso, elija países como Costa Rica o Venezuela (ORTEGÓN, E. & PACHECO, J. 2005), y no Perú que es, sin duda, una experiencia líder en PIPs entre los países medianos de la región. Más teniendo en cuenta que el FMI, en estudios recientes, coloca al Perú en 6° lugar, dentro de los países de Renta Intermedia (MICs) que mejor hacen sus SNIPS, sólo precedido por Sudáfrica, Brasil, Túnez y Tailandia (DABLA-NORRIS, Era et al. 2012).

No quiero terminar este preámbulo sin destacar que, al trabajar todos los datos registrados en el Banco de Proyectos (BdP) del MEF sobre los PIP en el Perú para el período completo de información disponible (enero 2001-julio 2014), aplicándole a cada proyecto, una completa clasificación estadística basada en 48 criterios, y sometiendo todos dichos datos, a las más avanzadas técnicas estadísticas y econométricas; el doctorando alcanza conclusiones significativas en la materia de investigación y análisis del proceso de sistematización de los PIP en el Perú, tanto por su investigación de campo (generadora de datos primarios a partir del ordenamiento estadístico de los datos disponibles en el BdP del MEF); como por el tratamiento de dichos datos disponibles y las conclusiones aportadas (generadoras de nuevo conocimiento). Incluso, el doctorando es consciente de que existen ciertos factores cualitativos de índole estructural (factores culturales, históricos, ideológicos y de recursos humanos), que complican la aplicación del SNIP como destaca en los Capítulos 2 y 3.

El resultado final, es la **propuesta de creación de una posible Plataforma Web 3.0 que concentre todos los actuales aplicativos del MEF en materia de PIPs (BdP, SIAF, SOSEM) en uno sólo que, mediante Inteligencia Artificial (Sistema Basado en Casos), puede ayudar a maximizar la eficiencia de gestión de los PIP tramitados en el SNIP.**

A una Tesis Doctoral se le exige crear “conocimiento nuevo”. Esta Tesis en concreto es, tanto por la creación de su propia Base de Datos (fuente primaria); por su correspondiente análisis estadístico y econométrico (triangulación), así como, por sus conclusiones cuantitativas y cualitativas; un importante y pionero aporte en el interesante ámbito de la evaluación de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) desde un punto de vista de Pensamiento Complejo que combina multidisciplinariamente avances y técnicas de la Econometría, Historia Económica Cuantitativa, Ciencias de la Administración y Sociología Económica, favoreciendo la tabulación estadística y empírica de los datos que, sobre los Proyectos de Inversión Pública (PIP) estaban aún por procesar y analizar. Finalmente, nuestra propuesta de Plataforma Web 3.0 mediante Ingeniería del Conocimiento (IC) soportada en un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC) es una propuesta a tener en cuenta, coherente con los planteamientos expuestos, de políticas y herramientas necesarias para maximizar la eficiencia de los PIP peruanos a corto y medio plazo.





**PRIMERA PARTE:
Análisis Teórico. Modelos actuales
y Análisis de Redes.**

“(...) veo un animal menos fuerte que unos,
menos ágil que otros, pero, en conjunto, el más
ventajosamente organizado de todos (...)”

Jean Jacques Rousseau.
Discurso sobre la desigualdad entre los hombres.
Primera Parte, página primera.





1. Objeto y metodología de esta Tesis.

1.1. Breve disquisición sobre el orden civilizatorio y los “proyectos”.

Esta Tesis parte de dos convicciones personales, a manera de axioma.

Primero: que la vida en sociedad se nuclea en torno a unos valores civilizatorios que sincréticamente, nos unen en grandes sistemas internacionales que hacen que muchas y muy diversas culturas puedan homogeneizarse socioeconómicamente, para convivir, comerciar y prosperar en unidades multiculturales más amplias, cooperativas y diversas, a las que llamamos Civilizaciones.

Por ejemplo, el Imperio Egipcio agrupaba a la Cultura Nubia, compuesta de tribus negras africanas que habitaban los orígenes centroafricanos del río Nilo, y al mismo tiempo, a los Hititas e Israelitas de la costa mediterránea del actual Oriente Medio, además de a sus propios pobladores de Luxor, Karnak o Tebas, cetrinos ellos y de fisonomía mucho más menuda... Así, la unidad civilizatoria faraónica vinculaba de forma cooperativa a culturas y pueblos (realidad multiétnica), racial e intelectualmente distintos (realidad multilingüística), dándoles unas razones de conveniencia (motivacionales) o de amenaza (coactivas/coercitivas), para que se mantuvieran unidos al Imperio. Eso mismo se repite en todas las civilizaciones: el Imperio Inca con los muy diversos pueblos que integró (chancas, huancas, moches, quechuas, aymaras); el Imperio Helenístico (que iniciara Alejandro Magno), el Imperio Romano (con galos, celtas, íberos, etruscos, etc.), el Imperio Británico en el Siglo XIX, etc.

Actualmente, a este mismo fenómeno, con sus lógicas variaciones y matices histórico- coyunturales, es a lo que pomposamente damos por llamar “Mercado Global” y que, simple y sencillamente, es la actual generalización de ciertos valores y prácticas propios de la Civilización Occidental a escala mundial. (Cierto es que, por factores tecnológicos y de Economías de Escala, la Civilización Occidental ha alcanzado un predominio como nunca antes las anteriores civilizaciones, pero el mecanismo expansivo en el fondo, sigue el mismo esquema de siempre). El detalle más estimulante de nuestro actual período histórico, es el que nunca antes, los argumentos de conveniencia (NO coercitivos), han sido tan refinados y abundantes como en la actualidad. La unidad civilizatoria que llamamos “globalización” se basa en el multilateralismo internacional, buscando la concurrencia por conveniencia, de todos los países, en un único mercado mundial, pacífico y próspero.

Ahora bien, téngase en cuenta que, realmente los individuos nos nucleamos y relacionamos en torno a grupos, llámense familias, vecinos, compañeros de estudios, colegas de trabajo, etc. Grupos en los cuales estamos integrados y dentro de los cuales interactuamos. De forma que, los individuos son los ladrillos de todo edificio social, pero la argamasa que los une es la cultura. Cuando un franciscano descalzo opta por hacerse la tonsura, cubrirse con un hábito hecho de tela burda y un trozo de sogá



como cinturón, y decide caminar descalzo, haciendo ayuno y penitencia; cuenta con una fuerte motivación cultural para realizar tantas mortificaciones y suplicios personales con agrado. Se trata de la satisfacción que dimana de la aceptación del grupo que le refuerza y premia. En este caso específico, la “bendición” de sus “hermanos” de la Orden, que obran y piensan como él e indirectamente, del resto de la Iglesia Católica.

Si un joven punk, lleno de tachuelas, piercings y tatuajes, se encuentra con una chica punk, ambos se enamoran y atraen, siendo felices dentro de su propia estética violenta y rompedora. Nuevamente la afinidad cultural, refuerza y motiva a ambos punkies en su acción cotidiana, de forma sistemática. Y así, la lista podría ser interminable. Porque donde hay cultura, hay individuos que se realizan intelectual, anímica y socialmente, viviendo en grupo, cumpliendo y haciendo cumplir ciertas rutinas, tareas, usos, hábitos, costumbres, etc.

Todo grupo “funciona” en torno a una Estructura Social que, mediante roles y status, ubica a sus participantes “funcionalmente” en una red o sistema, enlazándolos entre ellos jerárquicamente (distribución de poder o “política”), económicamente (distribución de recursos) e incluso “afectivamente” (es decir, psicológicamente: familia, amigos, etc.).

Pero si hemos dicho que la cultura son los valores que nos unen al grupo, la “argamasa” del edificio social; la civilización haría las veces de “ciudad” que agrupa a los diversos y complementarios edificios culturales/grupales que la componen. Así como la ciudad, en calles y plazas aglutina a muy distintos edificios, así también la civilización agrupa a muy distintas culturas, etnias y naciones en una suerte de convivencia común organizada, formando un *totum* de realidades diversas y complementarias. Cuando nos paseamos por una calle, observamos edificios consecutivos y distintos, que armoniosamente van conformando calles y plazas, barrios y ciudades enteras. Y no nos llama la atención el que cada edificio sea distinto al inmediato consecutivo. Así también, las civilizaciones logran que el sincretismo cultural concatene culturas entre sí, permitiendo su convivencia en un espacio y tiempo históricos determinados, en una única y gran “aldea global” (parafraseando el bello concepto acuñado por el sociólogo estadounidense Marshall McLuhan).

El milagro de la armonía civilizatoria se basa en un orden socioeconómico que a manera de Megasistema, compagina y unifica muchos y muy diversos sistemas culturales complementarios entre sí. Cada cultura o nación comparte un paradigma civilizatorio común que rige su gobernabilidad política y económica. Pero, al mismo tiempo, cada etnia, cultura o nación, cuenta con su propia idiosincrasia a nivel de tradiciones, instituciones, normas, funciones, roles, estatus, etc., de ámbito local.

De todo lo anterior se desprende, un esfuerzo muy grande, por parte de las Ciencias Sociales en general (Antropología, Psicología, Sociología y Economía), y de la Historia en particular, por intentar entender los procesos civilizatorios, así como su complementación y cooperación con las culturas



nacionales, grupales y personales que condicionan nuestras propias vidas de forma totalmente sistemática (organizada).

Y de ahí surge mi convencimiento de que las civilizaciones y naciones que más prosperan, las que mejor y más eficientemente se organizan para responder a los retos medioambientales y socioculturales que les plantea continuamente la realidad, tanto grupal como individualmente, son las que aplican a sus relaciones cotidianas, respuestas sistemáticamente “inteligentes”.

Entiéndase por “inteligencia” la capacidad intelectual (individual o colectiva) para responder de forma “adaptativa” a los retos medioambientales y socioculturales del entorno, de la manera más sencilla, menos costosa temporal (plazo), ambiental (recursos naturales) o humanamente (menos esfuerzo intelectual o físico).

Viene a colación la bella frase de Rousseau en el “Discurso sobre la desigualdad entre los hombres” que dice:

“ (...) veo un animal menos fuerte que unos, menos ágil que otros, pero, en conjunto, el más ventajosamente organizado de todos (...) ” (ROUSSEAU, J.J. 1923: 15)

Lamentablemente, las Ciencias Sociales, no logran definirnos con meridiana claridad, cómo hacen los seres humanos para organizarse tan milagrosamente. En torno a qué variables y de acuerdo a qué criterios, deciden y obran de forma mucho más eficiente que el resto de los colectivos animales. Ni siquiera los filósofos han llegado a ponerse de acuerdo al respecto, pese a su declarado y tantas veces reiterado amor por el saber.

La Sociología lleva desde sus mismos orígenes, intentando definir una “Estructura Social”, es decir, una especie de “marco referencial” que defina a grandes rasgos, por qué y cómo los sujetos en sociedad, obran de forma coordinada con los demás, respetando unas normas e instituciones, cumpliendo unos roles y ocupando unos status desde los cuales interactuar colectivamente.

El término “estructura” tiene muy diversos matices en el ámbito de las Ciencias Sociales, pero sin duda, es el meollo del asunto, el núcleo de la explicación causal que intentan alumbrar los distintos pensadores y escuelas. En su prestigiosa obra “La División del Trabajo Social” Emile Durkheim (1987) insiste, en demostrar que es el orden funcional socioeconómico es el que genera las Estructuras institucionales en que vivimos y viceversa, es decir, estas mismas estructuras refuerzan el sentido de las propias funciones socioeconómicas que aplicamos a nuestro trabajo del día a día.

En los antropólogos primigenios tipo Radcliffe Brown (1940, 1952), “Estructura” era la forma de definir lo funcional y lo estable (e institucional) en las culturas primitivas. Posteriormente, fue complejizando su enfoque para aplicar el concepto de estructura a los diversos ligámenes culturales



que ayudaban a los individuos a vivir en grupo, comunicarse y actuar consensuada y racionalmente entre ellos como si de un colectivo se tratara, es decir, que la previsibilidad del comportamiento grupal se fundamenta en el compartir unos valores, morales (usos, hábitos) y culturales comunes (lengua, arte, costumbres ancestrales). El polaco Bronislaw Malinowski (BURL, Ronald. 2015: 286) simplemente confirmó y amplió esta actitud funcional-estructuralista cuando nos decía que cada cultura es valiosa en sí misma en tanto es funcionalmente útil al grupo (etnia) que la emplea y define. Fue Malinowski el que puso de moda el relativismo cultural defendiendo que toda cultura es valiosa y siempre tendrá mucho que enseñarnos, aunque aparentemente pueda parecerse atrasada o tecnológicamente primitiva. Finalmente, el apogeo del Estructuralismo Antropológico llega con la Escuela Francesa, principalmente de la mano de Lévi-Strauss (1977a, 1977b).

En cambio, entre los sociólogos, en todas las principales escuelas está siempre presente el sentido de una Estructura Social que determina las reglas a través de las cuales, se vinculan y actúan en sociedad los humanos. Y esas reglas son siempre funcionales. Algo existe, porque es operativo, es útil, tiene sentido porque beneficia o da bienestar. Así, según Durkheim en “Las Reglas del Método Sociológico”:

“Lo social solo se puede explicar por lo social, y no por lo individual”.

“Por lo tanto, cuando se pretende explicar un fenómeno social hay que buscar por separado la causa eficiente y la función que desempeña”

Citas de “Las reglas del método sociológico” en Rafael FARFAN HERNANDEZ (2012)

Pero Marx y Engels, basándose en un hegelianismo bastante determinista, mantienen que toda relación social es producto de una relación diádica entre la Infraestructura o mundo de lo material; y la Superestructura o mundo de las ideas. Al respecto reléanse, sus **Manuscritos de Economía y Filosofía** (1969). Incluso la Teoría Marxista en su afán omniabarcador deriva en una especie de Filosofía de la Historia cuando afirma que su enfoque se basa en el “Materialismo Dialéctico” que según ellos es capaz de definir lo que ha ocurrido a lo largo de todas las etapas de la historia de la humanidad (Althusser, 1969). Porque la Teoría Marxista define que, en cualquier período de la Historia, los criterios colectivos (holismo), y materiales combinados coyunturalmente, determinan una estructura que se mantiene en el tiempo hasta que, por evolución, llega un momento que la estructura queda totalmente caduca y es la propia sociedad, la que reclama violentamente su cambio (revoluciones). Este es el sustento vertebrador de obras señeras de Marx como en sus **Manuscritos de Economía y Filosofía** (1969) o en tantos y reiterativos pasajes de **El Capital** (2001).

Por el lado de la Sociología Funcional, autores como Weber, Durkheim o Parsons, también nos hablan insistentemente de la Estructura, aunque en términos muy distintos.



En su portentosa obra “Economía y Sociedad” Max Weber intenta definir la “relación social” como un comportamiento consensuado entre individuos, orientado por la común conformidad que otorga un modo determinado de obrar colectivo, que para los individuos, está imbuido de un “sentido social”, es decir, está “dotado de sentido”. (Weber, 1984, 22-26).

Obsérvese que para Weber una “relación social” sería la intención de la “racionalidad colectiva”, del consenso entre los actores, respecto a la utilidad y conveniencia de lo que se actúa en cada momento, como un *lo hacemos así porque es lo más conveniente, lo mejor para todos...*

Para colmo, el propio Weber reconoce en muchos pasajes de sus obras, que ese sentido social es flexible e innovador, pese a mantener una Estructura estable en el tiempo. Sin duda, un argumento más para pensar que en el fondo, lo que teje la malla social, son los “Proyectos”, innumerables proyectos, “dotados de sentido”.

De hecho la visión weberiana es subjetivista, inmediatista o estática (no evolucionista), y netamente funcionalista (existe porque es útil) y logra que su racionalismo-individualista a ultranza, se flexibilice a través de los argumentos de una “conveniencia” que la propia sociedad aporta al sujeto, para lograr un consenso dinámico y probabilístico, casi a medida, en cada momento. Ese “trade-off” de intereses individuales y colectivos, nuevamente a nuestro entender, se transa en el marco específico, de cada “proyecto” debidamente diseñado y ejecutado.

Una explicación mucho más sencilla es la de Emile Durkheim, ya que define el “hecho social” de forma bastante determinista, basándose en una suerte de *imperium* del grupo sobre el sujeto, una combinación coactiva/coercitiva, que viene “impuesta” por el grupo al sujeto. Para Durkheim el matiz cohesionador no reside tanto en la conveniencia mutua, como en la coerción: al individuo simplemente le conviene el grupo porque si obra por libre, si intenta romper la disciplina u orden social, se le amenaza con el uso de la fuerza o incluso, se le puede obligar por la fuerza, a obrar según las normas e instituciones sociales, de manera que sus márgenes de elección propia son mínimos...

En cambio, Talcott Parsons define el meollo de su Teoría Sociológica (1988) en función de un obrar racional individual basado en el correspondiente status-rol, inmerso en un amplio y profuso sistema de múltiples “status-roles” (ALMARAZ, 1981). Así, los individuos se relacionan estructural y funcionalmente en relaciones de interdependencia justificadas, institucionalizadas por un “aquí y ahora” basado en sus posiciones en el grupo (status) y los aportes que en él realizan (roles). Nuevamente, faltaría explicar por qué existen infinidad de “status-rol” interactuando concurrential y cooperativamente. Y la respuesta sería, por la existencia de la superposición y concatenación de millones de proyectos que hacen de enlaces (arcos) entre los individuos (agentes).

Realmente, el problema central de todos estos enfoques, es que terminan mezclando categorías de la Razón Pura (ideales, valores morales, ideológicos, etc.), con categorías de la Razón Práctica (más instrumentales, funcionales o cotidianas), y no logran despejar, el predominio de cuál de las dos se tiene que aplicar en cada momento, o el cómo se articulan de forma coherente ambos niveles de



razonamiento, y menos aún, cuál es el “milagro” que hace que el interés individual salte al ámbito de lo colectivo.

Pero lo sorprendente de todo esto, es que me da la impresión de que todos ellos tienen claro, que en el fondo, lo único que realmente interesa, es definir la “relación” entre individuos, esa ligazón que hace que cada individuo obre, actúe y viva en sociedad de forma interactiva, coordinada y coherente con los demás.

Porque el “hecho social” en Durkheim, la “relación social” en Weber o el “status-rol” en Parsons, intentan justificar el milagro de lo social como producto de una suerte de “estructuralismo funcionalista” que existe y es estable, porque funciona, pero al mismo tiempo, puede cambiar, gradualmente y dentro de un orden, aquello que en su Estructura Social deja de ser operativo, deja de ser funcional o útil. El sistema es capaz de renovarse, pero lamentablemente, avanzan poco al referirse a una posible “teoría del cambio social” ¿Por qué y cómo se renueva la estructura o sistema social?

En ese sentido, Marx y Engels son más categóricos. Según ellos, la “relación social” o el “hecho social” por antonomasia, es la relación socioeconómica que vincula al individuo con la Supraestructura e infraestructura del Sistema Social en el que le haya tocado vivir. Esa relación social se basó, por ejemplo, en el “vasallaje” en la Edad Media, y se basa en la “plusvalía” en la Era Capitalista. Pero a mi entender, una idea tan buena como ésta, que ellos mismos denominan de “determinismo histórico” se pierde, se corrompe totalmente, cuando intentas llegar a generalizar, al extremo de exponer, una Teoría General u Omniabarcadora que explique el funcionamiento de la Estructura Social a lo largo de toda la historia (“Materialismo dialéctico”). No obstante, la defensa brillante que Marx hizo de su propia doctrina, fue la causa del surgimiento de los regímenes comunistas en el Siglo XX, que degeneraron en regímenes de terror, simples “dictaduras del proletariado” incapaces de renovarse a sí mismas. Su desaparición en masa, también se dio en el mismo Siglo XX.

Y justamente un defecto heredado desde los filósofos primitivos griegos hasta el Siglo XIX, fue intentar encontrar ideas, que fueran capaces de explicarnos, por sí mismas, todo lo que ocurre o pasa en el mundo, ya sea natural o social. Grandes Teorías o Ideas Omniabarcadoras que con un simple término sintetizaran la clave de lo que mueve al mundo. Obviamente, estos enfoques son más teológicos que científicos. Un reduccionismo tipo: “Dios es amor” es válido para la Biblia pero definitivamente, no es un argumento científico que intente explicar un orden y su evolución (o sentido del cambio).

Estoy convencido de que vivimos dentro de un ORDEN, tanto natural como social, y que las cosas no obstante, CAMBIAN, y cada vez más velozmente (véase [epígrafe 3.1.1](#)).

En el [epígrafe 1.5.2.](#), “Fugaz esquema epistemológico” veremos cómo Kant a mi entender, solucionó plenamente esta ya estéril disquisición. Porque como bien nos explica el filósofo de Königsberg, el ámbito de la “Razón Pura” juega con justificaciones y grandes valores generales (de corte teológico o



filosófico), mientras que lo técnico y lo científico, discurre en el campo de la Razón Práctica, y por ende, en mi humilde entender, promueven “Teorías de Alcance Intermedio” en el sentido otorgado por Robert Merton (2002).

Las “Teorías de Alcance Intermedio” son un concepto acuñado por el sociólogo norteamericano Robert Merton, que hace referencia a que todas las teorías en Ciencias Sociales, deben responder a una categoría metodológica, afín con la investigación empírica, y a ser posible, demostrable mediante pruebas fácticas y/o estadísticas debidamente sustentadas o refrendadas.

Totalmente de acuerdo con el sentir metodológico que nos propone Merton: mientras más empírico o “realista” sea el enfoque, más Ciencias Sociales y menos “Literatura Social” haremos. A ese respecto, el debate entre Tucídides y Heródoto (ver [epígrafe 2.2](#)) ya lo dejó meridianamente claro: la propuesta es tener una metodología (historiográfica, sociológica, económica, etc.), con un fuerte refrendo empírico que nos permita asumir, que nuestras Hipótesis y Teorías tienen un refrendo “real” u “objetivo” más allá de los lógicos problemas que derivan de que en las Ciencias Sociales, se combinen aspectos gnoseológicos e ideológicos, que afectan a la objetividad/subjetividad del propio investigador (como bien apunta Max Weber).

En síntesis: que aunque difícil, el objetivo metodológico es uno sólo, conocer empíricamente, para poder diagnosticar e incluso, pronosticar (prospectiva) con amplios márgenes de acierto en cualquiera de las Ciencias Sociales.

Y lo cierto es que la Economía, es la rama de las Ciencias Sociales que más combina diferentes herramientas, muchas de ellas, metodológicamente poco compatibles entre sí. Por ejemplo, la Teoría Económica Clásica es behaviorista, y plantea una suerte de “individualismo ingenuo” para definir el comportamiento de cada productor o consumidor, delimitando unas condiciones teóricas (***Ceteris Paribus***) tales, que se convierten en una especie de ***reductio ad absurdum***, con tal de entender unos principios pedagógicos básicos, que deductivamente hablando, pueden ser muy correctos, pero que no dimanen de un modelo empírico inductivista. Suelen crearse, otras teorías y herramientas intermedias, para relativizar los Principios Básicos de la Economía y de esa forma, acercarlos más a una realidad mucho más errática, en ocasiones, casi caótica. Por ejemplo, si explico la “Ley de la Oferta y la Demanda” como un modelo de ajuste automático en la toma de decisiones de Oferentes y Demandantes basada en los cambios en la variable Precio (Px), relativizo la exactitud del propio ajuste, incidiendo en dos herramientas complementarias a dicha Teoría: la Elasticidad Demanda/Precio y la Elasticidad Demanda/Renta. De forma que, lo que planteé como una Ley Determinista inicialmente, se vuelve relativista, por obra y gracia de ambos ratios.

Pero en el fino equilibrio de la modelización económica, hay un fallo de raíz. Considerar que el individuo decide solo. Que la “toma de decisiones” por parte de los Agentes Económicos, es de ámbito “individual”. Eso sí que es toda una utopía, porque como veremos más adelante, nuestro enfoque explicativo de lo social es bastante organicista, y consideramos que los individuos funcionan



como las células o los órganos, por una tríada de factores: tienen unos fenotipos (estructuras heredadas), unos genotipos (capacidad de regeneración/innovación inteligente) y una simbiosis (ligazón al grupo) que convierte, la vida en sociedad, en un conjunto cambiante, dinámico y evolutivo, de iniciativas individuales socialmente intermediadas y viceversa (iniciativas sociales que afectan a los individuos). De forma que, esta dinámica y funcionalista interacción, es muy cercana a lo que en ***Teoría del Pensamiento Complejo*** se define como un ***“fenómeno emergente”***.

Al final, estamos casi en las mismas, porque ya sea por el lado del “Estructuralismo Determinista” tipo Marx o Durkheim (que pone el énfasis en lo coercitivo/coactivo), o ya sea por el Estructuralismo Funcionalista a lo Weber o Parsons (que resalta la conveniencia y el común beneficio), lo cierto es que, la “relación entre los individuos y la sociedad” sigue siendo una especie de lugar ignoto, de cajón de sastre de muchas y muy diversas suposiciones abstractas, difíciles de definir (pertenecientes a la Razón Pura), menos aún, de medir/tabular.

Los economistas recurren a un sinfín de técnicas y herramientas, poco compatibles entre sí, para parchear su Paradigma y poder defender una cierta “medición” de la relación socioeconómica individuo-grupo. Pero tampoco queda muy claro, qué se está midiendo, porque simplemente, ni siquiera tenemos un nombre preciso para dicha relación.

Y no obstante, me declaro un convencido de que dicha relación social (que unos llaman Plusvalor, otros Hecho Social, Relación Social o Relación Rol-Status), justamente tan presente socioeconómicamente en nuestras vidas, nos es aparentemente ajena o escurridiza únicamente porque no la sabemos definir con claridad meridiana.

El avance de nuestras civilizaciones y nuestras culturas a lo largo de la historia, se basa en una realidad socioeconómica que opera entre los agentes (actores o nodos) y sus relaciones estructuradas (ligámenes o links) de alguna forma sistémica, eso es obvio...

En ese sentido, propongo solucionar este galimatías para las Ciencias Sociales, **partiendo de otro axioma propio más.**

El segundo axioma, es el elemento clave que nos permite desarrollarnos colectiva e individualmente en sociedad, aquello que nos vincula a todos cotidiana y sistemáticamente, y nos permite evaluar y optar también sistemáticamente por lo mejor (o lo menos malo) en cada caso, **manteniendo un difícil equilibrio entre lo individual y lo colectivo, entre lo teórico y lo práctico, entre lo intelectual y lo real; ponderando a cada paso, pros y contras, intentando elegir en cada caso concreto, la mejor opción técnica y económica, maximizando el beneficio de todos los involucrados** en cada esfuerzo...**Esa llave que abre el futuro (individual y colectivo) una y otra vez, se llama “PROYECTO”.**

Palabra originaria del vocablo latín “proiectus” se ha mantenido en casi todos los idiomas de occidente sin variación aparente: tanto en inglés (project), como francés (projet), italiano (progetto), portugués (projeto) o español (proyecto), el vocablo expresa el deseo de un individuo de “proyectar”



una “idea-vertebradora” al grupo y viceversa, es decir, la capacidad grupal de proyectar/compartir ideas-vertebradoras con todos y cada uno de los individuos que le componen.

Llamo “idea-vertebradora” a cualquier idea que invoca a la acción, que para viabilizarla nos plantea la necesidad de complementarla con una serie de tareas, con calendario (plazo) y costo (temporal y económico) en su realización u obtención. Por ende, es una idea que nos convoca a unirnos en torno a un plan o programa colectivo determinado. Ergo, dicese también, de cualquier idea mínimamente planificable.

Por ejemplo, si un niño de 8 años se acerca a su padre y le dice: “Papá, de grande quiero ser médico”, dicha *idea-vertebradora* en los labios del niño, no significa casi nada, en proporción al enorme esfuerzo presupuestario, temporal e intelectual que retumba en los oídos de un padre que sí entiende los matices de la complejidad del proyecto que lleva aparejado.

Cuando un Ministro de Economía de Perú dice, que en la segunda mitad del Siglo XXI, Perú podría llegar a ser un país desarrollado, está lanzando una *idea-vertebradora* que exige, a los oyentes peruanos, muy diversas y complejas deliberaciones respecto a los abundantes Programas y Planes que harían viable el objetivo incardinado en dicha aparentemente sencilla afirmación: Perú = país desarrollado.

Así, todo PROYECTO se basa a mi entender, en dos componentes irrenunciables: es una IDEA VERTEBRADORA o planificable, que promete una mejora con cargo a cierto sentido TELEOLÓGICO (futuro). A su vez, todo futurible implica un cierto nivel de incertidumbre, que solamente se solventa, convirtiéndolo en un PROYECTO. Únicamente el fenómeno socioeconómico que denominamos “Proyecto”, es capaz, con sus tareas, plazos y presupuestos concretos, de ponderar adecuadamente el nivel de riesgo que implica la realización o puesta en marcha de cualquier idea-vertebradora.

Cuando un Proyecto tiene objetivos a Largo Plazo, el riesgo de alcanzarlos o fracasar en el intento será mayor que si el objetivo es cortoplacista. Las finanzas por ejemplo, juegan siempre con dos variables: importe de la inversión y plazo de realización de la misma, de manera que las inversiones que más lento se recuperan (son rentables a Largo Plazo) se suelen considerar mucho más riesgosas que las de recuperación inmediata (cortoplacistas).

Por lo tanto, se pueden tener Proyectos Generales, de carácter civilizatorio, proyectos nacionales (país), regionales, locales, incluso grupales o empresariales. Hay los que dicen que tienen también, proyectos personales, es decir, aparentemente individuales. Y digo aparentemente porque en el fondo y en la forma, los proyectos como los sistemas y subsistemas (grupos y subgrupos) que los acogen, se superponen unos con otros, solapándose e intersectándose de muy diversas formas: tecnológica, económica, política, social y psicológicamente. De manera que mucho de lo que pasa con otros proyectos, influye en el resultado final del propio proyecto “personal”, de ahí que podamos decir que la realidad socioeconómica es una realidad compleja, donde cada proyecto obra como “realidad emergente”, es decir, que la suma de proyectos es más que el resultado de su aditividad



linealmente calculada. Porque a nivel de proyectos, siempre se producen sinergias (positivas o negativas) que hacen que a la postre, 2 + 2 no terminen sumando 4.

Así, los políticos, los Policy-Makers (hacedores de políticas públicas), los empresarios, profesionales, etc., todos y cada uno de ellos, como individuos y como grupos intercambiarán sus pensamientos y acciones (obras) alrededor de “ideas-vertebradoras” que deberán - para realizarse plenamente-, ser sustentadas por “proyectos” concretos.

Todo buen político nos comunicará un “Proyecto País” o un “Proyecto Regional o Local” capaz de entusiasmarlos y movilizarlos. Mientras más demagógico sea un político, más **ideas-vertebradoras** sin proyecto lanzará a sus votantes... Un político demagogo hará cosas como prometer, que si lo eligen Alcalde hará el Metro, pero en el fondo, ni siquiera tiene una somera idea de por dónde iría el trazado, en qué plazos y con qué coste se habilitarían las líneas. El demagogo promete y promete, un sinfín de ideas-vertebradoras sin proyecto. Afortunadamente, el nivel cultural del electorado va subiendo, y el voto cada vez más, está dejando de ser un raptó emotivo, para convertirse gradualmente, en una exigencia intelectual.

Porque incluso las Iglesias como sistemas sociales debidamente estructurados, pese a ser expertas en “ideas” de orden genérico (“Razón Pura”), muchas de ellas difícilmente alcanzables o contrastables empíricamente (“mi Reino no es de este mundo”), defienden siempre, la existencia de un “Proyecto Divino” de nuestra propia realidad biográfica o histórica, para poder defender ante el grupo, una mínima coherencia institucional y social.

Cuando un empresario lidera a determinado grupo de trabajo o empresa, debe ser capaz de motivar a todos sus componentes y hacerles ilusionarse con los distintos proyectos empresariales que planifiquen y ejecuten en cada momento concreto: lanzamiento de nuevo producto, apertura en el exterior, etc. Pero dichas ideas-vertebradoras deben contar con una planificación y ponderación del riesgo tal, que terminen garantizando el éxito colectivo.

Justamente, es en el ámbito empresarial donde más se ha avanzado en las técnicas de Gestión de Proyectos (Project Management). A continuación haremos un muy breve acercamiento al Project Management empresarial, antes de abordar las técnicas aplicables a los Proyectos de Inversión Pública (PIP).

1.2. Proyectos Empresariales y criterios de “Project Management”.

El Project Management (o Gestión de Proyectos) es un conjunto de técnicas enfocadas a optimizar los PROYECTOS empresariales, tanto desde un punto de vista técnico como económico y administrativo. Heredera de la tradición del Management o Business Administration, que se inició allá por 1911 cuando Frederick Winslow Taylor publicó su “The Principles of Scientific Management” (2012), ambas



disciplinas (Business Administration y Project Management) son enfoques multidisciplinares que combinan conocimientos de economía, sociología, psicología y derecho, para organizar y optimizar las empresas, de cara a que planifiquen y alcancen con éxito sus objetivos.

El paradigma de la Optimización de Proyectos, se basa a la fecha, en cuatro pilares:

- a) **La Contabilidad** de “Partida Doble” inventada por Luca Pacioli en 1494 y su posterior plasmación en el “Libro Diario” con sus correspondientes desarrollos en el “Libro Mayor” y la Teoría del Balance (Activos) y Cuenta de Pérdidas y Ganancias (o Cuenta de Resultados).
- b) **Los ratios de Análisis de Balances**, fundamento de la Contabilidad Analítica, creados por Standard & Poor’s como salida técnica a la inseguridad psicológica que generó en los inversores la crisis de 1929. Tienen dos conceptos fundamentales, el ROE y el ROA. Llamamos ROA (Return on Assets) o Retorno sobre los activos al ratio :

$$\text{ROA} = \text{Utilidad Neta} / \text{Activo Total}$$

Llamamos ROE (Return on Equity) o retorno sobre el Capital Propio a:

$$\text{ROE} = \text{Utilidad Neta} / \text{No Exigible (Capital + Reservas)}$$

En la actualidad, los ratios de Análisis de Balances tradicionales se han expandido y enriquecido sobremedida de la mano del **Benchmarking**, entendido como estudio de los puntos fuertes y débiles de un proyecto empresarial determinado, en comparación con los mismos ratios de su sector, región, etc.

- c) El triple aporte de Dupont compuesto de:
 - **El “árbol de Dupont”**: sistema de descomposición analítica de la contabilidad empresarial, que ayuda a definir de donde proviene el Valor Agregado, y el Beneficio Empresarial, visualizando esquemáticamente la estructura de ingresos y gastos como un flujo sistémico. Es una herramienta fundamental para el diagnóstico.
 - **El CPM: el “Critical Path Method”** o método de la ruta crítica. Evalúa las tareas programadas y sus costos temporales y económicos de realización, partiendo del supuesto de que son tareas totalmente determinísticas (invariables).
 - **El PERT o “Program Evaluation and Review Technique**: Evalúa las tareas programadas y sus costos temporales y económicos de realización, partiendo del supuesto de que las tareas son variables probabilísticas, cuya duración y costo pueden ser cambiantes en el tiempo y por ende, objeto de un margen de error (riesgo).



Desde mi punto de vista, Pacioli, Standard & Poors y Dupont, son para la Optimización de Proyectos, lo que Sócrates, Platón y Aristóteles fueron para la filosofía. Sus teorías y personas, son el sustento de nuestra actual manera de pensar y funcionar.

- d) El cuarto y último pilar o herramienta básica de las técnicas de Optimización de Proyectos, son de tipo financiero, y nos permiten dilucidar la eficiencia de cualquier proyecto por su rentabilidad actualizada a fecha presente, ya sea por beneficios futuros actualizados (VAN) o por el costo del dinero a invertir (tipo de interés) en valor actualizado (TIR).

Siguiendo a ANGULO AGUIRRE, 2011, definimos VAN y TIR como:

- El Valor Actualizado Neto o VAN (del inglés “Net Present Value” NPV), permite actualizar a fecha presente, todos los ingresos que generará el proyecto a lo largo de su vida útil futura, mediante el cálculo probabilístico de los “flujos de caja” (en inglés *cash-flow*) futuros, y su adecuada suma y actualización a valor presente. Si dicho VAN es superior al costo de la Inversión del Proyecto, entonces está claro, que el Proyecto es rentable (interesa). En cambio, si es negativo, se rechaza.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actualizado Neto es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

V_t representa los flujos de caja en cada periodo t .

I_0 es el valor del desembolso inicial de la inversión.

n es el número de períodos considerado.

k, d o TIR es el tipo de interés.

Conste que el VAN es un valor en cifra absoluta, en cambio la TIR es una tasa en términos relativos, consistente en el tipo de interés que habría que aplicar a la inversión actual para que alcanzara el proyecto la rentabilidad esperada.

La TIR o Tasa Interna de Retorno, es el tipo de interés que recupera la inversión igualando los gastos de inversión con los ingresos generados por el Proyecto. Se calcula a partir de la siguiente ecuación:

$$TIR = \sum_{i=1}^N VPI_i = \sum_{i=1}^N VPC_i$$

Donde:



TIR = La tasa de interés para la cual los ingresos totales actualizados es igual a los costos totales actualizados:

Es la tasa de interés máxima a la que se puede endeudar un Proyecto para no perder dinero con la inversión.

Es la tasa real de interés que al ser utilizada como tasa de descuento en el cálculo de un VAN dará como resultado el cero.

Aunque tanto VAN como TIR son la piedra de toque de todo Análisis de Proyecto actual, hay que reconocer que son, teleológicamente hablando, criterios bastante endeables.

El lograr calcular un único y gran valor para todo un período de maduración de Proyecto es casi un eufemismo. Digamos que el “Eurotúnel” o “Túnel del Canal de La Mancha” es un proyecto ferroviario que busca recuperar, mediante transporte público entre Gran Bretaña y la Europa Continental, la multimillonaria inversión que representa soterrar bajo el mar, un túnel que lleve y traiga trenes de carga y pasajeros entre la isla (Inglaterra y Escocia) y Europa Continental, en ambas direcciones. Los Estudios de Viabilidad de Proyecto efectuados para tan magno esfuerzo de ingeniería -que comprometió a varios de los más avanzados países de la tierra-, calcularon correctamente el VAN y la TIR. Y no obstante, el Proyecto falló de lleno en ambas estimaciones y tuvo que ser refinanciado y reflotado en varias ocasiones, para que realmente alcanzara la rentabilidad operativa... ¿Será que tanto VAN como TIR suelen ser más hipotéticas que reales? ¿Qué garantiza la fiabilidad de las predicciones de un VAN o una TIR?

En un interesante *paper* de una universidad chilena (THOMAS, AGUILERA & ANDALRAFT, 2008), se critica el realismo del VAN y la TIR y se propone como alternativa la “Evaluación Socioeconómica de Proyectos con el método de las Opciones Reales”. No obstante, estas técnicas alternativas, siguen incurriendo en un enfoque de funcionalidad lineal.

En el epígrafe anterior dejamos vislumbrar que parte de ese nuevo paradigma que están buscando las Ciencias Sociales puede y debe centrarse en un “fenómeno socioeconómico” que nos ha nucleado desde siempre: los PROYECTOS. Y como veremos en esta Tesis, cuando la innumerable y compleja trama de PROYECTOS que gestiona una sociedad, funcionan bien, llegan a buen puerto, entonces el país se dice que es desarrollado y su población disfruta de un bienestar económico y equilibrio políticos dignos de un flexible y estable orden social, que como dinámica socioeconómica positiva solemos llamar DESARROLLO.

Pero si consideramos fundamental para el “desarrollo” el que la sociedad sea capaz de diseñar y gestionar sistemáticamente “proyectos que funcionen”; entonces urge aprender a diagnosticar y medir la eficiencia de los proyectos. Estudiar un fenómeno empírico, requiere de abundantes datos, a



ser posible en tiempo real, que sean debidamente clasificados, categorizados y tabulados, siguiendo un cierto orden intelectual. Falta pues, determinar dicho orden en la selección, evaluación, clasificación y tratamiento de los datos de los proyectos, para poder dar el salto hacia un posible nuevo paradigma en las Ciencias Sociales.

El Project Management Institute (PMI) es una asociación profesional sin fines de lucro creada en Pensilvania, EUA, en 1969. Con más de 7000 profesionales afiliados en todo el mundo, intenta crear estándares de gestión de proyectos, desde un punto de vista técnico y administrativo. Todos los años publican el “Project Management Body of Knowledge” (PMBOK), una especie de estándar de “buenas prácticas” de Gestión de Proyectos, además de realizar una serie de talleres formativos y exámenes habilitadores de una titulación internacional de Gestor de Proyectos (Project Manager). Tienen un sitio web (www.pmi.org) y colaboraron conmigo durante mis dos años de directivo en la Universidad César Vallejo en Perú, en la implantación de grupos de trabajo del PMI entre alumnos y profesores de diversas ramas. Pues bien:

El enfoque del PMI está centrado en crear los estándares internacionales para el adecuado expediente técnico-administrativo inherente a cada tipo de Proyecto.

El PMI es la actual síntesis, de un proceso mucho más atomizado y espontáneo, que se ha ido institucionalizando durante más de cinco décadas. En “A Short History of Modern Project Management” el Prof. Alan Stretton (2007:2) nos describe cómo se formalizaron y evaluaron las técnicas de Gestión de Proyectos Empresariales como un proceso evolutivo/expansivo, con una serie de aportes y etapas que aparecen en la Ilustración de la siguiente página. A tenor de todo esto, cabe destacar los interesantes aportes del libro de Linton FREEMAN sobre el Desarrollo de las Redes en la Ciencia (2012) y en español, el artículo sobre Teoría de las Redes de Carlos Lozares (1996), ya que vuelven a la idea de la necesidad de eficiencia en los Proyectos como motor del cambio productivo, rentable y ordenado.

Ted KLASTORIN (2005:27) define a un Proyecto Empresarial como el planteamiento de una “secuencia” lógica de tareas administrativas y/o acciones tecnológicas que conllevan un tiempo y recursos en aras de conseguir alcanzar un objetivo.

Son muchas las clasificaciones de Proyectos Empresariales que se han ensayado a lo largo de estas cuatro décadas, mediante tipologías por oficio, rama, sector, circunscripción o ámbito geográfico, etc. Pero para mi gusto, la más acertada es la de Shenhar (2001) que se centra en dos criterios: complejidad (tecnológica y administrativa) e incertidumbre (riesgo por tipo de plazo de ejecución: corto, medio, largo).



1. The 1950s

- 1.1 Earlier 1950s: Bechtel (USA)
- 1.2 Mid-1950s: Civil & Civic (Australia)
- 1.3 Later 1950s: Network Analysis and Planning Techniques
- 1.4 CPM (Critical Path Method) [Arrow Diagramming; "Activity-on-Branch" Networks]
- 1.5 PERT (Project Evaluation Review Technique)
- 1.6 PDM (Precedence Diagramming Method) ["Activity-on-Node" Networks]
- 1.7 Summary of Developments in Project Management in the 1950s

2. The 1960s

- 2.1 PERT, and PERT/COST and C/SCSC
- 2.2 Developments with CPM and PDM
- 2.3 Extensions to PERT/CPM/PDM
- 2.4 Developments within Civil & Civic
- 2.5 The Formation of Professional Project Management Bodies
- 2.6 Summary of Developments in Project Management in the 1960s

3. The 1970s

- 3.1 A Proliferation of Project Management Application Areas
- 3.2 Writings on Project Management "Applications"
- 3.3 "Professional Definition"
- 3.4 Projects and the Systems Approach
- 3.5 Projects and Matrix Organisations; Conflict Management
- 3.6 Project Management in Australia
- 3.7 Summary of Developments in Project Management in the 1970s

4. The 1980s and early 1990s

- 4.1 PMI's ESA Report
- 4.2 PMI's PMBOK
- 4.3 Increased Emphasis on the "Front End" of Projects
- 4.4 Towards "Product" (verses Project) Life Cycle Costing
- 4.5 Increased Focus on Factors External to the Project
- 4.6 Project Management for Responding to, and Initiating, Change
- 4.7 Impacts of Computer Technologies
- 4.8 Certification/Registration Programs for Project Managers
- 4.9 Summary of Developments in Project Management in the 1980s and early 1990s

Fuente: Elaboración propia a partir de STRETTON, A. 2007.

Ilustración 1: Técnicas de Project Management Empresarial, 1950-90



Finalmente mencionar que son muchos y muy variados los softwares (programas informáticos) de Project Management, tanto para la evaluación como diseño y seguimiento del proyecto en sí mismo. Así, simples Hojas de Cálculo combinadas con Gráficos de Gantt nos permiten definir la ruta crítica (CPM) ya que son modelos unilineales, diseñados en ausencia de incertidumbre.

En cambio, las variantes sobre el PERT exigen softwares mucho más potentes que analicen además, el riesgo del Proyecto. Muchos “simuladores” se han creado para dar respuesta a este reto. Un sencillo ejemplo al respecto, siguiendo a Klastorin (2005) podemos afirmar que el software más usado para el diseño y evaluación de Proyectos es el “Microsoft Project”. Pues bien, cuando hay que incluir el cálculo de probabilidades (riesgo), el MS Project dispone aparte del “@Risk”, aplicativo que permite construir simulaciones basadas en el método estadístico Monte Carlo.

Realmente, al evaluar la viabilidad de cualquier proyecto empresarial, solemos incurrir en el error de pensar que los criterios de eficiencia sólo pueden girar en torno a la correcta ejecución del calendario (sin atrasos) y el presupuesto (sin sobrecostos) originales. Pero lo cierto es que lo más importante son el VAN y la TIR, es decir, la medida de rentabilidad financiera del negocio o proyecto, en función de sus propios plazos y condiciones, siempre cambiantes (variables). Nuevamente es Klastorin (2005) el que nos pone como ejemplo, la película hollywoodense Titanic, que con un retraso de casi dos años y un sobrecosto del 82%, técnicamente se podía considerar un Proyecto ruinoso, cuando la realidad fue que el éxito comercial de la película la convirtió en la más taquillera de la historia, alcanzando un VAN y una TIR “de película”.

Por ende, los retrasos que también son tema prioritario del análisis de eficiencia en los “Proyectos de Inversión Pública” (PIP) y que explican los sobrecostos de obra (desviación del presupuesto público original), deberían ser pasados por el tamiz de la TIR y el VAN (calculados tanto a nivel económico como social), para verificar la viabilidad de los “Proyectos de Inversión Pública” (PIP) en un contexto mucho más adecuado. Lamentablemente, en el caso empírico que nos ocupa, nuestra BdD para los PIPs peruanos 2001- 2014, tiene pocos VAN y TIR disponibles, y además, muchos de ellos mal calculados (inflados), de forma que ambos ratios, resultan poco fiables. Para colmo, el SNIP peruano carece de no realizar correctamente las tareas de la etapa de seguimiento y evaluación *ex post*, por lo que no conocemos el VAN y la TIR realmente ejecutados por los PIPs peruanos una vez puestos en marcha.

Partiendo de las explicaciones expuestas en el subcapítulo anterior, que sustentan nuestro convencimiento de que los PROYECTOS son un “fenómeno emergente” y teniendo en cuenta las dificultades para evaluar de forma tradicional (VAN, TIR) los PIP peruanos, nos vimos en la necesidad de innovar respecto a la metodología a aplicar, llegando a utilizar ecuaciones lineales multivariantes (regresiones múltiples), conjuntamente con la Ecuación de Price (para el cálculo evolutivo) y herramientas varias de Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis) para terminar adoptando un enfoque socioeconómico incardinado en la Escuela del Pensamiento Complejo. No obstante, la aparente ofuscación que puede causar tan innovadora metodología, lo cierto es que, al contrario, el



resultado nos ha brindado luces suficientes como para clarificar el fenómeno emergente denominado PROYECTOS al punto de diseñar propuestas de mejoras técnicas en el “Ciclo PIP” peruano.

Y hecha esta muy breve introducción a la metodología aplicada a la gestión de proyectos empresariales (Project Management) y su aplicabilidad en esta Tesis, entremos en materia abordando en el siguiente Subcapítulo, el marco teórico que actualmente, se aplica en los estudios empíricos dedicados a evaluar la eficiencia de los PIP.

1.3. Desarrollo Económico: de “enfoque multidisciplinar” a “Proyectos emergentes”.

Desde los orígenes mismos de la Ciencia Económica, venimos preguntándonos qué es lo que hace que determinadas naciones triunfen y otras no. Por algo el primer tratado de economía escrito por Adam Smith en 1776 se tituló “Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of the Nations”. Dentro de una misma civilización, coexisten culturas (etnias) distintas, con diferentes grados de organicidad y bienestar colectivo, nucleadas en diferentes Naciones-Estado, o conformando regiones dentro de un mismo país.

- ¿Por qué dos países occidentales pueden tener diferentes grados de desarrollo económico, compartiendo los mismos valores e instituciones civilizatorias?
- ¿Cómo dos regiones dentro de un mismo país, pueden ser profundamente distintas en sus grados de organización y bienestar general compartiendo los mismos patrones culturales e institucionales patrios?
- Incluso, ¿cómo justificar que dos o más empresas, dentro de un mismo sector de actividad productiva, en un mismo país y región, obtengan diferentes resultados?
- ¿Cuál es el “factor clave” o la “variable secreta” que convierte a un país o región determinado en pobre o rico?

Sorprendentemente, la abundancia de recursos productivos (tierra, trabajo o capital) es condición necesaria, pero nunca suficiente, para alcanzar el desarrollo económico. De forma que hay muchos países ricos con escasa dotación de factores productivos, y otros muy pobres, generosamente dotados de materias primas o mano de obra. Sin duda, **la forma de organizarnos, de vertebrar los procesos sociales que sustentan el propio proceso productivo, es tan importante como los aspectos tecnológicos o de dotación de factores a la hora de definir los fundamentos del éxito empresarial y/o de gestión pública.** El chocolate helvético es un rotundo éxito empresarial a escala mundial, pese a que Suiza no puede (por cuestiones climatológicas) cultivar cacao. Algunos países árabes, ricos exportadores de petróleo, pese a tener abundancia de K y T, mantienen bajos niveles de calidad de vida por cuestiones ideológicas (retraso educativo de las mujeres, modelo escolar castrante intelectualmente -basado en la Sharía Islámica-, etc.). Por lo tanto, **todo estudio de Desarrollo Económico debe profundizar en el modelo organizativo que socialmente, consagra el éxito**



productivo, ya que se trata de una variable fundamental, como nos explican la Ciencia de la Administración y la Sociología Económica.

La Teoría del Desarrollo busca definir las Estructuras Socioeconómicas que impulsan a los países a ser colectivamente estables y prósperos, analizando al mismo tiempo, las variables del cambio, ya que el Desarrollo Socioeconómico es un fenómeno dinámico, cambiante...

Pero ¿cuál es el punto de partida? ¿Cuál es el común denominador del éxito o del fracaso? **La base del asunto es romper con el extendido “mito” de la Teoría Económica Clásica de que todos los agentes individuales se comportan de la misma forma (totalmente unívoca y racional), y adoptan decisiones individuales homogéneas y aditivas, de forma que el mercado es un simple remedo de miles de miles de decisiones individuales idénticas, debidamente agregadas.**

Obviamente, desde el Pensamiento Complejo se insiste en que este supuesto (excesivamente simplificador), no es cierto. Porque el comportamiento de cada individuo, es un complejo acertijo de fuerzas coercitivas y motivacionales en donde cada sujeto, intenta beneficiarse él como individuo (utilitarismo a lo Teoría Económica tradicional) y, al mismo tiempo, intenta congraciarse con el grupo en el que interactúa (ya sea por imposición legal / institucional, ya sea por corriente afectiva o psicológica).

Justamente, **la Sociología estudia el “hecho social” de dos formas. La primera es comprensiva** (Max Weber) ya que plantea que el sujeto en todo momento, antes de actuar, evalúa casi inmediatamente, la repercusión de cada uno de sus actos en el conjunto de la sociedad/grupo en el que participa o interactúa, de forma que adapta funcionalmente su comportamiento, a la reacción más favorable socialmente a su persona. Mientras que **la segunda explicación causal, se basa en el positivismo** (Emile Durkheim), **y supone que la estructura institucional, es decir, el orden social, es lo suficientemente coercitivo como para “obligar” a cada individuo a adoptar su comportamiento a unas normas, reglas, hábitos, usos o costumbres socialmente establecidos.**

Obsérvese que, en cualquiera de los dos casos, ya sea por convicción (Weber) o por imposición (Durkheim), los sujetos se organizan para triunfar colectivamente, de forma que subsiste la misma pregunta tácita:

- ¿Por qué y cómo se organizan las sociedades para triunfar económicamente?,
- ¿Qué sabemos del proceso y cómo podemos medirlo, tabularlo o planificarlo?

Y estas preguntas son, justamente, el meollo del asunto en las Ciencias Sociales “racionales” que Weber definía como la Economía y la Sociología, frente a las Ciencias Sociales tradicionales (Antropología) o afectivas (Psicología).

Independientemente de que el sistema ejerza un alto grado de motivación psicosocial en los individuos que lo componen (aspectos motivacionales) o le imponga de grado o fuerza a través de



leyes e instituciones un determinado estándar de comportamiento (coacción/coerción), lo que siempre me ha interesado conocer, es el resultado final:

- ¿Qué es lo que hace que una sociedad funcione organizacionalmente al extremo de triunfar económicamente, brindando un bienestar generalizado a sus ciudadanos en un marco de libertades con estabilidad institucional?

La Teoría Económica ha evolucionado desde la Teoría Clásica, basada en explicaciones mono causales sobre la abundancia/escasez de factores productivos (T, L, K) y el rendimiento obtenido a los mismos (productividad), hasta los modelos mucho más psicosociales y motivacionales actuales, como la *Teoría de las Expectativas* de Lucas. Por cierto, pocos saben que la mayor parte de la obra de este premio Nobel de Economía, versan justamente sobre el Desarrollo Económico de los países. Es muy recomendable al respecto, releer tres joyas tuyas que incluimos en nuestra bibliografía: Lucas (1990, 1988, 1981).

Por su parte, la Sociología Económica ha hecho mucho más matemático su análisis empírico, basándose inicialmente en la Estadística Descriptiva, para irse acercando cada vez más a aplicaciones de Estadística Inferencial, mediante la tabulación de factores sociológicos que anteriormente, sólo se explicaban verbalmente (considerándose poco o nada “medibles”). Es el caso de la Escuela del Análisis de Redes Sociales (***Social Network Analysis***).

Y esta confluencia entre ambas disciplinas me es especialmente propicia. Porque yo he estado siempre convencido de que tanto la Economía como la Sociología son dos disciplinas que se cobijan bajo el mismo paraguas: la Campana de Gauss, es decir, la posibilidad de que podamos medir tendencias centrales del comportamiento colectivo, con ciertos (escasos) márgenes de error; lo que a la postre nos permite pronosticar con ciertos grados de certeza, lo que puede llegar a ocurrir colectivamente (prospectiva).

Y ya que el probabilismo ha entrado en crisis, y que dicho Paradigma debe renovarse, ambas disciplinas deberían plantearse el cómo hacerlo, en un contexto más cercano y cooperativo entre ellas.

Es decir, que nos acercamos a un nuevo Paradigma Científico en materia de Ciencias Sociales, porque estamos **esbozando un nuevo “Núcleo Duro” de investigación e interpretación científica, basado en una especie de “Socioeconomía”**, de disciplina nueva donde convergerían el análisis sociológico y económico, mediante nuevos modelos de interpretación conjunta, matemáticamente más amplios que una simple suma de variables homogéneas. Intelectualmente, un enfoque mucho más potente que un simple vínculo causal univariable (tipo *Ceteris Paribus*). Porque vamos hacia la construcción de una Nueva Teoría Económica basada en “Fenómenos Emergentes” (el conjunto es más que la simple suma de sus partes). Lo que nos obligará a emplear nuevas formas de modelización no lineal basada en nuevas herramientas como la matemática dinámica, a ratos difusa, la Big Data, los simuladores multivariados o multinivel, etc.



En la década de los años 1990 se empezaron a hacer los primeros avances en materia de “Pensamiento Complejo” aplicado a la Teoría Económica. Investigaciones y artículos como los de Callon (1990) o Granovetter (1992, 1994), fueron pioneros al respecto. Zhang nos comenta:

“Over the last few decades, economists –influenced by mathematicians and natural scientists- have applied nonlinear theory to understand complexity of economic evolution. Complex Theory has found wide applications in different fields of Economics. The range of its applications includes many topics, such as catastrophes, bifurcations, trade cycles, economic chaos, urban pattern formation, sexual division of labor, values and family structure; economic development and economic growth...the role of stochastic noise upon socioeconomic structures, fast and slow socioeconomic processes, and relationship between microscopic and macroscopic structures. All these topics can not be effectively examined by traditional analytical methods, which are concerned with linearity, stability, and statistic equilibra. Nonlinear economics attempts to provide a new vision of economic dynamics: a vision toward the multiple, the temporal, the unpredictable, and the complexity.

(...) Linear models enjoy an identical, simple geometry. The simplicity of this geometry allows a relatively easy mental image to apprehend the essence of a problem. For nonlinear problems there is usually no simple and universal geometry. Investigation was case by case. We now use a model to demonstrate that a simple rule can generate chaotic behavior”. (ZHANG, W.2000:429).

Como se verá en adelante, de forma reiterada, **el tesista practica una suerte de “neopositivismo no-ingenuo” basado en modelizaciones de “fenómenos emergentes” (“Pensamiento Complejo”).** Insisto, **la forma de entender el marco teórico es para el doctorando, profundamente empirista.** Porque considera que, la única manera válida de acceder al conocimiento del **homo economicus** y del **homo sociologicus**, ambas como realidades simultáneas y complementarias, es intentar entender el difícil equilibrio de comportamientos semirracionales de consumidores, productores y gestores (públicos y privados) en general, a través de los datos que dimanen del conocimiento pormenorizado y tabulado, de su correspondiente comportamiento colectivo o en sociedad (GRANOVETTER, 1994).

El problema es que dicho convencimiento, no es sencillo de aplicar de facto, como modelo explicativo porque cuenta con muy diversas y legítimas dudas metodológicas y epistemológicas al momento de definir, vincular (comparar), medir y estimar, las tendencias sociales y económicas de cualquier colectivo, ya sea en el ámbito geográfico (local, regional, nacional o global), sectorial o temporal (análisis de corte transversal de un mismo período vs. series evolutivas/históricas).

El primer problema con que nos enfrentamos, consiste en las continuas falencias en materia de datos organizados y fiables, respecto a dichos procesos socioeconómicos a nivel micro. Pero además, pareciera desconocemos, cómo evaluar el “sistema socioeconómico reticular”, es decir, la eficiencia del orden social y económico en forma de red, que incorpora en “nodos” a los grupos de sujetos



categorizados por roles/status y los vincula, mediante enlaces (linkages) o arcos funcionales, con otros nodos.

A lo largo de este Primer Capítulo de la Tesis, daremos cumplida solución a las dudas metodológicas y optaremos por una modelización determinada, basada en la excelencia de los Proyectos como sistema reticular complejo.

Personalmente, parto de una percepción personal del “hecho social” un tanto *sui-generis*. Porque como ya comenté anteriormente, **concibo la vida en sociedad, como una suerte de concatenación de Proyectos**, dentro de los cuales, el individuo puede ejercer, según etapa o período vital, diversos grados de libertad creadora, de “adaptación inteligente” a los retos del entorno, siempre en el marco institucional aplicado por el grupo en el que interactúa.

Simplificando al máximo la idea, podemos decir que ***todo en la vida de un individuo en sociedad es un conjunto de proyectos, concatenados en el tiempo (evolucionistas) o paralelos (simultáneos o superpuestos). De forma que la madurez individual, es sinónimo de liderazgo o iniciativa (creatividad) de cara al Proyecto Colectivo en que nos toca vivir.*** Por ejemplo, cuando el sujeto es un bebé, nadie espera que lidere nada, ni siquiera respecto a su propia vida, ya que se supone que carece de “conocimiento previo” capaz de otorgarle el “expertise” que le permita gestionar sus propios recursos temporales y económicos con la debida eficacia, menos aún, el que dicho bebé pudiera gestionar los recursos temporales y económicos de la colectividad con eficiencia. Pero según el bebé crece, y se hace mayor, se pasa de modelos más coactivos (uso de la fuerza) a coercitivos (amenaza de usar la fuerza), desembocando finalmente, en modelos más motivacionales (se intenta que el individuo obre por convicción y/o conveniencia), es decir, con importantes márgenes para la iniciativa privada o creatividad. Por ejemplo, la educación obligatoria coincide con la minoría de edad de los ciudadanos. El Estado, la familia y las instituciones sociales tutelan al menor, lo cuidan y forman, intelectual y moralmente, hasta que superado un período largo de su vida (entre los 16, 18 o 21 primeros años, dependiendo del país en que habite), se le considera apto para decidir por sí mismo qué hacer con su propia vida, es decir, se le supone capaz de liderar su propio proyecto vital. Incluso en función del “expertise” y “conocimiento” acumulado, el individuo podrá ser elegido, por una Institución o grupo, para que lidere parcial (puesto intermedio) o totalmente (alta dirección) proyectos públicos o privados, ya sea económicos, políticos o culturales, de la/s institución/es o grupo/s en que participe.

Los padres pueden prohibir a un niño el fumar o beber alcohol, pese a que ellos mismos, si pueden incidir de forma sistemática en ambos vicios. Asombrosamente, la madurez se ejerce con tamaño grado de libertad en muchas de nuestras sociedades actuales, que incluso se puede incurrir libremente, en vicios que perjudiquen seriamente la salud individual, sin que por ello, el sujeto sea penalizado.



Pero los proyectos vitales son también, procesos simultáneos en los cuales, pueden solaparse o contraponerse proyectos poco o nada compatibles entre sí. Por ejemplo, digamos que un joven universitario desea casarse y tener hijos, con una chica que acaba de conocer en el segundo día de asistir a la misma aula. Por simple sentido común, sus padres le dirán que el matrimonio perjudicaría tanto al chico como la chica, ya que recién están empezando sus carreras y las exigencias académicas del mundo universitario son poco compatibles con el matrimonio, menos aún, con la paternidad responsable. Los componentes irracionales o erráticos del comportamiento individual y/o colectivo, es lo que deriva en caos, y permite determinar que existe socialmente hablando, un comportamiento acorde con un “Pensamiento Complejo”.

Obsérvese que el enfoque o interpretación del tesista, respecto a **que la vida en colectividad es un conjunto de proyectos concatenados y/o simultáneos en el tiempo, es complementario (no incompatible) con el enfoque institucionalista-estructuralista, tanto del hecho social, como del económico.** Al fin y al cabo, los grados de libertad, incluso el nivel de liderazgo, que pueda ejercer un individuo en determinado proyecto, siempre dependerá del marco institucional del Grupo, Cultura y Civilización en que le haya tocado interactuar y en simultáneo, de la “inteligencia” (“habilidad adaptativa”) que aplique el propio sujeto a dichas relaciones colectivas.

Pero nuestra forma de entender el Pensamiento Complejo dista mucho de la visión holística, interdisciplinaria y humanista del filósofo francés Edgar Morin (1992, 1998, 2007a, 2007b) que aunque a ratos nos habla del método (2006) y el futuro de la ciencia (2004, 2011), ejerce una visión muy literaria, filosófica, centrada en un nuevo enfoque epistemológico basado en una especie de “remake” de la habitual recomendación del estudio multidisciplinario pero ahora bautizado de investigación y orden social complejos (1998, 2011). La visión de Morin es ajena a cualquier esfuerzo de medición (tabulación) o matematización de la realidad empírica y por ello, no nos satisface, porque nuestro enfoque es mucho más empírico y tecnicista que el suyo. No obstante, reconocemos su fuerte carga motivacional para la población en general, ávida de ensayos de literatura social y obras filosóficas que les sirvan de referente moral o ético.

Son muchos los autores que sí están incursionando en el análisis dinámico en red, mediante la graficación e incluso, la matematización (simulación informática) de redes socioeconómicas complejas (Watts 2006), es decir, redes que expresan relaciones interpersonales dinámicas y no lineales. Este tipo de propuestas se inició intuitivamente con el sociólogo español Manuel Castells (1999) cuando era catedrático en Berkeley, y su concepción de los entramados sociales ha ido ganando más y más fuerza, intelectualmente hablando, según se han ido formalizando las herramientas de la Escuela del Análisis de Redes Sociales (ARS) más conocida como Social Network Analysis, que emplea socioflujos, sociogramas, cálculos matriciales, funciones dinámicas no lineales, etc.



Ahora bien, los proyectos económicos en la Civilización Occidental pueden ser de tres tipos: Públicos, Privados (empresariales) o Sociales (ONG, Asociaciones, Fundaciones, Grupos Religiosos u Organizaciones sin fines de lucro en general).

Es indudable que, más allá de la estructura institucional que adopten (Sociedades Anónimas, Limitadas, Cooperativas, etc.), la empresas funcionan en función de sus propios Proyectos Empresariales. Supongamos que somos una Empresa Constructora. Obviamente, para nosotros, cada edificio o urbanización nueva a edificar, es un proyecto, que deberá ser concebido (Business Concept) y diseñado (Business Model) detalladamente para que, al momento de ser ejecutado, alcance las más altas cuotas de eficiencia económica.

Igualmente, en el caso del Sector Público, los Proyectos de Inversión Pública (PIPs), han experimentado en las últimas décadas, un auge en su modelización y sistematización, de forma que cada vez más, se les exige una calidad de diseño y de gestión, que garantice su éxito.

Como veremos a lo largo del presente capítulo, los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) vienen siendo sistematizados en muy diversos países con la asesoría de organismos multilaterales de cooperación económica (BM, FMI, CEPAL, OEA, etc.), bajo el esquema de “Sistemas Nacionales de Inversión Pública”, más conocidos por su sigla: SNIP.

Por lo tanto, el éxito en la Gestión Pública a escala regional o nacional, incide en el volumen y calidad de los PIP gestionados. A más y mejores PIP, mayor es el efecto locomotora del Sector Público en la riqueza total, es decir, en el propio PIB sectorial, local, regional o nacional.

Cuando empecé a estudiar Teoría del Desarrollo en la Facultad de Económicas de la Universidad Complutense de Madrid, usé el Manual de Todaro (1988), que en sus dos primeros capítulos, teorizaba sobre cómo los Sistemas Sociales del Tercer Mundo, mantenían características comunes al Primer Mundo pero Estructuras Sociales diversas, que los atrasaban, al convertirlos en disfuncionales (Todaro 1988: 31-93).

En su magna obra “Las contradicciones culturales del capitalismo” el sociólogo norteamericano Daniel Bell nos habla del factor cultural como del “gozne de la historia”. En la siguiente cita, pareciera que nos está comentando la actual crisis económica:

“La sociedad está preocupada por las cuestiones más urgentes y amenazantes de la carestía, la escasez, la inflación y los desequilibrios estructurales de los ingresos y la riqueza dentro y entre las naciones. Por estas razones, aparentemente las cuestiones culturales han pasado ahora a segundo plano.

Sin embargo, en el fondo las cuestiones culturales siguen siendo las fundamentales. Como Irving Kristol y yo escribimos en la introducción a El Capitalismo actual: “Es imposible comprender los importantes cambios que se han producido y se están produciendo en la sociedad moderna sin tomar cabalmente en cuenta la inquieta



autoconciencia del capitalismo. Esta autoconciencia no es una mera superestructura ideológica. Es una de las más significativas realidades del sistema". Estos cambios son significativos y fundamentales porque afectan a la naturaleza de la voluntad y al carácter de un pueblo, a la legitimidad y las justificaciones morales del sistema, es decir, a los elementos que dan sustentación a la sociedad". (BELL, D. 1977: 87).

Obviamente, se alcanza el Desarrollo Económico cuando se incorpora a la población en el proceso de crecimiento de forma activa, haciéndoles participar no sólo como mecánicos ejecutores de tal o cual rutina laboral, sino más bien, como líderes convencidos y convincentes, comunicadores natos de un mensaje de éxito, en función de un común convencimiento cultural/ civilizatorio que impulsa a todos y cada uno de los Proyectos, a alcanzar sistemáticamente sus objetivos económicos y sociales.

En la actualidad, resulta muy difícil predicar colectivamente la "receta" del éxito, porque se ha perdido el paradigma liberal de la globalización victoriana (colonialista) y norteamericana (multilateral) que nos acompañaron en los dos últimos siglos (XIX y XX) y, en cambio, no hay ninguno otro paradigma ideológico o académico que funcione como propuesta alternativa. Al contrario. Son muchas y muy variadas las recetas económicas que vienen llevando al triunfo expansivo, a muchos y muy diversos países nuevos, en una economía global que está golpeando duramente a los países centrales en la actual crisis económica mundial (de 2008 a 2014).

Por ejemplo, **el Reino Unido, Australia y Nueva Zelanda crecen aplicando políticas económicas liberales en mercados muy abiertos comercialmente hablando, sin casi proteccionismo, habiéndose convertido el Reino Unido en una Economía Exportadora de Servicios, mientras que Australia y Nueva Zelanda siguen un modelo mayoritariamente Primario Exportador.** Y los tres países en cuestión, son modelos de éxito y prosperidad económica. Modelos liberales que en nada tienen que ver con **los recientes éxitos de la República Popular China, Corea del Sur o Taiwán, que han crecido de la mano de procesos de planificación e intervencionismo público exacerbados.** En el caso de China, la liberalización de su mercado es sólo parcial (triángulo del río Amarillo), mientras que el resto, sigue siendo una economía centralmente planificada. Mientras que Corea del Sur y Taiwán, pese a ser capitalistas, propugnaron modelos de desarrollo con mercados inicialmente protegidos y/o liderados por Empresas Públicas que poca a poco, fueron sometidas a mayores grados de competencia (desarme arancelario, pérdida de posición de dominio, etc.), hasta conseguir ser auténticos líderes en diversos sectores a escala mundial, por ejemplo, en electrónica. (Véase WEIL, D. 2006: 353).

Así, a etapas de Crecimiento Económico sostenido, se están sucediendo también, continuas etapas de Crisis Económica, que a veces golpean a los países periféricos y otras, a los países centrales, de forma que no queda del todo claro, cual es la receta salvífica que puede librar a un país o región concreto, de las oscilaciones cíclicas, manteniendo un ritmo de crecimiento económico estable en el tiempo, que garantice la integración y prosperidad de sus ciudadanos (desarrollo económico).



Algunos autores nos hablan de la globalización como un nuevo marco mundial, que favorece la “Convergencia Inevitable” de las economías menos desarrolladas con las desarrolladas, de forma que los desajustes (crisis económicas) se deben a que vivimos en un mundo que crece a varias velocidades (SPENCE, M. 2012). Se trata de una visión extremadamente optimista porque, pese a la crisis, muchas economías del Tercer Mundo siguen creciendo a tasas inferiores que otras del Primer Mundo, por lo que no están aprovechando la crisis para reducir la “brecha” o “gap” entre países ricos y pobres.

En las antípodas, los enfoques pesimistas extremos como el del reciente best-seller en el Reino Unido, escrito por el periodista de la Universidad de Cambridge, Tim Morgan: “HAY VIDA DESPUÉS DEL CRECIMIENTO. Cómo trabaja realmente la Economía Global” (Morgan, T. 2013) en donde intenta convencernos que los economistas se equivocan, al calcular monetariamente todo, ya que en el fondo, todo depende de la “energía” con que trabaje la economía real.

Y podríamos seguir con una enorme e inabarcable lista de autores, académicos y no académicos, hasta concluir que: atravesamos una profusa y caótica superposición de paradigmas, todos válidos e insuficientes al mismo tiempo. Se ha perdido el consenso paradigmático en la Doctrina Económica y hoy por hoy, impera el caos. Siguen usándose manuales que simplificándolo todo (Caeteris Paribus), y que intentan demostrar que existe aún, una única variable clave del Crecimiento Económico, incluso del Desarrollo (¿consecuencias del uso formativo del Ceteris Paribus?). Pero cada vez más, esa variable es tan refinada, que resulta inasequible. El Banco Mundial teorizó con la educación como herramienta fundamental del Desarrollo Económico, y de ahí derivaron todos los estudios empíricos sobre el Capital Humano. Un buen compendio del tema está disponible en “Human Capital and Economic Growth” de SAVVIDES y STENGOS (2009). Desde entonces, el Modelo Clásico de Crecimiento Económico se ha ampliado, para aparecer como un Modelo de Solow reforzado donde las variables tecnología y empresario respectivamente, jugaban a ser la varita mágica de ese inexplicable milagro que llamamos Desarrollo Económico. Incluso se ha llegado a casos tan extremos como el de “Introduction to Economic Growth” de JONES & VOLLRATH, que en su epígrafe 11.2 se preguntan “What is the engine of Economic Growth?” y contestan unívocamente: “invention”. (JONES, Charles & Dietrich VOLLRATH, 2013: 257). Tristemente, remitirnos a la “invención” es como recurrir a un “cajón de sastre” de imprevisibles consecuencias. ¿Se puede acaso sistematizar la “invención”? ¿No es parte inseparable de la creatividad y el conocimiento? ¿Qué políticas públicas pueden garantizar la invención? ¿No hay países que tanto en el pasado, como actualmente, basaron y basan su crecimiento en el plagio de la invención ajena? ¿Qué es lo realmente clave: inventar o innovar?

Llegados a este punto, cabe definir una salida a tamaño “caos” doctrinal. Y nunca mejor dicho, porque **siguiendo al propio Banco Mundial (2000) soy un convencido de que es la “calidad del crecimiento” lo que interesa, es decir, que da igual cual sea la variable o conjunto de variables que interactúen a favor del éxito de un Proyecto Empresarial (Privado) o de Inversión Pública (PIP), lo importante es que se alcance la excelencia, es decir, que se sea competitivo**, ya sea por la alta productividad de alguno o varios de los factores productivos que se emplea (T, K, L) o por la fidelización de marca



(posicionamiento estratégico), o la calidad percibida por el consumidor, o simplemente, por la existencia de una estructura de costes temporales o económicos menores (basado en una organización empresarial o administrativa eficiente).

A manera de ejemplo, digamos que poseo una “mina de veta” de oro en Perú, cuya veta dispone de una pureza aurífera tan grande, que prácticamente no tengo que recurrir a procesos de fundición y purificación complejos, para separarlo de otros metales (como es habitual). En dicho caso, la competitividad de mi mina vendría dada por el Factor Recursos Naturales (Materias Primas) que en la Teoría Clásica definimos como “T”. Pero existe también, una “mina de tajo abierto” de oro en Australia, que cuenta con la mejor tecnología extractiva y de refinado del metal (“K”), ambas tareas casi totalmente automatizadas, de forma que el factor trabajo (“L”) resulta un costo minúsculo, pese a que remueve cerros enteros de tierra, para obtener kilos del aurífero metal. Finalmente, supongamos que existiera una mina en la misma Comunidad Helvética (Suiza), que permitiera al minero vender sin casi fletes (logística), y en unas condiciones de mercado extremadamente favorables (marketing) su oro a los bancos suizos. La competitividad de la mina suiza residiría en el coeficiente "A" o factores organizacionales y de mercado. Pregunta: ¿cuál de las tres minas es la más eficiente: la peruana, la australiana o la suiza? Obviamente, la respuesta es sólo una: “depende” porque la excelencia estará en función del grado de competitividad de la respectiva “ventaja comparativa” que disponga la mina ganadora. Es decir, que la excelencia no está en función de una variable determinada. La eficiencia varía en función de la intensidad de la “ventaja comparativa” es decir, del grado de competitividad que se alcanza gracias a tal o cual ventaja.

El registro y medición de la experiencia empírica que dimana de un PIP es fundamental a la hora de definir qué y cómo caracterizar su éxito. Lejos de aferrarnos, como en el pasado, a Hipótesis Apriorísticas, **debemos permitir que los propios datos hablen por sí solos**, que nos digan cuáles son los factores clave y de qué forma actúan en favor del éxito de gestión de tal o cual proyecto circunscrito a tal o cual sector económico o región/país determinado.

Vale decir que también para la Teoría del Desarrollo Económico o la Política Económica, resultaría muy útil, la creación de un Paradigma nuevo, basado en el **Social Network Analysis**, aprovechando, el uso de sistemas informáticos avanzados (Big Data) en todo el mundo. Hay que enfocarnos en el verdadero conocimiento de los Agentes (nodos) y sus relaciones (ligámenes o links) con el fin de conocer, realmente, lo que está logrando hacer que triunfen o fracasen todos y cada uno de sus Proyectos, ya sea Empresariales o Públicos, debidamente tabulados por Región, Sector, etc.

En síntesis: nuestro Modelo Teórico basado en los Proyectos concretos, nos permite afirmar que, la agregación de dos o más proyectos de un mismo sector y/o región, no implica una suma lineal de fenómenos, puesto que cada proyecto registra diferentes grados de productividad y competitividad, incluso entre los factores productivos que aplica, en función del momento en que los aplica, aunque sea para producir un mismo producto o servicio, de una misma rama o sector, en una misma región o país.



Porque no hay dos proyectos iguales, ni dos procesos productivos idénticos, ya que el mercado y la tecnología condicionan los precios de referencia y formas de combinar y organizar los factores productivos. Incluso la “performance” de empresarios, gestores y trabajadores varía, hasta hacer que cada Proyecto Empresarial o Proyecto de Inversión Pública (PIP), sea un fenómeno único, equivalente o similar a otros, pero nunca idéntico a los demás (aunque fueran de su mismo sector productivo o región).

Por ejemplo, dos puestos de mercado continuos, los dos son fruterías tradicionales, con similares presentaciones de la mercancía, calidad de vendedores y precios. ¿Venderán los dos puestos exactamente el mismo volumen total de ventas todos los días? Claro que no. ¿Por qué? Obvio. **Porque las funciones de producción no son homogéneas, porque es falso que la simple suma de las facturaciones empresariales me arroje el total del volumen sectorial producido, ni que la suma de sectores, compense al céntimo, el total del PIB.**

Con lo cual, el principio de homogeneidad que tanto se aplica a la modelización de la Función de Producción Clásica se debe entender en el marco reduccionista o simplificador, de una “Modelización Pedagógica”. Hay que verlo como un recurso docente para la mejor comprensión inicial del fenómeno económico a explicar, más que como una Teoría empíricamente refrendada.

Por lo tanto, a efectos de conocer la “economía real” entendida como suma, agregado o conjunto de proyectos, podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que se trata de **una realidad compleja, que nos obliga a entender el agregado sectorial (micro) o nacional (macro) como “fenómenos emergentes” donde la suma de proyectos, suelen arrojar (por las sinergias que se generan), bastante más Valor Agregado que la simple adición homogénea, transitiva y lineal de sus correspondientes Funciones de Producción.**

En el mundo real, ni los agentes económicos son homogéneos. Ni los recursos económicos son homogéneos. Ni los productos y servicios son homogéneos” (MORATA, R. 2012).

Así las cosas, lo que mantenemos del Modelo Clásico son las variables a analizar, debidamente reforzadas (ver [subcapítulos 1.3 a 1.8](#)), sólo es la forma de tabular/calcular los datos y agregarlos, lo que vamos a cambiar significativamente, mediante una nueva metodología de cálculo que nos permita “dejar hablar a los datos” e incorporar las hipótesis inducidas (a partir de los mismos datos), a modelizaciones complejas (dinámicas y no lineales).

Pero ¿qué método nos permitiría conocer las variables más representativas de forma objetiva, es decir, sin sesgos?



Un objetivo central de esta Tesis Doctoral es ponderar (medir) el rol del “conocimiento organizacional” (“know how”) en el Desarrollo Económico, mediante la evaluación empírica del éxito registrado por el SNIP peruano, a lo largo de sus años de existencia (2001-2014), entendido como el incremento de productividad y competitividad que los PIP registran en el coeficiente “A” de una función de Solow ampliada/reforzada, a lo largo de un proceso evolutivo (estimado con la Ecuación de Price).

La Segunda Parte de esta Tesis, es un primer esfuerzo para definir, empíricamente, si los Proyectos pueden llegar a ser tabulables y cómo se podría implementar la Big Data para que los economistas y sociólogos del futuro, conocieran empíricamente y casi en tiempo real, la evolución económica que lleva a sus colectividades, a alcanzar el Desarrollo, modelizando a través de simuladores y aplicaciones basadas en la metodología del **Análisis Social en Red (o Network Social Analysis)**. Para ello, hemos elegido el caso del SNIP peruano de 2000-2014, como intento empírico de practicar a realizar dicho esfuerzo.

1.4. Planteamientos gnoseológicos y metodológicos.

El tesista define la Econometría como la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos a “tablas de datos” que contienen determinados valores para las “variables” a estudiar. De forma que los ejercicios econométricos nos permiten verificar las Teorías Económicas o, en su defecto, inducir nuevas, sobre la base de la simple contrastación empírica de relaciones, correlaciones y reglas “fácticas” de comportamiento debidamente estimadas/contrastadas por una metodología cuantitativista (cálculo de probabilidades e inferencia estadística). Mucho se ha avanzado en la forma de calcular estas Tablas de Datos gracias a la informática, ya que el “cálculo matricial” y el uso de logaritmos, automatiza toda suerte de cálculos de forma que, lo más importante en los tiempos que corren, es definir correctamente las relaciones entre los datos, ya que el procesamiento de los mismos, se realiza de forma mecánica, a alta velocidad y con mínimos márgenes de error, por el uso de los potentes programas (software) y equipos (hardware) informáticos disponibles en la actualidad. Un buen ejemplo de ello es esta Tesis, que calcula cerca de 100 categorías de datos (textuales, numéricos y alfanuméricos), ratios e indicadores a medida, para cerca de 400.000 Proyectos de Inversión Pública en el Perú, entre el año 2001 y el 2014, logrando cruzar toda ese ingente volumen de información a través del uso de herramientas de Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Econometría, para poder inducir conclusiones ciertas respecto a las mejoras de eficiencia que implica el proceso de la creación y puesta en marcha de un Sistema Nacional de Inversión Pública peruano.

Como veremos en el Subcapítulo [2.1.](#), la Historia Cuantitativa (o Cliometría) busca medir los hechos históricos a partir de series estadísticas que ayuden a diagnosticar y comprender (analizar) los fenómenos/procesos históricos que se desean ponderar/analizar. Por ende, la Econometría y la



Historia Económica Cuantitativa (o Cliometría) son dos campos académicos especialmente complementarios. No se entiende el uno sin el otro.

Al ser esta Tesis, un estudio innovador, basado en la confección de su propia Base de Datos (Fuente Primaria), y la modelización compleja basada en Análisis de Redes Sociales (ARS), requiere de unos sólidos fundamentos metodológicos que le permitan que, tanto el registro, como la clasificación y el análisis de las series históricas de datos, alcancen un nivel óptimo de registro (crónica) y análisis.

Con tal fin, la Tesis se divide en dos grandes partes:

Parte Primera, Capítulos 1 al 3 incluidos. Definición del Objeto de Estudio y de la Metodología a emplear. Definición de las categorías a aplicar en el análisis (“Annal”) de las series estadísticas (“crónicas”). Descripción de los Aspectos cualitativos y cuantitativos a estudiar.

Segunda Parte, del Capítulos 4 al Subcapítulo 7.1 incluido. Definición y elaboración de la BdD para, a partir de una triple metodología: Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Econometría, poder inducir hipótesis que verifiquemos mediante Algoritmos, Cálculo Matricial y Álgebra Lineal, dentro de los cánones del Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis).

Subcapítulo 7.2. en adelante: Propuesta de Estrategia Reticular, mediante la aplicación pragmática, de una Plataforma para la ODI del MEF, basada en metadatos (Web 3.0) gestionados por Inteligencia del Conocimiento (IC) un sistema avanzado de Inteligencia Artificial (IA) soportado en un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC).

Capítulo 8) Resumen y Conclusiones.

Como economista y sociólogo, ambas licenciaturas por la Universidad Complutense de Madrid, he profundizado en las técnicas y modelos de estas dos disciplinas de las Ciencias Sociales, y esta Tesis en su enfoque de Pensamiento Complejo hace adecuado uso, de las herramientas más avanzadas de ambas.

Confieso que siempre me he sentido atraído por la idea de conocer hasta qué punto, la Macroeconomía es una simple agregación de fenómenos Microeconómicos o, si es bastante más que la simple suma de diversos fenómenos agrupados por un común denominador sectorial o regional (BLAU, P.M. 1987), según defiende la nueva teoría del Pensamiento Complejo. En general, comparto la extendida idea de que en las Ciencias Sociales el objeto de estudio no son los individuos sino las relaciones entre ellos, su funcionalidad y estructura, siendo el objeto a estudiar, los grupos como estructuras interactivas. Dichos grupos NO pueden agregarse lineal, transitiva y homogéneamente, ya que cada uno de forma autónoma, cuenta con importantes grados de libertad y, además interactúan con los restantes elementos (BLAU, P.M. 1982). De forma que, a la postre, el resultado del conjunto es bastante más que la simple suma lineal de las partes. Es lo que la Teoría del Pensamiento Complejo denomina, insisto una vez más, como “fenómeno emergente”.



En ese sentido, desde tiempos de la Lógica Aristotélica, siempre se optó por partir de la totalidad para atomizarla o reducirla a las partes que la componen, o en su defecto, partir de una parte para ver cómo opera o se integra en la totalidad. De forma que las “unidades” u objetos de estudio (“muestras”), y las “totalidades” que las agrupan (“universos muestrales”), funcionan por un vínculo biunívoco de “cadenas causales” en donde el todo se explica en el modelo analítico clásico, como la suma del comportamiento de sus partes y viceversa (el comportamiento de una parte se explica por la razón que rige al conjunto o totalidad explicada).

Gran parte del avance de la Economía y la Sociología, se basó en el uso idóneo de la Estadística Inferencial, de forma que a partir de muestras significativas, podemos concluir determinadas certezas probabilísticas para la totalidad del Universo muestral. E incluso llegamos al extremo de clasificar el comportamiento individual a partir de la pertenencia a tal o cual categoría que agrupa al objeto de estudio específico aislado, generalizando patrones de comportamiento.

En el fondo y en la forma, las Ciencias Sociales desean definir “Sistemas” o “Modelos” que simulan la realidad, simplificándola a ciertas caracterizaciones (clasificaciones, taxonomías) y reglas de comportamiento determinadas. Y se puede decir que se trata de una “profecía auto cumplida” porque todos los Órdenes Sociales son en sí mismos, Sistemas que imponen a los individuos (ya sea coactiva/coercitivamente o por interés/motivación), una determinada forma de ser (pensar) y actuar (patrones de comportamiento). Como veremos más adelante, Max Weber nos permite definir como el “**tipo ideal**” del “comportamiento racional” a los comportamientos y normas socioeconómicas, debidamente reglamentados y/o regidos por mercados, organizaciones e instituciones diversas (BOULDING, K. 1956).

La Teoría de Sistemas que se iniciara hacia 1950 con Ludwig von Bertalanffy (BERTALANFFY, L. v. 1968), y alcanzara su madurez como aplicación a la Teoría Económica en la década de los años 1980’ con las originales propuestas del norteamericano Kenneth Boulding (1978), es definida como un intento de medir la efectividad de nuestra adaptación inteligente a la escasez de medios naturales del entorno en que nos desenvolvemos y compararla con la efectividad del orden que aplicamos a nuestra subsistencia y bienestar.

Así las cosas, esta Tesis es una ocasión de oro para deslindar muchas de estas dudas. Porque la Teoría del Desarrollo Económico aspira a definir las estructuras y variables socioeconómicas necesarias para hallar una senda de desarrollo humano y crecimiento económico sostenido en las naciones.

El tesista considera que el Desarrollo Económico de un país es un fenómeno de ***éxito de gestión colectiva (civilizatoria) sostenido en el tiempo, basado en una eficiencia sistemática en la gestión de los proyectos colectivos (empresariales y públicos)***.

Como ya explicamos en el Subcapítulo 1.2., entendemos como **civilización** a aquel **orden supranacional y supracultural, que impone un Megasisistema socioeconómico integrador, a diversos sistemas socioculturales nacionales, compatibilizándolos y administrándolos como una única**



realidad global, coyunturalmente homogénea, capaz de satisfacer eficientemente, las exigencias que el entorno medioambiental y socioeconómico civilizatorio impone a sus habitantes.

La Historiografía Clásica suele reemplazar el concepto de “civilización” por el de “imperio” ya que identifica períodos de la Edad Antigua como el Imperio Egipcio, el Imperio Romano, el Imperio Inca, etc., insistiendo en una serie de variables comunes: sistema social coercitivo (derecho de conquista) unido a ciertos avances culturales (poblaciones urbanas, con diversas tecnologías productivas avanzadas comunes). Pero según evoluciona la historia de la humanidad, la cohesión social también evoluciona en el tiempo, de forma que los factores culturales se sofistican, pasando del predominio de técnicas coactivas (uso de la fuerza) a coercitivas (amenazas y presiones) para finalizar en las de convencimiento racional (conveniencia), lo que permite órdenes socioeconómicos mucho más flexibles de cara a la innovación y el cambio.

Por usar un símil socioeconómico, podríamos decir que la “cohesión social” en el ámbito laboral, ha pasado de la esclavitud (trabajas para tu amo sin casi contraprestaciones, porque si no te mata), al vasallaje (el Sr. Feudal te provee de tierras y protección a cambio de tu trabajo), para finalizar en el sistema asalariado (vendes tu trabajo al empresario que sea el mejor postor, porque te conviene, porque así maximizas el dinero que recibes por tu esfuerzo laboral, lo que te permite vivir y prosperar).

Ergo, toda civilización impone un ámbito “Macroeconómico” común, con una serie de prácticas, instituciones, roles y normas comunes a las culturas que integra, con el fin de que puedan articular un sentido de “proyecto” de comunidad multinacional socioeconómica común.

Pero al mismo tiempo, existe un ámbito “Micro” en el cual, la nación o etnia ejerce, a nivel geográfico y sectorial, una serie de soluciones prácticas cotidianas (hábitos, costumbres, usos, tecnologías, rutinas sociolaborales), que se aplican a los retos de la subsistencia medioambiental y de orden socioeconómico, en esferas subnacionales, grupales e incluso individuales, que responden a sus propios paradigmas de “cultura de grupo”.

Por ende, el éxito de los proyectos colectivos depende, en gran parte, de la habilidad con que se combinen las esferas micro y macro aplicadas a la definición, gestión (ejecución) y seguimiento de los proyectos. La “coherencia” y “eficiencia” que muestren los proyectos y sus gestores, será fundamental, para conseguir el éxito a escala local, regional, nacional y global respectivamente.

El gran sociólogo británico Lewis Mumford en “Técnica y Civilización” (1934) nos habla de las máquinas y su relación con el sistema social, definiéndolo a éste como una “MEGAMÁQUINA” que debía compatibilizarse lo mejor posible con las técnicas y máquinas empleadas por los ciudadanos, a través de las reglas de juego impuestas por el orden civilizatorio imperante. En su humanista enfoque, Mumford destacaba que las técnicas no son neutras y que muchas de ellas, tienden a ser totalitarias. Por ello Mumford propugna los ideales de las “técnicas intermedias”, cercanas al ciudadano y la



naturaleza, como el ideal de la “ciudad jardín” o su crítica a la bomba atómica y el orden sociopolítico internacional que de ella se desprendía.

En conclusión: en esta Tesis partimos de la hipótesis de que, **el Orden Civilizatorio como Sistema Social imperante, debe garantizar la viabilidad del Proyecto Colectivo nacional o “Proyecto País”** mediante un marco sociocultural (sincrético) **y un marco institucional** (organizativo), con dos referentes: macroeconómico y sociopolítico; **que aporte estabilidad, seguridad y un alto grado de complementariedad** (integración y sinergias con el todo), **a todos y cada uno de los Proyectos Públicos y Privados que le integran a nivel micro (naciones, etnias y grupos).**

Ahora bien, entrando en materia, cabe preguntarnos ¿cómo vamos a abordar el difícil reto de modelizar los PIP como fenómenos emergentes? ¿Cómo vamos a trabajar las variables micro y macro que los afectan?

Porque por un lado, hay que destacar que **todo proyecto tiene su propio “cinturón protector”** (parafraseando a Lakatos), en el sentido de que, incluso en coyunturas macro adversas, hay proyectos que continúan triunfando. También proyectos nuevos que se adaptan mejor, más inteligentemente a la crisis, y sobreviven y hasta triunfan, respecto al caos y la desaparición empresarial imperante (quiebras masivas), que suele hundir a la gran mayoría de proyectos hasta entonces operativos, rentables.

Soy un convencido que los *Proyectos de Inversión* a partir del Siglo XX, han contado, tanto en el ámbito Público como en el Privado, con una racionalización (sistematización/modelización) cada vez más estricta y eficiente **que les permite funcionar como “Experimentos Naturales”** usando la expresión de Krugman (2012: 245), es decir, que logran superar incluso coyunturas adversas (ciclos económicos recesivos) para generar empleo y producción más eficientes e innovadores.

Pero en segundo lugar, la Teoría del Pensamiento Complejo nos hace ver la importancia de los Sistemas en Red y de las sinergias que genera la interacción entre elementos del Universo Muestral, lo que nos lleva a detectar comportamientos “emergentes” en el resultado micro de la gestión de proyectos en sí misma. Surge así la inevitable duda: ¿en qué proporción o margen resultan fiables las modelizaciones y sistematizaciones actuales en Economía?, ¿realmente se repiten patrones de comportamiento que nos permitan elucubrar con predicciones previsibles (prospectiva)?

Esta Tesis es un excelente ensayo en la dirección que nos marcan estos nuevos retos. Porque esta Tesis genera conocimiento nuevo en los siguientes ámbitos:

- Base de Datos (BdD) confeccionada como Fuente Primaria a partir del BdP del MEF.
- Teorización de los PIP como “Experimentos Naturales” (según la definición de Paul Krugman).



- Generación de Hipótesis Inducidas mediante la Estadística Descriptiva.
- Verificación de la validez de las Hipótesis Inducidas mediante la Estadística Inferencial.
- Aplicación del Análisis de Datos mediante “Triangulación”, entendida ésta como la verificación de las hipótesis a tres niveles: Estadística Descriptiva, Inferencial Lineal Multivariable (Regresiones Múltiples) – Econométrica, y de Análisis Social en Red basada en Pensamiento Complejo (Social Network Analysis).
- Finalmente, esta gestión de conocimiento nuevo (mejoras, innovaciones, etc.), nos permite diseñar una aplicación práctica, de forma que la Tesis plantea una propuesta de diseño de una Plataforma Web 3.0 basada en Inteligencia del Conocimiento (IC), una forma de Inteligencia Artificial (IA) soportada en un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC), para mejorar en plazo temporal y costos, la gestión de los PIP en el Perú a todo nivel: Municipal, Regional y Nacional.

Concluyo con una recomendación del economista español, Antonio Pulido (1993: 86) que nos advertía certeramente, la necesidad de no caer en ninguno de esto dos errores: **“medición sin teoría o teoría sin medición”**. Para acceder a los márgenes o probabilidades de certeza, que nos aporta el verdadero conocimiento científico, sólo hay dos opciones, medición y teoría. Cada una de ellas es condición necesaria, pero solamente si se registran simultáneamente, serán condición suficiente. Insisto, en la Segunda Parte de la Tesis, intentaremos a partir del análisis empírico de la totalidad de PIPs peruanos (2001-2014), medir y teorizar conjuntamente, el fenómeno de los proyectos, en su versión más estructurada y contabilizada, la de los PIPs.

1.5. Objetividad, marco teórico y modelización económica.

Esta Tesis no tiene pretensiones epistemológicas, ni vamos a profundizar seriamente en la definición de gnoseología o sobre el amplio y casi eterno debate sobre lo que es y no es ciencia, menos aún sobre los criterios de validez científica en las Ciencias Sociales; ya que todo ello, nos llevaría demasiado espacio y no resultaría operativo, de cara al objetivo fundamental de la misma, que es eminentemente empírico: sustraer conclusiones sobre el proceso de implementación del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) peruano basándonos en la agregación del conjunto de Proyectos de Inversión Pública (PIPs) implementados en su seno. No obstante, debemos plantear claramente nuestra postura teórica y metodológica, para mantener un esquema mínimo de razonamiento coherente y una exposición ordenada, en el marco de una metodología correcta. Primero, intentemos garantizar unos mínimos criterios de objetividad en el investigador.



1.5.1. Criterios de Objetividad en el Investigador.

Parafraseando al economista y sociólogo alemán Max Weber, podríamos decir que la “objetividad” per-se no existe en las Ciencias Sociales, ya que analizamos la evolución de “fenómenos sociales” sustentados en instituciones y organizaciones fundadas en “valores”. Además, los valores del observador (estudioso) pueden afectar sensiblemente al fenómeno observado ya que, a diferencia de las Ciencias Naturales, el “objeto de estudio” no nos resulta ajeno o externo. Por ende, Weber nos insta a una salida metodológica muy cercana a un mero planteamiento ético: nos llama a transparentar nuestros propios “criterios subjetivos” haciéndolos explícitos en aras de “objetivar” los preceptos teóricos en que basamos nuestro propio razonamiento.

Al respecto, y siguiendo la recomendación weberiana, debo confesar que:

- a) Por parte de madre, soy nieto del hispano-cubano Enrique José Varona (1849-1933), pensador latinoamericano, positivista, empirista, defensor del pensamiento lógico como forma de acceder a la verdad sociohistórica, en la que siempre vivimos inmersos (VARONA, E.J. 1902). Varona es considerado el padre de la Sociología en Latinoamérica ya que escribió el primer ensayo sobre Sociología en nuestro subcontinente (VARONA, E.J., 1933). La precoz lectura de sus obras unida a una educación afrancesante (cartesiana) me inculcó un espíritu racionalista, cuantitativista y cientifista, al mismo tiempo que un claro interés por la cuestión pública (aspectos sociopolíticos y socioeconómicos). Mi bisabuelo materno decía:

“Propender a la educación política es propender a que se enriquezca la inteligencia del pueblo con los datos y nociones que le sirvan para dirigir su razón a la consecución de los fines sociales” (VARONA, E.J. 1999: 23).

- b) Por parte de padre, soy hijo del novelista y político peruano Ciro Alegría (1909-1967), autor de “El Mundo es Ancho y Ajeno”. Mi padre fue el fundador de la corriente literaria indigenista peruana. Como político Ciro Alegría participó en la constitución de los dos grandes partidos tradicionales del Perú: el Partido Aprista Peruano y Acción Popular. Indudablemente, la figura de mi padre es determinante en el compromiso que mantengo con el Perú y los peruanos, en aras de mejorar su Función Pública y acceder a medio plazo al desarrollo nacional. Tengo un sincero interés y sensibilidad por la utilidad y el bienestar que los peruanos puedan conseguir de las Políticas Económicas y Sociales a implementar, de cara a cerrar las brechas de pobreza e injusticia que aún afectan a buena parte de mis compatriotas.
- c) Filosóficamente, me declaro “Pragmatista” en el sentido de la Escuela Pragmática norteamericana, ya que mantengo una actitud nihilista-neopositivista. Nihilista porque no creo que la historia cuente con un único patrón, “Ley Natural” o “Logos” que rija su evolución. Neopositivista porque al igual que mi bisabuelo, considero que **al conocimiento sólo se**



accede mediante comprobación empírica metodológicamente sustentada o por afirmaciones analíticas de la realidad (demostraciones matemáticas o de lógica formal) descartando la metafísica como método, ya que recurre a una suerte de **heurística tautológica** que confunde la realidad con lo que nos dicen que es la realidad. Al igual que los grandes de la Escuela Pragmática norteamericana, como John Dewey (educador), Charles Sanders Peirce (lingüista) o William James (filósofo), considero que no existe la verdad absoluta, y que todas las ideas dimanan de una realidad evolutiva, cambiante, que exige continuos cambios supraestructurales que justifiquen la transformación infraestructural. El pragmatismo como doctrina, nos impide caer en actitudes “prejuiciosas” ya que nos obliga a validar la importancia de las ideas e interpretaciones de la realidad, a través de la medición de la misma, contrastando de forma efectiva, la validez explicativa y predictiva de nuestras hipótesis y teorías. La importancia y existencia de las “cosas” que ocurren en el mundo, están en función de su propia utilidad y funcionalidad (operatividad). De ahí que, intelectualmente, haya derivado en la convicción personal de que el mundo, funciona a base de proyectos individuales y colectivos, superpuestos e intersectados, a manera de Sistema en Red o Estructura Reticular. Y entre mis sociólogos preferidos, **destaco a Emile Durkheim, justamente por esa compleja postura suya de defender la compatibilidad entre el positivismo determinista y el pragmatismo** (DURKHEIM, E. 1976).

- d) No aspiro a la verdad absoluta de las teorías omniabarcadoras de los siglos XVII, XVIII y XIX. Las considero simplificaciones excesivas de la realidad. En cambio, sí creo en nuestra capacidad para enunciar “Teorías de alcance intermedio” en el sentido acuñado por el sociólogo Robert Merton (2002: 56-91). Considero que para los economistas en general, el gran “refugio” donde guarecerse de la actual inseguridad doctrinal que nos brinda la Gran Recesión que estamos viviendo desde el 2007-2008, es el reforzamiento de los modelos económicos, mediante subsanaciones o incluso, reformulaciones o creaciones de nuevos modelos explicativos, basados en experiencias empíricas, evolutivas (históricas) debidamente registradas (medidas) y tabuladas. O como decía John Maynard Keynes, los modelos son herramientas que nos ayudan a pensar. De forma que, para reforzar nuestra postura pragmatista, nada mejor que la elaboración de modelos interpretativos y predictivos debidamente verificados estadística y econométricamente. Esfuerzo intelectual al que vamos a dedicar esta Tesis para el caso del SNIP peruano de la mano de nuevas propuestas metodológicas (como el **Social Network Analysis**).

Una vez explicitadas mis concepciones y posturas personales, entremos en materia, con una fugaz referencia a los esquemas que guían esta investigación.



1.5.2. Fugaz esquema epistemológico y gnoseológico.

Aunque avanzamos que no dedicaríamos un gran esfuerzo explicativo al respecto, es indispensable definir aunque sea escuetamente, cuál o cuáles son los marcos de referencia que aplicamos, en materia de conocimiento científico, para definir qué entendemos como conocimiento válido.

Aunque en materia económica, casi no existen referencias bibliográficas al respecto, soy un convencido de que la Ciencia Económica le debe gran parte de su certeza metodológica a la Ilustración Escocesa y Alemana, y muy especialmente, a Immanuel Kant. Kant afirma que nuestra “concepción” del mundo tiene como dos niveles/ámbitos de pensamiento principales. Uno que funciona como herramienta inmediata, para la toma de decisiones cotidianas, trabajando siempre con datos y variables intermedias. A esa esfera de conocimiento la denominó **“Razón Práctica”**. **Dicha “Razón Práctica” se identifica muy bien con el conocimiento científico-técnico. Del otro lado, está la divagación teológica o filosófica, el análisis de los valores absolutos, mediante debates principistas o causas primigenias, que Kant definió como “Razón Pura”**.

Según el gran filósofo de Königsberg, la razón funciona temporalmente, antes o después de la acción. Si es antes, usamos la razón “a priori”, basada en valores absolutos, principios y previsiones. En cambio, si nuestro razonamiento es después de la acción, se basa más en datos, en hechos fácticos (factum) y en los esfuerzos para interpretarlos o justificarlos, es decir, con un razonamiento “a posteriori”.

Kant define la **Razón Pura** como aquella que busca el “deber ser” de las cosas, trabaja en el ámbito de los “teórico” y sustenta JUICIOS “a priori” universales y necesarios (axiomas) y “a posteriori”, a manera de JUSTIFICACIONES de la racionalidad de comportamientos particulares y contingentes, ampliándolos argumentalmente, fuera de su propia esfera inmediata (empírica). Por ejemplo: cuando yo digo que tengo “fe en Dios” me refiero a un criterio absoluto, de Razón Pura. No puedo someter a mediciones (datos) ni prever ciertas conclusiones probabilísticas (% de mandatos para la acción). De forma que, yo no puedo realizar afirmaciones tipo: “hoy tengo una fe en Dios de tan solo el 48%”, o previsiones como: “es probable que mis pecados no superen el 22% de mis actos personales esta semana”. El principal problema que implican los valores de la “Razón Pura” para economistas y sociólogos, es que en el fondo, no son medibles. Más allá que algunas encuestas sociológicas puedan incurrir en absurdos tales como “Valore las siguientes situaciones, de 0 a 9, siendo 0 extremadamente injusto y 9 extremadamente justo”. Y digo que es absurdo, porque en el fondo este tipo de recursos, mide la percepción que tenemos de algo, pero no el objeto de estudio en sí (o nómeno kantiano).

En cambio, la Razón Práctica define el “ser” de las cosas, trabajando en el ámbito del “hecho fáctico” (“factum”) de los DATOS e induce, a partir de ellos, ciertos MANDATOS que guían nuestras acciones inmediatas. Las hipótesis o teorías que podamos inducir a partir de dichos datos, generarán MANDATOS para la acción, ya sean “a priori”, a partir de imperativos “categóricos” (tendencias



pronosticadas) o, “a posteriori”, a partir de comprobaciones fácticas (explicaciones expost típicas de los historiadores y muchos científicos sociales de corte humanista).

Sin duda, el gran aporte de Kant fue crear una completa “Teoría del Conocimiento Racional” y llevar a la Filosofía Pura (valores absolutos y primigenios) hacia una Epistemología en la cual, lo que interesaba era el proceso mental del sujeto respecto a su acceso al conocimiento, la síntesis racional de lo empírico, mediante categorías generalizadoras. Conste que la “Razón Práctica” nos aporta una metodología correcta, para reaccionar a los retos cotidianos, **mediante el análisis de los datos acaecidos, convertidos en mandatos probabilísticos de posibles acciones futuras (prospectiva)**. Estas dos magnas obras, Crítica de la Razón Práctica (1778) y Crítica de la Razón Pura (1781), no fueron entendidas en su tiempo, dada la compleja redacción que empleó el filósofo. Pero indudablemente, desde que Kant sistematizó los aspectos conceptuales del pensamiento occidental, se experimentó un gran avance en la ciencia, sentándose las bases de la Epistemología o Teoría del Saber (Razón Pura) y la Gnoseología o Teoría del Conocimiento Técnico-Científico (Razón Práctica) respectivamente.

Las categorías mentales nos permiten unificar, generalizar, sintetizar, y por ende, actuar en el marco de una realidad empírica tan diversificada como confusa. Por ejemplo, si yo digo “manzana” ustedes inmediatamente piensan en un fruto, con unas dimensiones, color y estándares determinados. Según la cultura en la que habite un sujeto, la manzana podrá ser conceptualmente hablando, más o menos grande, más o menos olorosa, de color rojo o verde, etc., pero, al fin y al cabo, prescindiendo de lo diversificado que esté el concepto, todos podremos pensar en una manzana cuando nos refiramos abstractamente a dicha categoría de frutos. Constate el avezado lector que, si se tratara de un aborígen amazónico de algún remoto lugar de la selva peruana, que no haya llegado a conocer nunca empíricamente una manzana, la categoría sería mucho más difícil de sintetizar intelectualmente para él, porque carecería de referencias en su realidad inmediata. En resumen: el aborígen no dispondría en su cultura, de un referente conceptual fuerte respecto a la palabra manzana... Porque todo referente de un determinado objeto empírico, lo define una cultura específica. Los sujetos piensan o razonan con determinadas categorías culturales, de forma que, los consensos respecto a lo que pensamos, siempre estarán en función al marco de referencia en el que vivimos, habitualmente, la cultura y civilización de la que formamos parte.

La relación de un perro o un gato con un sillón, es más bien acrítica, no conceptual. El animal reconoce el objeto (sillón) y las sensaciones y/o servicios que del mismo dimanar (puede acostumbrarse a sentarse o reposar en él). Pero no categoriza los sillones, ni generaliza el concepto sintéticamente. No lo abstrae con el fin de aplicarlo en su razonamiento cotidiano, mediante una palabra conceptual (sustantivo: sillón) y una serie de palabras caracterizadoras o adjetivas (cómodo, incómodo, nuevo, viejo, etc.). Menos aún, intenta el animal medir o cuantificar ningún aspecto del sillón (grande, pequeño, ligero, pesado...). Por ende, el animal no puede abstraer ni sistematizar el conocimiento como un humano, no puede mantener un razonamiento genérico tan evolucionado, por la ausencia de un lenguaje avanzado (codificado) que le permita generalizar, sintetizar y



formalizar sus datos empíricos, reforzando sus taxonomías mediante hipótesis y teorías que, probabilísticamente hablando, le permitan incluso anticiparse al futuro, previendo lo que pueda ocurrir.

Kant describe la mecánica del conocimiento a partir de cuatro categorías de principios distintos:

- Dos categorías lógico-matemáticas: cantidad y cualidad “Axiomas de intuición y percepción” según Kant.
- Dos categorías funcionales o dinámicas: relación y modalidad entre variables (esquema de causalidad) que él denomina “analogías de la experiencia” y/o “postulados del pensamiento empírico” respectivamente. He aquí donde reside la genialidad de Immanuel Kant. Porque resuelve el estéril debate entre idealistas y realistas, ya que su síntesis es una visión clara, brillante, de las formas básicas del pensamiento humano. Y científicamente, a través de la definición de su “Razón Práctica” va al meollo del asunto, definiendo la operativa de todo **razonamiento humano empírico** que yo simplifiqué en la tetralogía:

definir -> vincular (comparar) -> medir -> estimar tendencias



Posteriormente, otros autores (miembros de la Escuela Idealista alemana) perjudicaron el enfoque de las categorías kantianas, desvirtuando este complejo equilibrio entre Razón Pura y Razón Práctica, insistiendo en la supuesta carga moral de la “Razón Práctica”, alegando que es moral porque se basa en el hábito, uso o costumbre institucionalizado y dejando entrever como mensaje subliminal, que se trata de una causa instrumental que nos impele a la acción como hábito condicionado (casi irreflexivo). Un absurdo en toda regla, ya que en el método científico desde tiempos de Descartes se ha instaurado en el cuestionamiento sistemático y la contrastación empírica de todo modelo o sistema explicativo.

Entramos así de lleno, en el tema gnoseológico o de Teoría del Conocimiento Científico-Técnico.

Estoy convencido de que la metodología científico-técnica actual, desde tiempos de Newton hasta nuestros días, debe mucho a la categorización kantiana, de forma que el conocimiento práctico se sustenta en la categorización de objetos y relaciones entre ellos (tendencias o MANDATOS), en un marco de racionalidad fáctica, que asume los hechos como DATOS (conjuntos de variables medibles).



Cuando las categorías que rigen nuestro razonamiento priman el axioma moral (un “deber ser” basado en hábitos o costumbres), sobre el hecho real (lo que realmente “es” u ocurre), surge la dicotomía entre la SABIDURÍA (erudición impuesta como Razón Pura, axiomas o principios heredados) y el CONOCIMIENTO (Razón Práctica).

El Progreso de la humanidad se basa principalmente en el conocimiento como actividad, como continua adaptación racional/ transaccional del individuo y/o grupo al entorno natural y social. Considero que la “inteligencia”, entendida como nuestra capacidad de adaptación al entorno medio ambiental y sociocultural, es mucho más útil y necesaria que la “erudición”, que no es otra cosa que el *background* o acopio de “saberes” o “certezas” heredadas.

A mi entender, el conocimiento se cogenera en la dinámica entre la Razón Práctica y la interacción continua, tanto individual como colectiva, de los ciudadanos entre sí, y con el medio ambiente que les rodea.

Max Weber al definir sus “tipos ideales” nos decía que existen cuatro tipos de acciones posibles en el comportamiento humano:

- Las tradicionales (hábitos, usos o costumbres sociales que se perpetúan culturalmente por inercia del propio sistema),
- Las afectivas (basadas en aspectos psicológicos), y
- Las racionales que pueden ser de dos tipos: fundamentadas en FINES o en VALORES (WEBER, Max.1984: 10).

Nótese que la antropología estudia las tradiciones culturales y la psicología los comportamientos que derivan de motivaciones individuales, lo que les llevaría, en términos weberianos, a estudiar las “acciones no racionales” que ocupan sus dos primeras categorías de “tipos ideales” (las tradicionales y las afectivas).

En cambio, la economía y la sociología son las más “racionales” en el sentido weberiano del “tipo ideal” ya que ambas disciplinas proponen que, a nivel de “comportamiento de masas”, existen ciertos patrones comunes que nos permiten prever, con escaso margen de error, las conductas previsibles a nivel agregado. Como le suelo comentar a mis alumnos de la Universidad, la “Campana de Gauss” cubre la labor de economistas y sociólogos con un margen de certidumbre probabilística contrastable, de forma que nos permite avanzar hacia una relación más objetiva (neutra), inteligente (adaptativa) e interactiva con los problemas y sus soluciones mediatas e inmediatas. Justamente, la crisis teórica y metodológica que atraviesa este modelo tradicional de las Ciencias Sociales, conmina a sociólogos y economistas, a buscar más intensamente, la renovación de su Paradigma o Núcleo Duro.



En el caso de la Ciencia Económica, nos encontramos con la más fácilmente modelizable y cuantificable de todas las Ciencias Sociales, en tanto los “Valores” socialmente deseables, se plasman en “Objetivos” e “Indicadores” que nos permiten medir los “Fines” alcanzados, tanto a nivel de Empresas como de Gestión Pública, mediante su “monetarización”, es decir, su conversión a “valores de mercado”.

Especialmente importante para esta Tesis es el sistema de racionalidad imperante en los Proyectos de Inversión Pública (PIPs). La Planificación Indicativa capitalista, juega a definir unos Objetivos Generales mediante acuerdos de carácter Estatal (que superen a largo plazo, la transitoriedad de los Gobiernos de turno); a lo que añaden la Planificación Estatal (Planes Gubernamentales de ámbito nacional), y Sectorial (Planes de los Ministerios). Dicha Planificación debe estar debidamente relacionada y coordinada con los Planes de Desarrollo Concertado o Planes Regionales y Locales (Municipalidades). La Planificación Indicativa, en tanto metodología empírica, aspira a sistematizar las prácticas de Economía Pública que permitan alcanzar determinados fines de forma directa (Inversión Pública Directa) o indirecta (Concesiones o Alianzas Públicas Privadas).

Desde la postguerra en adelante, la Inversión Pública ha sido considerada una variable fundamental de la Política Fiscal, pudiendo jugar un rol clave de “Política Económica Anticíclica”. De todos es conocido el papel que John Maynard Keynes le otorgó en la reconstrucción europea, y cómo logró convencer a los norteamericanos para que el nuevo Orden Económico Internacional de la postguerra, incluyera al Estado como motor de la recuperación, el crecimiento y el desarrollo económicos (LEKACHMAN, Robert. 1966).

Existe desde entonces, un gran consenso en la Teoría Económica, respecto a la Función de la Inversión Pública y sus características principales. Incluso se han creado ramas de la Teoría Económica como la “Teoría del Desarrollo Económico” que trabajan el análisis de los cambios estructurales necesarios, tanto a nivel social, institucional y tecnológico, que hagan viable el Desarrollo en países con atraso relativo. Independientemente del hecho de que los economistas nunca se pongan de acuerdo en el “grado”, intensidad o nivel de la intervención pública (los liberales la minimizan y los keynesianos la maximizan), lo cierto es que, nadie discute que vivimos en Economías Mixtas donde una buena Política Económica por parte de un Sector Público estable institucionalmente, con neutralidad tributaria y planes o programas concretos de desarrollo, es una herramienta necesaria para mejor enrumbar cualquier país, ya que ninguno se encuentra en *Competencia Perfecta*.

De todo lo anterior se desprende que es muy necesario modelizar los datos económicos de forma tal, que resulten adecuadamente explicativos y predictivos. Obviamente, como la economía evoluciona, es decir, cambian históricamente sus instituciones y prácticas fácticas, la medición empírica nos arroja continuamente, categorías nuevas, datos distintos, etc., lo que nos obliga a enriquecer los modelos, ya sea al comienzo mediante someros retoques, o a medio y largo plazo, mediante el surgimiento de nuevos modelos explicativos cuando los primigenios registran demasiadas contradicciones como mecanismos capaces de crear mandatos, es decir, definir tendencias para la acción presente y/o



futura. Por ejemplo: la alfabetización de la población no era un objetivo prioritario para los gobiernos de la Edad Media, ni siquiera las élites dirigentes eran alfabetas (solamente un reducido estamento sacerdotal y algunos distinguidos aristócratas que representaban un porcentaje minoritario de la población). A partir de la Ilustración (Siglo XVIII) y muy especialmente a partir de la Revolución Francesa y la extensión de la Educación Obligatoria a lo largo de los siglos XIX y XX, el acceso a la educación Básica Regular se ha convertido en una obligación ciudadana y por ende, un deber del Estado asumido a través de sus Políticas Públicas. Sirva este sencillo ejemplo para plasmar un interesante criterio: los valores sociales (Razón Pura) también varían con el tiempo, en paralelo a las prácticas (datos y mandatos) de la “Razón Práctica”. En términos hegelianos (y marxistas), podríamos afirmar que, pese a los retardos ideológicos, producto de las resistencias culturales y los intereses de clase de los grupos dominantes, siempre la superestructura se va adaptando a la infraestructura, o en términos kantianos, los “valores” a las “praxis”.

Aunque hemos empezado afirmando que no vamos a profundizar innecesariamente en el debate sobre la certidumbre gnoseológica en las Ciencias Sociales, no quiero dejar pasar la ocasión de mencionar que el historiador y filósofo de la ciencia Thomas Khun en su clásica obra “La Estructura de las Revoluciones Científicas” (1962) nos propuso un cambio drástico en la concepción de la historia de la ciencia y la tecnología como “Razón Práctica”, de forma que a la visión clásica de la historia como receptáculo de saberes acumulados y escalables, contrapuso el cambio traumático de paradigmas científicos en función de procesos de degradación de los paradigmas predominantes, según la acumulación de contradicciones los va deslegitimando hasta sustituirlos por otros nuevos. La clásica afirmación de Khun: “ciencia es lo que hacen los científicos” (KHUN, Thomas. 2006) se basa en un esquema empírico, eminentemente pragmático de corte circular:

- a) Establecimiento de un nuevo paradigma;
- b) Ciencia normal;
- c) Crisis;
- d) Revolución científica; y vuelta a empezar, es decir, reiniciar en “a”: Establecimiento de un nuevo paradigma.

El modelo explicativo de Khun es reforzado por otro historiador y filósofo de la ciencia, el húngaro Imre Lakatos, mediante lo que llamó el “Programa de Investigación Científica” (PIC) como sistema de acceso al conocimiento (LAKATOS, Imre et al. 1999). Según Lakatos, cada PIC dispone de un “Núcleo Duro” (ND) de teorías fundamentales (axiomas) y un “Cinturón Protector” (CP) compuesto de teorías intermedias o hipótesis auxiliares. De forma que la ciencia evoluciona mediante una especie de “falsacionismo sofisticado” donde los errores de medición, contradicciones empíricas y problemas, son soportados por el “Círculo Protector” que se renueva mediante reforzamientos (ampliaciones) de



las teorías de alcance intermedio, una y otra vez, con tal de no abandonar el “Núcleo Duro” originario del PIC. Frente el “falsacionismo ingenuo” (en términos lakatosianos) de Karl Popper tan duramente criticado por culpa de su ejemplo de los cisnes blancos y la observación de un solo “cisne negro”, se relativiza adecuadamente el proceso gnoseológico llevándolo a su adecuada medida: en la praxis, la verificación de hipótesis y teorías de alcance intermedio se circunscriben a validaciones probabilísticas, a criterios relativos de verdad. Por haber visto un único cisne negro, no procedemos a suponer que “no todos los cisnes son blancos”, simplemente llegamos a afirmar, que los cisnes son blancos en un “n%”.

El tesista se familiarizó desde joven con todos estos temas gnoseológicos y metodológicos en Economía, con dos obras clásicas del economista británico de origen holandés, Mark Blaug: “Teoría Económica en Retrospección” (1962) y “La metodología de la economía o cómo explican los economistas” (1980). Para no alargar más los aspectos analizados respecto a los paradigmas o PCIs en Economía aquí expuestos, sólo cabe aclarar que las referencias a Kant que hemos hecho líneas antes, son producto de una reflexión propia del tesista -paralela a las lecturas de Blaug pero ajena a las mismas-. Estas pobres líneas sobre el tema, son una simple disquisición del tesista para poder emplear, en las siguientes líneas, referencias epistemológicas y gnoseológicas como “Razón Pura”, “Razón Práctica”, Paradigma Científico, Núcleo Duro, Cinturón Protector, etc.

1.5.3. Los PIP como “Experimentos Naturales”.

Es de todos sabido que, la Macroeconomía define las condiciones favorables o adversas a las que se enfrentarán los Proyectos socioeconómicos (ya sean Empresariales o de Inversión Pública).

La esencia misma de la Macroeconomía, se define en función de una serie de equilibrios, muchos de los cuales giran en torno a la función de Inversión. Y desde tiempos de Keynes, la Inversión Pública ha sido especialmente modelizada, estudiada y tabulada.

Así las cosas, desde el punto de vista de la Inversión Pública (enfoque macro) y los Proyectos de Inversión Pública (enfoque microeconómico), debemos reconocer que el Núcleo Duro (ND) de la modelización clásica de la economía es demasiado sencillo, porque no da cabida a suponer nada respecto a la performance concreta de los Proyectos a nivel micro. Para la Macroeconomía, todos los oferentes producen lo mismo, y todos los demandantes, consumen también, un agregado total indistinto de bienes y servicios.



Para colmo, el Modelo Clásico de Macroeconomía y Contabilidad Nacional, carece de ciertos “principios” o “axiomas” totalmente deductivistas, sin comprobación empírica posible, ya que muchos de ellos, son irreales. Pongamos unos sencillos ejemplos.

El Modelo Clásico de la Contabilidad Nacional formula inicialmente una ecuación macroeconómica básica para un mercado cerrado sin sector público:

$$Y = C + I$$

Siendo:

Y = Renta Nacional o PBI.

C = Consumo Privado.

I = Inversión Privada

Posteriormente dicho Modelo Clásico fue ampliado incluyendo al Sector Público a ambos lados de la ecuación, de la siguiente manera:

$$Y - tx = C + I + GP$$

Donde:

tx = Impuestos

GP = Gasto Público.

Finalmente se la representó como una Economía Abierta:

$$Y - tx + IM = C + I + GP - X$$

$$Y - tx = C + I + GP - (X - IM)$$

$$Y - tx = C + I + GP - XN$$



Donde:

IM = Importaciones.

X = Exportaciones.

XN = Exportaciones Netas = X-IM.

Pues bien, la Idea neoclásica es muy sencilla. Así como hay Consumo e Inversión Privados (Economías Domésticas + Empresas), también hay Consumo e Inversión Públicos, gestionándose ambas como partidas “sustitutivas” entre sí, es decir, que el Gasto Público sólo se puede distribuir entre el Consumo o la Inversión Pública. Por ejemplo, para un Gasto Público de 100, lo que yo aplique a Consumo Público (Gastos Corrientes), ya no lo podré emplear en Inversión Pública. De forma que, si el Consumo Público es 80, es obvio que sólo dispondré de 20 para la Inversión Pública. En cambio, si quiero subir la Inversión Pública a 30, tendré que rebajar los Gastos Corrientes a 70. Porque si quisiera financiar más Gasto Público (superar el límite de 100 del Presupuesto Público), tendría que incrementar los Ingresos Públicos (vía Impuestos) y entonces, se contrarrestaría el efecto expansivo de la Inversión Pública, con la consiguiente alza impositiva. Sin duda, esta definición liberal del fenómeno de la Inversión Pública es bastante restrictiva o austera, como toda la Teoría Económica Clásica, basada en una mentalidad muy condicionada por el concepto de “vaciamiento de los mercados” y la “Teoría del Ajuste Automático” que derivaba de la limitación de la Oferta Monetaria (Patrón Oro), producto de la escasez de metales preciosos respecto a la demanda de dinero en el mercado monetario (nefasta herencia del Mercantilismo como modelo socioeconómico precedente).

Como describo en detalle en mi libro *De la sal al euro: una historia financiera de Europa para Jóvenes* (ALEGRÍA, G. 1999: vol. 6), la emisión de billetes (papel moneda), la banca moderna y el “Patrón Oro” (1817) como base del Sistema Monetario Británico, permitieron que la Libra Esterlina, divisa del Imperio Británico en tiempos de la Reina Victoria, se expandiera por el mundo con la misma fuerza que la Segunda Revolución Industrial. Pero en 1931, el abandono del “Patrón Oro” por parte del Imperio Británico y los posteriores desastres de la Segunda Guerra Mundial, conjuntamente con los acuerdos de Bretton Woods, hicieron que fuera el Dólar Norteamericano la nueva divisa fuerte de un Sistema Monetario Internacional flexible, basado en los “derechos especiales de giro”.

Un británico genial que ayudó a definir en la Cumbre de Bretton Woods (01.07.1944), ese importantísimo cambio de un Patrón Oro o bimetalico (Plata-Oro) a otro flexible (Derechos Especiales de Giro), fue el padre de la Macroeconomía: John Maynard Keynes.

A diferencia de los Clásicos, **Keynes defendía que en períodos recesivos, el Estado podía endeudarse con el fin de incrementar la Inversión Pública sin necesidad de aumentar los impuestos**, para que existiera un verdadero efecto anticíclico que relanzara la economía. Así, durante las Crisis Económicas



(recesiones) cuando las Expectativas Empresariales tienden a la baja, y se reduce dramáticamente la Inversión y Consumo Privados, el Estado también ve menguar sus ingresos (caen los Impuestos). Justamente en ese tipo de coyunturas recesivas, donde todo es negativo, es muy importante que el Sector Público contrarreste la tendencia recesiva inyectando fondos públicos en el mercado, con el fin de reactivar principalmente la actividad económica, mediante la inversión en Sectores que tengan un fuerte efecto de arrastre, como son las Infraestructuras (Obra Pública en general), Construcción de Vivienda e Inversión Productiva (agricultura, pesca, ganadería, minería, energía...). La varita mágica Keynesiana era la Deuda Pública (DP). En períodos expansivos, el Estado debía “esterilizar” la DP, mientras que en períodos recesivos, debía expandirla.

Cuando en el Período de Entreguerras los teóricos neoclásicos afirmaron que la Crisis se solucionaría por sí misma, pero “a Largo Plazo”, Keynes les contestó: “A largo plazo, todos muertos”. La célebre frase aparece en el Capítulo 3 de su temprana obra ***Tratado sobre la Reforma Monetaria*** (KEYNES, J. 1923) y fue premonitoria de todo lo que vino después: La Gran Crisis de 1929 y la Segunda Guerra Mundial.

Lo cierto es que la propuesta keynesiana de incremento de la Inversión Pública en períodos recesivos (contra emisión de DP) fue impecablemente planteada, porque técnicamente lo que proponía Keynes era la intervención específica o circunstancial del Estado en la actividad económica, como forma de dinamizar al Sector Privado en coyunturas recesivas. El propio Keynes defendía que había que reducir dicha Inversión Pública anticíclica (extra), tan pronto la economía se recuperara de la crisis, para evitar una innecesaria estatización de la economía.

Pero como nos han hecho ver muchos autores ultra liberales, especialmente Hayek (en su intenso debate con Keynes en la Revista “Economica” de Londres, allá por 1931), lo que el ***Tratado del Dinero*** de Keynes no contempla, es que el Endeudamiento Público mal gestionado, también nos puede llevar a un sobreendeudamiento del Gobierno a Largo Plazo, que genere una crisis estructural permanente, incluso más importante que las crisis coyunturales que intentan moderar a corto plazo las intervenciones públicas keynesianas. Justamente, el quid de la cuestión es qué entendemos por “mal gestionado”. Porque aparte de las necesarias operaciones de esterilización de DP, está claro que los PIP deben disponer de una eficiencia inversora que ayuden por sí mismos, a salir de la Crisis Económica. Justamente en ese tema insiste esta Tesis: la calidad de la inversión en PIP.

Lamentablemente, las herramientas liberales a favor del crecimiento económico, como la “desregulación” de mercados reales y financieros, la minimización de las intervenciones públicas en economía, y el jugar con el tipo de interés y la emisión monetaria, nos han llevado a la actual Crisis Económica Global que ya lleva para más de 7 años (de 2007/2008 hasta ahora) y que está acercándose cada vez más, en gravedad y perjuicios a la de 1929. Así las cosas, es obvio que lo que hay que hacer es perfeccionar el sistema anticíclico keynesiano de Inversión Pública, mediante dos criterios fundamentales: control riguroso del volumen de Endeudamiento Público total y maximización de la eficiencia de cada uno de los PIPs implementados como respuesta a la crisis.



El Premio Nobel Paul Krugman afirma en el Epílogo de *¡Detengamos esta Crisis ya!*:

“Uno de los temas principales de este libro ha sido que, en una economía profundamente deprimida, cuando los tipos de interés que las autoridades monetarias pueden controlar están rozando el cero, necesitamos más gasto público, y no menos. La Gran Depresión se terminó gracias a un aluvión de gasto público, y hoy necesitamos, desesperadamente, algo semejante”. (KRUGMAN, P. 2012: 245).

Un importante reto de Política Económica que debemos abordar en la actual crisis, es el de mejorar los mecanismos de la calidad de la inversión, tanto pública como privada, además de erradicar la fuerte tendencia a la alta concentración de mercado que la dinámica tecnológica e institucional capitalista genera cíclicamente. Así, resulta sumamente necesario, promover mercados más ágiles, seguros y transparentes (como los virtuales), pero que debidamente sectorizados y gestionados, propicien el surgimiento de múltiples negocios con poca inversión inicial, favoreciendo el autoempleo.

Pero el primer y más importante reto anticíclico, es el relanzamiento de los niveles de inversión, para alcanzar la *Frontera de Posibilidades de Producción*, es decir, los niveles más cercanos al *Pleno Empleo* de los factores, mediante la optimización de los Proyectos de Inversión, tanto públicos como privados.

Urge conocer a ciencia cierta, la relación que existe entre las medidas adoptadas de Política Económica y los beneficios/perjuicios socioeconómicos generados por las mismas. El propio **Krugman nos habla de “correlaciones” difíciles de estimar entre el nivel de Inversión Pública, el crecimiento y el empleo**. Krugman nos aporta un sencillo ejemplo: si tomamos las estadísticas de desempleo e impuestos en EUA, constataremos que cuando menos carga fiscal tiene el país, mayor es el desempleo. Pues bien, se trata de una correlación espuria, ya que en períodos de auge económico la recaudación tributaria y el nivel de empleo suben, aunque la alícuota (o tipo impositivo) no varíe... En síntesis: es el ciclo del crecimiento económico la causa de ambos efectos (incremento simultáneo de la recaudación tributaria y del volumen de empleo).

Siguiendo los aportes de diversos autores, Krugman concluye que son los períodos bélicos los que han hecho crecer ingentemente el Gasto Público en EUA y que no obstante, macroeconómicamente sus resultados han sido buenos. A estas situaciones casi anómalas, no vinculadas al Ciclo Económico, en las cuales el Gasto Público puede generar su propia dinámica de crecimiento (por ejemplo, en cualquier modelo de Economía Bélica) denomina **“Experimento Natural”** (KRUGMAN, P. 2012: 246-247), ya que, como si de un proceso aislado en laboratorio se tratara, la combinación estandarizada de ciertos factores, produce los mismos resultados, más allá de lo adversa o favorable que sea la coyuntura económica.



Aunque de una forma muy intuitiva (no estadísticamente contrastada), el Premio Nobel 2001 Joseph Stiglitz, el mejor teórico vivo en materia de Economía de la Gestión Pública (STIGLITZ, J. 1986) nos comenta en su reciente libro de divulgación *El precio de la desigualdad* (STIGLITZ, 2012), que el problema de fondo de las crisis cíclicas capitalistas es la sistemática tendencia a la acumulación del capital en pocas manos, es decir, a una tendencia permanente a la desigualdad. Según Stiglitz, los mercados por sí solos no son ni eficientes ni estables ya que continuamente, se alejan de la competencia perfecta por su fuerte tendencia a la concentración de recursos. Sorprendentemente, el Premio Nobel norteamericano defiende que las políticas de gobiernos e instituciones agravan esta tendencia a la concentración, dando ventaja a los más ricos frente al resto, ya que a la corrupción política inherente al sistema, hay que añadir múltiples factores institucionales como las innovaciones tecnológicas debidamente protegidas (patentes, copyright, etc.), los derechos de propiedad, los títulos de herencia... A resultas de todo ello, el Sistema Capitalista alcanza sistemáticamente altos niveles de concentración de recursos y rentas, como tendencia irremediable, lo que desemboca de forma periódica y sistemática, en el empobrecimiento (en términos relativos), de la gran mayoría de la población en favor de unos pocos. Me viene a la memoria el refrán castellano: **“dinero llama a dinero”**. El proceso de concentración/acumulación de capital es endogámico en una economía monetaria capitalista. Este tema no es nuevo, incluso autores clásicos como John Stuart Mill ya intentaron en su día demostrar los efectos perniciosos que algunas instituciones capitalistas producían en el grado de concentración del mercado. En el caso de Stuart Mill, en su brillante obra *Principios de Economía Política*, en el Cap. 11, proponía la prohibición del derecho de herencia (STUART MILL, J. 1848)

Recientemente se publicó *Capital in the XXIst Century* de Thomas Piketty, un profundo estudio en el cual, mediante series históricas, el brillante economista francés demuestra estadísticamente, la tendencia (empíricamente contrastada) a la inequidad del sistema capitalista. Según Piketty, dicha tendencia nos impide alcanzar un crecimiento equilibrado a largo plazo, mediante las continuas y reincidentes crisis cíclicas que genera la alta concentración de riqueza en unas pocas manos (PIKETTY, T. 2014).

Ahora bien, el secreto del éxito del modelo de desarrollo capitalista moderno de Postguerra, estriba en la creación de una amplia “clase media” donde buena parte de la población acumula su capital familiar, lo consume y ahorra (invierte) a través de mecanismos institucionales sólidos, estables en el tiempo. Esta especie de óptimo del “capitalismo popular” choca con las reiteradas y continuas crisis económicas que empobrecen a una gran cantidad de Economías Domésticas y Empresas sistemáticamente, en el transcurso histórico de períodos consecutivos de expansión/auge y recesión/crisis.

Son las mejoras teóricas y metodológicas que se aplican a los Proyectos de Inversión, tanto públicos como privados, las que permiten a largo plazo, allanar las diferencias entre los picos y valles de los histogramas del crecimiento económico, favoreciendo una tendencia más homogénea y estable del desarrollo económico a largo plazo, como si de una recta de regresión se tratara. Es decir, que



mientras más mejoremos nuestras herramientas de planificación de proyectos de inversión, más lograremos aislar el “riesgo cíclico” inherente al Sistema Capitalista, de aquellas familias que vivan de los frutos de dichos proyectos.

Indudablemente, se mantienen como amenaza, dos grandes factores estructurales: **la tendencia a la alta concentración de recursos** (que deriva en el empobrecimiento relativo de las masas) **y la “destrucción creadora” de las innovaciones tecnológicas** que producen una depreciación cíclica de los stocks (existencias) de mercancías y factores productivos, como expuso brillantemente en su día Schumpeter.

Pero si la eficiencia de los Proyectos Empresariales y Públicos fuera tan grande, que los mantuviera a flote, pese al entorno adverso (ciclos recesivos), entonces funcionarían cual “Estabilizadores Automáticos” menguando el impacto de la propia crisis en la Economía Real.

En conclusión: Si la eficiencia de gestión de los PIP funcionara a manera de “Experimentos Naturales” serían entonces, unas herramientas anticíclicas realmente privilegiadas.

Pero ¿esta hipótesis del tesista de la eficiencia de los PIP responde a la actual teorización académica? ¿Puede considerarse acaso, que contamos con las herramientas adecuadas para convertir a los Proyectos de Inversión en general, y a los de Inversión Pública (PIP) en particular, en “Experimentos Naturales” en el sentido asignado por Krugman? Vayamos por partes. Analicemos inicialmente, si se puede decir que, teóricamente, la reciente evolución del pensamiento académico favorece la propuesta teórica del tesista.

Tanto la Teoría del Crecimiento Económico como la Teoría del Desarrollo, convergen últimamente en una serie de criterios comunes respecto a los criterios instrumentales que pueden ayudarnos a controlar el Ciclo Económico. Si hacemos historia de ambas doctrinas (Escuela del Crecimiento Económico y la Teoría del Desarrollo), podemos concluir que, los aportes recientes más significativos fueron:

El Modelo postkeynesiano que plantea que la tasa de crecimiento está en función de la relación entre la tasa de ahorro y la tasa de inversión, por una parte, y la productividad de los factores Capital (K) y Trabajo (L) por otra. Esta afirmación surge con el Modelo Harrod-Domar que fue desarrollado de forma independiente por el británico Roy Harrod (1939) y el norteamericano Evsey Domar (1946).

La reacción neoclásica (liberal) de Robert Solow (1956) que respondió al Modelo H-D, demostrando que los ciclos también podían deberse a factores exógenos, principalmente al crecimiento demográfico y el progreso tecnológico, siendo éste último, el que otorga criterios de transitoriedad a las etapas expansivas, depreciando los stocks y anulando la capacidad de retorno de la inversión cuando una mercancía o servicio determinado, es sustituido por una innovación más eficiente, lo que **Schumpeter definió anteriormente, como el “Principio de Destrucción-Creadora”** que permitía la renovación continua del Sistema (SCHUMPETER.J.A. 1978), mediante las Crisis Económicas que



acarreaban la obsolescencia de los Stocks de Materias Primas (T) y Capital (K). Incluso posteriormente se habló mucho sobre la obsolescencia del Factor Trabajo (L), defendiéndose que muchos puestos de trabajo se convertían una y otra vez en “obsoletos” cuando la incorporación de una innovación los descalificaba (SHUMPETER, J.A. 1989). Por ejemplo, las secretarías tipógrafas o aprendían informática o eran despedidas...

Schumpeter apunta tres barreras sistemáticas en el propio proceso innovador de toda economía capitalista:

- 1) El **grado de incertidumbre que incorpora toda innovación**. De forma que los emprendedores/empresarios son “tomadores de riesgo”.
- 2) La **clara disociación entre la “estabilidad institucional” y la “flexibilidad” necesaria para la incorporación rápida y no traumática de reformas organizacionales** que permitan expandir el mercado de forma continua (crecimiento), ya sea mediante su globalización o la articulación de mejoras (reformas) al interior de cada gobierno local, regional, nacional... (A esta exigencia, responde nuestra preferencia por los PROYECTOS como unidad de decisión individual y colectiva de los objetivos y tareas a emprender a todo nivel).
- 3) Los **grupos de interés o de presión y el rechazo ideológico** a cualquier innovación organizacional o productiva, que derive en una amenaza a sus intereses. (Es decir, la resistencia al cambio, el poder frenar, retardar, incluso anular, el proceso innovador. Estos fenómenos deberían ser diagnosticados y controlados por la Socioeconomía como visión reticular de procesos y sujetos de ciertos sistemas y subsistemas socioeconómicos objeto de estudio y mejora).

Schumpeter termina dándole una importancia especial a las burocracias públicas (Estado) y Privadas (Empresas) a la hora de organizarse y dinamizar sus estructuras de cara a favorecer el cambio tecnológico, y su implantación socioeconómica (innovación) de forma no traumática. En términos más actuales, podríamos decir que la “intelligentsia” tanto empresarial como política, debe liderar un país, por la senda del crecimiento, primando unos criterios metodológicos y sistemáticos que otorguen al cambio socioeconómico, un entorno institucional estable (SCHUMPETER, J.A. 1996). Un paradójico reto, por cierto, pero asumible siempre y cuando, la inteligencia (capacidad de adaptación) del sistema capitalista, resida en el convencimiento de los propios gestores del Sistema respecto a que son ellos mismos los garantes de la estabilidad del bienestar ciudadano, respecto a la inestabilidad que incorporan las continuas innovaciones/mejoras tecnológicas. Estos aspectos serán abordados en capítulos posteriores.



Continuando con las diferentes corrientes de la “Teoría del Crecimiento Económico” y la “Teoría del Desarrollo”, después de los modelos de Harrod-Domar y Solow, en la década de los años 1970’, acicateados por la Crisis del Shock de Oferta del Petróleo (OPEP), el “Club de Roma” encarga al MIT un estudio de corte “neo maltusiano” que vuelve a poner en valor el enfoque teórico de las Crisis Maltusianas (el “Núcleo Duro” maltusiano se centra en: la explosión demográfica en un planeta con recursos finitos). Así, el Informe del Club de Roma revitalizó el por décadas abandonado “Paradigma” o “PIC” maltusiano, ya que volvía a alarmar respecto a la debacle final del Sistema Capitalista como Modelo de Desarrollo, porque se hacía insostenible su tendencia al crecimiento económico en un mundo finito, con recursos escasos y consumo y contaminación crecientes, producto de la explosión demográfica y el Consumo de Masas exacerbado. Se volvía a discutir sobre la ingente generación de residuos y contaminación (siglos después de las denuncias registradas en la Primera Revolución Industrial por la prosa de Charles Dickens, Mark Twain y tantos otros literatos y humanistas). A lo que cabía añadir como nueva, la preocupación por el despilfarro energético (especialmente, respecto a las reservas finitas de combustibles fósiles). El Informe del Club de Roma fue elaborado por 17 expertos dirigidos por Donella Meadows, biofísica y científica ambiental, especializada en dinámica de sistemas (Meadows, D. 1972) y marcó el punto de partida de toda la literatura económica posterior, incluido el concepto de *Desarrollo Sostenible* que se plasmó en el informe de Naciones Unidas llamado “Our Common Future” más conocido como Informe Brundtland en honor a su promotora y editora, la ex-primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland (1987).

Entre la primera mitad de la década de los años 1970 y mediados de los 1980, también se renovó la “Teoría del Desarrollo” mediante una compleja y multidimensional mirada a los procesos de intervención pública, a través de la “Teoría de la Regulación”, una Escuela Económica eminentemente francesa, con autores de la talla de Michel Aglietta (1976, 2000) y Robert Boyer (1986), el primero centrado en los mercados financieros y sus desajustes con respecto a la economía real; y el segundo, teorizando sobre la posible gestación de un nuevo modelo que financie el crecimiento y los impactos de la innovación (productividad de los factores) menguando el costo de la obsolescencia. El enfoque de Boyer es multidisciplinar, con fuertes vinculaciones teóricas a las teorías de la Ciencia Política y de la “Nueva Economía Institucional” desarrollada por otro Premio Nobel de Economía, el del año 1991, Ronald Coase. Simplemente al enfoque de Coase (1960, 1994), Boyer añade el de una Teoría de Sistemas muy ambiciosa, que busca esquematizar el funcionamiento general de lo existente y el porqué de los cambios (innovación). Al estudiar los efectos de la contaminación y otras externalidades similares, Coase logró sentar las bases del Análisis Económico del Derecho, incorporando las “Externalidades negativas” calculables y medibles, producto de los errores o insuficiencias en la titulación de la propiedad privada y de los “costos reales de transacción” que debían incorporarlas de cara a que el mercado no necesitara de la intervención pública para resolver problemas como la contaminación (hasta entonces resuelto por Pigou con el lema: “el que contamina paga”, basado en multas y acciones públicas concretas). A todo ello se llama el *Teorema de Coase* (COASE, R. 1960) y nos muestra como la economía en las recientes décadas, no ha hecho más que ampliar continuamente su paradigma, para incluir criterios que antes no eran monetarios, como



nuevos factores del progreso socioeconómico. Otro gran autor institucionalista fue James Buchanan creador de la Teoría de la Elección Pública (*Public choice*), que vincula la Economía con la Política a través de las instituciones del Estado, como organizaciones que agregan las voluntades individuales de los ciudadanos, tanto administradores como administrados/ gobernados. Buchanan (& TULLOCK, 1965) modelizó el costo de la toma de decisiones consensuadas en democracia, y muchos y muy complejos problemas sociales con gran simplicidad y efectividad.

Finalmente, a finales de la década de los años 1980 y principalmente, a lo largo de toda la década de los años 1990, se produce una fuerte reconsideración del rol del Estado, con especial incidencia en los cambios tecnológicos y el rol de la psicología de masas y grupos (expectativas) en la evolución a corto y medio plazo del sistema socioeconómico capitalista, de la mano de la *Escuela de las Expectativas*, que insertó el criterio adaptativo al propio modelo, de forma que complejizó su estructura (nunca mejor dicho), incluyendo en los Agentes, una capacidad de cambio múltiple (elimina el *Caeteris Paribus* como principio regulador). Destacan los aportes de Paul Romer (1986), Robert Barro (1990 y 2002), y Robert Lucas (1988 y 1990), entre otros.

Nuestra rauda revisión de los paradigmas en materia de Crecimiento Económico y Desarrollo, nos permite afirmar que hay ciertos criterios de convergencia mínima, entre liberales y keynesianos, lo que puede permitir alcanzar, ciertos consensos de Política Económica, de cara a salir de la crisis y construir un mercado más cercano a la Competencia Perfecta. Así, producto de las verificaciones empíricas de eficiencia y utilidad generadas, tanto a nivel económico como social, por ciertas medidas de Política Económica a lo largo de las series históricas disponibles y la contrastación de las “mejores prácticas” (“Best Practices”) entre gobiernos de similar ámbito competencial (Locales, Regionales, Nacionales, etc.), o entre sectores económicos similares; podemos construir consensos empíricos sobre lo que funciona y lo que no funciona a nivel de medidas y herramientas de Política Económica. De esta forma, daríamos respuesta a nuestra segunda inquietud: **la de si es posible crear una metodología de análisis de los PIPs como fenómeno, que nos ayude a mejorar su diseño y ejecución, al extremo que podamos utilizar dichos PIPs como Experimentos Naturales, capaces de garantizarnos evoluciones eficientes de la inversión Pública independientemente de lo adversa que sea la Coyuntura Macro, minimizando el riesgo inherente a toda inversión.**

Pues bien, **desde el siguiente Subcapítulo revisaremos los más significativos estudios empíricos realizados respecto a los PIPs**, comprobando que sí se están dando los pasos para configurar una tendencia metodológica de la optimización de las herramientas que nos permitan conocer las “mejores prácticas” (“best practices”) y cómo, a partir de dichas evidencias empíricas, se pueden optimizar los PIPs y allanar el Ciclo Económico mediante una optimización de la Inversión Pública, proyecto a proyecto (PIPs).

Macroeconómicamente, muchos neokeynesianos como Krugman (2012), Stiglitz (2012 y 1986) y Mankiw (2013) están renovando sus esfuerzos y argumentos, en pro de un Sector Público capaz de relanzar la Economía Global mediante un Gasto Público mejor estudiado y controlado.



Lamentablemente, no han osado referirse a la construcción de Bases de Datos que agreguen las experiencias “micro” o sectoriales, hasta alcanzar conclusiones macroeconómicas generales. Es decir que, metodológicamente, siguen empleando criterios circunscritos a la Contabilidad Nacional y las macromagnitudes exclusivamente.

En cambio, los estudios de la Eficiencia de los PIPs que potencian actualmente el BM, FMI, la OCDE, la CEPAL, etc., sí están creando las bases de datos mediante series estadísticas históricas, que debidamente tabuladas y analizadas, arrojan cierta certidumbre respecto a las variables o factores explicativos del éxito de los PIP, más allá de coyunturas macro (favorables o adversas).

Dichos trabajos empíricos, que combinan a partes iguales la teoría económica, las bases de datos debidamente construidas, tabuladas y analizadas, y la contrastación empírica de hipótesis y variables, en coyunturas y países disímiles, son una especie de gran y continuo ejercicio de Historia Cuantitativa combinado con Análisis Estadístico y Econométrico que, a través del tiempo y el espacio, desea encontrar ciertas regularidades en todos los procesos analizados. Dichas regularidades, son probabilísticamente definidas como ciertas, en función de una estricta y consensuada metodología. Este milagro del conocimiento, está pasando ahora mismo, ante nuestros propios ojos sin casi percatarnos de su trascendencia. En mi humilde entender, los múltiples estudios que, sobre Crecimiento y Desarrollo Económico se están haciendo en el BM, FMI, OCDE, Universidades, etc., basados en los PIPs, están arrojando como fruto, cada vez más, cierto “background” metodológico que aísla las perturbaciones y ajusta la realidad a una “tendencia” probabilísticamente contrastable. Dicho fenómeno del “conocimiento económico” como conocimiento empírico validado probabilísticamente, por encima de las diferencias culturales y socioeconómicas coyunturales, es muy cercano conceptualmente a lo que Krugman definió como “Experimentos Naturales”.

En el caso de esta Tesis Doctoral, deseamos encontrar una veta de “Experimentos Naturales” que nos permita medir la utilidad y eficiencia real de Planes y Programas concretos de Gasto Público, a partir de la experiencia individual registrada en cada Proyecto de Inversión Pública (PIP) debidamente tabulado y agrupado.

Insisto, los “Experimentos Naturales” que nos permiten casi evaluar “en laboratorio” la eficiencia y utilidad de la Gestión Pública, son los propios PIPs debidamente registrados, tabulados y agregados estadísticamente en subgrupos de análisis.

En síntesis: el modelo interpretativo del Crecimiento y/o Desarrollo Económico se va ampliando tanto a nivel micro como macroeconómico, incorporando nuevas variables e indicadores económicos e incluso, añadiendo algunas variables extraeconómicas; de cara a comprender mucho mejor la complejidad del proceso de Desarrollo Económico que está afectado tanto por variables tecnológicas, como institucionales y sociales.

Finalmente, soy un convencido de que, a largo plazo, la mejora de las fuentes estadísticas, la gradual desaparición de la economía sumergida, la profusión y sistematización de los controles públicos, etc.,



permitirán al Perú, disponer de series históricas de datos, mucho más sólidas, lo que generará a la postre, análisis mucho más ricos, complejos y fundamentados, probabilísticamente hablando.

En lo que resta de Capítulo, vamos a abordar dos grandes problemas. Primero: analizar la necesidad del **reforzamiento de los modelos económicos**, que parten de un marco teórico clásico excesivamente simple, carente de realismo y refrendo empírico. Como veremos a continuación, dichos supuestos se pueden ampliar (reforzar) en aras de alcanzar niveles de análisis más complejos, realistas y sólidos, que vinculen mejor el fenómeno de la Inversión, con los Proyectos en que dicha Inversión (sea pública o privada) recae. En segundo lugar, **abordaremos una revisión de los aspectos macro que generan un entorno favorable a los PIP**, partiendo de recomendaciones del FMI y el BM, destacando como ha hecho el Perú para alcanzar un elevado nivel de estabilidad macroeconómica en un mundo cada vez más errático y sin paradigmas, en lo que respecta a la Economía Mundial, incluso en los países centrales o avanzados.

Finalmente, incidiremos en la “eficiencia de los PIP”, mediante estudios de Benchmarking Internacional y el efecto positivo que, para el Perú, ha representado el poder disponer de un Sistema Nacional de gestión de las Inversiones Públicas, denominado SNIP.

1.5.4. Reforzamiento de los Modelos y Ecuaciones de Economía Real.

Partiendo de la premisa keynesiana de que, en etapas recesivas, el Gasto Público puede incrementarse (ΔGP) pero siempre en función de que dicho incremento se aplique exclusivamente a Inversión Pública (I_p) y no a Gastos Corrientes, ya que para financiar esa I_p tendremos que emitir Deuda Pública (ΔDP) en casi igual proporción, al importe a invertir por parte del Sector Público en cada Proyecto de Inversión Pública (PIP) concreto; hay que recoger en la ecuación clásica modificada, no sólo que ΔGP se compensa con ΔDP , sino que, en un plazo $t+1$, la productividad de la IP produzca los rendimientos suficientes para cubrir el ΔDP y/o, que el incremento del PIB producto de dichos PIP sea tan significativo, que el ΔDP pase a ser, en valores relativos, insignificante.

Keynesianamente hablando, *el Círculo Virtuoso de la I_p Anticíclica nos diría que: A todo ΔI_p le correspondería el consiguiente y proporcional ΔDP* . La ecuación final de nuestra propuesta de política económica anti recesiva neokeynesiana sería algo así como:

$$Y - tx + \Delta Dp = C + I + \Delta GP - XN$$

$$Yd + \Delta Dp = C + I + Cp + \Delta Ip - XN$$

Siendo:



Δ = Incremento.

D_p = Deuda Pública.

C_p = Consumo Público.

I_p = Inversión Pública.

Y_d = Renta Disponible = $Y - tx$.

El Modelo IS-LM recoge bajo la forma de las tijeras microeconómicas de Alfred Marshall, todo el funcionamiento de las ideas macroeconómicas de John Maynard Keynes. **Un mérito muy importante de este modelo, es que niega la “neutralidad” del dinero que defendían los Clásicos**, que como ya rechazamos líneas antes, trabajaban bajo la errónea hipótesis de mercados auto-ajustables que se “vacían” completamente, algo que empíricamente rara vez se confirma ya que exige encontrarse en un óptimo de Pleno Empleo (es decir, en Competencia Perfecta). Justamente el Modelo IS-LM permite graficar e interpretar las relaciones entre el Mercado Real (curva IS) y el Mercado Monetario (curva LM), incluidas sus situaciones de desequilibrio. De forma que el equilibrio se logra para cierto nivel de producción (eje de abscisas o nivel de producción Y), para determinado nivel de costo del capital en simultáneo (eje de ordenadas, tipo de interés “ i ”).

Partiendo del supuesto Keynesiano de I_p como herramienta anticíclica (anti recesiva), y teniendo en cuenta que el nivel de renta determina la demanda de dinero (y por tanto el tipo de interés) y dicho tipo de interés delimitará a su vez la demanda de inversión (y por tanto la renta y la producción real), podemos concluir que **sólo se logra alcanzar el punto de equilibrio entre la IS y la LM cuando ambas curvas se intersectan, en los niveles de Renta (Y) y tipo de Interés (i) de equilibrio.**

Siguiendo al Premio Nobel norteamericano Paul Krugman (2006: 211-212), podemos afirmar que **existe una “identidad ahorro-inversión”** de forma que, el ahorro y la inversión son siempre iguales, se trate de una Economía Abierta o Cerrada.

La forma más sencilla de visualizar macroeconómicamente lo que estamos explicando, es mediante el modelo IS-LM, elaborado por John Hicks (1937) y perfeccionado y popularizado posteriormente por Alvin Hansen (1963).

En la Ilustración de la página siguiente, la curva IS tiene pendiente negativa porque tanto la Inversión como el Consumo de todos los agentes (Economías Domésticas, Empresas y Sector Público), dependen inversamente del tipo de interés. Así, un incremento de los PIP genera un incremento sobre la demanda de Capitales, de forma que un desplazamiento de la IS1 a IS2, implica una subida de los tipos de Interés de i_1 a i_2 . Mientras que en etapas de crisis, ocurriría exactamente lo contrario:



una reducción de la Demanda Agregada (paso de Y_2 a Y_1) implica una menor demanda de capital, y por consiguiente, una bajada de su costo o tipo de interés, que pasa de i_2 a i_1 respectivamente.

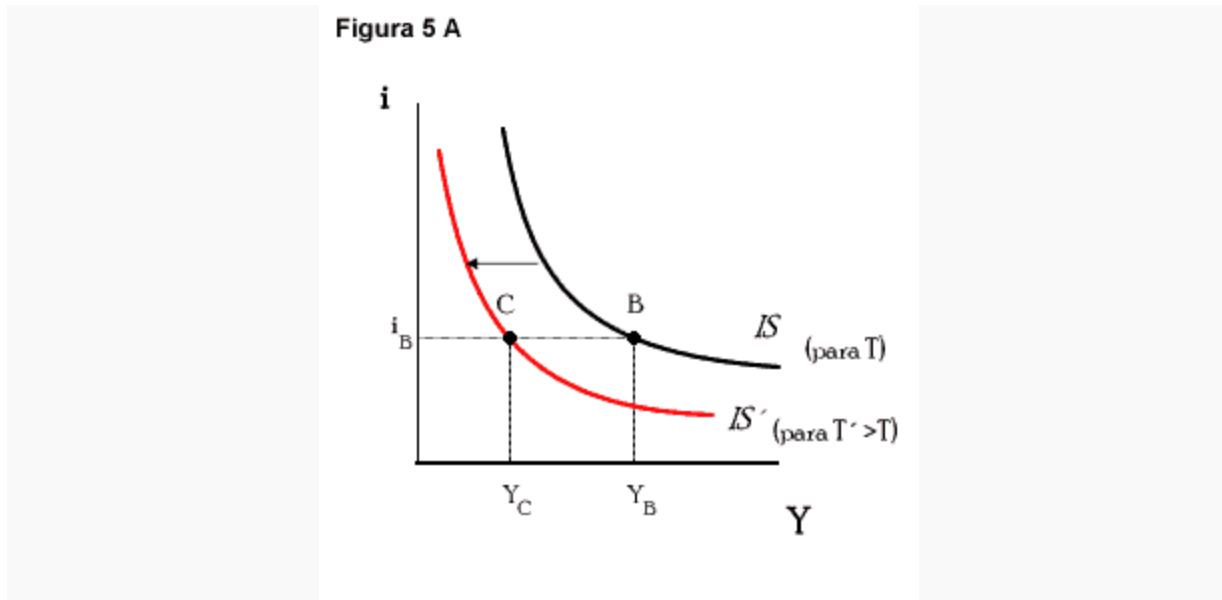


Ilustración 2: Curva IS, desplazamientos.

Basándonos en los avances introducidos por los propios neokeynesianos, podemos introducir el eficiente manejo de dos herramientas fundamentales:

- Por el Lado de la LM: La Oferta Monetaria (Indicadores: M1, M2, M3...)+ el Tipo de Interés (índice de Tipo de Interés Interbancario como referencia).
- Por el lado de la IS: La calidad de los Proyectos de Inversión Privada y Pública (Eficiencia de la Inversión medida con indicadores como el PIMI del BM), que sustentan la generación eficiente de los Bienes Públicos (mayor cantidad de output a menor coste o cantidad de input aplicado al proceso productivo).

Respecto a la Oferta Monetaria y el tipo de interés, ya Keynes -basado en la Teoría del Multiplicador Monetario del polaco Michal KALECKI (1956: 52-57)-, nos hacía ver que, un factor fundamental para poder reactivar la economía era el abaratamiento del costo del dinero, es decir, del tipo de interés, porque cada vez que se reduce el costo del dinero (tipo de interés) se hacen más viables (rentables) innumerables Proyectos de Inversión (privados y públicos).



Por lo tanto, **macroeconómicamente hablando, una variable clave que afecta a todos los Proyectos de Inversión (Públicos y Privados) es el tipo de interés.**

Los liberales contrarrestaron dicho argumento diciendo que, un abaratamiento excesivo del tipo de interés (“i”) podía desembocar en la ejecución de muchos “malos” Proyectos de Inversión, de forma que se estaban haciendo artificialmente viables Proyectos que no lo eran en realidad, porque en cierta forma, se les estaba subvencionando financieramente mediante un artificioso abaratamiento de los costos de capital. Lo que nuevamente nos confirma, la importancia de medir la adecuada eficiencia de gestión de los Proyectos de Inversión (tanto Públicos como Privados). Hay que contar con herramientas que nos permitan conocer a ciencia cierta, qué variables empíricas viabilizan la gestión de los Proyectos de Inversión y garantizan su eficiencia.

A continuación vamos a crear ecuaciones propias a partir de las características que hemos descrito hasta el momento, reforzando el realismo de los supuestos clásicos respecto al Gasto Público.

Supuesto 1: Suponemos que la Inversión (tanto pública como privada), dependen del tipo de interés.

Ahora bien, **como demostró Krugman, el ahorro y el consumo son complementarios y ambos suman el 100% de la Yd, tanto pública como privadamente, por lo cual:**

f (I)= Función de Inversión Privada: $(I) = I' + \lambda \cdot i = I' + (1-c) i$.

f (Ip)= Función de Inversión Pública: $(Ip) = Ip' + \mu \cdot i = Ip' + (1-g) i$.

Donde:

λ = Sensibilidad de la demanda de inversión privada al tipo de interés (i).

μ = Sensibilidad de la demanda de inversión pública al tipo de interés (i).

c = Propensión Marginal al Consumo (en cuánto se incrementa el Consumo Privado, al incrementarse en una unidad monetaria la Renta Disponible, Yd).

g = Propensión Marginal al Gasto Público (en cuánto se incrementa el Gasto Público, al incrementarse en una unidad monetaria la Renta Disponible, Yd).

I' = Inversión Privada Autónoma. Cuando incluso con $Yd = 0$, las empresas tienen que “invertir” en ciertas partidas de mantenimiento de la función de Producción, como por ejemplo, la Amortización de Inmovilizado.



I_p' = Inversión Pública Autónoma. Cuando incluso con Déficit Público, el Sector Público tiene comprometidas ciertas partidas de Inversión a las que debe atender, mediante el incremento de la emisión monetaria y/o la financiación en el Mercado de Bonos (Deuda Pública). Por ejemplo, la gran mayoría de los PIPs son multianuales (superan el ejercicio contable en que se iniciaron) y comprometen a los Organismos Públicos implicados en su ejecución. Incluso cuando el esquema de financiación pueda debilitarse o fallar a corto plazo por una repentina subida de tipos de interés, el Presupuesto se seguirá ejecutando porque se dota de los recursos financieros correspondientes un año antes, y si no se disponen (gastan o ejecutan) en el ejercicio para el que fueron dotados, se pierden (revierten a las arcas de los Presupuestos Generales del Estado). También existen puestos de funcionarios públicos fijos, que no se pueden reducir unilateralmente mediante prejubilaciones, despidos o no renovaciones de contratos ni a corto ni a medio plazo y que generan partidas de Gasto Público autónomo (en Perú se les denomina Funcionarios Nombrados).

Realmente existe una Inversión Autónoma, tanto Pública como Privada, que ya está comprometida y financiada con cargo a un período “t-1” anterior al presente (t). Recursos comprometidos a otro tipo de interés (distinto del actual) y/o que cuentan con el amparo legal/normativo suficiente para obligarnos a seguir realizando la Inversión, aunque el escenario previsto haya cambiado.

De forma que:

$I_{privada} = I + \lambda i$ donde “ λ ” (“landa”) es la sensibilidad de la Inversión Privada (Empresarial y de Economías Domésticas), al costo del dinero, es decir, en función del tipo de interés (“i”).

$I_{pública} = I_p + \mu i$, donde “ μ ” (“mu”) es la sensibilidad de la Inversión Pública al costo del dinero, es decir, en función del tipo de interés (“i”).

Por lo tanto, otro error de muchos modelos es que su concepto de Gasto Público (GP) es una constante o cantidad no dependiente de ningún costo implícito. Eso no es cierto. También en los Proyectos de Inversión Pública (PIPs), el costo del dinero (tipo de interés “i”) influye sensiblemente en la viabilidad de los mismos, de forma que a menor costo del capital, más factibles o viables se vuelven los PIPs a emprender.

En conclusión, desde un punto de vista de Demanda Agregada:

$f(I)$ = Función de Inversión Privada: $(I) = I' + \lambda \cdot i$.

$f(I_p)$ = Función de Inversión Pública: $(I_p) = I_p' + \mu \cdot i$.



Conclusión: Debemos partir del supuesto Teórico macroeconómico, de que el tipo de interés (i) si afecta a la viabilidad de cualquier Proyecto, incluidos los de Inversión Pública, PIP. Sólo que estos últimos, encajan el golpe del alza de tipos, un período más tarde $t+1$ ya que trabajan contra presupuestos de un período anterior. Como constataremos en esta misma Tesis, al profundizar en el análisis de los criterios aplicados al *Ciclo PIP* ([Capítulo 3](#)), los PIPs como Experimentos Naturales, constatan que el costo del dinero a invertir (i) es un elemento fundamental en la evaluación de la viabilidad de cada PIP, ya que su metodología incluye el cálculo de herramientas comunes con los Proyectos de Inversión Privada, como el VAN y la TIR.

No obstante, a diferencia de los Proyectos de Inversión Privada, la filosofía presupuestaria del Sector Público permite el seguir invirtiendo pese a cambios bruscos en el tipo de interés, ya que el Presupuesto dotado y a ejecutar, es con cargo a tipos de interés anteriores ($t-1$), además de revertir a las arcas del Estado todos aquellos fondos que no sean ejecutados. Se trataría por ende, de medir esa especie de “resiliencia” o capacidad para encajar el golpe coyuntural de un cambio de condiciones de mercado por aumentos no previstos en el costo del dinero (alzas en los tipos de interés “ i ”), que permite la existencia de una Inversión Pública Autónoma en los PIP, lo que los hace más cercanos si cabe, al concepto de “Experimentos Naturales”.

Supuesto 2: Suponemos que existe Consumo Autónomo, tanto Privado como Público.

Definimos la Función Consumo, tanto pública como privada, como un Consumo Autónomo (mínimo) incluso en ausencia de Renta Disponible (Y_d) más una tendencia a Consumir, en función de la proporción de los ingresos públicos y privados disponibles, es decir, la Renta Disponible (Y_d) de cada tipo de Agente Económico. Obsérvese que el Gasto Público Autónomo será todo aquel que es imposible de rechazar o desconocer por parte del Estado, dada la actual estructura administrativa y jurídica. En este sentido, consideramos que es fantasioso pensar que el Estado puede desaparecer a voluntad. Los países no quiebran, simplemente tienen problemas de liquidez, no de insolvencia absoluta. No podemos “cerrar” un aparato estatal, por más que la “modelización ingenua” de algunos ultra liberales intente convencernos de que la totalidad del GP puede delimitarse a voluntad sin limitación legal, judicial o institucional. En síntesis: a largo plazo, todo Estado mantiene una estructura fija (estable) de Consumo Público, ajena a los Ciclos Económicos, porque se fundamenta en compromisos institucionales y jurídicos ineludibles

Así las cosas, definiríamos el Consumo Público (C_p) y privado (C), tanto empresarial como de las Economías domésticas, como:



$$(DA = Y) = [Co + c(Yd) + I] + [Cp(txY-Tr) + Ip]$$

Siendo:

$f(C) = \text{Función Consumo Privado}$ (Economías Domésticas + Empresas) = $Co + c \cdot Yd$.

$f(Cp) = \text{Función Consumo Público} = Cp + g(txY-Tr)$

Donde:

$c = \text{Propensión Marginal al Consumo}$ o tasa de aumento del consumo privado (Economías Domésticas + Empresas) por cada unidad monetaria que aumente la Renta Disponible = Yd .

$g = \text{Propensión Marginal al Gasto Público}$, es la tasa de aumento del consumo público por cada unidad monetaria que aumente la Renta Pública Disponible = Ingresos Públicos Netos = Impuestos – Transferencias = $tx - tr$.

tx : Tasa de Impuestos o Alícuota sobre la Renta (Y)

$Tr = \text{Transferencias Públicas al Sector Privado}$.

Cerramos la ecuación desagregando la función de Inversión, tanto Privada (I) como Pública (Ip) en la Demanda Agregada que por cierto, debe ser equivalente al Producto Total (Y) en el esquema explicativo IS-LM:

$$(DA = Y) = [Co + c(Yd) + \{I\}] + [Cp + g(txY - tr) + \{Ip\}]$$

$$(DA = Y) = [Co + c(Yd) + \{I' + \lambda \cdot i\}] + [Cp + g(txY - tr) + \{Ip' + \mu \cdot i\}]$$

$$Y) = [Co + c(Yd) + \{I' + (1-c) i\}] + [Cp + g(txY - tr) + \{Ip' + (1-g) i\}]$$

A destacar que “ μ ” (“mu”) o **Tendencia a Invertir en el Sector Público**, debe ser complementaria a g que es la tendencia pública a consumir (gasto corriente). De ahí que definamos: $\mu = 1 - g$.

En conclusión: desde el punto de vista de la Demanda Agregada de la Economía Real, estamos ampliando los supuestos clásicos del modelo para incorporar dos supuestos fundamentales para incrementar el realismo explicativo y predictivo del modelo de Crecimiento Económico:



- a) Existe consumo autónomo (o mínimo) tanto en el Sector Público como en el Privado.
- b) La inversión pública (I_p) también se ve condicionada por el tipo de interés o costo de mercado del capital, ya que en condiciones recesivas, se financia vía emisión de Deuda Pública (Bonos del Estado) a Largo Plazo.

1.5.5. Ejemplo de reforzamiento de los Supuestos de D.A.

Para entender la complementariedad entre Mercado Monetario y Mercado Real, el Modelo IS-LM representa la Oferta Monetaria a través de la Curva LM que contemplamos a continuación:

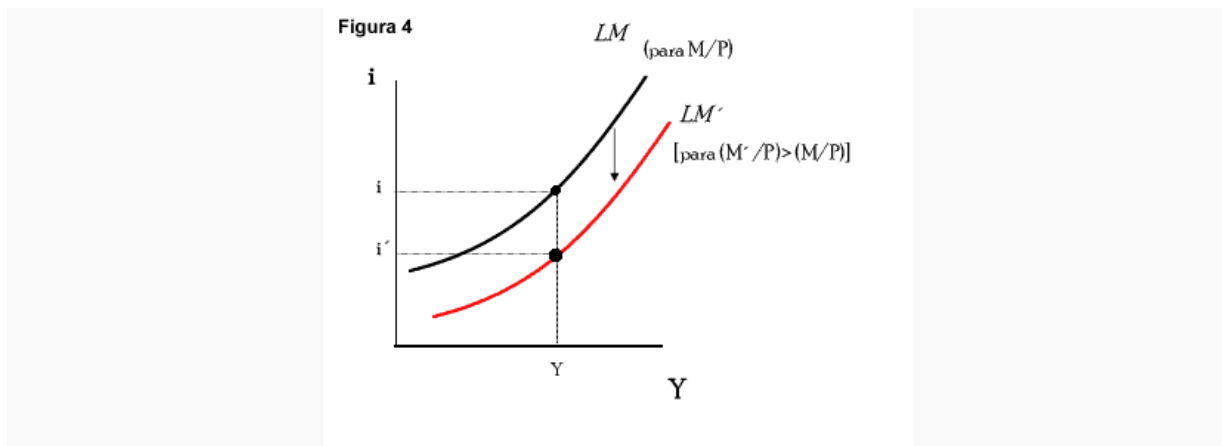


Ilustración 3: Curva LM, desplazamientos.

La Teoría Macroeconómica define la Curva LM como el lugar en el cual, se igualan la demanda de dinero en términos reales (M_d) con la Oferta de Dinero (M_s), siempre para unos determinados niveles de Renta (Y) y de tipo de interés (i).

Definamos cada uno de los aspectos de este importante equilibrio.

Demanda de Dinero:

$$M_d = \delta \cdot Y - \theta i$$



Donde:

δ = Sensibilidad de la Demanda de Dinero (Md) al nivel de Renta (Y).

θ = Sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés (i).

Ahora bien, ampliando el modelo mediante el despeje del tipo de interés, obtendremos la ecuación del **Nivel de Tipo de Interés de Equilibrio (i')**:

$$i' = \frac{\delta}{\theta} Y - \frac{1}{\theta} Md$$

Obviamente, para alcanzar dicho Nivel de Producción de Equilibrio (Y') se necesita alcanzar el consiguiente Nivel de Tipo de Interés de Equilibrio (i'), para lo cual se pueden emplear diferentes herramientas de Política Fiscal y Monetaria: incrementar o disminuir la Oferta Monetaria, realizar “Operaciones de Mercado Abierto” en el Mercado de Deuda Pública, ajustar la Inversión Pública y/o los Gastos Corrientes a la Oferta Monetaria (mediante una Política Fiscal acomodante), etc.

Si bien el tipo de interés (i) es un factor fundamental para alcanzar el equilibrio, también lo es, desde un ángulo de Oferta Monetaria, la Masa de Dinero en circulación. Cuando la Oferta Monetaria (ΔM_s) se expande por encima de la Tasa de Crecimiento del PBI (ΔY), cuando “se le da alegremente a la maquina”; se produce inflación (ΔP_x), en vez del mayor nivel de producción (ΔY) que se deseaba alcanzar.

Recordemos que para la IS decimos que un desplazamiento expansivo siempre será a la derecha, mientras que un desplazamiento recesivo del mercado de bienes reales, moverá la Curva IS a la izquierda. Mientras que en el caso de la LM, decimos que un desplazamiento expansivo de la Y siempre será hacia abajo (a la derecha), y un desplazamiento recesivo del Mercado Monetario, moverá la Curva LM hacia arriba (a la izquierda).

1.5.6. Ejemplo de reforzamiento de los Supuestos de la OA.

Toca ahora comentar el Nivel de Producción (Y) desde el punto de vista de la Oferta Agregada (OA). Mientras que la Demanda Agregada (DA) nos informa en qué partidas se distribuye la riqueza, es



decir, a qué fines se aplica, la Oferta Agregada nos intenta definir en dónde se origina la riqueza, a partir de un análisis de cuáles son los factores que conforman la función de Producción (Y) propiamente dicha.

Partiendo de la definición simple de la OA de la propia **Función Cobb-Douglass** (1928) trabajada por Solow (1957) decimos que:

$$(OA = Y) = A * L^{\alpha} * K^{\beta}$$

Siendo:

Y = producción total (el valor monetario de todos los bienes producidos durante un año)

L = Factor Trabajo

K = Factor Capital

A = factor total de productividad (constante). Es la sinergia que genera la combinación de diversos tipos de factores, aplicados mediante un modelo o sistema organizacional determinado, a la Función de Producción. Mide la eficiencia de los “Proyectos de Inversión” en general, es decir, en su conjunto.

α y β son las elasticidades-producto del trabajo y el capital respectivamente. Estos valores son constantes y vienen determinados por la tecnología disponible para el Proyecto de Inversión, en el momento estudiado.

La elasticidad-producto mide la respuesta del producto a un cambio en los niveles del trabajo (L) o del capital (K) usados en la producción, siempre y cuando, permanezcan constantes los demás factores.

Obviamente, los exponentes α y β representan la “productividad” de cada factor y están determinados por la tecnología a emplear. Por ejemplo, si $\alpha = 0,25$, un aumento del 1% en la cantidad de trabajo, provocaría un incremento aproximado del 0,25% en el volumen del producto.

Así, decimos que:

$\alpha + \beta = 1$, si la función de producción tiene **economías de escala constantes**, es decir que L y K aumentarían cada uno el 25%. Fíjense que los incrementos en Y responderían linealmente, al volumen de factores empleados porque, con economías de escala constantes, la función Cobb-Douglas es homogénea de grado 1, de forma que la rentabilidad de la inversión dependería exclusivamente de los precios relativos de los factores de producción.

$\alpha + \beta < 1$, si las **economías de escala son decrecientes**, ya que a incrementos de una unidad de factor (ya sea K o L) le corresponderían incrementos de Y inferiores a la unidad. En estos casos, es



recomendable implementar una “reingeniería” con el fin de reducir los volúmenes de factores aplicados hasta que el volumen de Producto Final (Y) alcance economías de escala constantes.

$\alpha + \beta > 1$, afirmaríamos que los **rendimientos de escala son crecientes** y que, a incrementos de una unidad de factor (ya sea K o L) le corresponderían incrementos de Y superiores a la unidad.

A todo lo anterior se añade un factor sistémico u organizacional, llamado coeficiente “A” que como ya comentamos líneas atrás, **“A” es una constante que incrementa proporcionalmente el producto marginal de los factores productivos Trabajo (L) y Capital (K) al mismo tiempo.**

Muchos manuales de economía, comparan la “A” con la empresa o el empresario, es decir, con aquello que organiza y dinamiza la producción.

Los mismos Cobb y Douglas en 1948 (COBB, C.W. & DOUGLAS, P.H., 1948: 139-165) ajustaron estadísticamente las series históricas de diversos países desarrollados, mediante una Regresión de Mínimos Cuadrados de su función de producción (Y) y lograron demostrar que, en Estados Unidos el cociente entre la renta de trabajo sobre la renta total ha representado alrededor del 0,7 por un largo período (años 1960 – 1969) en la cual el parámetro α fue aproximadamente de un 0,3

Siguiendo a Solow (1957: 312-320) podemos crear una Función de Producción Agregada, capaz de ayudarnos a medir los cambios en las tecnologías empleadas en los procesos productivos, modificando levemente la Función Cobb-Douglas, bajo la suposición de que K y L tienen comportamientos sustitutivos de forma que $\beta = 1 - \alpha$.

La ecuación de producción así definida quedaría como:

$$(OA = Y) = A * L^{\alpha} * K^{1-\alpha}$$

En un didáctico, completo y reciente *paper* RAURICH, X & SALA, H. (2010) hacen el contraste estadístico de la hipótesis de convergencia económica para una serie de países Desarrollados y Latinoamericanos, a partir del Modelo de Solow.

Pero nosotros queremos analizar el rol de los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) en el Desarrollo Económico regional y sectorial en el Perú, a partir de su relación con los incrementos en la Productividad de los Factores K y L en todos y cada uno de los PIP para el período 2001-2014, de forma que agruparemos los distintos PIPs individuales, para analizarlos de forma agregada, por subgrupos, tanto geográfica como sectorialmente en la Segunda Parte, Capítulos 5 y 6.

Pero desde el punto de vista de la “Utilidad” o “Satisfacción” generada en el ciudadano por la Inversión Pública, cuando ésta es más de carácter social, existe todo un problema metodológico



producido por la carencia de indicadores válidos del impacto de dichas mejoras de bienestar en la población.

Desde un punto de vista de “Razón Pura” (filosófico o ideológico), los gobiernos desde el Siglo XVIII y especialmente, desde la Revolución francesa en adelante, cumplen con la máxima utilitarista de Jeremy Bentham de buscar “*The Greatest Good for the Greatest Number*”, es decir, “El mayor bien para el mayor número de personas” (BENTHAM, J.1776). Ergo, el objetivo no es lograr la máxima felicidad del ciudadano, como se decía erróneamente en los albores de la disciplina de la Gestión Pública moderna, sino el máximo “bienestar”.

O como defendía otro Premio Nobel de Economía, el caribeño Arthur Lewis en las primeras páginas de su obra *Teoría del Desarrollo Económico* (1955), la economía no nos da la felicidad, simplemente nos hace más libres, porque nos aporta los medios /recursos para intentar alcanzar nuestras metas personales y colectivas en la vida.

Así, lo único que nos ofrece la prosperidad económica es el “bienestar” entendido como la disminución de las penurias y carencias de la vida (pobreza, hambre, enfermedad) y la liberación y maximización de las potencialidades de los sujetos (educación, cultura, deporte) por parte de un Estado Benefactor o Estado del Bienestar que busca garantizar una “igualdad de oportunidades” y una “calidad de vida” para todos sus ciudadanos, por el simple hecho de serlo.

Ahora bien, el reto es poder medir ese “bienestar” no sólo como una producción determinada de bienes y servicios sino también, como una “utilidad” percibida por el ciudadano receptor de la acción o intervención pública efectiva. Lamentablemente, la medición del bienestar no logra superar algunas importantes trabas metodológicas.

En Teoría Económica se ha definido también, a través de adaptaciones de la Cobb-Douglass, la “utilidad” o satisfacción que genera, en los ciudadanos, la Inversión Pública como:

$$U(x_1, x_2) = x_1^\alpha * x_2^\beta$$

Donde X1 y X2 son las cantidades consumidas de un bien #1 y un bien #2 respectivamente.

Aplicando a esta ecuación, la forma general de la función Cobb-Douglas obtendríamos:

$$q = c * \prod_i X_i^{a_i}$$

Donde el coeficientes “c” y el coeficiente-superíndice “ai” son mayores que cero. Mientras que el índice “i” corresponde a los factores de producción (por ejemplo las cantidades de trabajo o de capital utilizadas para producir un bien).



Wicksell, el creador de la Teoría del Bienestar Económico teorizaba sobre la importancia del factor psicológico al intentar medir la satisfacción generada en cada agente económico. Y justamente ahí incide el problema. Al igual que en su día, el propio Wicksell terminó abocando sus estudios empíricos (hipótesis inducidas), más a la importancia del tipo de interés y su impacto en la productividad de los factores que a la satisfacción o utilidad percibida por los consumidores (ver: MANDLER, M. 1999: Introduction, 4-5 p), el doctorando admite que la medición de la “utilidad social” de los PIP en el Perú, por ahora, se escapa de las manos de esta investigación, tanto por criterios teóricos (el sentido mismo de la “satisfacción o utilidad” es difícil de definir), como metodológicos (la dificultad para “medir” las utilidades sociales a través de series homogéneas de indicadores por la escasa disponibilidad de los mismos en el Perú). O en términos Kantianos, ni por “Razón Pura” ni por “Razón Práctica”, la utilidad nos resulta asumible en el esquema cuantitativista de esta Tesis.

Más allá de que en la década de los años 1970 y 1980 abundaran los estudios sobre el Bienestar Económico y las Políticas Públicas, lo cierto es que la literatura económica sobre los PIP (que data de finales de la década de 1990 hasta la actualidad), ha versado principalmente, sobre criterios de Eficiencia en la aplicación de los recursos y su impacto sobre la productividad de los factores, y prácticamente nada, sobre la utilidad o bienestar generado, como constataremos en los próximos dos epígrafes, al profundizar en los estudios empíricos aplicados a los PIP.

Son éstas las principales causas para limitar nuestro análisis sobre los PIP a un estudio sobre la “Eficiencia” de los PIP peruanos entre el 2001 y el 2014, mediante el uso de indicadores de gestión, indicadores económicos e indicadores de “impacto” sobre la competitividad regional / sectorial en el Perú exclusivamente. Es decir, que sólo intentaremos medir las mejoras económicas que acarrear los PIP, descartando la estimación de la utilidad social de los mismos (no intentaremos medir las supuestas mejoras en el “bienestar”).

Abordaremos a continuación, los criterios de eficiencia económica aplicados a los PIP, a través de los trabajos publicados a partir de la década de 1990 por el BM, FMI, OCDE, CEPAL, etc.; y constataremos como, sorprendentemente, se basan en metodologías muy flexibles (algunas incluso heterodoxas). Los estudios combinan variables macro y micro, en un marco cuantitativo que admite incluso, variables dummies para factores cualitativos críticos, como son, por ejemplo, la corrupción institucional, la estabilidad fiscal, etc.

1.6. Diagnóstico Empírico de la Inversión Pública: Riesgo Público asumible + PIPs Eficientes.

Citando una muy reciente investigación publicada por el FMI, podemos afirmar que:



“Una Inversión Pública Eficiente debe cumplir dos condiciones: debe responder a los PIPs con más alto Ratio Costo/Beneficio y, a nivel agregado, debe alinearse con los criterios generales de sostenibilidad fiscal.

La Eficiencia implica, no sólo un adecuado alineamiento de la inversión a los sectores, sino también, la producción de los activos públicos al menor costo posible. Cuando la Inversión Pública es ineficiente, crecientes niveles de gasto pueden derivar en déficits más grandes, sin incrementar la cantidad o calidad de vías de transporte, colegios y otros activos públicos que puedan ayudar a sostener el crecimiento económico”.

IMF 2014. World Economic Outlook: 105.

Si descomponemos esta doble afirmación (Sostenibilidad Fiscal + Eficiencia de los PIPs) en un diagnóstico actualizado de los avances académicos y administrativos vinculados con los Riesgos Públicos y la Eficiencia de los Proyectos de Gestión Pública, podremos concretar el Objeto de Estudio de la Eficiencia de los PIP, variables y metodología de estudio a aplicar en esta investigación.

En opinión del tesista, la Eficiencia de la Inversión Pública está en función de dos grandes aspectos macro, que exigen unas condiciones estables y fiables en el tiempo:

- a) **La solvencia y liquidez del Gobierno correspondiente (Nacional, Regional, Local) para hacer frente a su Deuda Pública, que el FMI denomina “Sostenibilidad Fiscal”.** Como veremos a continuación, la etapa 2001-2014 en Perú ha sido de una ejemplar estabilidad macroeconómica, que se mantiene incluso, en la actual coyuntura adversa de recesión internacional. Este aspecto se analizará más en profundidad en el [Epígrafe 1.6.1.](#)
- b) **La capacidad del Gobierno correspondiente, para favorecer un marco de estabilidad legal y fiscal, que atraiga la Inversión Privada** (nacional e/o internacional) hacia la producción de Bienes Públicos, ya sea en Régimen de Subcontratación, Adjudicación Directa, Concesión, o Alianza Público Privada. El análisis que realizaremos al respecto en el [Epígrafe 1.6.2.](#), dejará meridianamente claros, los éxitos peruanos de la última década en tan difícil materia que el FMI denomina “Eficiencia de la Inversión” y que el Perú ha mejorado sensiblemente con la creación de ciertos organismos de su Sistema Nacional de Planificación (p.e., Proinversión) y la aplicación del propio SNIP, con sus “Ciclos de PIP”.

Los Estudios Empíricos, nacionales y extranjeros que abordan el estudio de los PIP insisten en trabajar en dos ámbitos: Benchmarking Sectoriales y Regionales e Indicadores de Eficiencia de los PIP.

- c) El estudio de las mejores prácticas (“Best Practices”) sectoriales mediante comparativas entre países o localidades determinadas, mediante el “estudio de caso” ([Subcapítulo 1.6.](#))



- d) La definición de los **criterios de evaluación y seguimiento de la Eficiencia de los PIP mediante “Indicadores” o Índices de Eficiencia**. Entre los que destaca el recientemente creado PIMI del FMI. Ver [Subcapítulo 1.7](#).

Obsérvese que partimos de esta sencilla declaración de intenciones del FMI sobre los dos aspectos fundamentales que debe cumplir toda política de Inversión Pública (Sostenibilidad Fiscal a nivel macro y Eficiencia de los PIP a nivel micro) para desarrollar de forma bastante didáctica, todos los contenidos de este Primer Capítulo.

1.6.1. Riesgo Público I) Estabilidad macro: tipo de interés + solvencia y liquidez (DP).

¿A qué se refiere el FMI cuando afirma que “Una Inversión Pública Eficiente (...), a nivel agregado, debe alinearse con los criterios generales de **sostenibilidad fiscal**”?

“El concepto de sostenibilidad fiscal usualmente se basa en la necesidad de un gobierno por conseguir recursos necesarios para cubrir el déficit fiscal; es decir, en el cumplimiento de la restricción intertemporal del gobierno, la cual requiere que el valor presente de los flujos esperados del resultado primario sea igual al valor actual de la deuda corriente. De este modo, la deuda en el largo plazo será igual a cero. La importancia del análisis de la sostenibilidad de la política fiscal radica en que dicho análisis puede determinar las medidas de política económica que el gobierno debe asumir. En particular, evalúa si, dada la capacidad de recaudación de ingresos fiscales y la estructura de financiamiento, la política de gastos puede mantenerse en el largo plazo. Además, la política fiscal genera efectos en otras variables macroeconómicas. Una política fiscal insostenible, por ejemplo, conlleva a mayores tasas de interés y de inflación.

*En la literatura existen dos enfoques para evaluar la sostenibilidad fiscal. El primero, llamado *expost*, analiza el cumplimiento de la restricción intertemporal del gobierno mediante una relación de largo plazo entre los ingresos y los gastos del sector público. Si existe dicha relación y se cumplen ciertas condiciones, detalladas más adelante, se dice que la política fiscal es sostenible. El segundo, *exante*, se basa en el análisis de la trayectoria futura de los ingresos, los gastos, el endeudamiento y otras variables, según el modelo utilizado.”*
(RABANAL, J.P. 2004: 2).

Por lo tanto, estamos afirmando que **el grado de endeudamiento de un gobierno debe evaluarse en función de su capacidad de pago en el tiempo, tanto de su performance pasada (*expost*) como previsiblemente futura (*exante*).**



Los Informes Globales de Estabilidad Financiera del Fondo Monetario Internacional (Global Financial Stability Report) se publican anualmente, y son fuente de estadísticas y de doctrina al respecto.

La Gran Recesión en que nos encontramos (iniciada entre finales del 2007 y principios del 2008), ha dejado en claro que existe una perjudicial ausencia de criterios claros, sencillos, transparentes y uniformes, para el pago de la Deuda Pública por parte de los países emisores. Las evaluaciones de riesgo de crédito de Bonos Públicos y Riesgo País (“Credit Rating”), son en ese sentido, una enmarañada combinación de criterios de solvencia y capacidad de generación de fondos suficientes (liquidez), supuestamente verificados por series históricas de datos fiables, que permiten elaborar un pronóstico estadístico/econométrico que las Agencias de Rating expresan en simples e intuitivos conjuntos de letras, como aparece reflejado en la Tabla de la Ilustración de la página siguiente.

Esta Gran Recesión actual ha puesto en jaque al Sistema Financiero Internacional. La recuperación de la perdida confianza exige la implantación de un nuevo paradigma o un nuevo Núcleo Duro (ND) de Teoría Económica respecto a las medidas globales adecuadas para salir de la crisis. Es un importante reclamo a la “intelligentsia”, a las clases dirigentes académicas y políticas, para que estructuren formas más operativas, transparentes y sólidas, para un renovado orden monetario, financiero y comercial internacional.

En ausencia de esa revisión y puesta al día del Paradigma o Núcleo Duro, se debilitan los criterios de diagnóstico y evaluación, las propuestas de Políticas Económicas se vuelven caprichosas y erráticas, el uso de las herramientas discrecional, a mera voluntad. En síntesis: se pierde toda credibilidad moral e intelectual, y ¡todo falla!

Incluso la capacidad predictiva de organismos internacionales sólidos como el Fondo Monetario Internacional (FMI) están perdiendo toda credibilidad, ya que son los propios países centrales los que no responden a sus consignas y recomendaciones. La ingente emisión de Oferta Monetaria por parte de la Reserva Federal norteamericana (FED) y el Banco Central Europeo (BCE), las tasas de interés a cero por ciento durante años en la economía japonesa, todo parece dar la sensación de que el enrarecimiento del Sistema Económico Mundial es total, y que el resultado de tan diversa batería de políticas resulta casi imprevisible...

En un interesante *paper* sobre la Gobernanza del Sistema Financiero internacional, el economista mexicano COHAN (2013: 2-3) demuestra que las previsiones del FMI en los últimos años, mantienen muy significativos márgenes de error. Así, el FMI previó para el 2009 una caída del PIB mundial de 1.3%, pero en septiembre de 2011 comunicó que la caída real fue de la mitad de esa previsión original: 0.7%. En abril de 2009 previó un crecimiento del PIB mundial para el 2010 de sólo 1.9%, pero en enero de 2012 informó que el crecimiento real registrado fue de más del doble: 5.2%.



Moody's		S&P		Fitch				
Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo	Largo plazo	Corto plazo			
Aaa	Prime-1	AAA	A-1+	AAA	F1+	Prime		
Aa1		AA+		AA+		Alto grado		
Aa2		AA		AA				
Aa3		AA-		AA-				
A1	Prime-2	A+	A-1	A+	F1	Grado alto medio		
A2		A		A				
A3		A-		A-				
Baa1	Prime-3	BBB+	A-2	BBB+	F2	Grado bajo medio		
Baa2		BBB		BBB				
Baa3	Not prime	BBB-	A-3	BBB-	F3	Sin grado de inversión especulativo		
Ba1		BB+		BB+				
Ba2		BB		BB				
Ba3		BB-		B			BB-	B
B1		B+		B+				
B2		B		B				
B3		B-		B-				
Caa1	C	CCC+	C	CCC	C	Riesgos sustanciales		
Caa2		CCC				Extremadamente especulativo		
Caa3		CCC-						
Ca		CC						
	C							
C	D	/	DDD	/	Impago			
/			DD					
/			D					

Fuente: LANGOHR, H. & P. 2010:72.

Ilustración 4: Credit Rating, Sistemas de Calificación de las 3 Agencias.



La volatilidad exacerbada de la Economía Global está produciendo bruscos cambios a corto plazo. A las cifras del *Global Financial Stability Report* del FMI (2011:159) me remito: el comercio mundial cayó en volumen un 10.7% en 2009, pero aumentó en 12.7% en 2010. Y buena parte de las causas originarias de esos desequilibrios, están en las erráticas Políticas Económicas de los Países Centrales (OCDE). Así, el volumen de importaciones (M) y exportaciones (X) cayeron respectivamente en 11.9% M y 12.4% X durante 2009, y aumentaron en 12.3%M y 11.7%X en 2010. En cambio, el volumen de importaciones y exportaciones de las economías emergentes o en desarrollo, que también cayeron en 7.7%M y 8%X en 2009, y se recuperaron alcanzando el 13.6%M y el 14.9%X en 2010.

Cabe preguntarnos honestamente por la capacidad predictiva actual de las ecuaciones econométricas convencionales aplicadas al cálculo de Riesgo Crediticio y Riesgo País, definidas en los trabajos pioneros de Ahmed & Rogers(1995) y Bohn (1996, 2000). Dichas ecuaciones econométricas, asumen que el tipo de interés funciona como una variable que fluctúa estocásticamente en el tiempo (lo que ya es una mejora sensible respecto al modelo clásico que supone que los Tipos de Interés se mantienen fijos, es decir, no varían en el tiempo). Pero aún así. Como el mercado financiero global está registrando una inestabilidad tan grande para todos los datos relevantes monetarios y reales (volumen de Exportaciones Netas, volumen de Deuda Pública, volumen de Reservas Internacionales Netas, etc.), dudo mucho que dichos modelos de simulación resistan tanto cambio brusco y cortoplacista.

La capacidad de atender el servicio de la Deuda Pública (DP) también fluctúa bruscamente año a año, de forma que los saldos por cuenta corriente para las economías avanzadas cayeron desde un promedio deficitario anual de 355 mmd (miles de millones de dólares) para los años 2003-08, a 71.4mmd en 2009, para aumentar a 91mmd en 2010. Para las economías emergentes y en desarrollo los saldos, que tuvieron para el periodo 2003-08 un promedio anual superavitario de 452mmd, se redujeron en 2009 a 287.8mmd, para recuperarse a 422.3mmd en 2010.

¿Cómo hemos llegado a tamaño nivel de inestabilidad sistémica? ¿Cómo puede fluctuar tanto el Comercio Exterior, la Deuda Pública o las Reservas Internacionales Netas de los países de un año para el otro? Sorprendentemente, nos estamos refiriendo a una “crisis de credibilidad” en el Sistema Financiero Mundial (que representamos habitualmente con la Curva LM) que ha afectado seriamente a la Economía Real (la Curva IS).

Esta crisis de credibilidad se debe a importantes fallos en el funcionamiento de las instituciones garantes del Sistema Financiero Mundial, lo que nos obliga a evaluar la evolución de diversos factores cualitativos en las últimas siete décadas.

Si hacemos un poco de Historia Económica podemos afirmar que la Etapa de Postguerra representó un período de bonanza internacional generalizada, con fuertes tasas de crecimiento económico y un sistema económico mundial capitalista único y estandarizado, basado en los Acuerdos de Bretton



Woods que consagraron la existencia de unas instituciones garantes multilaterales muy sólidas (BM, FMI). Pero dicho período de bonanza empieza a ralentizarse allá por 1971, cuando la economía norteamericana pierde competitividad respecto a las recuperadas economías japonesa y de la UE, lo que obligó a la Administración Nixon a sustituir el patrón oro el 15 de agosto de 1971 por un sistema Oro-Dólar, destrozando los finos equilibrios pactados en el Acuerdo del Sistema Financiero Internacional conocido como Bretton Woods. La no convertibilidad del dólar en oro, implicó una depreciación inicial del dólar norteamericano de un 8% en relación con el oro en diciembre de 1971, y se volvió a devaluar en 1973 cerca de un 10% más. Finalmente, el Shock de Oferta del Petróleo se produjo el 23 de agosto de 1973, cuando el cártel de la Organización de Países Árabes Exportadores de Petróleo (OPEP) decretó un embargo de las exportaciones de crudo a los países que habían apoyado a Israel durante la guerra del Yom Kippur, lo que afectó fuertemente a EUA, Holanda y Japón y, un poco menos, al resto de países miembros de la UE.

La reacción al Shock de Oferta del Petróleo por parte de las Economías Centrales (OCDE) fue la de reforzar los mecanismos automáticos anticíclicos, mediante un mayor intervencionismo público, expandiendo el peso específico de la DP respecto al total de sus correspondientes PIB, abaratando el crédito a los países periféricos para incrementar sus exportaciones, incluyendo grandes proyectos de infraestructuras, industriales, etc., a través de créditos de Fondo de Ayuda al Desarrollo (FAD) y otras formas encubiertas de subvencionar sus exportaciones.

Maddison (2001:135) nos ofrece cifras de este mayor intervencionismo estatal, país a país, constatándose que las políticas públicas en los Gobiernos Centrales no fueron homogéneamente intervencionistas hasta entrado el año 2000. Por ejemplo, para los 16 años que distan entre 1973 y 1999, el Gasto Público como porcentaje del PIB aumentó en Japón del 22.9% al 38.1% (15.8 puntos porcentuales) y en Francia del 38.8% al 52.4% (13.4 puntos porcentuales). En cambio Alemania sólo subió 5.6 puntos porcentuales, pasando del 42% al 47.6%. Finalmente, hubo unos pocos países centrales que incluso redujeron el peso de su Sector Público como fue el caso para el período 1973-1999 de Holanda (pasó del 45.5% al 43.8% de GP/PIB), Reino Unido (del 41.5% al 39.7% de GP/PIB) y Estados Unidos de América (del 31.1% al 30.1%).

Pero según cifras del propio Fondo Monetario Internacional (FMI 2010:83-85; FMI 2011:68-70) a partir del año 2000 el intervencionismo público medido como Gasto Público/PIB aumentó homogéneamente en casi todos los países del mundo, y muy especialmente, en todos los países del G20 que han terminado pasando del 31% en el año 2000 al 38% en el 2009, subiendo 7 puntos porcentuales; mientras que los emergentes pasaron del 24.3% al 29.2%, incrementando en 4.9 puntos porcentuales su GP con respecto al total de su PIB correspondiente.

De forma que, en los propios países centrales, se mantiene artificialmente alto el consumo, mediante bajísimas tasas de interés y/o excesiva oferta monetaria y crediticia (bajo encaje bancario), pero sorprendentemente, no se termina de reactivar del todo la Inversión Privada y la con-fianza de los propios mercados (se mantiene bajo el consumo, la inversión y la generación de empleo). De forma



que, las Expectativas Adaptativas (en términos de Lucas) siguen siendo negativas para Empresas y Economías Domésticas y la reactivación no termina de llegar... Sea por el Efecto Crowding-Out que genera la abundante Deuda Pública, sea por la debilidad de las empresas que enrarece su acceso al Crédito, sea por las Expectativas Negativas que genera en las Economías Domésticas su sobreendeudamiento y la inseguridad laboral (flexibilización, reingenierías, altas tasas de desempleo), lo cierto es que la recuperación económica nunca termina de cuajar.

Finalmente, la experiencia hace desconfiar a los mercados, tanto a nivel de consumidores como de empresarios, respecto a la “sostenibilidad de la Deuda Pública” a largo plazo, incluyendo nuevos nubarrones en el horizonte económico.

Así, en la década 2000-2009 el porcentaje de Deuda Pública respecto al PIB (DP/PIB) aumentó en el mundo entero. Para los países del G20 del 58.6% en el 2000 al 71.9% en el 2009. El FMI prevé que se mantendrá por encima del 80% del PIB para los G20 hasta el 2016.

Cabe preguntarnos, ¿Cómo se pueden mantener niveles tan altos de Deuda Pública en los países centrales y no ver perjudicadas sus clasificaciones crediticias, pese a lo inestable que resultan sus Exportaciones Netas (XN)? Ni por el lado de la liquidez (generación de flujos comerciales que aporten las divisas necesarias para realizar los pagos de la Deuda Pública), ni por el lado de la solvencia (proporción de Deuda Pública respecto a la riqueza total o PIB; proporción de la Deuda Pública respecto a las Reservas Internacionales Netas, etc.), las cifras les son favorables...

La explicación estriba en un gran “fallo institucional” digno de un esquema de corrupción tercermundista. Se trata de las oscuras y poco profesionales prácticas del oligopolio que conforman las tres **Agencias de Clasificación de Riesgos Crediticios internacionales**. Las 3 son **empresas privadas que controlan con apoyo público, el 95% de los riesgos clasificados en el mundo:**

Standard & Poor's - Estados Unidos

Moody's - Moody's Investors Service - Estados Unidos

Fitch - Fitch Ratings - Estados Unidos - Reino Unido

La Securities and Exchange Commission (SEC) y el Sistema de Reserva Federal (FED) norte-americano han eliminado la competencia entre las agencias y han cerrado el mercado a la incorporación de nuevas. Además, al estar legalmente clasificadas como una especie de agencias noticiosas, las **Credit Rating Agencies** no se hacen responsables de lo que digan sus informes, pese a condicionar en el mercado, billones de dólares de inversión anual, causando sus errores importantes perjuicios a terceros. Sorprende que las Empresas Auditoras, tanto en el G20 como en el mundo entero,



respondan legalmente por la calidad de sus informes, y no ocurra lo mismo con las Agencias de Clasificación de Riesgo (riesgo Comercial, Financiero y País).

La actual Gran Recesión se inició en octubre del 2007 (con la Crisis de las Hipotecas Subprime en EUA) y se extendió al resto del mundo durante el primer semestre de 2008. Por ese entonces, las Agencias de Crédito de Riesgos otorgaron a Enron y a la financiera Lehman Brothers excelentes calificaciones crediticias justo antes de quebrar. Estas mismas 3 agencias fueron las que siempre valoraron positivamente los Bonos Basura de las Hipotecas Subprime... Obviamente, la credibilidad actual de su gestión es prácticamente nula.

En un Informe de Prensa emitido por el FMI con fecha 28 de septiembre de 2010, el propio FMI recomendaba: "Los reguladores deben de continuar sus esfuerzos para reducir su dependencia de las calificaciones de crédito y en la medida de lo posible eliminar o reemplazar las referencias a las calificaciones en las leyes y regulaciones", apunta el informe. El Fondo alerta, de todos modos, que el reducir esa dependencia implicará la búsqueda de sustitutos apropiados" (EL País, Economía, 29.10.2010).

La G20S de Cannes, en noviembre de 2011 propuso en el Documento Final, en el ítem 26 **"el compromiso de reducir la dependencia de las autoridades e instituciones financieras en las calificaciones externas de crédito** y piden a los CDE, participantes en el mercado, supervisores y bancos centrales, instrumentar los principios CEF acordados y terminar las prácticas que descansan mecánicamente en esas calificaciones" (Cohan 2013: 6).

Las reacciones de la UE y China no se han hecho esperar. China Popular creó su propia Agencia de Riesgo de Crédito en el 2009, para la evaluación de bonos, acciones y Riesgo País: la **Dagong Global Credit Rating**. La UE, liderada por la Alemania de Angela Merkel, anunció poco después, que estudiaría hacer lo mismo, aunque aparentemente, no se ha impulsado a la fecha dicha iniciativa (La Vanguardia, Economía, 18.06.2011).

Un ejemplo paradigmático del claro desajuste entre el rating crediticio, el riesgo país y el funcionamiento de las tres Agencias mencionadas, es la forma en que se evalúa la solvencia de EUA y su Deuda Pública.

El más reciente pre-default, es decir, incapacidad de afrontar los pagos por parte del Sector Público norteamericano que podía derivar en la quiebra de todo el aparato estatal, fue en octubre de 2013, con el Presidente Barack Obama, es decir, un peligro muy reciente. Pero lo que es peor, otro revelador "pre-default" de los muchos que ha tenido la Administración Pública de los EUA.

Realmente, los Estados Unidos de América (EUA) desde 1976 a la fecha, ha tenido 18 situaciones de "suspensión de pagos" del Sector Público, al no poder pagar a parte de los empleados de la Administración del Estado, proveedores, etc. A estas situaciones se llega porque las Cuentas Públicas llegan a la "quiebra técnica" ya que sus Gastos Corrientes, unidos a los Financieros (obligaciones de



pago derivadas del servicio de la Deuda Pública) son muy superiores a su capacidad de generar Ingresos Públicos. Pero los EUA no se declaran en “bancarrota” (“default”) simple y sencillamente, porque logran que el Congreso aumente el volumen de Deuda Total, elevando el tope de endeudamiento, con el fin de refinanciar la ya de por sí, incontrolable Deuda Pública norteamericana.

Según la propia Casa Blanca, las 18 Crisis Financieras Públicas norteamericanas que se han registrado entre 1976 y 2013, se han producido incluso en etapas de crecimiento económico sostenido, como fue el largo impasse de impagos que registró la Administración de Bill Clinton entre el 5 de diciembre de 1995 y el 6 de enero de 1996. Durante los 8 años que abarcan los dos mandatos consecutivos de la Administración Clinton, el PIB norteamericano creció un 100%, es decir, la riqueza bruta del país más rico del mundo, se duplicó. Y no obstante, tuvieron un grave impasse típico de “tensiones de tesorería” por la incapacidad del Sector Público de hacer frente a los pagos de la Deuda Pública (Bonos del Estado).

La Deuda Pública norteamericana es sin duda, hoy por hoy, la más grande del mundo: al 29 de junio de 2011, la deuda pública total pendiente ascendía a \$14,46 trill/USD lo que equivalía al 98,6 % del PBI norteamericano del año 2010. Actualmente, después del último riesgo de Default enfrentado por el Presidente Obama en octubre del 2013, el techo de la Deuda se encuentra en 17,5 millones de millones de dólares (lo que en inglés norteamericano se define como “trillones” y que es nuestro equivalente a la expresión española “billones” es decir, “millones de millones”).

Lo absurdo del caso es que, la Deuda Pública Mundial está emitida mayoritariamente en dólares norteamericanos, de forma que la “prima de riesgo” del mercado, se calcula contra el rating de riesgo país de EUA, pese a ser un país tan incierto financieramente desde finales de la década de 1970'. El stock de Bonos del Tesoro norteamericano en manos de las principales economías del mundo (excluida la UE), es impresionante. Según un Informe del Dpto. del Tesoro de EUA de Octubre de 2013, citado por la BBC News Business (BBC, 2013), existe una ingente cantidad de Bonos norteamericanos en manos de las principales potencias no europeas:

- República Popular China \$1.27tn(en términos norteamericanos “tn” significa “trillions” que equivale a “millones de millones” es decir, la expresión española: “billones”);
- Japón \$1.14tn,
- Banca Off-Shore (Paraísos fiscales) en el Caribe (Bahamas, Bermuda, Islas Caimán y otros: \$287bn (“bn” significa “billions” que en español equivale a la expresión “millardos” es decir, “miles de millones”),
- Países Exportadores de Petróleo (Venezuela, Irán, Iraq, Kuwait, Omán, Qatar, Arabia Saudita y otros) \$257bn y
- Brasil con \$256bn

El gran macroeconomista John Maynard Keynes en cierta ocasión dijo: ***“Si yo te debo una libra, tengo un problema; pero si te debo un millón, el problema es tuyo”.***



US debt and the debt ceiling

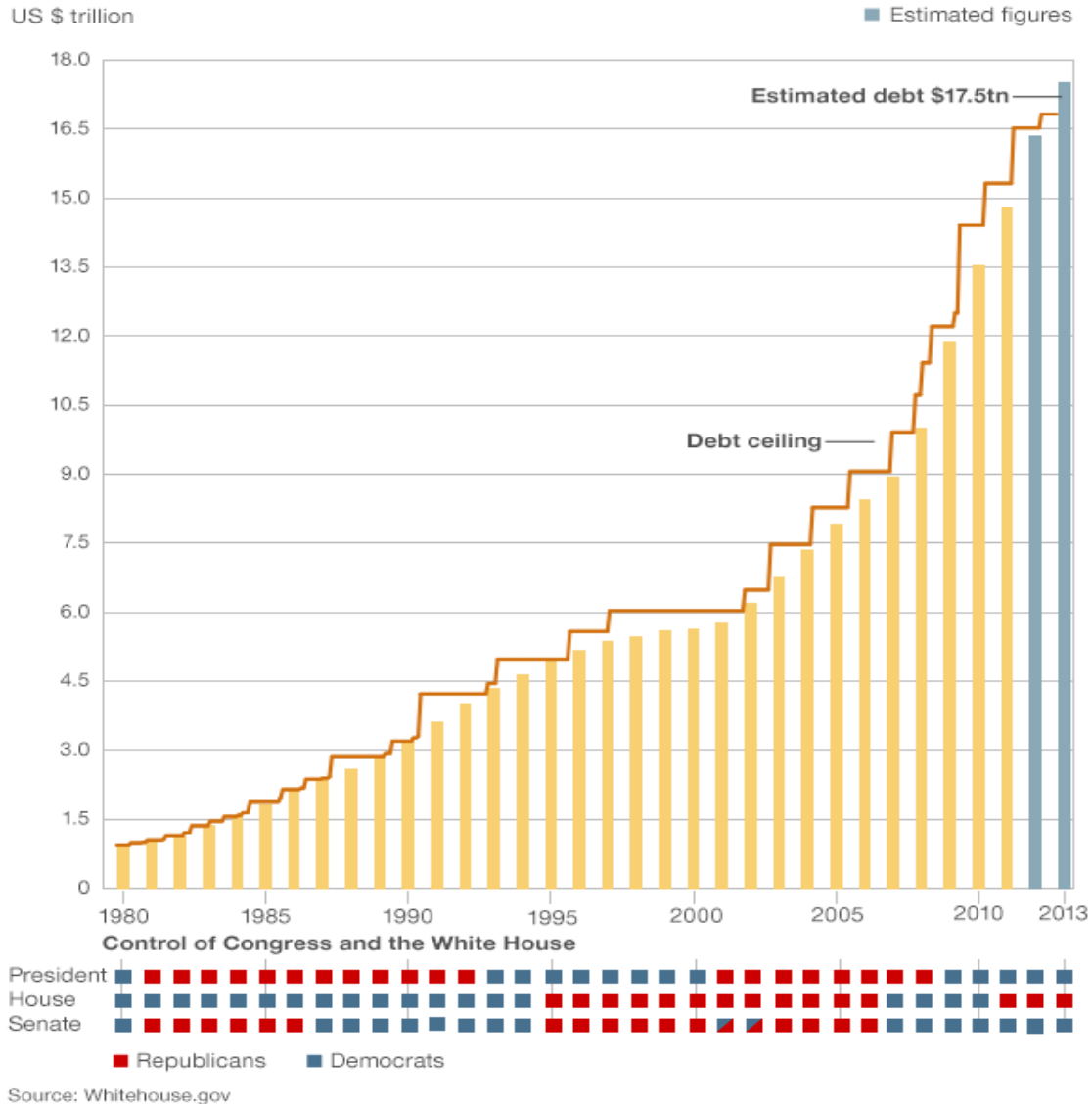


Ilustración 5: Deuda Pública de los E.U.A., 1980-2013.

Obviamente, ni China, ni Japón, ni los magnates petroleros, ni los Paraísos Fiscales, ni Brasil, ni el largo etcétera de tenedores internacionales de Bonos del Tesoro norteamericano, van a reconocer que la economía de EUA está sobre endeudada y que sus Bonos del Estado son poco sólidos. Sería suicida, ya que podrían generar un pánico financiero que acabaría con el actual sistema de reservas internacionales oro-dólar impuesto por Nixon en la década de 1970. Por lo tanto,



independientemente de lo bien o mal que vaya la economía norteamericana, el propio mercado, en defensa de sus intereses, intenta mantener una afirmación que, a ratos, linda con la falacia: ¡el dólar norteamericano es una moneda muy sólida y los Bonos del Tesoro de los EUA son una excelente inversión!

El mantenimiento de excelentes niveles de Country Risk para EUA y de Credit Rating para sus Bonos es fundamental, ya que de esta forma, se ayuda a la economía de los EUA a cumplir con el servicio de la deuda, abaratando artificialmente el tipo de interés de su propia deuda, mediante altos niveles de aparente solvencia.

Los principales compradores y tenedores de los Bonos del estado (Deuda Pública) son los inversores institucionales: bancos, fondos de pensiones y fondos de inversión.

Cuando el Estado de un determinado país, realiza una emisión, acude al mercado primario de deuda soberana bajo tres condiciones muy claras:

- Plazo de la Emisión: Puede ser a corto (3, 6, 12 o 18 meses) o largo plazo (3, 5, 10, 15 o 30 años),
- Tipo de interés: Varía en función de la demanda o el plazo de vencimiento de los títulos, pero no cambia a lo largo de su vigencia.
- Riesgo Soberano: Probabilidad de que un país no pague su Deuda Pública o los Riesgos Crediticios avalados por el Estado.

Así, a mayor plazo, mayor tipo de interés, porque los inversores no verán su dinero hasta el vencimiento (el Estado emisor no devuelve el principal del bono hasta su vencimiento). También, a mayor “riesgo país” mayor tipo de interés.

El Riesgo País cuenta con tres niveles distintos de agregación/cálculo, según destacan Jorge Morales y Pedro Tuesta en su artículo publicado en la Revista del BCRP de 1999, ejemplar N°5:

- **Riesgo país:** probabilidad de que un país sea incapaz de cumplir con sus obligaciones financieras en materia de deuda externa, esto puede ocurrir por repudio de deudas, atrasos, moratorias, renegociaciones forzadas, o por atrasos en el cumplimiento del servicio de la Deuda. A nivel agregado, el “Riesgo país” se calcula sumando todos los deudores del país, sean éstos públicos o privados.
- **Riesgo Soberano:** es un subconjunto del riesgo país y se calcula como la suma de todas las deudas garantizadas por el gobierno o un agente del gobierno.
- **Riesgo No Soberano o Riesgo Privado:** Es la suma de la deuda internacional de las corporaciones o empresas privadas residente en el país, en nuestro caso, en el Perú.



En ese mismo artículo, Morales y Tuesta (1999) describen todas las variables cuantitativas y cualitativas empleadas en el cálculo del Riesgo País, aspectos que por su complejidad técnica y amplitud analítica no podremos reproducir aquí. Pero que nos permite denunciar por irregulares, ciertas mecánicas del sistema financiero mundial.

Alemania	AAA	Estable	jun-11
Argentina	CCC-	Estable	jun-14
Bolivia	BB-	Estable	may-12
Brasil	BBB	Estable	nov-11
Chile	AA-	Positivo	dic-12
China	AA-	Estable	jun-11
Colombia	BBB	Estable	may-13
Corea del Sur	A	Estable	jun-11
Costa Rica	BB	Estable	jun-11
Dinamarca	AAA	Estable	jun-11
Ecuador	B-	Estable	jun-11
España	BBB+	Negativo	abr-12
Estados Unidos	AA+	Negativo	jun-12
Finlandia	AAA	Estable	jun-11
Francia	AA+	Negativo	feb-12
Grecia	CCC	Negativo	jun-11
México	BBB+	Estable	jun-11
Perú	BBB+	Estable	ago-14
Portugal	BB	Negativo	ene-11
Rusia	BBB	Estable	jun-11
Reino Unido	AAA	Estable	jun-11
Suecia	AAA	Estable	jun-11
Suiza	AAA	Estable	jun-11
Taiwán	AA-	Estable	jun-11

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la S&P Country Risk 2014, 1º semestre.

Ilustración 6: Riesgo País. Ejemplos S&P 2014.



Habitualmente, a EUA se le ha colocado siempre, en la máxima clasificación de calidad crediticia en materia de Riesgo País (AAA) aunque la gran inestabilidad del mercado de Deuda Pública y la Gran Recesión actuales, están obligando a las 3 Agencias a incorporar cambios, en aras de salvar su escasa credibilidad. En la Ilustración siguiente, vemos como S&P ha rebajado a EUA a un AA+ y ha igualado la fiabilidad de la Deuda del Reino de España a la de la República del Perú: BBB+.

Incluso hay países europeos como Portugal y Rusia, por debajo de la clasificación Riesgo País del Perú, siendo el caso de Grecia, especialmente sintomático, ya que le otorga un bajísimo CCC.

Hay que destacar que, en el caso europeo, las emisiones de Bonos del Estado se realizan en su propia moneda, el euro, motivo por el cual, las primas de riesgo, sea riesgo país o riesgo soberano se definen como el sobreprecio que paga un país en comparación con los Bonos alemanes a 10 años (Bund), a los que se les otorga la máxima solvencia.

La Prima de Riesgo País, por lo tanto, equivale a la sobretasa (o rentabilidad) que ofrece la deuda pública de un país para que los inversores la compren y mide la confianza de los inversores en la solidez de su economía, dentro del área de la divisa en que fue emitida (las emisiones suelen ser en dólares norteamericanos y euros principalmente). “Según cálculos de Bruselas, una diferencia de prima de 400 puntos básicos genera un impacto negativo en el Producto Interior Bruto de un país de la UE de cerca de un 0,8% anual de su PIB” (El País, Economía, 15.12.2010).

Como veremos ampliamente en el [Capítulo 2](#), al hacer una breve historia de la inversión pública en el Perú, después del ajuste duro emprendido en el primer gobierno de Fujimori, conocido como el “Fujishock” y la liberalización de la economía peruana con una nueva Constitución Política que se mantiene desde 1993 hasta ahora (2015) sin variación alguna, la Política Económica Liberal peruana, lleva una ortodoxa gestión por más de 22 años ininterrumpidos, favoreciendo el flujo de capitales foráneos (IED), el abaratamiento de la Deuda Pública (por los buenos Ratings alcanzados por el Perú y su Deuda Pública), etc. En el caso peruano, su muy favorable clasificación crediticia, siempre al alza, se debe a tres factores fundamentales:

- **La economía peruana está eficientemente dolarizada** (emplea indistintamente las dos monedas, dólar norteamericano-sol peruano bajo el estricto control del Banco Central de Reserva del Perú, BCR, uno de los más prestigiosos de Latinoamérica).
- **Las Reservas Internacionales Netas (RIN) del Perú, son proporcionalmente hablando, de las más sólidas y abultadas de Latinoamérica:** a 22 de enero del 2015, el BCR contabilizó 62.606 Mill/USD, lo que equivale al pago de casi dos años de importaciones brutas (sin descontar los ingresos por exportaciones) y cerca del 31,10% del PBI del 2014 que según el BCR fue de 201.295 Mill/USD.
- A diferencia de los E.U.A., **nuestros toques de endeudamiento público se cumplen a rajatabla, favoreciendo un muy bajo nivel de endeudamiento del Estado.** Como se puede observar en



el gráfico de la siguiente ilustración, el Endeudamiento Público peruano se encuentra especialmente controlado en términos nominales (reales) y aún más, si se le analiza en términos relativos, ya que el creciente PBI peruano unido a las crecientes exportaciones, y el impecable comportamiento de pagos registrado en las últimas dos décadas, favorece un saneado marco macroeconómico para la Inversión Pública.

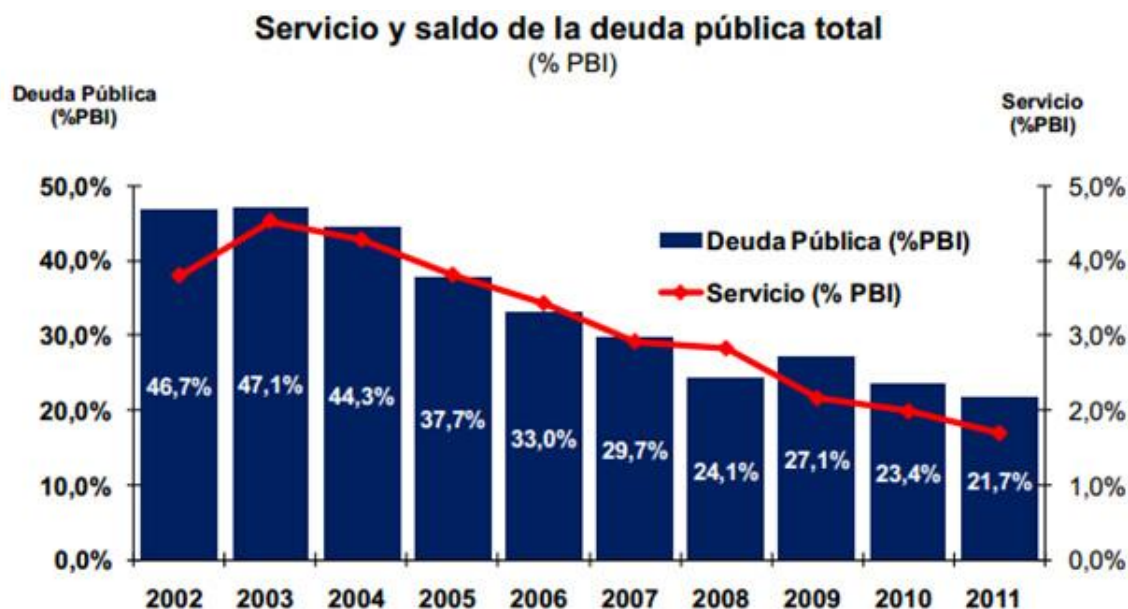
Como mencionamos en el [Subcapítulo 1.5.](#), al explicar nuestras ecuaciones de los equilibrios de oferta y demanda agregada, basadas en el modelo clásico debidamente ampliado y reforzado, la Deuda Pública (DP) es un factor fundamental del equilibrio macro necesario para que los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) resulten viables.

Al contar Perú con una serie de condicionantes de Política Económica especialmente favorables, se ha entrado en ***una dinámica macroeconómica virtuosa, en la cual, la baja prima de riesgo país, favorece un endeudamiento público a bajo costo, lo que unido a la vinculación de la Deuda Pública a la Inversión Pública*** (ya que los Gastos Corrientes del Estado están cubiertos por encontrarse las finanzas públicas siempre cercanas al Presupuesto Equilibrado); ***nos lleva a afirmar que, dicha Inversión Pública invertida en PIPs eficientes, capaces de mejorar la competitividad de los factores productivos, sectores y regiones del Perú;*** son las variables clave que están acercando a la nación andina a alcanzar cada vez más, niveles de país desarrollado.

A 2014 la Deuda Pública Externa peruana era de solo el 11.2% del PIB y en conjunto con la interna llega a 21.2%. Mientras que en Brasil la Deuda Externa era del 21,5% de su PIB y en gran parte de los países europeos supera el 100%, siendo del 106% en EUA y del 167% en España.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la solidez de sus fundamentales, se puede afirmar inequívocamente, que una **parte sustancial del éxito económico peruano en esta coyuntura adversa de Crisis Internacional se debe, a la excelencia de sus cifras macroeconómicas. La solidez de sus Reservas Internacionales Netas, lo reducido de su Deuda Pública, lo saneada que está su economía, le permiten mantener un sistema bimonetario (nuevo sol – dólar) con cotizaciones estables, lo que favorece al Perú como tercer destino de recepción de la Inversión Extranjera Directa.** A estas variables favorables macroeconómicas, hay que añadir una excelencia en la gestión de la Inversión Extranjera Directa (IED) desde un punto de vista institucional (Proinversión, la Agencia Estatal de captación de inversiones privadas) y jurídico (acuerdos marco en materia fiscal, leyes favorables a la repatriación de beneficios, etc.), como veremos a continuación.

Pero insisto, la excelencia de gestión en los Proyectos Empresariales y Públicos (PIPs), también está salvando al Perú, de forma que el país está vendiendo al exterior (exportaciones) más que nunca en volumen y valor, diversificando sus exportaciones cada vez más. Y en lo que respecta a los Proyectos de Inversión Pública (PIP), la influencia positiva de la disciplina inversora incorporada por el Sistema de Gestión Pública denominado SNIP, ha sido muy significativa, como refrendan las siguientes páginas de esta Tesis.



Fuente: MEF-DGPMAC-DGETP

Ilustración 7: Deuda Pública peruana. Servicio y saldo en % PIB.

1.6.2. Riesgo Público II) IED, Estabilidad Institucional y Jurídica.

Hilhorst (1990) descompone la Inversión Pública en cuatro tipos de variables

- Variables Públicas:

- a) Infraestructura económica (transporte, comunicaciones, infraestructuras productivas...)
- b) Infraestructura Social (escuelas, postas médicas, Universidades Públicas, etc.).

- Variables Privadas:

- c) Inversión privada autónoma e
- d) Inversión privada inducida por la Inversión Pública mediante subcontratación ("private induced investment").

El estudio de Hilhorst demuestra que la Inversión Pública expande el mercado, ya que atiende a segmentos que por problemas de poder adquisitivo real, no tendrían acceso a ninguna de las ofertas



empresariales privadas que componen la OA. Sinceramente, el aspecto más valioso del trabajo de Hilhorst (1990) fue su capacidad para acercar su modelo a la realidad, reforzando la casuística admisible con figuras como la “Inversión Privada Inducida” (“Private Induced Investment”) que acoge a las nuevas Asociaciones Público Privadas (APPs o en Inglés PPPs = Private Public Partnerships).

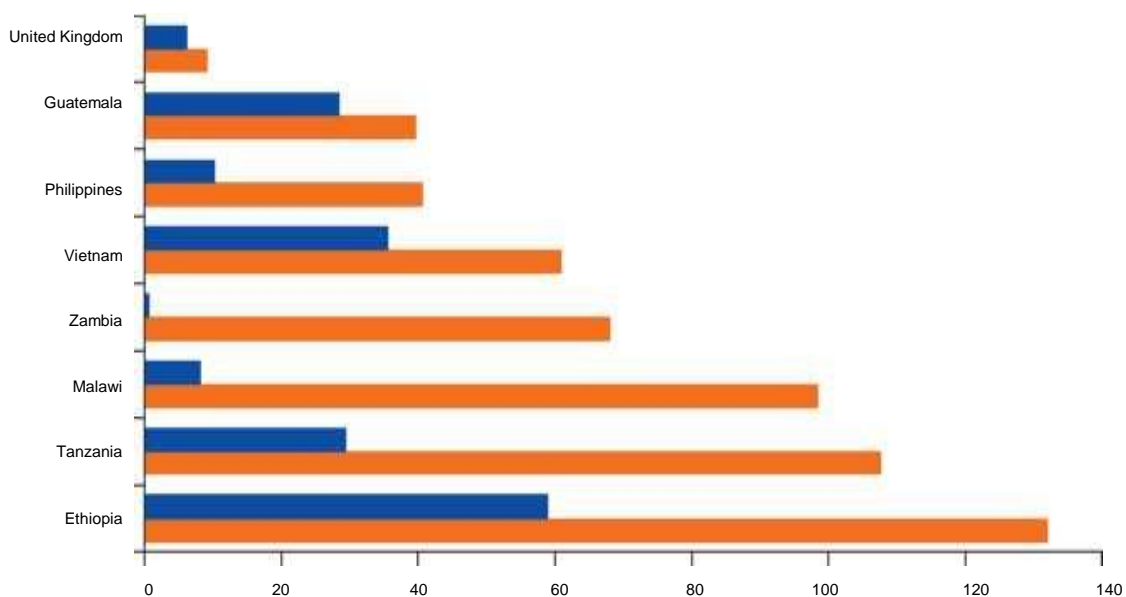
En el Perú, un factor clave para explicarnos la modernización de la economía, es el desarrollo de la inversión en las últimas dos décadas en el ámbito de lo que justamente Hilhorst denomina **Inversión Pública Inducida**, tanto en sus variantes de Concesión tradicional, como la de Asociaciones Público Privadas (Convenios Específicos de Inversión Privada firmados con el Estado).

Desde tiempos de Keynes se ha hablado de la Inversión Pública como locomotora que tira inicialmente de la reactivación económica, pero que va cediendo el paso a la Empresa Privada tan pronto ésta, va poniendo en marcha nuevos PIPs.

Justamente fue en el Reino Unido hacia 1992, cuando se registró la primera política pública de apoyo sistemático a las “Asociaciones Público Privadas” (APP). Fue con el gobierno conservador de John Major y se llamó “Iniciativa Privada de Finanzas” (Private Finance Initiative, PFI). El principal objetivo de la PFI era mejorar la oferta de bienes públicos de la mano de una mayor financiación privada de los mismos. Las empresas privadas recuperaban su inversión a través de las rentas privadas generadas por el propio PIP, o unas rentas mixtas (ingresos privados que se completan con aportes públicos hasta cierto nivel de rentabilidad garantizada). Si bien las APP fueron un éxito como esquema de puesta en marcha de PIPs más numerosos y eficientes, lamentablemente, no se logró aligerar la DP británica, ya que los Gastos Corrientes y Financieros del Gobierno de su

Majestad, siguieron incrementándose a mayor ritmo que el crecimiento económico (PIB). Pero el origen fue bueno y se pusieron de moda las Asociaciones Público Privadas o APP (más conocidas en inglés como Public Private Partnership, PPP o P3).

Posteriormente, hacia 1997, el gobierno laborista de Tony Blair amplió la iniciativa PFI perfeccionando los mecanismos de cálculo del riesgo de inversión y de beneficios previsionales. Sin embargo, fue durante ese período que se registraron verdaderos escándalos de “sobreprecio” en muchas de las APP (PPP o P3) que fueron aprobadas y ejecutadas en el Reino Unido. Afortunadamente, la experiencia ha permitido al Reino Unido perfeccionar los sistemas de seguimiento y control de las APP, de forma que las desviaciones presupuestarias actualmente, no superan la horquilla del 5-7 % del Presupuesto Original o Aprobado, según “The Power of Public Investment Management”, manual publicado en el 2014 por el Banco Mundial. (Ver gráfica siguiente).



Overrun beyond original estimate, percentage Blue = Cost. Orange= Time.

Fuente: FRANK, Jonas. 2014: 7 p.

Ilustración 8: Desviaciones temporales y de costos en APPs Internacionales, 2011.

En las siguientes dos décadas, se ha registrado una carrera meteórica de captación de IED en todos los países del mundo, tanto desarrollados como no. A las Políticas de Apoyo a la Inversión Privada, siguieron las Oficinas u Organismos de captación de la IED y de la Inversión Privada en general, para participar más activamente en las Concesiones y APPs que cada nivel de la Administración del Estado quisiera potenciar.

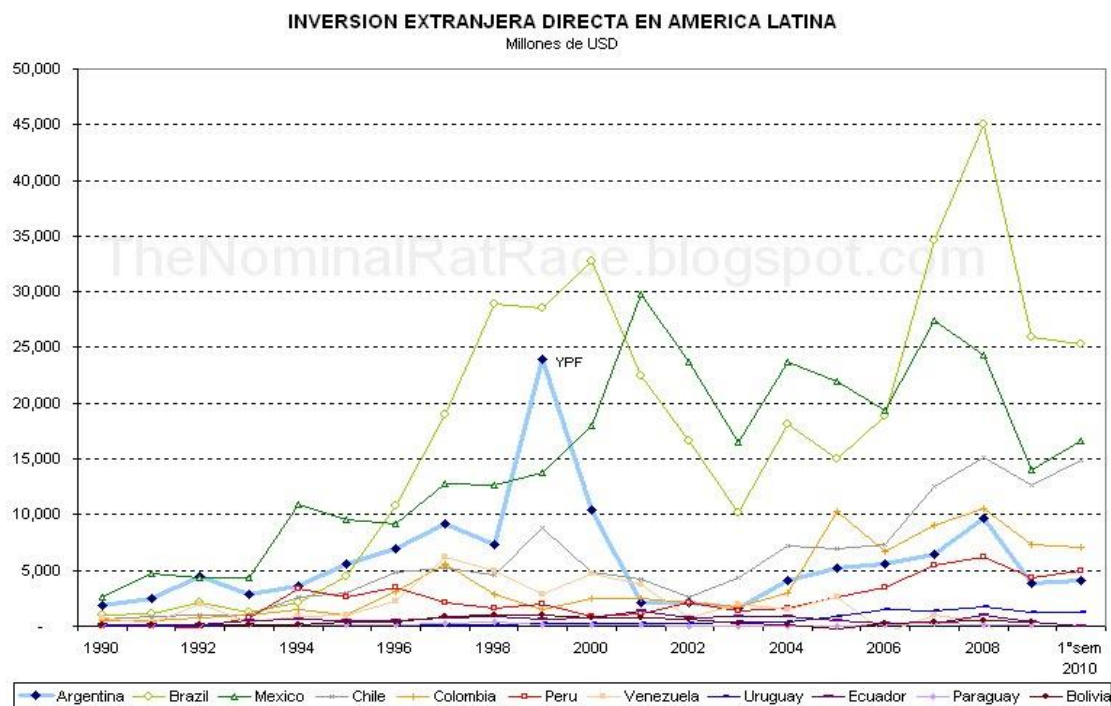
En América Latina, el pasado ejercicio 2014 ha significado un primer bajón en la ascendente carrera de la IED en la zona (ver [Ilustración siguiente página](#)).

En el caso peruano, a las Políticas de fomento de la Inversión Privada (Contratos de Inversión, Convenios de Estabilidad Jurídica, APPs, Obras por Impuestos, etc.); hay que añadir la existencia, desde el año 2002 de PROINVERSIÓN, la Agencia de Promoción de la Inversión Privada en el Perú creada por fusión y desaparición de diversos Organismos Públicos anteriores (COPRI, CONITE, etc.).

El objetivo de PROINVERSIÓN consiste en promover la inversión no dependiente del Estado Peruano, a cargo de agentes económicos de régimen privado, con el fin de impulsar la competitividad del Perú y su desarrollo sostenible.



Ilustración 9: IED países LATAM, 1990-2014 (Mill/USD)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Anuarios e Informes Semestrales, CEPAL.

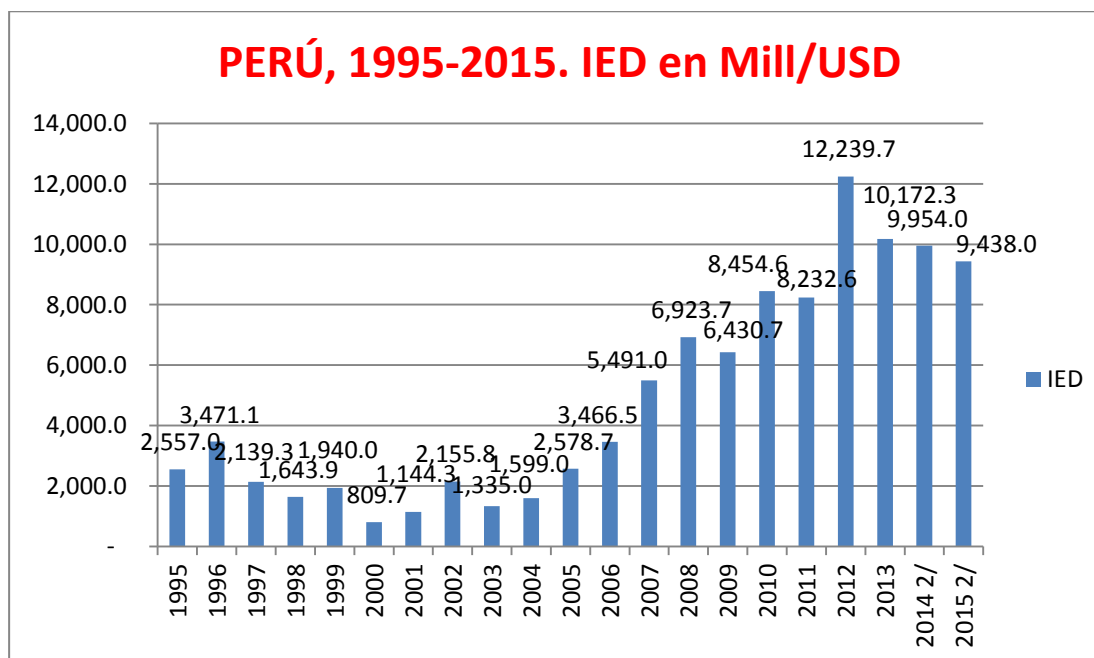
En su último Documento de Trabajo disponible, denominado **Plan de Acción 2014, PROINVERSION**, nos grafica estadísticamente una evolución expansiva y sólida de la IED en el Perú, hasta el ejercicio 2013 incluido.

En la siguiente Ilustración vemos que la tendencia general de la IED en Mill/USD es positiva a Largo Plazo. Aunque las diferencias interanuales fluctúan entre crecientes y decrecientes, la Ilustración inferior nos muestra que, en el caso peruano, pese a mantenerse las fluctuaciones consustanciales a la IED latinoamericana, el proceso evolutivo marca una tendencia claramente expansiva.

A la luz de la Ilustración de la siguiente página, referida a las tasas interanuales de incremento de la IED en el Perú, se vuelven a comprobar las coyunturas fluctuantes que vimos en valores absolutos (en la Ilustración superior), sólo que en este histograma los picos y valles son más continuos y marcados que cuando comparamos valores absolutos de IED de forma interanual, lo que resulta habitual cuando se miden las fluctuaciones interanuales en términos relativos.

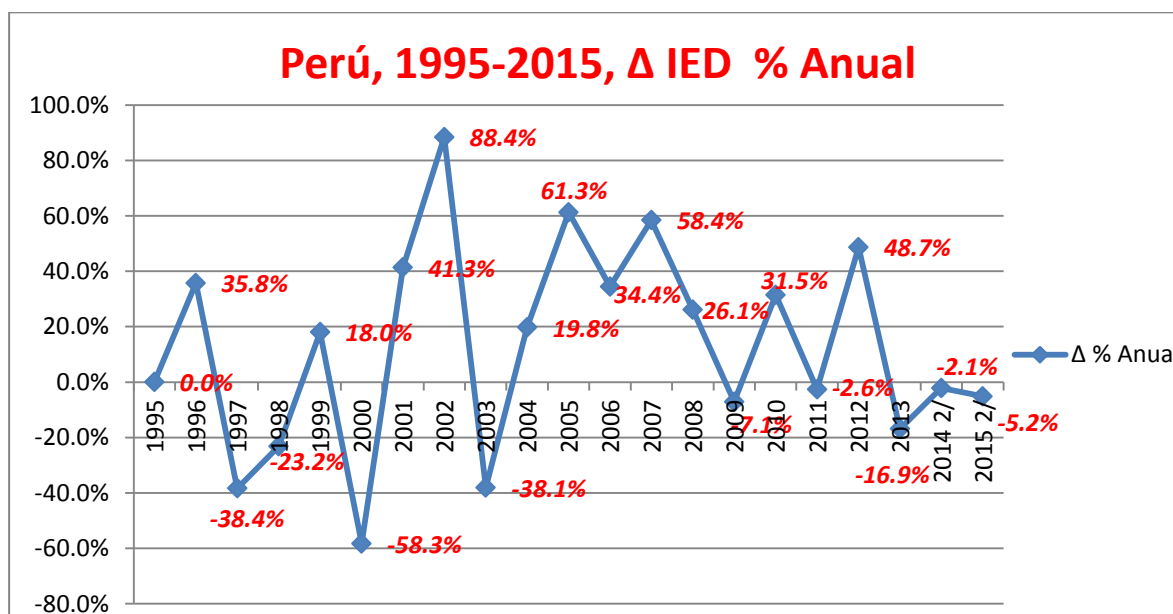


Ilustración 10: Perú 1995-2015, Inversión Extranjera Directa (IED) en Millones USD



Fuente: Datos de diversos Anuarios de PROINVERSION. Elaboración: Propia.

Ilustración 11: Perú, 1995-2015, Δ IED, %Anual.



Fuente: Datos de diversos Anuarios de PROINVERSION. Elaboración: Propia.



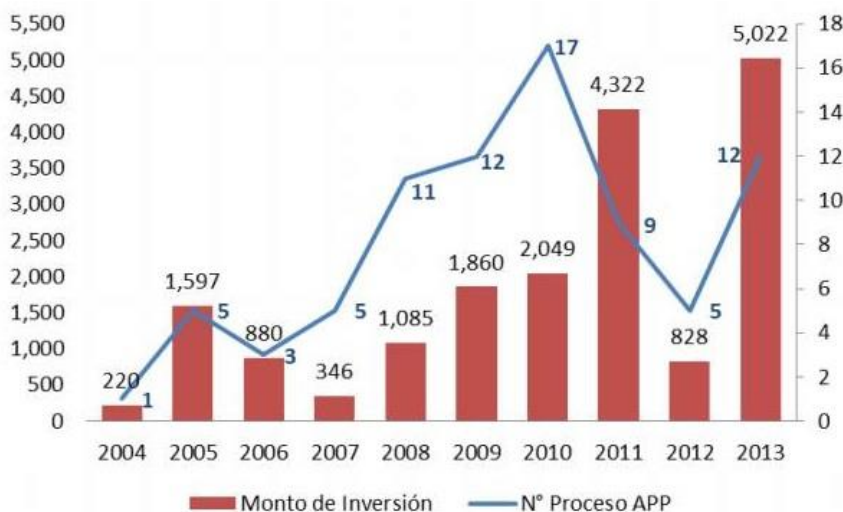
Habitualmente, a EUA se le ha colocado siempre, en la máxima clasificación de calidad crediticia en materia de Riesgo País (AAA) aunque la gran inestabilidad del mercado de Deuda Pública y la Gran Recesión actuales, están obligando a las 3 Agencias a incorporar cambios, en aras de salvar su escasa credibilidad. En la Ilustración siguiente, vemos como S&P ha rebajado a EUA a un AA+ y ha igualado la fiabilidad de la Deuda del Reino de España a la de la República del Perú: BBB+.

Incluso hay países europeos como Portugal y Rusia, por debajo de la clasificación Riesgo País del Perú, siendo el caso de Grecia, especialmente sintomático, ya que le otorga un bajísimo CCC.

Habitualmente, a EUA se le ha colocado siempre, en la máxima clasificación de calidad crediticia en materia de Riesgo País (AAA) aunque la gran inestabilidad del mercado de Deuda Pública y la Gran Recesión actuales, están obligando a las 3 Agencias a incorporar cambios, en aras de salvar su escasa credibilidad. En la Ilustración siguiente, vemos como S&P ha rebajado a EUA a un AA+ y ha igualado la fiabilidad de la Deuda del Reino de España a la de la República del Perú: BBB+.

Incluso hay países europeos como Portugal y Rusia, por debajo de la clasificación Riesgo País del Perú, siendo el caso de Grecia, especialmente sintomático, ya que le otorga un bajísimo CCC.

Gráfico 1
Proyectos de APPs Adjudicados: 2004 - 2013
 (millones US\$, incluyendo IGV)



Fuente: PROINVERSIÓN, Plan de Acción 2014, p. 2.

Ilustración 12: Perú 2004-2013, Proyectos de APP adjudicados.



En las dos ilustraciones de la siguiente página, compuestas de tartas de distribución), podemos constatar una cartera de IED diversificada (35 países inversores en Perú), con cuotas de concentración que en ningún caso superan el 20%, y sectorialmente, también está debidamente.

Así, PROINVERSIÓN viene alcanzando diversos reconocimientos en el complejo ámbito de las Asociaciones Público Privadas (APP), lo que reforzará aún más su prestigio y capacidad de captación de Inversiones Privadas nuevas para el Perú, especialmente, de IED. En la siguiente Ilustración, se observa el fuerte crecimiento en número de PIP y volumen de inversión que registra esta modalidad (APP o PPP) en manos de Proinversión en los últimos años.

No obstante, hay otra herramienta del ámbito competencial de PROINVERSIÓN que tuvo serios problemas de diseño/definición en sus orígenes: Obras por Impuestos.

El mecanismo de **Obras por Impuestos** se aplica a las regiones o municipios que disponen de canon, sobre-canon y regalías, y ahora con los cambios regulatorios de la Ley N° 30056, se incluyen otros fondos como FONIPREL y FONIE (que faltan reglamentar). Las Zonas beneficiarias del *Programa Obras por Impuestos* suelen ser zonas con atraso relativo o extremo que, no cuentan con autoridades locales o regionales con la capacidad de gestión suficiente para abordar con eficiencia la gestión de PIPs. Muchas veces los recursos del canon, duermen en cuentas bancarias oficiales, a la espera que les den uso... No obstante, como en estas mismas localidades se hayan las Grandes Empresas Multinacionales o Nacionales que pagan los cánones, y como a dichas empresas mineras, agroindustriales, energéticas, etc., se les supone una gran capacidad administrativa y de gestión, el Gobierno de la Nación les ofrece la compensación del pago en efectivo del Impuesto a la Renta de las Empresas por la ejecución por igual valor de proyectos de obra pública en las jurisdicciones receptoras del canon. Esta descentralización exige, para evitar fraude fiscal y tramas de corrupción, un intenso seguimiento de los PIPs a los cuales aboquen sus impuestos estas Grandes Empresas.

Los inicios de **Obras por Impuestos** dieron unos resultados bastante pobres. No fue acogido con gran interés por los Departamentos de Responsabilidad Social de las Grandes Corporaciones a los cuales estaban dirigidos. En primer lugar, porque hubo errores de definición, en el diseño del producto, ya que se colocó como referencia del precio de las materias primas y servicios para la construcción, un único precio para todo el ámbito nacional, basado en los costos de Lima (la capital del país). Y ocurre que el costo de los ladrillos, cemento, acero, etc., es mucho mayor en Provincias, especialmente en las localidades más apartadas de la Sierra y de la Selva. Esa anomalía recién se subsanó hacia 2011 mediante la correspondiente modificación del Reglamento.

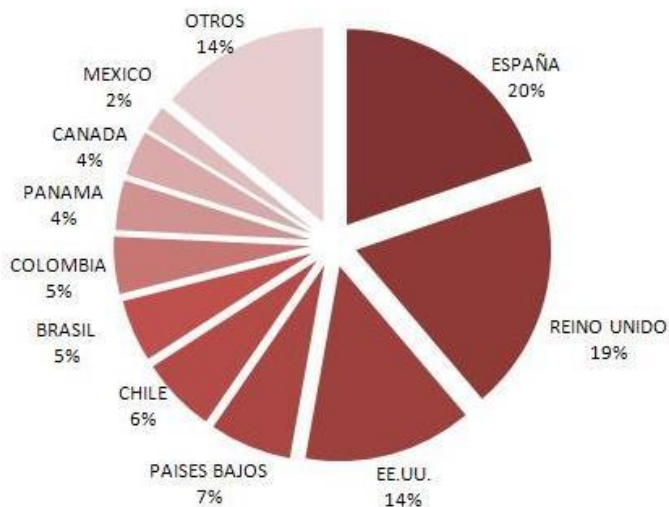
Como se observa en la Ilustración de la página 112, fue justamente en el 2011 donde se empezó en serio a utilizar la mencionada herramienta.

Superado este primer impase, producto de una inadecuada definición técnica del producto, se mantienen no obstante, diversos riesgos y anomalías que afectan la efectividad del mismo.

- El objetivo de la Obra a trocar por los impuestos, se corresponda con los intereses prioritarios de la planificación de inversiones del MEF, tanto a nivel nacional, como regional o local.

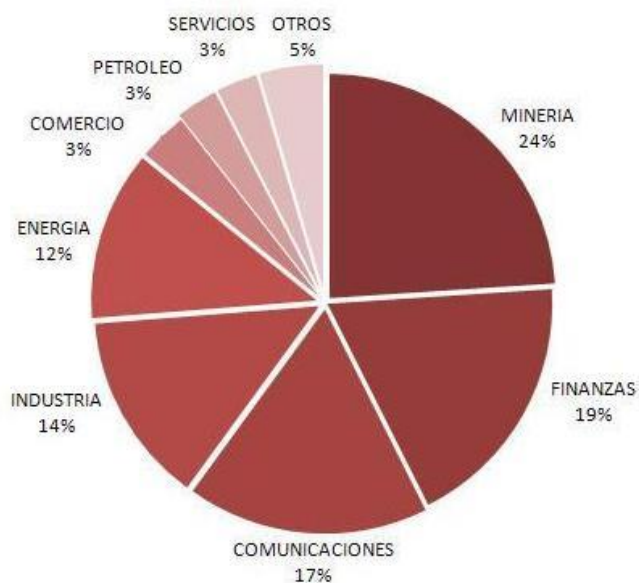


Ilustración 13: Perú 2013, IED por país de Origen.



Fuente: PROINVERSIÓN, Informe Anual 2014 .Elaboración: Proinversión.

Ilustración 14: Perú, 2013. IED por Sector Económico.

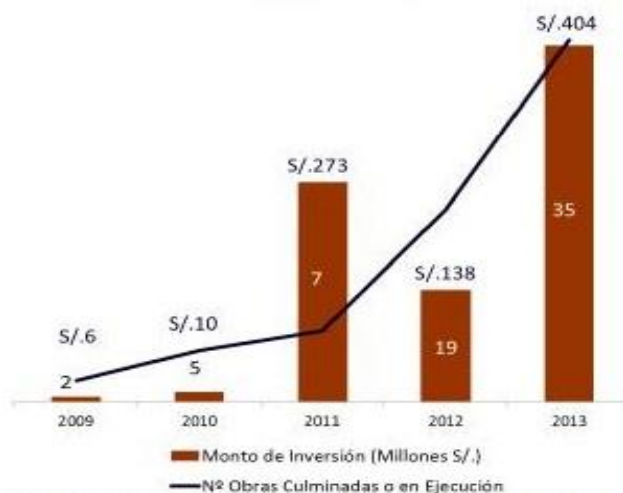


Fuente: PROINVERSIÓN, Informe Anual 2014 .Elaboración: Proinversión



Ilustración 15: Perú, 2009-2013. Obras por Impuestos. Mill/soles.

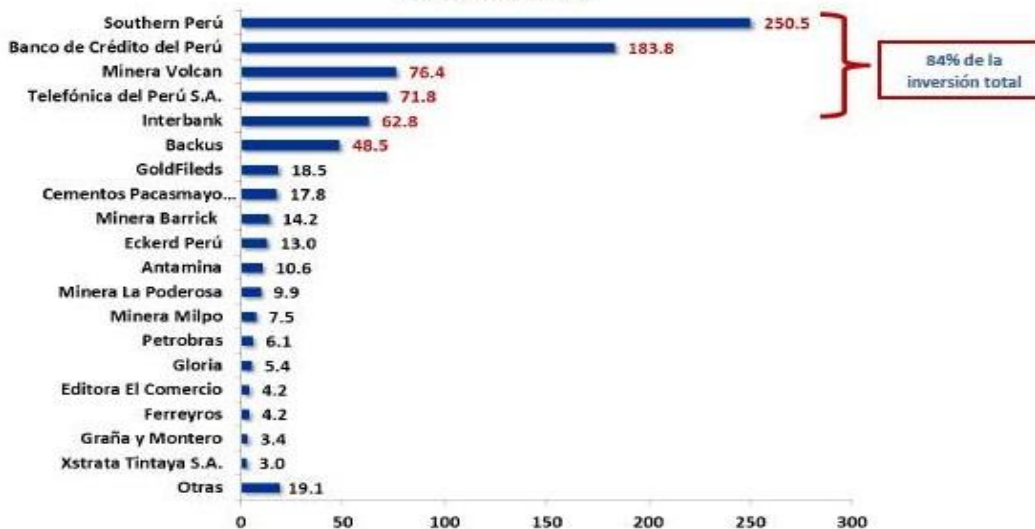
Gráfico 3
Evolución de los Compromisos de Inversión en Obras por Impuestos 2009 – 2013
 (millones de soles)



Fuente y Elaboración: Dirección de Inversiones Descentralizadas (DID) – ProInversión

Ilustración 16: Grandes Empresas que usan el Programa: Obras por Impuestos.

Gráfico 4
Empresas que aplican el mecanismo de Obras por Impuestos 2009 – 2013
 (millones de soles)



Fuente: PROINVERSION, Plan de Acción 2014: 12.



- El diseño de la obra (Estudio de Factibilidad) sea muy riguroso, y pase diversos controles de impacto, calidad, materiales y precios.

En primer lugar, la adecuada ejecución de **Obras por Impuestos** exige que:

- La ejecución del PIP sea objeto de un exigente seguimiento, que impida desviaciones temporales o presupuestarias innecesarias.
- Evitar la alta concentración en PIPs que representen, un serio menoscabo a las arcas públicas Regionales y/o Locales que lleguen a paralizar sus correspondientes Inversiones Públicas.

Finalmente, queda claro que todo lo referido a la IED, tanto a nivel empresarial (ajeno a las competencias gubernamentales), como a nivel de Administración Pública Nacional, Regional o Local, en cualquiera de sus modalidades (Concesiones, APP y Obras por Impuestos) deben contar con elevados niveles de eficiencia de gestión, que garanticen con creces, el retorno de la inversión.

En la lámina inmediata anterior ([Ilustración 13](#)), recogemos la alta concentración que muestra hasta la fecha, el Sistema de Obras por Impuestos. Es obvio que, lo que se busca con esta receta, es agilizar la ejecución de PIP mediante su total “privatización” administrativa. Es decir que, el GN, GR o GL simplemente se dedican a vigilar y velar porque la Empresa cumpla, con gestionar administrativa, económica y tecnológicamente, de la mejor forma posible, el PIP en cuestión.

Así las cosas, la tan manida Responsabilidad Social de la Empresa sube un escalón más, ya que se pone a hacer Obras Públicas que la Administración, por carencia de personales o profesionales idóneos, retrasaría en exceso respecto a su ejecución final. Es otro claro ejemplo, de la forma en que se están innovando las recetas para maximizar la Eficiencia de los PIP en el Perú.

Por lo tanto, **el secreto de los PIPs como “Experimentos Naturales” residiría, principalmente, en la metodología aplicable, para garantizar la “Eficiencia” del Proyecto, la “Optimización” de los recursos abocados al mismo y la maximización del retorno de lo invertido.**

Importante: en cualquier caso, esta solidez de los PIPs como “Experimentos Naturales” deriva de su propio fenómeno como “Ciclo de Proyecto”. Es decir, que es el proceso y la metodología /sistematización del mismo, lo que nos permite sobreponernos a causas exógenas incluso adversas, y lograr que el Proyecto de Inversión sea un éxito. Por lo tanto, todo “Ciclo de PIP” es un reto sectorial, un fenómeno microeconómico que, bien gestionado, puede incluso superar coyunturas macroeconómicas adversas (resultando la Inversión Pública un adecuado recurso anticíclico). ¿Qué criterios aplicar para diagnosticar y definir la “eficiencia” del PIP? Eso es justamente, lo que analizaremos en los siguientes dos subcapítulos.



1.6.3. Eficiencia de los PIPs. I) Benchmarking y Best Practices.

Más allá de la consabida importancia a los factores macroeconómicos y el entorno de estabilidad jurídica y fiscal que favorezcan la inversión, es indubitable que la medición de la Eficiencia de un determinado Proyecto de Inversión Pública (PIP), añade al enfoque anterior, una herramienta microeconómica. Los Sistemas Administrativos denominados “SNIP” fueron propiciados en el seno de diversos órganos de Ayuda Multilateral (BM, FMI, CEPAL) y como veremos en el Capítulo 2, en el caso concreto del Perú, se contó con el apoyo financiero del BID para su diseño e implantación.

Siguiendo la literatura del propio MEF (Directiva General del SNIP, Directiva N° 001-2011-EF/68.01, año 2011), definimos el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) como un sistema administrativo del Estado que, a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas, certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Con ello se busca alcanzar sistemáticamente, mayores cotas de:

- **Eficiencia:** En la utilización de recursos de inversión aplicados a todo PIP.
- **Sostenibilidad:** En la mejora de la calidad o ampliación de la provisión de los servicios públicos intervenidos por los PIP.
- **Mayor impacto socio-económico:** que permita a un PIP elevar los niveles de bienestar para la población.

La Inversión Pública debe estar orientada a mejorar la capacidad prestadora de servicios públicos del Estado de forma que éstos se brinden a los ciudadanos de manera oportuna y eficaz. La mejora de la calidad de la inversión debe orientarse a lograr que cada nuevo sol (S/.) invertido produzca el mayor bienestar social. Esto se consigue con proyectos sostenibles, que operen y brinden servicios a la comunidad ininterrumpidamente.

Ahora bien, ¿cómo evaluar la eficiencia de los PIP? Tenemos dos vías para ello:

- **Análisis Administrativos del cumplimiento del PIP,** mediante los propios Sistemas que el SNIP incluye.
- **Análisis Técnico-Empíricos del “Ciclo PIP”** que lo compara y pondera como fenómeno, tanto en la manera en que fue diseñado, gestionado y ejecutado, así como, en el impacto económico (en región o sector) que haya generado.



Los Organismos Multilaterales de Desarrollo son los que más insisten en aplicar esta segunda vía, la técnico-empírica, en la cual, se emplean herramientas avanzadas para determinar el grado de eficiencia de la performance de los PIPs en sus tres etapas: Preinversión, Inversión y Postinversión.

Desde mi punto de vista, lo más interesante de este tipo de estudios es la metodología que aplican al análisis. Habría principalmente, **dos grandes grupos de Análisis Técnico-Empírico de la Eficiencia de los PIP:**

- **Con Metodología Avanzada:** basada en Estadística Inferencial.
- **Con Metodología Convencional:** basada en Estadística Descriptiva.

Claros ejemplos de Análisis Técnico con Metodología Avanzada sobre la Eficiencia de los PIP serían los trabajos dirigidos por el mexicano Rodrigo GARCIA-VERDU (GARCIA-VERDU, Rodrigo et al. 2013), expuestos en Washington D.C., en el Seminario de “Trabajo y Crecimiento Económico” del Fondo Monetario Internacional; y el propio Documento del FMI titulado “Making the Most of Public Investment in MENA and CCA Oil-Exporting Countries” (ALBINO-WAR, María et al., 2014). En ambos estudios, se realizan comparaciones entre países, aplicando el Cálculo Inferencial (regresiones) para analizar la validez de las variables empleadas, tanto cuantitativas como cualitativas (dummies).

En el primer caso, se intentan vincular ciertas variables macro, a la creación de empleo en tres sectores estratégicos: Agricultura, Manufacturas y Servicios.

En dicho SEMINARIO (“Trabajo y Crecimiento Económico”) del FMI se analizaron para el período 1970-2010, los datos de 168 países. El paper lo que estimó indirectamente, fue la influencia de los **Cambios Estructurales (“Structural Transformations”, ST)**, a través del tiempo y entre países.

Los determinantes de las ST se dividieron entre:

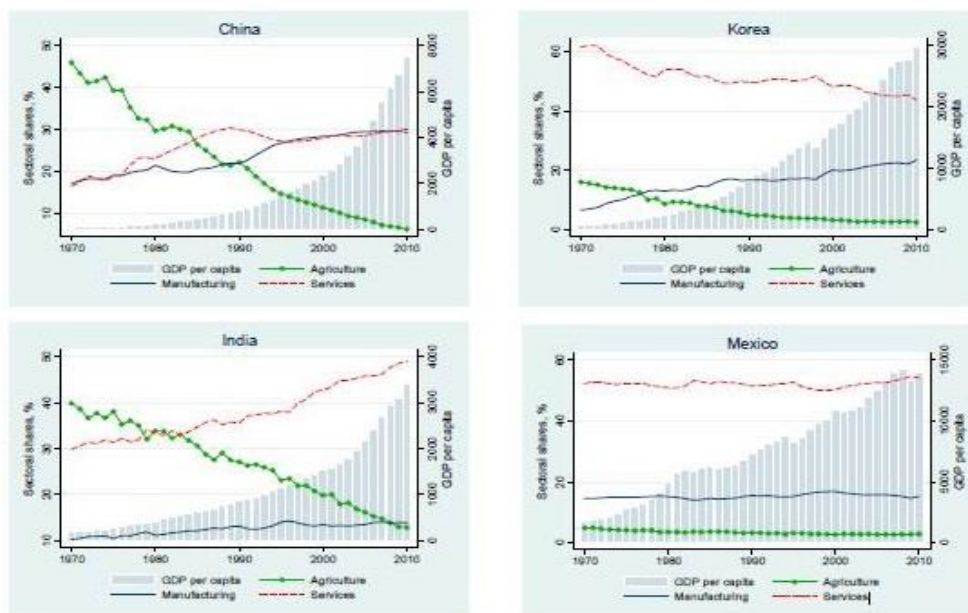
- Características estructurales
- Las dotaciones de factores, la demografía y el PIB per cápita
- Variables de política y política económica
- Reforma del mercado de productos de la agricultura y de las redes
- La apertura al comercio y la innovación tecnológica.

Un primer resultado aparece en la Ilustración siguiente, donde se constata la importancia para el empleo del Sector Servicios en todos los Países Emergentes, a excepción de Corea del Sur que es eminentemente manufacturero.



Ilustración 17: Cuota sectorial de Crecimiento Económico, en Países Emergentes.

Sectoral Output Shares in EMEs



Fuente: GARCÍA-VERDÚ, Rodrigo et al. 2013: 8.

Los estudios presentados en este Seminario destacaron por su acertada definición de ecuaciones con regresión múltiple, basadas en combinaciones simultáneas de variables cualitativas (dummies) y cuantitativas conjuntamente.

Aunque el paper no lo explica de forma detallada, la Tabla que aparece en la siguiente lámina, nos muestra la hábil forma de trabajar las variables cualitativas (dummies), concernientes a diversos Cambios Estructurales (ST), conjuntamente con variables cuantitativas vinculadas a indicadores macro como Población, PIB per cápita (GDPPC = Gross Domestic Product Per Capita), jóvenes en situación de dependencia económica, viejos en situación de dependencia, superficie territorial, superficie cultivable, producción minera, etc.

Para las variables cuantitativas se aplica el cálculo logarítmico, de forma que se miden tendencias evolutivas, prescindiendo de cifras absolutas. Los incrementos registrados en el tiempo, se homogenizan mediante el uso de "OLS Regression" ("Ordinary Least Squares Regressions") que en



Ilustración 18: FMI, Efectos STe Inferencia con Variables Cuantitativas y Cualitativas.

OLS Regression

	Agriculture			Manufacturing			Services		
	Coef.	Sig.	SE	Coef.	Sig.	SE	Coef.	Sig.	SE
Transition Economy [Dummy]	-2.156	***	0.406	2.762	***	0.235	-3.174	***	0.509
Island Economy [Dummy]	0.872	**	0.379	-3.779	***	0.220	6.716	***	0.475
Mining Output Share	-0.052	***	0.007	-0.192	***	0.004	-0.55	***	0.009
Land Area [Log]	1.083	***	0.081	-0.254	***	0.047	-0.389	***	0.101
Population [log]	-1.893	***	0.103	0.983	***	0.060	-0.056		0.129
Arable Land	6.831	***	0.887	-1.351	***	0.514	-2.819	**	1.113
Age dependency ratio - Young	-0.083	***	0.009	-0.027	***	0.005	0.146	***	0.011
Age dependency ratio - Old	-0.127	***	0.025	-0.214	***	0.014	0.475	***	0.031
GDPPC [log]	-34.648	***	0.714	7.788	***	0.414	14.33	***	0.895
Square of (GDPPC [log])	1.54	***	0.045	-0.366	***	0.026	-0.522	***	0.056
Constant	207.133	***	3.180	-31.149	***	1.843	-34.703	***	3.989
Observations	5341			5341			5341		
R-squared	0.795			0.516			0.661		
Number of countries	168			168			168		
Time dummies	YES			YES			YES		

Fuente: GARCÍA-VERDÚ, Rodrigo et al. 2013: 9.

español se conoce como “Regresiones de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)” o Regresiones de Mínimos Cuadrados Lineales.

En la Ilustración superior, aparece en una Tabla de resultados las principales cifras obtenidas por García Verdú y los demás miembros del FMI que participaron en la elaboración del Seminario y su correspondiente paper.

Otro estudio avanzado sobre la Eficiencia de los PIPs, es el ya mencionado del FMI titulado “Making the Most of Public Investment in MENA and CCA Oil-Exporting Countries” (ALBINO-WAR, María et al., 2014). Dicho Análisis Avanzado se aplica a construir una serie de regresiones entre países que demostrarían que, para este tipo de países petroleros, la eficiencia de la inversión pública depende mayoritariamente de factores institucionales y macro, más que de los ingresos de sus recursos naturales. Por ejemplo, el Análisis concluye que si dichos países ricos en materias primas aplicaran las medidas propuestas en las “Guía de Riesgo País”, para la mejora de la calidad burocrática, la minimización de la corrupción y la simplificación / estandarización de la ley, la inversión pública mejoraría en productividad, en torno al 0,20.

Interesante también, su conclusión respecto a la tendencia a la corrupción. El Análisis Avanzado del FMI dice que si el país es muy rico en recursos naturales, los gobiernos pueden utilizar el gasto de



capital como un vehículo para la búsqueda de rentas, como ya concluyeron con anterioridad otros estudios sobre la materia (Keefer y Knack, 2007; Grigoli y Mills, 2014). Incluso Gelb y Grassman (2010), demuestran que cuando los ingresos públicos de exportaciones de recursos naturales tienen alta volatilidad, degenera aún más, la calidad de la Inversión Pública.

El impacto de la calidad institucional en la eficiencia de la inversión pública es significativamente bajo. Las dos medidas alternativas de calidad institucional con variables de control adicionales suelen ser:

- a) topes a la inversión pública como porcentaje del PIB y,
- b) volatilidad de la Inversión Pública respecto a los ingresos petroleros.

En la Ilustración siguiente, vemos como este interesante Análisis Avanzado del FMI combina variables cualitativas y cuantitativas para llegar a las conclusiones ya citadas.

En la Tabla de la lámina inferior, se otorga a todas las variables, un tratamiento de Distribución Normal, definiendo la “Media” estadística (“Mean”) y tres medidas de desviaciones: la “t” de Student (STD), el valor mínimo y el valor máximo alcanzado (lo que permite definir el rango matemático de valores alcanzables). En nuestro caso, en la segunda parte de esta Tesis, aplicaremos para la parte dedicada al Análisis mediante Estadística Descriptiva, estos mismos criterios, es decir, intentaremos verificar si cumplen con ser una Distribución Normal.

Ilustración 19: Ejemplo de Estadística Descriptiva para Vars. Cualitativas y Cuantitativas.

Summary of Statistics				
	Mean	STD	Min	Max
PFDH (qualitative index)	0.9	0.2	0.5	1.2
Quality of Institution	8.5	3.1	2.3	15.9
Quality of Institution Alternative	48.7	27.3	2.3	99.1
Natural Resource Receipts	10.7	16.9	0.0	81.7
Official Development Assistance	4.4	7.4	-0.1	39.9
Public Investment Level	6.1	4.4	0.1	31.4
Oil Reserve Horizon	0.8	0.4	0.0	1.0
Public Investment Volatility	30.0	17.6	4.1	94.9

Fuente: ALBINO-WAR, María et al. 2014: 25.



Estos dos estudios comentados en detalle líneas arriba (el de GARCÍA-VERDÚ y el de ALBINO-WAR), nos sirven como claros ejemplos, de lo que hemos dado en llamar, los Análisis Técnico-Empíricos Metodológicamente Avanzados, que suelen combinar técnicas de Análisis de la Estadística Descriptiva con ecuaciones (regresiones) de Estadística Inferencial.

Pero lo cierto es que, la mayor parte de la comparativa de experiencias (“case studies”) entre países, se enmarcan en ejercicios de Benchmarking soportados casi exclusivamente, en herramientas de Estadística Descriptiva que buscan detectar las “buenas prácticas” de los procedimientos administrativos y sus impactos económicos.

Vamos a concluir haciendo breves acotaciones a una somera revisión de los Análisis de Benchmarking de carácter sectorial, de publicación más reciente y cuya temática sea más cercana al Perú.

Desde un punto de vista geoestratégico, y basándonos en criterios de Benchmarking Internacional (“mejores prácticas” de países similares), sólo comentaremos algunas de las investigaciones más recientes respecto a la “Eficiencia de la Inversión Pública” en el ámbito de los países miembros de la Alianza del Pacífico, acuerdo comercial que agrupa al Perú, con México, Colombia y Chile. La Alianza se firmó en la *Declaración de Lima* el 28 de abril del 2011. La Alianza está compuesta por los cuatro países más abiertos, competitivos y liberales de la subregión, al extremo que algunos ya los llaman los “Cuatro Pumas” en referencia a los “Cuatro Tigres Asiáticos”. Estos países son: los dos únicos países latinoamericanos miembros de la OCDE, Chile y México; más Perú y Colombia, que ya han solicitado formalmente su ingreso a la OCDE. Las exportaciones sumadas de los cuatro países miembros de la Alianza del Pacífico, se acercan al medio trillón de dólares norteamericanos (USD 445 mil millones en 2010) y su PIB conjunto, les convierte en el 9º mercado más rico del mundo, según la Organización Mundial del Comercio (OMC). Analicemos a continuación, los Sistemas Nacionales de Inversión Pública (SNIP) implementados por cada uno de los países de la Alianza.

México, un país más grande y diverso que el Perú, es un buen referente para entender la complejidad de las Políticas Públicas. Así, hace unos pocos meses, apareció el artículo “Opciones reales en la evaluación y manejo de riesgo en proyectos de inversión pública: Caso México” del economista mexicano Elio MARTÍNEZ MIRANDA (2014) del cual hemos extraído la simple y correcta ecuación aplicada por Miranda para expresar lo que él denomina la “Tasa de Interés Real”, es decir, a partir de qué rentabilidad el PIP es admisible (viable):

$$Tasa\ de\ Interés\ Real = \left\{ \frac{1 + Tasa\ de\ Interés\ Nominal}{1 + Tasa\ de\ Inflación} \right\} - 1$$

(MARTINEZ MIRANDA, Elio. 2014: 98)



Si bien, considero que para aprobar un PIP deberíamos descontar además, el Interés Interbancario para un Depósito a Plazo de igual duración que el Punto de Equilibrio de un Proyecto. La fórmula en dicho caso sería:

$$Tasa\ de\ Interés\ Sin\ Riesgo = \left\{ \frac{1 + Tasa\ de\ Interés\ Interbancario,\ para\ Depósito\ a\ Plazo}{1 + Tasa\ de\ Inflación} \right\} - 1$$

Por ejemplo, digamos que un Proyecto de Inversión privado tiene un período de maduración de 1 año (para alcanzar su Punto de Equilibrio). Si invierto 100 millones de soles, está claro que será, siempre y cuando, la rentabilidad calculada (TIR y VAN) para ese mismo Proyecto, sea superior a lo que el tesista denomina “Tasa de Interés sin Riesgo” que aparece en la fórmula anterior. Es decir: que la rentabilidad del dinero en un Proyecto (ya sea Público o Privado) siempre deberá ser mayor a la Tasa de Interés “real” (“descontada la inflación”) de Depósitos a Plazo equivalentes al período de maduración de la inversión de dicho Proyecto. Obviamente, cuando valoramos un Proyecto de Inversión Pública, se pueden admitir otros criterios de viabilidad aunque la **Tasa de Interés sin Riesgo** no fuera lo suficientemente elevada (por ejemplo, la rentabilidad social del PIP).

También en México, FLACSO publicó recientemente (2012) la Tesis de Maestría de Francisco Gutiérrez Cruz, titulada “El efecto de la inversión pública sobre la inversión privada: el caso de México (1980-2007)” con un pasajero comentario en nuestra misma línea, respecto a la forma de ampliar o reforzar el modelo clásico, aunque sin justificar teórica y formalmente su opinión. Los análisis sectoriales de la eficiencia de la Inversión Pública se inician para México, con Tamayo Flores (2003) mediante un análisis de series históricas que tabula y estima, para concluir que en los Estados mexicanos con más Inversión Federal en infraestructura de comunicaciones, de transportes y educación, la productividad de los factores y la competitividad mejoran sensiblemente.

En el caso chileno, país geográficamente más pequeño y culturalmente menos disperso que el Perú, los análisis sobre la eficiencia de la Inversión Pública y PIPs se han centrado principalmente en infraestructuras, educación y salud. Honestamente, considero que muchas de sus conclusiones nacionales chilenas son difícilmente trasladables a la realidad peruana. Inevitable el resaltar que, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) de Chile se toma de ejemplo de máxima eficiencia a nivel mundial. Así, a las favorables referencias que le dedican como ejemplo de éxito de gestión (“best practice”) en el ya comentado libro del FMI dedicado a los PIPs en los Países Exportadores de Petróleo (ALBINO-WAR, María et. al, 2014) hay que añadir el técnico y bien sustentado artículo de GOMEZ-LOBO (2012) aparecido en la Revista de Investigación **Journal of Benefit-Cost Analysis**, con el título de: “Institutional Safeguards for Cost Benefit Analysis: Lessons from the Chilean National Investment System”.



Por otra parte, Servén y Calderón (2004) analizaron empíricamente el impacto del desarrollo de las infraestructuras en general, sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso en Chile. El Estudio, hecho a pedido del Banco Central de Chile y el Banco Mundial, incluyó una completa serie de datos de panel para 100 países durante el periodo 1960-2000. El análisis concluyó que:

- A mayor dotación de infraestructuras, mayor capacidad de crecimiento económico.
- A largo plazo, la desigualdad económica interregional disminuye cuando la infraestructura aumenta, tanto en volumen como calidad.

De todo lo anterior, Servén y Calderón (2004) inducen empíricamente que la Inversión Pública en infraestructuras es para Chile, una buena herramienta para combatir la pobreza. Una acotación al respecto: las dotaciones infraestructurales ya existentes (conclusión 1), son Formación Bruta de Capital Fijo Público (FBCFPu) y por ende, contabilizan a favor del crecimiento regional. Además, a medio plazo, esa misma dotación abarata los costos de transporte de los productos a vender fuera de la región. Y también los que se proveen de fuera (origen extra regional). Pero en algunos alcances, dicha Inversión en Infraestructuras no resulta tan benéfica para erradicar la pobreza. Por ejemplo, en Chile las regiones están geográficamente mucho más cercanas (las distancias interregionales son menores) que en Perú. A lo que hay que añadir que la accesibilidad (de todas las regiones del país sureño), respecto a la línea costera, es mucho mayor que en el caso peruano, donde las remotas zonas andinas y selváticas son difícilmente comunicables por mar. Además, la diversidad cultural entre regiones es en Chile, muy pequeña (casi no existen comunidades culturales autóctonas o precolombinas), lo que facilita enormemente la integración comercial en comparación a la extrema complejidad cultural peruana (67 etnias y 47 lenguas según INDEPA). Finalmente, destacar que el Coeficiente de Gini es muy inferior al peruano, es decir, que hay mucho menos desigualdad en la distribución de renta interregional chilena. En conclusión: todos sabemos que las autopistas generan poco empleo, en proporción a la importancia de las cantidades invertidas en su construcción, a lo que hay que añadir que sus períodos de amortización son muy largos (30 o más años). Por lo tanto, para Perú la experiencia chilena no sería muy extrapolable.

Claudia Serrano (1999) desarrolló un estudio acerca de la descentralización de Estado y el desarrollo regional chileno durante el periodo 1990-1997. Serrano concluye que cada región posee su propia identidad y capacidad para asumir su propia receta de desarrollo, como refleja en sus correspondientes cálculos de competitividad regional. Pero su investigación no profundiza en ningún tipo de criterio o medida concreta de política económica regional común.

Añadir que el ya mencionado paper (ver [Subcapítulo 1.2](#)) de Thomas, Aguilera y Andalaft (2008) titulado “Evaluación Socioeconómica de Proyectos con el Método de Opciones Reales” que tiene un enfoque muy financiero y que evade entrar en el análisis de resultados de los PIPs en la Economía Real, centrándose principalmente en temas financieros (propuesta de que el Método de Opciones Reales es mejor al análisis tradicional de Eficiencia PIP vía VAN y TIR)



Respecto a Colombia, el otro socio del Acuerdo del Pacífico con el que compartimos frontera; existe un trabajo (*paper*) publicado el 2011 por el DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN colombiano titulado “Bases para el análisis de la eficiencia y la efectividad de la inversión pública en Colombia” que estudia dos dimensiones críticas de la medición y análisis del desempeño del gasto público: (1) la productividad y la eficiencia de la inversión y (2) la efectividad de la inversión relacionada con sus usos y destinos. El *paper* ensaya a estimar el grado de cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo (PND) de Colombia, por parte de las distintas esferas de la función pública del Estado. Con anterioridad, destaca el trabajo de Whittingham (2000) sobre el Banco de Proyectos (BdP) colombiano, instrumento implementado por el Departamento Nacional de Planeación, que tenía por objetivo “la evaluación de todos los proyectos de inversión financiados con recursos del gobierno central a fin de que cumplan con criterios básicos de rentabilidad económica y viabilidad técnica”. El tiempo demostró que el BdP fue la mejor herramienta del PND colombiano para medir la eficiencia de los PIP.

La Serie Manuales de la CEPAL también ha publicado estudios empíricos de comparativa internacional de la Eficiencia de la Inversión Pública. Recientemente, Zambrano y Aguilera Lizarazu (2011) calcularon el costo de cerrar las brechas de infraestructuras en el Área Andina, país a país. Su análisis abarcó Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. La media internacional de infraestructuras que empleó su Estudio de Panel como Base de Datos Secundaria abarcaba la casi totalidad de países del mundo desde 1960 a 1990. Concluyeron que el esfuerzo económico de la Inversión Pública para cerrar la brecha de infraestructuras permitiría al Área Andina, incrementar la velocidad del crecimiento económico en 4 puntos porcentuales. Con anterioridad, CEPAL ya había estudiado los Sistemas Nacionales de Inversión Pública en Argentina, Brasil, México, Venezuela, y España en un libro de ORTEGÓN y PACHECO (2005), a lo que hay que añadir los manuales de elaboración de dichas comparativas (ORTEGÓN, E. et al, 2005).

Cerramos este breve comentario sobre las principales investigaciones “empíricas” sobre la Inversión Pública y su eficiencia en los países comparables (Benchmarking) de nuestro entorno (Alianza del Pacífico); centrándonos en el análisis del caso peruano exclusivamente.

A destacar, que gran parte de la metodología aplicada al análisis de la eficiencia de la Inversión Pública en el Perú, se realiza en un marco de Estadística Descriptiva principalmente. Veamos los principales estudios publicados a la fecha.

En dos ocasiones, el economista del IEP y ahora Vicerrector de la PUCP, el Dr. Efraín Gonzales de Olarte, mencionó el centralismo como un factor de desestabilización que restaba eficacia a las Políticas Económicas abocadas a incrementar el desarrollo fuera de Lima, la capital del Perú, donde habita el 30% de la población nacional. La primera vez, Gonzales de Olarte (2000) apuntó que la sinergia económica, tanto a nivel de consumo como producción de bienes y servicios modernos, se centraba en Lima, por lo que propuso que el Sector Público interviniera con programas y proyectos concretos que dinamizaran las economías regionales más atrasadas. Cuatro años después, Gonzales



de Olarte (2004) calculó la dependencia espacial y concluyó que era una importante limitación al crecimiento regional en el Perú para el período 1978-1992. Volvió entonces a recomendar acciones de Inversión Pública concretas, que ayuden a cerrar dicha brecha.

Mendoza y Melgarejo (2008) estudiaron la efectividad de la Política Fiscal peruana, destacando que, cuando la economía peruana estuvo sumergida en una etapa recesiva que concluyó en una profunda crisis (entre 1980 y 1990), su efectividad fue menor que en la etapa de recuperación (entre 1990 y el 2006). Estas conclusiones son, en el caso extremo del Perú de aquellos terribles años, una conclusión casi de Perogrullo, ya que la crisis de 1980 a 1990 llegó a tal nivel de decadencia socioeconómica y política, que entre el terrorismo de Sendero Luminoso y el MRTA, la destrucción de empleo, la total ausencia de confianza, la desinversión productiva y la recesión, la emigración masiva al extranjero, etc.; los PIPs tuvieron el mismo efecto que gotas de esperanza en un océano de desesperación, es decir, fueron totalmente ineficaces para contrarrestar el caos en que estaba sumido el Perú. En términos del Premio Nobel Robert Lucas, podemos decir que las “expectativas adaptativas” (suponer que el futuro está condicionado por lo que ocurrió en el pasado) peruanas de ese aciago período, fueron totalmente negativas.

Ese mismo año 2008, apareció otra publicación sobre la Inversión Pública en el Perú. Fue de Vásquez y Bendezú que estudiaron el rol de las infraestructuras viales, eléctricas y de telecomunicaciones sobre el crecimiento regional, concluyendo que la infradotación de infraestructura vial perjudica seriamente el crecimiento económico de muchas regiones del Perú, aisladas e incapaces de colocar sus productos en el mercado interior, menos aún, de exportarlos.

También hay que mencionar el brillante trabajo de la Tesis de Maestría PUPCP de Sofía PONCE SONO (2013) titulado: “Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional”. En dicha investigación, PONCE SONO trabaja con cifras Macro del MEF y del INEI, y con acceso a las Cuentas Públicas Regionales del Perú, para extraer solamente dos datos:

- Presupuesto Institucional Modificado (PIM) o Presupuesto Ampliado o Ejecutado.
- Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) o Presupuesto Inicial.

Finalmente, la UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO elaboró un estudio denominado “Balance de la Inversión Pública: Avances y Desafíos para consolidar la Competitividad y el Bienestar de la Población” que fue publicado por el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF) en el año 2010. En dicho estudio se abordaba la problemática de la Inversión Pública en el Perú, desde un punto de vista macro, combinando una primera parte de técnicas cuantitativas (UP, 2010. Capítulos 1 y 2; pp. 1-44) con otra de técnicas cualitativas casi “sociológicas”, que compilaba 90 entrevistas en profundidad a profesionales y técnicos que participaron en la gestión de proyectos de inversión en 6 Regiones del Perú en concreto:



- Tacna, Pasco e Ica (las tres regiones tienen un bajo desempeño en los tres niveles de gobierno).
- San Martín y Amazonas (las dos regiones tienen un nivel de ejecución alto a nivel regional y nacional, pero bajo a nivel local).
- La Libertad (los tres niveles de gobierno ejecutan de manera eficiente y con cuotas de eficiencia bastante similar, sus respectivos Presupuestos).

Lo sorprendente es que, a partir de las impresiones personales (encuesta semi-abierta), de las 90 entrevistas en profundidad hechas a los profesionales que trabajaron en algunos de los principales Proyectos de Inversión Pública (PIPs) de estas 6 Regiones (obsérvese que son sólo 6 Regiones de un total de 25 que conforman todo el Perú), el estudio intenta definir algo tan serio y complejo como una: “3) Propuesta de lineamientos de política para la gestión eficiente de la inversión pública”. (UP, 2010. Capítulo 3; pp. 45-73).

Mientras el Estudio de la UP mantiene en sus primeras páginas, un enfoque cuantitativista, la metodología nos desvela criterios de análisis sencillos, transparentes y no obstante, brillantes. Por ejemplo: definir la brecha de infraestructuras y posteriormente, realizar correlaciones simples (por región) y múltiples (todas las regiones del país) entre la Inversión Pública y las brechas, para comprobar el grado de “racionalidad” en la asignación de recursos públicos (Ver Ilustración 17 de la siguiente página).

El estudio, encargado por el MEF y financiado por el BM, se encontró siempre y en todo momento, apoyado institucionalmente para que sus consideraciones fueran tomadas en cuenta.

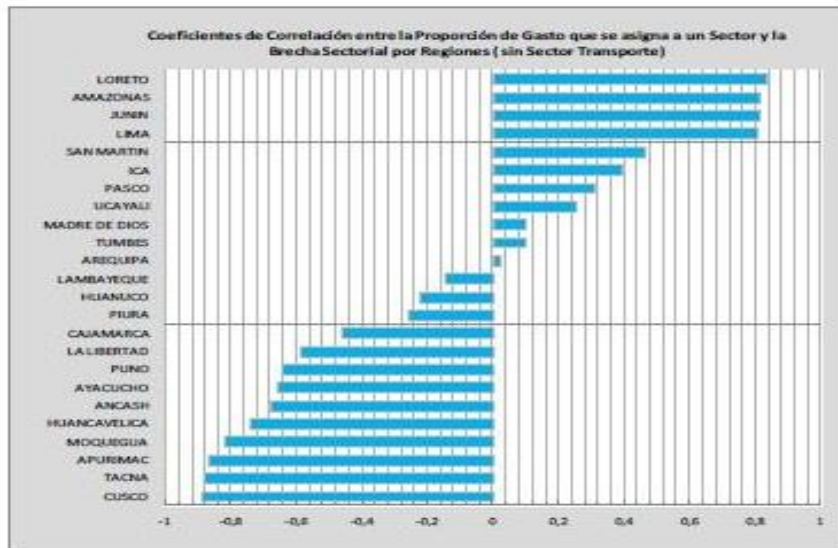
Pese a que muchas de sus recomendaciones finales de “best practices” son sensatas, y suenan especialmente sólidas, no dejé de recelar metodológicamente hablando, del mencionado Estudio de la UP (2010), ya que combina una primera parte de diagnóstico cuantitativo de la Inversión Pública a nivel macroeconómico (que comparto plenamente); con un diseño de soluciones de *Política de Inversiones* a los tres niveles (Nacional, Regional y Local) basado en técnicas sociológicas profundamente cualitativas (“Entrevistas en Profundidad”) que no me convence, ya que pareciera una especie de “salto al vacío” metodológico que se admite por la dificultad de acceder a datos continuos, fiables y homogéneos, respecto a los PIPs en el Perú, como textualmente reconoce el preparado equipo de expertos de la Universidad del Pacífico reiteradas veces a lo largo del texto:

“Como el lector habrá notado, la estimación del modelo planteado no es posible debido a limitaciones de información, (...)” (UP, 2010: 9)

En conclusión: fue justamente este estudio de la UP (2010), el que me animó a intentar crear una Base de Datos de Proyectos de Inversión Pública en el Perú (BdD), que a manera de Censo (la

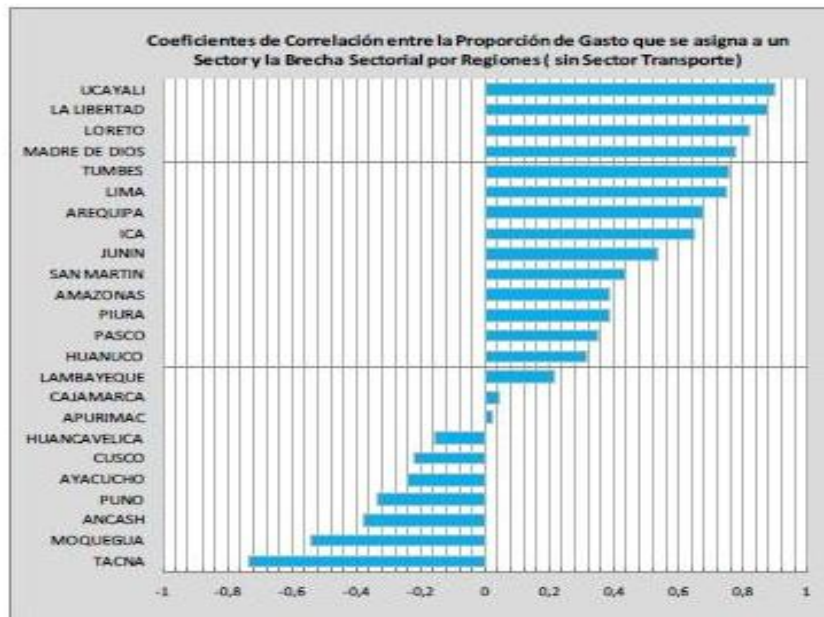


Gráfico N° 2.2



Elaboración: Propia.

Gráfico N° 2.3



Elaboración: Propia

Fuente: UP, 2010: 32.

Ilustración 20: Correlación entre Gasto y Brecha Sectorial, por Regiones (UP, 2010).



totalidad del Universo muestral), me sirviera de Fuente Primaria para la elaboración de esta Tesis, pudiendo además, ser usada en un futuro, por otros investigadores. Obviamente, la BdD que se ha elaborado aquí, es producto de la tabulación de la totalidad del Censo (Universo Muestral) de los PIPs peruanos, debidamente registrados en el Banco de Proyectos (BdP) del MEF.

Empleando los datos debidamente tabulados, de todos y cada uno de los Proyectos sistemáticamente implementados (es decir, dentro del Período SNIP, 2000-2014), podremos conocer a ciencia cierta, la Eficiencia de los PIP, tanto por Regiones como por Sectores.

El quid del reto que nos exigía un verdadero avance científico sobre el conocimiento de la Eficiencia de los PIPs en el Perú, pasaba por hacer una especie de “Historia Cuantitativa” de los PIPs peruanos para el período 2001-2014, y someterle a un exigente conjunto de herramientas de Análisis Cuantitativo (triangulación), para conocer para cada PIP específico, y sus correspondientes subgrupos de agrupamiento muestral (definidos y confeccionados por nosotros mismos tanto a nivel regional como sectorial), las relaciones, correlaciones y variables significativas (regresiones), que encerraba el fenómeno del “Ciclo PIP peruano”, comprobar si sus Distribuciones eran “normales” y de no serlo, encontrar las explicaciones posibles, realizando un esfuerzo de interpretación multidisciplinar, enfocando el fenómeno de la eficiencia de los PIP en el Perú (SNIP), como generadores de sinergias, es decir, como “fenómenos emergentes” en el sentido asignado por el Pensamiento Complejo.

Además, en el justo deseo de acceder al conocimiento de las prácticas y tendencias que el “Ciclo PIP” realmente posee, compararemos las “best practices” entre regiones y sectores, detectando las fortalezas y debilidades intrínsecas al sistema, única y exclusivamente, a partir de un análisis cuantitativo, basado en la serie de datos homogéneos disponibles, sin imponer nuestras impresiones personales o profesionales, respecto al fenómeno histórico del PIP peruano, es decir, “dejando hablar a los datos” (método tipo Big Data).

Finalmente, dedicamos el Capítulo 2 al análisis de aspectos cualitativos, supraestructurales (ideológicos y culturales). De esa forma estamos, en términos lakatosianos, reforzando el Núcleo Duro (ND) de nuestra Tesis Doctoral mediante el reforzamiento de un “Cinturón Protector” más, que recoge aspectos cualitativos no incorporados como variables dummies a nuestro análisis cuantitativo: factores culturales /supraestructurales (Capítulo 2).

Sólo nos falta analizar, el más reciente y avanzado estudio en materia de la Eficiencia de la Inversión Pública. Editado por el FMI en noviembre del año 2014, conjuntamente con el BM, dicho estudio denominado “Indicador de Gestión de la Inversión Pública” (“Public Investment Management Index”, PIMI) aspira a crear una metodología aplicable al cálculo de un Indicador de Eficiencia de la Gestión de un PIP que sea aplicable a cualquier país que cuente con un organizado Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).



1.6.4. Eficiencia de PIPs. II) Indicadores. El “PIMI” del FMI-BM.

El **Public Investment Management Index** más conocido por su acrónimo “**PIMI**”, es un reciente esfuerzo conjunto de los investigadores del FMI y los del BM, para crear un Índice que mida de forma sistemática, el grado de “Eficiencia de Gestión” Económica y Administrativa en los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Bajo la dirección de Era Dabla-Norris (2011) del FMI, se construyó un índice compuesto de 17 indicadores agrupados en cuatro etapas características del Ciclo de Gestión Pública de Proyectos (ver Ilustración de la siguiente página):

- 1) Orientación Estratégica y Evaluación de Proyectos: 4 indicadores.
- 2) Selección y Presupuesto del Proyecto: 5 indicadores.
- 3) Ejecución del Proyecto: 5 indicadores.
- 4) Evaluación de Post-Proyecto y Auditoría: 3 indicadores.

¿Qué criterios se han empleado para que estas categorías formen parte del peso específico total del PIMI? ¿En qué proporción se valora cada uno de los 17 indicadores?

Pues bien, el criterio es proporcional, de manera que todos los indicadores pesan lo mismo, de cara al resultado final, que es una simple media aritmética de los cuatro grupos de subíndices. Y obviamente, cada subíndice es a su vez, la media aritmética de los indicadores que lo componen. En defensa de tan sencillo esquema, se alega se hicieron análisis de correlación entre los subíndices y los indicadores, y se ensayaron otros criterios de ponderación, pero el resultado fue similar al criterio proporcional finalmente empleado.

Acto seguido se definieron los “Country Scores” (las “Puntuaciones por Países”) para los 71 Países Estudiados, agrupándolos por subgrupos geográficos:

- LICs: Law Income Countries, Países de Renta Baja.
- MICs: Medium Income Countries, Países de Renta Media.
- ECA: European Central Asia Countries, Países de la Eurasia central.
- EAP: East Asia Pacific Countries, Países del Asia-Pacífico.
- MENA Countries: Middle East and North Africa Countries, Países de Oriente Medio y el Norte de África.

Y surgieron dos conclusiones sorprendentes:

1º) Los Países Exportadores de Petróleo tienen niveles de Eficiencia de la Inversión Pública considerablemente más bajos que los que no disponen de esa elevada riqueza de recursos naturales



(a similar conclusión se llegó poco después en otro estudio titulado “Making the Most of Public Investment in MENA and CCA Oil-Exporting Countries” de ALBINO-WAR, María et al., 2014). Otros estudios del FMI también concluyen que si el país es muy rico en recursos naturales, los gobiernos pueden utilizar el gasto de capital como un vehículo para la búsqueda de rentas, Keefer y Knack, 2007; Grigoli y Mills, 2014. Incluso Gelb y Grassman (2010), demuestran que cuando los ingresos públicos de exportaciones de recursos naturales tienen alta volatilidad, degenera aún más, la calidad de la Inversión Pública.

2°) El Perú ocupa el sexto puesto entre los 31 Países de Renta Media (MIC), por la eficiencia de gestión de sus PIPs. Lo que es sin duda, una excelente noticia desde el punto de vista administrativo. En las Ilustraciones de las dos siguientes páginas, reproducimos los gráficos que ocupan dos folios del estudio de DABLA NORRIS (2010), con el fin de ilustrar justamente, estos dos últimos aspectos: la eficiencia por subgrupos de países, y la importancia (posicionamiento destacado) del Perú en el suyo: 6° lugar en los Países de Renta Media (MICs).

Si bien el PIMI es un bello esfuerzo, digno de aplauso, hay una única observación que hacerle. Honestamente, resulta poco creíble que 71 países de 5 continentes, para todo tipo de Proyectos de Inversión Pública, arrojen como único criterio común a todos, una media ponderada de 17 indicadores con igual peso específico.

Diera la impresión de que, en el fondo, se ha optado por un criterio de “máxima simplificación” de la definición del PIMI, que al final, puede restarle bastante validez a los resultados que arroja...

Este tipo de razonamientos, cuasi tautológicos, son no obstante, matemáticamente perfectos y correctamente calculables. No pueden arrojar ningún margen de error. Pero pueden inducirnos a falsas conclusiones o explicaciones excesivamente simplificadoras de la realidad.

Por eso, en esta Tesis, hemos optado por emplear una triple metodología que nos permita, validar desde diferentes enfoques sistémicos distintos, las mismas afirmaciones, sentencias o hipótesis. Es decir, que usando términos kantianos (“Crítica de la Razón Práctica”) podemos, a partir de unos DATOS abundantes y ciertos, llegar a conocer las tendencias que nos definen diversos MANDATOS para la acción.

Las próximas 3 páginas, recogen tablas y gráficos del informe que BM y FMI conjuntamente elaboraron sobre el PIMI.



Ilustración21: Aspectos clave del Índice de Gestión de la Inv. Pública del FMI (PIMI-IMF)

1. Orientación Estratégica y Evaluación de Proyectos

- 1.1) Naturaleza de la orientación estratégica y disponibilidad de información y recursos sobre estrategias sectoriales.
- 1.2) Transparencia de las normas de evaluación
- 1.3) Conducta observada de las evaluaciones previas
- 1.4) Revisión independiente de las evaluaciones realizadas a la fecha de corte.

2. Selección y Presupuesto del Proyecto

- 2.1) Existencia de un marco de planificación a medio plazo y su integración al presupuesto
- 2.2) La inclusión en el presupuesto (o similar) para los proyectos financiados por donantes
- 2.3) Integración de los gastos de inversión en el presupuesto
- 2.4) Naturaleza de las deliberaciones en Comisión e importe de la financiación suministrada en la legislatura.
- 2.5) Acceso público a la información fiscal clave aplicable a cada PIP.

3. Ejecución del Proyecto

- 3.1) Grado de apertura del Concurso para la adjudicación de los contratos
- 3.2) Naturaleza de los mecanismos de denuncia del concurso de contratación
- 3.3) Flujos de Financiación durante la ejecución del presupuesto
- 3.4) Existencia y eficacia de los controles internos, incluidos los compromisos
- 3.5) Eficacia del sistema de auditoría interna

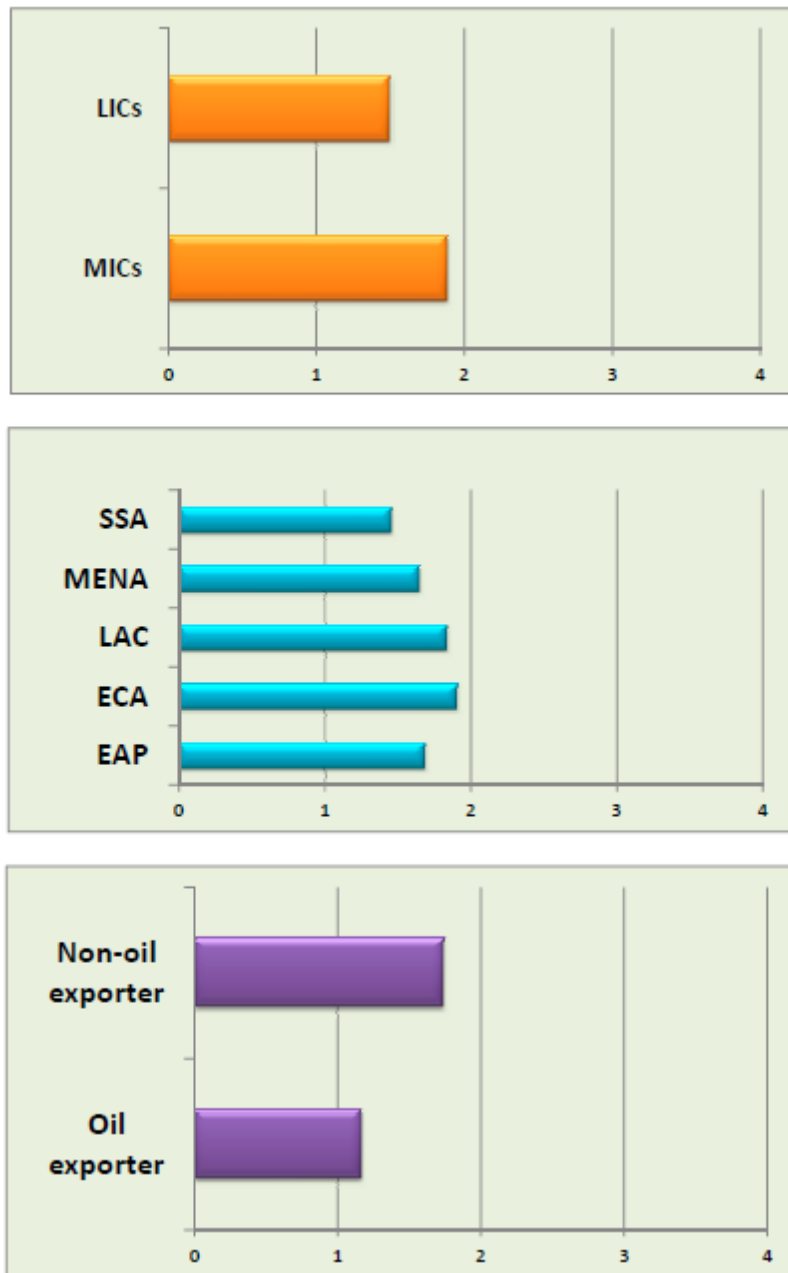
4. Evaluación de Proyectos y Auditoría

- 4.1) Grado en que se llevan a cabo evaluaciones ex post
- 4.2) Grado en que se producen las auditorías externas en forma oportuna y examen de las mismas por los órganos fiscalizadores y legisladores del ámbito de actuación pública contratado.
- 4.3) Mantenimiento de los registros de activos y valor de los activos.

Fuente: DABLA-NORRIS, E. 2011: 8. Traducción propia.



Figure 4. PIMI Overall Index: Sub-groups



Fuente: DABLA-NORRIES, Era et al. 2014: 29.

Ilustración 12: PIMI del FMI, Subgrupos Geográficos.



Figure 5. PIMI Overall Index: MICs vs. LICs

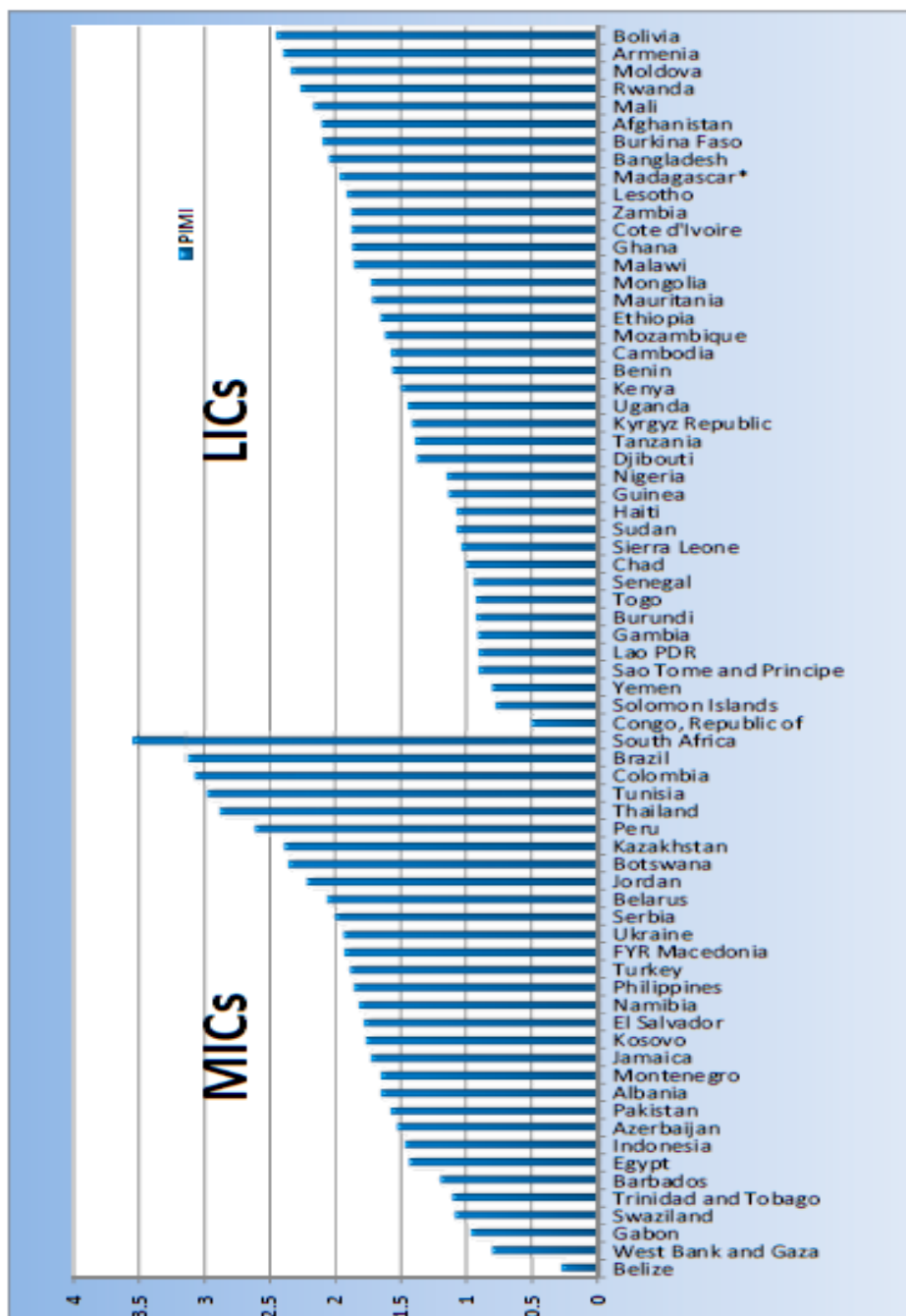


Ilustración 133: PIMI del FMI. Países MICs y LICs.



1.7. Dejar hablar a los datos: la metodología de la Triangulación.

Si queremos acceder a una comprensión lo más adecuada y sistemática del conocimiento de un fenómeno evolutivo o de serie histórica, siempre desde un punto de vista cuantitativo, debemos evitar la paradoja epistemológica de la **Escuela de la Gestalt** que dice que “los árboles no nos dejan ver el bosque” o lo que es lo mismo, en el caso que nos ocupa, no podemos caer en el error de que el análisis individual de los PIPs, unidad a unidad, no nos permita diagnosticar adecuadamente el fenómeno como conjunto.

También es verdad que en muchas investigaciones estadísticas, el Universo muestral se tipifica tan mal que el confuso “bosque” que contemplamos, no nos permite ni siquiera ver de forma individual el posicionamiento de un árbol concreto, menos aún, su interrelación con el bosque que le cobija.

Creo que la forma en que hemos diseñado la Base de Datos, permite solventar este problema sin privarnos de la información individual de cada Proyecto de Inversión Pública (PIP) para el período considerado (2001-2014). Es decir, como destacaremos en la introducción del [Capítulo 4](#), hemos logrado crear una Base de Datos (BdD) óptima. A partir de ella, elaboramos un Análisis de Estadística Descriptiva ([Capítulos 5 y 6](#)) que deja “hablar a los datos”, es decir, que las mismas series nos generan tanta información que podemos elaborar esquemas explicativos e Hipótesis Inducidas que se validen al analizar esos mismos datos, agrupados en subgrupos o subagregados del Universo Muestral total o general. Finalmente, en el [Capítulo 7](#), aplicaremos los otros dos recursos de nuestra triangulación. La **estimación econométrica, mediante estadística inferencial** ([subcapítulo 7.1](#)) y mediante el recurso a la modelización reticular empleando el **ARS (Social Network Analysis)**. Gracias a las herramientas que nos aporta el ARS podremos representar el comportamiento individual (de cada agente o nodo) y colectivo (de la totalidad del Sistema o Estructura en Red) y determinar así, cómo crear un Sistema de Ingeniería del Conocimiento (Inteligencia Artificial avanzada) capaz de agilizar los procesos del Ciclo PIP mediante la futura implantación de una Plataforma Web 3.0. de SRBC que integre los actuales sistemas, poco integrados entre ellos, tipo web como el BdP, SOCEM y SIAF.

El doctorando, como Economista y Sociólogo, no gusta de mezclar confusamente metodologías, categorías y criterios de análisis de las dos disciplinas. Tampoco es proclive a debates filosóficos estériles que corresponden más al terreno de la heurística que al de la ciencia social empírica. Por eso considera que la Econometría ya ha resuelto aquel galimatías aristotélico sobre la diferenciación de los razonamientos en ámbitos distintos y casi inconexos, que tanto nos han marcado desde aquellos “Primeros Analíticos (II, 25)” de Aristóteles: pensamiento deductivo (teórico), pensamiento inductivo (empírico) y pensamiento abductivo (conjeturas, improvisación intelectual, divagación, creatividad artística, etc.). Porque lo cierto es que, la metodología econométrica compatibiliza inducción y deducción desde hace ya, varias décadas. Especialmente, en el marco de la Teoría Económica. A las pruebas me remito...



En primer lugar, se registró la archifamosa polémica entre los macroeconomistas John Maynard Keynes (británico) y Jean Tinbergen (holandés). El primero defendía que las Teorías Económicas eran válidas por su propia racionalidad implícita, de forma que si los estudios econométricos no las confirmaban, podía deberse a errores estadísticos (muestrales o de procesamiento o interpretación de los datos). En cambio, Tinbergen afirmaba justo lo contrario: que si una Teoría no era corroborada por la información empírica debidamente registrada, tabulada y estimada, era porque la Teoría debía partir de supuestos erróneos o estar mal formulada (BARONIO, A & VIANCO, A. 2010: 31). Con el tiempo, la academia a escala global ha terminado dando la razón en este debate, a Jean Tinbergen (Premio Nobel de Economía 1969). De ahí que el deductivismo puro (como mera hipótesis elucubradora), ya no convenga a nadie. Keynes defendía como positiva per se la intervención pública en economía y el recurrir a la Política Fiscal expansiva en períodos recesivos. Uno de los más acérrimos opositores al keynesianismo fue Milton Friedman, un liberal a ultranza que creó la *Escuela de Chicago* donde se hicieron planteamientos neoliberales basados en modelos econométricos estáticos y dinámicos. Monetarista hasta la médula, Friedman en su ya clásica obra ***A Monetary History of the United States, 1867-1960*** (FRIEDMAN, Milton & SCHWARTZ, Anna Jacobson, 1971) demuestra que la evolución de la oferta monetaria está fuertemente correlacionada con la Inflación y las Crisis Económicas. En su juventud, Friedman fue discípulo del gran economista empirista y cuantitativista Simon Kuznets, que llegó a ser el Director de su Tesis Doctoral.

En sus trabajos sobre metodología publicados entre 1952 y 1953, Friedman sienta las bases de lo que se dio en llamar la ***Escuela Instrumentalista*** norteamericana, afirmando que toda Teoría está conformada por un conjunto de hipótesis “testeadas” empíricamente. De forma que la Teoría es válida, en tanto verifica empíricamente su “poder predictivo” al contrastarla con la realidad empírica, ya sea pasada, presente o futura. Porque como bien aclara Friedman, una “predicción” es una afirmación sobre un fenómeno del cual desconocemos su desenlace respecto a las hipótesis planteadas por nuestra Teoría. Por ejemplo, si yo quiero “prever” las variables que determinaban el costo de un esclavo en los Estados Sureños antes de la Guerra de Secesión, consigo los datos (series históricas), los tabulo (clasificación por categorías para otorgarle algún tipo de orden u organicidad) y someto a las hipótesis que conforman mi Teoría, a una serie de Tests que me digan si son válidas o no, es decir, si pueden prever el comportamiento del mercado esclavista de aquella época. Ese fue el caso de la obra de Fogel, ***Time on the Cross : The Economics of the American Negro Slavery*** (FOGEL, Robert & ENGERMAN, Stanley. 1974). Más allá de las muchas e inmediatas críticas “ideológicas” o “moralizantes” que generó el pragmatismo (“deshumanización”) del enfoque cuantitativista aplicado a este sensible tema, lo cierto es que fueron muy pocos, los que intentaron refutar metodológicamente el trabajo de Fogel (GUTMAN , 1975) y con escaso éxito.

Obviamente los modelos econométricos ya habían estado mejorando como técnica a escala mundial, mucho antes de que Friedman creara la metodología “instrumentalista”. Los modelos econométricos fueron ajustándose e imponiéndose, en las décadas de los años 1940’ y 1950’, principalmente, con los significativos aportes de Haavelmo y Sims. El primero, Premio Nobel de Economía en 1989, hizo un



importante aporte en su artículo: “The probability approach in Econometrics” (HAAVELMO, T. 1944), cuando corrigió los márgenes de error (habitualmente definidos como “errores de medición”) incorporándolos en el propio modelo econométrico en sí, como un error estocástico, que sumado en la misma ecuación, es una variable explicativa más. De esta forma, Haavelmo nos permitió disponer de ecuaciones econométricamente reforzadas, capaces de ser sometidas a contrastación / comprobación estadística.

Posteriormente, Robert Emerson Lucas, Jr. fue galardonado con el Premio Nobel de Economía en 1995 por su **“Teoría de las expectativas racionales”**. Lucas, licenciado en Historia en 1959 obtuvo luego un doctorado en Economía en 1964, ambos títulos por la Universidad de Chicago. Dedicó gran parte de su obra al análisis del desarrollo hasta que, transformó la visión del Ciclo Económico, las Políticas Económicas y la Macroeconomía, al incorporar su “Teoría de las Expectativas Racionales” un criterio probabilístico (en función de la información disponible que empleaban los propios Agentes Económicos al momento de decidir sobre el propio ciclo). Según Lucas, el ciclo económico es un equilibrio dinámico que se ajusta y reajusta, en función de las “Expectativas Racionales” de los propios Agentes Económicos. Demostró empíricamente su Tesis contrastando los ajustes dinámicos entre inflación y desempleo, respecto a los cambios en la Política Económica. Lucas pasó a la historia porque creó una “Teoría Económica” sólida, a partir de la verificación empírica (mediante series de variables y datos históricamente contrastados), y no como antaño, mediante afirmaciones apriorísticas difícilmente contrastables a posteriori.

Finalmente, Christopher Sims fue Premio Nobel del 2011 en reconocimiento a sus trabajos econométricos dirigidos a modelizar de una forma mucho más flexible la economía. Sims nos plantea que todas las variables sean tratadas como endógenas, y que sean calculadas sobre sus propios rezagos y los rezagos de las demás variables, aplicando un Test de Exclusión tipo Granger. A esta técnica Sims le llamó **“Vectores Autorregresivos”** (VAR) porque logra un modelo dinámico de cálculo de medias probabilísticas (moving average), en función de los propios errores pasados. En palabras del propio Sims: **“la ciencia es una forma de registrar, clasificar y comprimir los datos para poder interpretarlos mejor”** (SIMS, R. 1996: 22).

De todo lo anterior, extrajimos nuestro convencimiento de que, nuestra metodología debía combinar las diferentes metodologías aplicables en la actualidad, a nuestros trabajos de análisis empírico de la “performance de gestión” de los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) como fenómeno empíricamente estudiable en el Perú para el período 2001-2014.

Como vimos por la evolución reciente de la metodología aplicada a los estudios de Econometría y de Teoría Económica, existe una concurrencia metodológica entre el avance registrado en el ámbito de la simulación econométrica de series históricas de performance de gestión y los propios desarrollos alcanzados por las distintas técnicas estadísticas y econométricas actualmente en uso.



En su reciente Tesis Doctoral sustentada en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, mi amigo el ingeniero peruano Eduardo Ismodes (2013) defiende la necesidad de emplear en ciertos fenómenos muy institucionalizados (en su caso, un análisis de la evolución de las redes de innovación en las Universidades peruanas), la estrategia metodológica de la “triangulación”, que es útil para integrar y aprovechar los beneficios de los métodos cualitativos y cuantitativos, e incluso, de distintos métodos cuantitativos entre sí.

“El principal objetivo de la triangulación es el de reducir los sesgos propios de la aplicación de un solo método de investigación. Aún en los métodos cuantitativos pueden originarse sesgos y errores por parte del investigador o en la toma de datos de los informantes. Al combinar los métodos cuantitativos y cualitativos sobre un mismo tema de investigación, puede observarse si hay coherencia o no en los resultados. La incoherencia abre nuevos espacios para mejorar el análisis y la convergencia en los resultados, en cambio, aporta mayor seguridad al investigador”. (ISMODES, Eduardo. 2013, p. 371)

Como bien nos aclara Bericat (1998: 114) la triangulación:

“(…) busca convergencia, corroboración o correspondencia de resultados procedentes de distintos métodos con el fin de incrementar la validez de los mismos”.

Al parecer el término “triangulación” es una metáfora relacionada con el procedimiento utilizado en navegación para determinar la posición geográfica de una nave, a partir de la información de dos puntos de referencia distintos en el firmamento, habitualmente, la distancia a dos estrellas o constelaciones, contempladas con un sextante.

Obsérvese que en nuestro caso, **vamos a cruzar los datos de series históricas homogéneas (nuestra BdD creada a partir del BdP del MEF) y la información que aporta dicha BdD se someterá a un triple análisis:**

- a) **Análisis de Estadística Descriptiva.**
- b) **Análisis de Estadística Inferencial (Regresiones Múltiples) en Modelo Econométrico.**
- c) **Modelización Reticular (Análisis de Redes sociales, ARS).**

Como hemos mencionado reiteradas veces, a lo largo de este primer capítulo, partimos del objetivo de medir la mejora económica –ya sea geográfica o sectorial-, mediante el incremento en la competitividad, fruto del incremento en la productividad de los factores, generado por la mejora en la eficiencia de gestión que ha significado el uso del SNIP en los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) peruanos, entre el 2001 y el 2014.



La literatura econométrica sobre la Inversión Pública empieza a incrementarse recién hacia finales de la década de los años 1990's y los organismos internacionales (BM, FMI, OCDE), fomentan desde entonces el estudio empírico de la eficiencia de la Inversión Pública, en las diversas formas que hemos descrito aquí anteriormente.

Concluimos este Capítulo Primero, mencionando que hemos empleado como fuentes de inspiración de estas páginas, siete publicaciones (cuatro en inglés y tres en español), para poder construir nuestros propios modelos y reforzar nuestro análisis. En total, las 7 publicaciones que enumeramos a continuación:

- a) DABLA-NORRIS, Era et al. 2012. "Investing in public investment: an index of public investment efficiency". En: Journal of Economic Growth, September 2012, Volume 17, Issue 3, pp 235-266.
- b) Garcia-Verdú, Rodrigo. 2013. Benchmarking: Structural Transformation Across the World. IMF, Selected Works. Referencia: : http://works.bepress.com/rodrigo_garciaverdu/48
- c) BELLI, Pedro et al. 2001. Economic Analysis of Investment Operations. Analytical tools and Practical Applications. Washington D.C., World Bank Institute. 264 pp.
- d) FRANK, Jonas, editor. The Power of Public Investment. Transforming Resources into Assets for Growth. Washington D.C., World Bank Group. 182 pp.
- e) PACHECO, Juan Francisco. 2010. Metaevaluación en Sistemas Nacionales de Inversión Pública. Santiago de Chile, ILPES/CEPAL, Serie Manuales, N°64. 77 pp.
- f) PONCE SONO, Sofía. 2013. "Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional". Tesis de Maestría en Economía. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú. 90 pp.
- g) UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO. 2010. Balance de la Inversión Pública: Avances y Desafíos para consolidar la Competitividad y el Bienestar de la Población. Lima, MEF, 106 pp.

Conclusión: Una Tesis Doctoral debe generar conocimiento nuevo y ésta lo hace, desde la creación de su propia fuente primaria (Base de Datos de los PIP en el Perú, 2000-2014), además de aplicar un innovador análisis a dicha base de datos al combinar todas las herramientas cuantitativas disponibles (de Estadística Descriptiva, Inferencial y Econométricas) al análisis de la mencionada BDD propia, empleando la triangulación metodológica como forma de optimizar nuestro trabajo investigador y dando un salto cualitativo respecto a los modelos analíticos a aplicar, que se basan en Teoría del Pensamiento Complejo y Análisis de Redes Sociales, como veremos en el Capítulo 3.



2. Aspectos cualitativos de los PIP.

Existen muchos argumentos de análisis respecto a los PIP que son difícilmente cuantificables, pero que, como en todo fenómeno socioeconómico, disponen de una importancia significativa a la hora de entender o comprender a cabalidad las causas del comportamiento económico de una sociedad o grupo. Se trata de lo que denominamos aquí como “aspectos cualitativos” o variables cualitativas.

Como mencionamos en el capítulo anterior, al referirnos a la obra de Max Weber, la “Verstehen” (“Comprensión”) de un fenómeno socioeconómico, implica el conocimiento de la racionalidad del colectivo, en su vertiente técnica (costos, rentabilidad, utilidad o bienestar) y, en su vertiente sociocultural (el grado en el cual, el individuo y/o grupo, obra en función de congraciarse con su propio colectivo, de comportarse según las exigencias grupales con las que participa/interactúa).

Weber defendía que esta combinatoria de variables cuantitativas y cualitativas para entender la realidad socioeconómica, se daba especialmente en el campo de la Historia Económica.

Así, en su erudita obra *Historia Económica General* (WEBER, M. 1997), nos modelizaba los distintos “tipos de articulación económica” precapitalistas y capitalistas, para demostrarnos que existían una serie de rezagos culturales que formaban parte de las motivaciones irracionales o los comportamientos disfuncionales del actual modelo. Siguiendo el esquema de Weber, planteamos como gran eje para nuclear los argumentos interpretativos de carácter cualitativo, el de la “Historia Económica”, y dentro de ella, exponemos los valores y argumentos interpretativos socioculturales y organizacionales (Ciencias de la Administración) u organizativo interno al grupo recogidos por la Sociología Económica y la propia Política Económica como sistemas.

De ahí que en este Segundo Capítulo, y casi a manera de licencia, nos escapemos de la estricta visión técnica cuantitativista que aplicamos a la práctica totalidad de esta Tesis, para poder recoger y ponderar la valía de muchos de los argumentos cualitativos que aplicaremos a algunas hipótesis de interpretación de comportamientos erráticos en los datos debidamente tabulados que agruparemos en la Segunda Parte.

A destacar, la interpretación sociohistórica que realizamos de los PIP, como productos de una época y orden social concretos, con referencias a la Historia Universal (p.e., Pirámides de Egipto o Palacio Real de Versalles en Francia) y, muy especialmente, la interpretación de los PIPs a lo largo de la Historia del Perú.



2.1. La Administración Pública: el enfoque Sociocultural y la Ciencia Administrativa.

Desde los primeros artículos fundacionales sobre la Ciencia de la Administración, que consagrara Waldo (1968), son muchas las Universidades y Centros de Investigación que han tomado el testigo e insisten en la idea de que, la Ciencia de la Administración existe y tiene identidad propia desde un punto de vista gnoseológico, incluso metodológico.

No vamos ahora a enfrascarnos aquí, en un arduo debate al respecto. Pero es obvio que la Ciencia de la Administración busca hacer una especie de **Sociología de las Organizaciones**, disciplina que se originó muy poco antes, con los pioneros artículos de March (1962) sobre “Las Empresas como Coaliciones Políticas”, sólo que con un matiz mucho más institucionalista, normativo e interdisciplinar (abierto), aplicado eso sí, a las organizaciones burocráticas (funcionarios y administrativos) del Sector Público exclusivamente.

Allá por la década de los años 1960’ surgieron diversos epítetos en paralelo para referirse a una rama de la Sociología Política que buscaba estudiar las organizaciones sociales como entes autorregulados, institucionalizados, y con diversos grados de disciplina colectiva (coercitivos/ coactivos). De forma que empezó a hablarse de “Sociología Organizacional” “Sociología de las Organizaciones”, “Sociología Industrial”, “Sociología de la Empresa”, “Sociología Económica”, etc. Justamente la fuerte tendencia de los sociólogos empíricos por realizar trabajos de campo enfocados al mundo empresarial, causó una especie de falso “cisma” con los que poco más de un lustro después, prefirieron escindirse como una rama del saber científico social con supuesta identidad propia, porque eligieron los sistemas burocráticos como objeto prioritario (y único) de estudio: las Ciencias de la Administración.

Lo cierto es que las Ciencias de la Administración incurren en las mismas modelizaciones metafóricas de la Sociología Clásica al analizar las organizaciones sociales como máquinas (a los Max Weber o Karl Marx) o hacer referencias continuas a las Organizaciones como organismos vivos (tipo Spengler o Parsons).

El que intenten definir los Organismos Públicos como Sistemas u Organizaciones Sociales cerradas, cuyo eje de actuación es el Derecho Público y el Derecho Administrativo, y donde la racionalización y sistematización de los procesos y comportamientos de los funcionarios (Procesos de Toma de Decisión) están tan planificados y regulados, que dejan poco margen a la creatividad o la imaginación, lejos de contradecirnos, nos confirma en la idea de que se trata de un análisis conductista, que apuesta por los sistemas de organización pública en el marco de una visión “tecnicista” de los procesos sociolaborales públicos como “maquinistas o mecanicistas”, siendo la causa siempre política o institucional, y las consecuencias, claramente sociales (funcionales).

Como nos comenta Olmeda Gómez (1999 a, Tema IV), actualmente la Ciencia de la Administración analiza las relaciones de poder (políticas) y funcionales (institucionales) en la doble vertiente de relaciones sociales intra e intergubernamentales. De forma que, el grado de centralización-



descentralización de ese poder configura en la actualidad, muchas y muy diversas formas de gobernar: Estado Centralizado, Regionalismo, Federalismo, etc. Y dentro de cada una de estas formas, el debate se repite casi en iguales términos en cualquier país, agrupándose una amplia gama de posturas entre dos extremos, la Teoría Marxista y la Teoría Weberiana del burócrata.

Desde el famoso viaje de Tocqueville a los Estados Unidos de América, que dio a luz su señera obra “La Democracia en América” (1835) los estudios de campo en materia de Sociología Política y Sociología de las Organizaciones, se han sucedido sin tregua. Incluso obras de ilustrados británicos, escoceses, alemanes, franceses, italianos y españoles, hacen continua referencia a viajes y análisis in situ de las diversas formas de organizar la gestión pública, es decir, de gobernar.

Entre los abundantes ejemplos de **Ciencia Administrativa** comparada, que basa sus análisis institucionales y de sistema organizativo, en la comparación entre países o regiones, destacan en España los trabajos de Baena del Alcázar (2000) y el ya mencionado José Antonio Olmeda Gómez (1999 a, 1999 b). Por cierto, yo tuve el privilegio de tener de compañera de clase en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la UCM, a la hija del Dr. Baena y dispuse del raro privilegio de conocer al maestro y frecuentarlo.

En cambio los trabajos de campo de la “**Sociología de las Organizaciones**” parecen rehuir el tema burocrático (para no inmiscuirse en el campo académico monopolizado ya por los investigadores de la Ciencia Administrativa) y centrarse más en el análisis de empresas (Perrow, 1991) y micro organizaciones como clubes deportivos, asociaciones, Colegios, etc. (Scott, R. 1994).

Pero el background teórico y la metodología que empleaban ambas disciplinas (**Ciencias Administrativas y Sociología de las Organizaciones**) prácticamente se mantuvieron como un mismo eje compartido por ambas, hasta que a principios de la década de los años 1990’ se iniciaron las críticas sociológicas a la supuesta racionalidad sistémica de las organizaciones, distanciándose la Sociología de las Organizaciones del enfoque institucionalista y reglamentarista (muy afín al Derecho Administrativo) que aún hoy, siguen manteniendo las Ciencias Administrativas.

En España tuvo mucho efecto el libro de Jesús M. DE MIGUEL (1990) “El mito de la Sociedad Organizada” que simplemente abría la tendencia hacia la crítica postmoderna de la solidez institucional organizativa, incorporando al análisis organizacional, grados de irracionalidad, sinergias, etc., entrando de lleno, en planteamientos de la Teoría del Pensamiento Complejo. David BOJE en 1996 publicó un manual bastante completo al respecto: “Postmodern Management and Organization Theory”.

Finalmente, hacia el año 2000, en el mundo anglosajón se fueron abriendo paso los estudios matematizados de dinámica de redes como parte de los esquemas de racionalidad difusa que imponía ya, la exitosa y asentada Escuela del Pensamiento Complejo (por ejemplo, Francisco Parra-Luna en Nueva York, en el 2000). En España, el Centro de Investigaciones Sociológicas, empezó a publicar monografías al respecto, poco después (Requena, 2003; Rodríguez, 2005).



Nos encontramos pues, con un triple paradigma al respecto:

- a) **Una modelización esquemática de la Administración Pública como objeto de estudio, basada en las relaciones de poder** que emplea el aparato analítico de la **“Sociología de la Organización”**
- b) Una **modelización esquemática de la Administración Pública como** objeto de estudio, basada en las **relaciones Institucionales** (operatividad burocrática), centrada en la planificación, las leyes, normas e instituciones que consagran su cotidiano funcionamiento, que es el enfoque afín a la **Ciencia de la Administración Pública, y**
- c) Finalmente, un cuestionamiento a la supuesta racionalidad simplista o esquemática de las dos Escuelas precedentes, por parte de una tendencia casi filosófica (Postmoderna, que defiende los márgenes de “irracionalidad humana” y los fallos que de ella dimanar), que poco a poco, se va escorando hacia la **Teoría del Pensamiento Complejo** y su matematización mediante la dinámica de redes.

Pues bien, este triple enfoque teórico y práctico, esta confluencia entre la “Sociología de la Organización”, la “Ciencia de la Administración Pública” y la “Escuela del Pensamiento Complejo” también se reflejará a lo largo de las páginas de esta Tesis continuamente, al exponer nuestras reflexiones sobre el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) peruano, de forma que, por ejemplo, en este mismo capítulo, al analizar los Proyectos de Inversión Pública (PIP), emplearemos continuamente argumentos de Sociología al analizar los PIPs en diversos períodos, tanto de la Historia Universal como de la peruana. En cambio, en el siguiente capítulo (Capítulo Tercero), al referirnos al “Ciclo del PIP” incurriremos en un enfoque de Ciencia de la Administración Pública. Y todo ello, se entremezclará con continuas referencias a los criterios de Política Económica predominantes en cada período analizado, así como, a la factibilidad de convertir el SNIP (mediante la modelización de ARS) en un “fenómeno emergente” (Escuela del Pensamiento Complejo) a optimizar mediante el uso de una Plataforma Web 3.0 de IA basada en un SRBC. Consideramos a los PIP como “fenómenos emergentes” porque aditiva o agregativamente, suman más que todas sus partes juntas, porque generan sinergias.

Concluyo este esbozo de acercamiento al tema de las variables cualitativas y las tendencias teóricas (escuelas) que las agrupan o intentan modelizar, destacando que esta Tesis no es un ejercicio teórico, y que por ende, la brevedad de este Capítulo Segundo, se debe a la necesidad de compartir el espacio de lectura y fundamentación, con el trabajo de campo de los datos y las relaciones que, analíticamente, queremos extraer de ellos. Lamentando no poder extendernos más al respecto, entremos en materia respecto a los PIPs como fenómeno histórico en general y peruano en particular, estudiando la forma en que la estructura institucional, legal y formal peruanas, han influido en el rendimiento de sus PIPs a lo largo de su historia, con especial mención al Sistema



Nacional de Planificación (de 1962 en adelante) y el Sistema Nacional de Inversión Pública o SNIP (del año 2000 en adelante).

¿Cuál es el rol en la Historia reservado a los PIP?, ¿qué papel han jugado los PIPs en la Historia del Perú específicamente? ¿Qué legados o huellas del pasado peruano perviven en el SNIP y dificultan la más rápida implantación del proceso de modernización que desean implementar?

2.2. ¿Qué entendemos por Historia Económica?

Existen tres acepciones semánticas para el término “Historia”. La primera, la expresión no académica -sobre la cual existe un enorme consenso- y que se basa en entender la historia como un mero conjunto de hechos que ocurrieron y/o se registraron en el pasado. Así, solemos hablar de “datos históricos”, “hechos históricos”, etc., simplemente para destacar que tanto las fuentes como registros de esos acontecimientos, corresponden al pasado. Obsérvese que dicho pasado es bastante relativo ya que no se delimita *per se* temporalmente, motivo por el cual nuevamente se adjetiva con toda suerte de epítetos, para definir *strictu sensu* el marco temporal adecuado: Historia Antigua, Historia Medieval, Historia Moderna, Historia Contemporánea, Historia Precolombina, etc., etc. Incluso se realizan segmentos temáticos transversales para la historia general de un mismo período, como son la “Historia Laboral”, la “Historia de la Ciencia”, la “Historia de la Tecnología”, etc.

La historia cuando es demasiado remota y pertenece a la “Era Oscura” como le llamaban los griegos, suele incurrir en “fantasías”, mitos, etc.; como es el caso de “La Ilíada” griega o el “Majabarata” hindú. Por lo tanto, la historia “no fantaseable” suele ampararse fundamentalmente, en obras ya escritas, datos recogidos y fuentes registradas, tanto en palabras como en números, y por eso se suele dividir la Historia de la Prehistoria, haciendo especial referencia a la invención de la Escritura (entre el 3.000 y el 4.000 a.C.).

Pero además de material escrito, es decir, de registros sobre los acontecimientos del pasado, la historia nos exige una metodología de registro e interpretación de lo acaecido.

Desde tiempos de Heródoto (con su monumental obra “Historiae: Los IX Libros de la Historia) los historiadores han intentado escapar al sentido literario de un relato más o menos libre o subjetivo del pasado. Frases populares tipo “no me cuentes más historias” aún hoy, se vinculan a ese sentido fantasioso o interesado de la historia que representó en parte, el remoto pasado en el cual Clío era al mismo tiempo, Musa de la Historia y de la Poesía Heroica. Pero el triunfo de la metodología de Heródoto nos libró de la otra forma de escribir historia, la de un Tucídides que en su autobiográfica y fantasiosa “Historia de la Guerra del Peloponeso” moralizaba más que informaba (LOPEZ EIRE, Antonio. 1990). Desde entonces, **el reto está planteado: el historiador debe intentar la mayor**



cantidad de fuentes fiables, sobre el período y fenómeno a estudiar, para posteriormente, intentar sacar, mediante una metodología sólida y objetiva (científica), una especie de heurística múltiple o reforzada en la cual, la contrastación metodológica de los aportes de información de las diversas fuentes (tanto las escritas como las materiales, tipo los aportes de información de la arqueología, la paleontología, la demografía, la sociología, la antropología, la economía, etc.), **nos permitan extraer conclusiones respecto al fenómeno analizado. En ese sentido, me parece fundamental, la diferenciación académica grecorromana entre la recopilación y registro de datos históricos (“Crónicas”) y su interpretación (“Annales”). Sin duda, la calidad de cualquier investigación histórica, gira en torno a ambas cosas: una crónica fiable y su correspondiente análisis de calidad.**

En síntesis: cuando entramos al significado académico del término “historia”, solemos definirla como una actividad científica de registro y análisis de los hechos ocurridos en el pasado, con dos ejes fundamentales: el registro del hecho (“crónica”), y la interpretación de la evolución del fenómeno o proceso histórico (“Annal”).

Actualmente, el registro, tabulación y medición del hecho es lo que conforma la base de la historiografía. De forma que **la historiografía es un sistema o método “estricto” de registro del pasado, que intenta aportarnos certeza sobre lo ocurrido.**

En esta Tesis se insistirá mucho, al ensayar un análisis cuantitativo del fenómeno del SNIP como Sistema aplicado a los Proyectos de la Inversión Pública (PIP) peruanos del 2001 al 2014; en realizar una “crónica” de calidad del mismo, mediante datos evolutivos fiables, homogéneos, debidamente ordenados y tabulados. Una crónica lo más completa y sólida, basándonos en la metodología de la historia económica contemporánea, aplicando técnicas cuantitativas que nos aporten un amplio margen de validez “historiográfica” a nuestras conclusiones. El uso de una base de datos de confección propia (Fuente Primaria), sólida, homogénea y continua en el tiempo; basada en el Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas peruano (MEF), nos garantiza el que hemos desarrollado un válido esfuerzo a nivel de “crónica” histórica cuantitativista.

Ahora bien, la tabulación, contrastación y análisis de dicha base de datos propia, con todo tipo de herramientas Estadísticas (Descriptiva e Inferencial), y modelos económicos estadísticamente contrastados (Econometría), garantizan también la calidad de nuestro esfuerzo “analítico” cuantitativista, ya que permite “medir” el pasado, estimar tendencias y pronosticar (con reducido margen de error) el futuro, así como, recomendar mejoras concretas, basadas en las “mejores prácticas” (“*best practices*”).

Como comentamos con anterioridad, la historia también genera explicaciones razonadas de lo acontecido, es decir, que también es una teoría del pasado, un “Annal” en el sentido greco-romano del término. La labor analítica de la historia, durante gran parte del tiempo, ha sido abordada por los historiadores como una especie de filosofía aplicada que aporta conclusiones generalistas respecto a los fenómenos transcurridos con anterioridad al momento en que se estudia. Al basarse en textos, la



historia era una suerte de “heurística” que permitía regodearse en un erudito ejercicio “culturalista” cuajado de interpretaciones de “valores” personales (del propio investigador) y visiones temporales (ajenas a la época estudiada), que perjudicaban una auténtica comprensión del pasado en toda su magnitud. Así, la Historia parecía condenada a ser un juego analítico de “Razón Pura” a partir de los escasos textos que íbamos rescatando de pasado. Pero lo cierto es que el enorme avance registrado por las tecnologías a todo nivel, nos ha ido permitiendo alcanzar el difícil objetivo de la configuración de una Historia Cuantitativa (Cliometría) mediante la contrastación de aportes fácticos de la arqueología, la paleontología, la contabilización de series históricas, etc.; llegando incluso a calcular los vacíos o discontinuidades de las series históricas de datos mediante la aplicación del Teorema de Tchebychef, para “parhearlas” y completarlas, hasta poder homogeneizarlas con el fin de que sean aptas para hacer regresiones de 256 datos homogéneos y continuos (como mínimo).

En conclusión: los importantes avances científicos y tecnológicos que ha registrado la humanidad en los últimos dos siglos, han permitido a los investigadores sociales, y muy especialmente a los historiadores, renovar todo su arsenal de herramientas, para hacerlo más certero, más cuantitativo, sobre la base de construir o recuperar los DATOS del pasado que nos permitan conocer los MANDATOS que la realidad nos transmite en forma de tendencias estadísticamente ponderables y contrastables. En términos kantianos, hemos arribado al abrigador puerto de la “Razón Práctica”, al conocimiento técnico que, basado en “datos”, nos permite inducir “tendencias” que nos otorguen un cierto conocimiento o dominio sobre el acontecer presente y futuro (“mandatos”).

Pero este largo viaje de la historiografía que ha implicado el paso de la heurística a la estadística, nos ha llevado varios miles de años de aprendizaje. Y no implica, renuncia alguna al enfoque “humanista” de la heurística y las fuentes escritas, simplemente el “cuantitativismo” significa un enriquecimiento de la “crónica” y su correspondiente “Annal”, mediante la contrastación con otras fuentes no escritas (arqueología, paleontología, historia cuantitativa), y series de datos numéricos (existentes o construidas expofeso como Fuente Primaria) que, a la postre, nos ayudan a validar nuestras conclusiones de forma más rica y objetiva.

Los “Annales” grecorromanos son los orígenes del esfuerzo teórico, de interpretación razonada del pasado, para obtener un esquema explicativo del mismo.

El gran despegue teórico de la historia, empieza con Voltaire, cuando en su “Dictionnaire philosophique” (Voltaire, 1819) nos razona sobre la certidumbre en la historia e incluso define la historiografía como disciplina científica. Especialmente valiosa, es la sección denominada: ***“De la maxime de Cicéron concernant l’histoire: que l’histoire n’ose dire une fausseté, ni caché une vérité”*** (Voltaire, 1819, p. 415), que en español equivaldría a algo así como (traducción propia): ***“De la máxima de Cicerón sobre la historia: que la historia no ose decir una falsedad, ni guardar (ocultar) una verdad”***. Justamente Voltaire defiende que el objetivo del historiador es lo primero (erradicar la falsedad) y alcanzar lo más posible la verdad, que a su entender, si bien no se puede aprehender en su totalidad, si es medianamente alcanzable (“probabilísticamente” delimitable).



Concluir este breve comentario sobre el concepto de la Historia y la Filosofía de la Historia en Voltaire, mencionando que en su Sección IV, ***“De la Méthode, de la manière d’ écrire l’histoire et du style”*** (*“Del Método, la manera de escribir la historia y de su estilo”*), su Diccionario Filosófico defiende un estilo muy positivista y cuantitativista de hacer historia, especialmente cercano al espíritu de las muy recientes ***École des Annales*** y la ***New Economic History***. Cito literal y empleo además, una traducción propia (Voltaire, 1819, pp.419-420):

“On exige des historiens modernes plus de détails, des faits plus constatés, des dates précises, des autorités, plus d’attention aux usages, aux lois, au commerce, à la finance, à la agriculture, à la population: il en est de l’histoire comme des mathématiques et de la physique; la carrière s’est prodigieusement accrue. Autant il est aisé de faire un recueil de gazettes, autant il est difficile aujourd’hui d’écrire l’histoire”.

“Se exige de los historiadores modernos más detalles, hechos más contrastados, datos más precisos, de las autoridades, de los usos y costumbres, de las leyes, del comercio, las finanzas, la agricultura, la población: existen historias de las matemáticas y de la física, la carrera ha crecido prodigiosamente. Ahora que es bien fácil hacer una recolección de noticias de periódicos, es más difícil de escribir la historia”.

La *Escuela Filosófica Historicista* del alemán Dilthey (1833 -1911) y del español Ortega y Gasset (1883-1955) profundiza en el sentido mismo de por qué han acaecido en el pasado ciertos fenómenos, y por qué, determinan de forma preponderante, parte de nuestro presente inmediato. Ambos autores comparten la idea de que existen en la vida, individual y social, una serie de esquemas de racionalidad implícita que motivan nuestros actos y reacciones al contexto ambiental y social en que nos desenvolvemos cotidianamente. La “razón” personal (individual) y sistémica (el “ser” de las cosas), es asimilada por la persona como un proceso biográfico inmerso en un determinado contexto cultural de carácter socio-histórico.

Dilthey decía que esa racionalidad implícita giraba en torno a unos “valores vitales”. Ortega afirmaba que ese conocimiento de la experiencia vital (individual y colectiva) de las comunidades humanas, es un esquema muy “racional” para entender por qué ocurrieron las cosas de cierta manera en el pasado, y por qué pueden seguir dándose algunas variables heredadas de dicho orden histórico en el presente (Ortega, 1941). En el fondo, Ortega buscaba realizar una suerte de *Análisis Social en Red* (*Social Network Analysis*) pero aplicado a su época, con la limitante de no disponer entonces, de los correspondientes avances cibernéticos ni cuantitativos que le ayudaran a medir los fenómenos estudiados. A ese esfuerzo de racionalización sistémica es a lo que Ortega denominó “Historología”, una suerte de racionalización de procesos (Annales) a partir de la misma información histórica fiable (Crónicas).



Otros muchos grandes Filósofos de la Historia como el italiano Benedetto Croce (1866 – 1952), el alemán Heinrich Rickert (1863-1936) o el británico Arnold J. Toynbee (1889-1975) sustentaron sus correspondientes “Filosofías de la Historia” en “Teorías Generales de la Historia”. Dichas Teorías razonaban el sentido de la evolución de los acontecimientos remotos desde una óptica científicista. Por ejemplo, Rickert (neokantiano) intentó alejarse de los “valores vitales” de Dilthey potenciando los aspectos “científicos” de la historiografía como método heurístico. Y Toynbee hizo un esfuerzo ímprobo para crear una suerte de “tipos ideales” weberianos pero aplicados a las civilizaciones. Recuerdo el enorme impacto que tuvo sobre mí, cuando con 14 años leí durante un verano, “Un estudio de la Historia” de Arnold J. Toynbee en la edición compendio de Emecé de Argentina (1959). Dos voluminosos y completos tomos, con mapas y esquemas, con citas basadas en símiles históricos rebuscados que, a la postre, te exponían una especie de esquema diagnóstico de las Civilizaciones - erudito y brillante-. Lamentablemente, al momento de convertirse en Tesis General, Toynbee decaía en una especie de discurso místico ajeno a lo que la historiografía define como objetivo.

A la fecha, los historiadores se encuentran con dos paradigmas y metodologías superpuestas: la heurístico-humanista y la estadístico-socioeconómica. No obstante, es obvio que hay que hacer la crónica lo más objetiva posible, y por ende, las técnicas aplicadas a su análisis, también deben serlo. De otra forma, estaríamos traicionando el espíritu de Heródoto respecto a la objetividad del historiador como postura académica. Incluso, digo más, el problema central es que, si puede darse una descripción certera, casi exacta de lo acontecido y, no obstante, divagamos con meras apreciaciones personales, sobre la importancia, impacto y consecuencias del fenómeno histórico, entonces, llenamos de inconsistencia el casillero apto del conocimiento. Es decir, que el análisis del fenómeno histórico es especialmente complejo, porque es un reto intelectual en toda regla. Hay que conocer e interpretar lo que se conoce, de forma adecuada, para alcanzar el éxito. **Como decía E.H. Carr** (1961, Introducción, II): ***“La historia no valdría la pena de ser escrita ni leída si careciera de sentido”***.

El problema de la ***Filosofía de la Historia*** como marco analítico es que se retrotrae a ese sentido purista y maximalista de la “búsqueda de la verdad” como si se tratara de un todo único, primordial o absoluto. Algo así como el ***arjé*** griego (¿cuál era el fundamento de la existencia: el agua, el fuego, la tierra? Obviamente, la “vida” en la tierra como fenómeno, como “objeto de estudio”, combinaba todos esos elementos). **La ciencia actual nos demuestra que el conocimiento es algo “relativo”, que estima la realidad a partir de certezas más bien “probabilísticas”,** de forma que existen ciertos márgenes de certidumbre, respecto a lo que puede acontecer, pero nunca la certeza absoluta de que nuestro pasado, pueda determinar fáctica o certeramente, nuestro porvenir. ¡Afortunadamente! Porque si todo fuera históricamente previsible, la “fatalidad” nos haría sentir, como dice el poema de César Vallejo, una suerte de “dados de Dios”. Es más, según la Teoría del Pensamiento Complejo, existe en gran parte de los fenómenos naturales y sociales, una característica muy interesante: que la suma de las partes es distinta a su simple adición aritmética, ya que muchas veces entre dichas partes, se generan sinergias positivas o negativas (léase “antagonismos”) que al agregarse



colectivamente, suman o restan mayor o menor resultado que la simple función lineal agregada de sus componentes. A esto es lo que el Pensamiento Complejo llama un fenómeno “emergente”. La historia está repleta de fenómenos emergentes, es su patrón de comportamiento más usual.

En ese sentido **me siento muy respaldado por el campo historiográfico que aplicamos aquí, porque la historia económica** busca definir el “sentido económico” de los hechos del pasado, y por ende, es más fácil de determinar teórica y filosóficamente hablando, dentro de un esquema de Teoría Económica, ya que es mensurable y matemáticamente comprobable/analizable. De forma que, **en la Historia Económica las deducciones que extraemos de los procesos históricos analizados, pueden ser tratadas como conclusiones probabilísticas, es decir, estadística y matemáticamente demostradas mediante estadística descriptiva e Inferencial.**

En concreto, **llamamos Historia Económica al estudio de los fenómenos económicos del pasado, ya sea a nivel empresarial, comercial, financiero, sectorial, micro o macroeconómico, con especial referencia a aspectos institucionales (administrativos y de aplicación) de las Políticas Económicas de cada período analizado.** El método empleado por la Historia Económica ha evolucionado, de sus inicios, basados en las crónicas de historia empresarial, laboral, comercial o financiera de ciertos países en determinados períodos, a la posterior incorporación del Análisis Institucional, para concluir en el actual contraste de otras fuentes y metodologías de las ciencias sociales (demografía, sociología, etc.), con el fin de poder medir mediante métodos cuantitativos (estadística descriptiva, Inferencial y econometría) los procesos históricos analizados, intentando darle a los datos, el tratamiento de un sistema de información, organizado, sólido, homogéneo y previsible (prospectiva). Esta Historia Económica Cuantitativa que algunos llaman Cliometría, se consagra como corriente historiográfica desde que Fogel y North obtuvieron el Premio Nobel de Economía en 1993 por sus estudios de Nueva Historia Económica (New Economic History).

Por ende, no practicamos aquí, ni una “Historia de las Doctrinas del Pensamiento Económico” ni tampoco una “Historia de la Economía” como historia de la disciplina académica o área del saber. Aunque a veces citamos a ciertas escuelas o teóricos de la economía, dicha referencia es breve y con fines cualitativos (de marco conceptual del razonamiento histórico del momento), ya que en el fondo, lo que aspiramos es a definir un proceso histórico reciente (Perú 2001-2014), a la luz de la Inversión Pública peruana en el pasado, para poder ponderar y comprender mejor, el aporte presente del SNIP y sus posibles mejoras de eficiencia. En síntesis, el tesista considera que:

La Historia Económica es el reino natural del registro y medición de procesos, ponderación de cambios y estimaciones de probabilidades concretas de comportamiento grupal, respecto al ámbito económico, en una época o período determinado en el pasado. Bien gestionada, la Historia Económica es una fuente valiosísima de información sobre el intercambio, la propiedad, la



organización productiva y la tecnología, y nos permite comprender mejor el Mercado, la Política Económica, y la realidad macro y microeconómica (sectorial) actuales.

Los ejercicios de *Historia Cuantitativa* son de muy reciente data, y se puede decir que surgen como *Escuela Historiográfica* recién, con la debida fuerza, a través de la Escuela de **Les Annales** en Francia hacia 1929, como respuesta a una historiografía clásica demasiado individualizante, basada en la idea del “héroe” u hombre destacadamente “bueno” o “malo” como protagonista y factor explicativo de cada proceso histórico. Esa historia de personajes, plagada de valoraciones subjetivas, es el eje de la obra del historiador escocés Thomas Carlyle (1795-1881): **“On Heroes and Hero Worship and the Heroic in History”** [*“De los héroes y sobre su culto y el culto a lo heroico en la Historia”*], (Carlyle, T. 1841).

Justamente con los autores de la **Escuela de “Les Annales”** (Lucien Febvre, Marc Bloch, Fernand Braudel, etc.), se produce una suerte de “giro copernicano” de la concepción histórica del mundo, incluyéndose más datos, cifras y “estructuras” socioeconómicas como forma de interpretar los procesos históricos. Cuando empecé a estudiar mi carrera de Sociología en la Universidad Complutense de Madrid (1982) media España académica leía con asiduidad a los autores franceses de **l’École des Annales**. Recuerdo que, por aquella época, todos citábamos **“La Méditerranée et le monde méditerranéen à l’époque de Philippe II”** [*“El mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II”*] de Braudel como una obra de culto (BRAUDEL, F. 1949). Por cierto, Fernand Braudel la escribió como Tesis Doctoral en Historia durante su encierro en la prisión militar (cayó prisionero de las fuerzas del Eje en 1938). Afortunadamente no incurrió en el mismo error de Tucídides, ya que no vinculó ni las pruebas fácticas ni los razonamientos de su trabajo de investigación histórica, a nada de lo que personalmente le había ocurrido durante la Segunda Guerra Mundial (no fue un libro de historia “biográficamente auto exculpatorio”).

Finalmente, además de Sociología, estudié una segunda carrera en la Universidad Complutense de Madrid: Economía. Y fue un privilegio contar con un gran maestro de Historia Económica en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Complutense, el P.h.D. por Oxford, Antonio Gómez Mendoza, que me introdujo en la escuela anglosajona de la **“New Economic History”** [*“Nueva Historia Económica”*]. Recuerdo que en clase nos contaba y hacía leer los avances de historia económica esclavista (**“Time on the Cross”**, 1974), o de los trenes norteamericanos (**“Railroads and American Economic Growth: Essays in Econometric History”**, 1964) de Robert Fogel y las conclusiones que en materia de desarrollo se derivaban de los cambios institucionales en las investigaciones cuantitativas de Douglass North, tres años antes de que les concedieran el Premio Nobel de Economía.

Ahora bien, para lograr una adecuada interpretación evolucionista y estructuralista de la Historia Económica del Perú, debemos recurrir a interpretar la realidad histórica del país andino en el



contexto latinoamericano de cada período que le tocó vivir. Así, siguiendo a Coatsworth & Summerhill (2011: Chapter 14), la evolución y recientes contribuciones de la “New Economic History” en Latinoamérica, se han centrado principalmente, en dos grandes obras:

- ***The Latin American Economies: Growth and the Export Sector, 1880-1930*** de Roberto Cortés Conde, que tabula y compara la performance de los principales países de la región, publicado hacia 1977.
- ***The Cambridge Economic History of Latin America***, dirigida por Bulmer-Thomas, Coatsworth y Cortés Conde, colección publicada en 1985.

En general, se contemplan tres grandes tendencias historiográficas en Cliometría latinoamericana:

- Flexibilización del enfoque, mediante el uso de modelos explicativos alternativos a los de la Teoría Económica Clásica.
- Búsqueda de nuevas fuentes de información, especialmente centradas en fuentes estadísticas y contables (en confrontación con las anteriores, siempre bibliográficas, basadas en libros y prensa exclusivamente)
- Tendencia creciente a la “sofisticación estadística” mediante el cálculo Inferencial.

En cierta forma, dichas tres tendencias mencionadas, se corroboran también, en el trabajo de investigación aplicada que incorpora esta Tesis Doctoral.

2.3. Los PIPs como “fenómeno” de Historia Económica.

El tesista define el objeto de estudio de esta investigación socioeconómica, de la siguiente manera:

“Proyecto de Inversión Pública” (PIP) es el fenómeno que implica, organizar y ejecutar un proceso socioeconómico de Inversión, desde un órgano del Estado, con el fin de proveer de un Servicio o Bien Público a sus ciudadanos.

La Teoría Económica define como ***Bien Público a aquel que no es rival, es decir, aquel cuyo consumo por parte de una persona, no implica la exclusión por parte de otra.*** Por ejemplo, un jardín o parque público, suele estar abierto a todos, tanto los vecinos del barrio que pagan con sus impuestos el



cuidado del parque, como los sujetos que sólo se encuentran de paso y viven lejos de ahí. Todos se benefician de la belleza y bienestar que les genera el parque, porque no procede aplicar a él ningún principio de exclusión. Si cercáramos el Parque, dejaría de ser público.

Por lo tanto, ***el Bien Público no aplica el principio de exclusión de consumo y difícilmente será comercializable (una mercancía)***. Por ejemplo, en una Economía Monetaria y de Mercado como la nuestra, si compro una manzana, y me la como, es porque la he pagado. Por lo tanto, la satisfacción / bienestar de alimentarme con la manzana, me ha correspondido a mí, que he podido pagarla, y ha excluido a aquel o aquellos que no la han comprado. Obviamente, dicha manzana se trata de un Bien Privado.

El principio de exclusión puede, en algunos casos, ser tan difícilmente aplicable, que el Bien Público queda casi exclusivamente, como tarea en manos del Estado. Por ejemplo, la pureza del aire que respiramos. Si bien, para todos y cada uno de nosotros es necesario respirar aire puro (no contaminado), lo cierto es que, como no se puede excluir del consumo de aire a nadie (no existen limitaciones a la respiración entre los ciudadanos, ya que resultarían costosas e ineficaces dada la accesibilidad general del aire en la atmósfera), las políticas de cuidado y protección de la calidad del aire deben ser promovidas desde el Estado, ya que es un típico caso de Bien Público.

Desde un punto de vista jurídico, ***Bien Público es todo aquel, que es provisto por una instancia estatal (gobierno central, municipal o local) ya sea en solitario, o en alianza con otras Entidades Públicas, Organizaciones Sociales sin fines de lucro o Empresas Privadas subcontratadas para dicho fin.***

En cualquier caso, desde un punto de vista de Historia Económica, siempre existieron Bienes Públicos. Y siempre el Estado lideró dichas iniciativas, articulando distintas formas de cooperación con la Sociedad Civil a la que administraba. Así, Sociedad y Estado se vinculaban socioeconómicamente, mediante Proyectos de Inversión Pública (PIP) concretos.

Pongamos un escueto ejemplo histórico. Digamos que las Pirámides de Ghiza (Keops, Kefren y Micerino) fueron a lo largo de las décadas y décadas en que se edificaron, importantes Proyectos de Inversión Pública (PIP) para el Estado Faraónico. Obsérvese que tenían un objetivo político-religioso, típico de una edad que basaba su racionalidad colectiva en ciertos objetivos místicos: la Pirámide era la Tumba del Faraón y al ser el Faraón una deidad, su tumba “protegería” y acompañaría al pueblo egipcio presente y futuro desde el más allá. Al contar con un impresionante mausoleo como símbolo de su eternidad, el faraón bendeciría por toda la eternidad a su pueblo. El elevadísimo costo incurrido en la edificación de las Pirámides, tanto de “Capital”, como de Materias Primas (factor Tierra) y esclavos (factor “Trabajo”), tenía un objetivo de Bienestar General difícilmente medible, porque recurría a valores místicos y espirituales a la hora de definir el impacto positivo de la descomunal obra emprendida.



Obsérvese que se trata de un caso extremo, ya que en muchas Civilizaciones de la Edad Antigua, también se hicieron Obras Públicas claramente beneficiosas para la colectividad, como fueron la Calzada Romana o el Camino Inca, por sólo mencionar dos claros ejemplos.

Sin duda el fenómeno histórico de los PIPs resulta especialmente atractivo como objeto de análisis de Historia Económica, ya que la racionalidad inherente a la utilidad u objetivo de cada PIP, varía en el tiempo. Pongamos otro simple ejemplo. El Palacio de Versalles fue un megalómano PIP formulado, ejecutado y evaluado en tiempos del Rey Sol, Luis XIV de Francia, con unos fines políticos muy concretos: controlar a la nobleza francesa obligándola a vivir en la Corte, para que no pudiera complotar contra su Rey.

La Commonwealth con Oliver Cromwell, había sido una especie de “golpe de Estado” de los nobles contra su monarca (Carlos I° de Inglaterra) en venganza por lo que se denominó, los “Once Años de Tiranía”. Cuando decapitaron los nobles Ingleses a su propio Rey, Luis XIV de Francia era solamente un niño, en manos de su madre la Regenta. Al trauma que implicó para los aristócratas de toda Europa, la ejecución de Carlos I° de Inglaterra, siguió la información pormenorizada de los hechos, de forma que todas las monarquías europeas del momento, comprendieron el alcance del fenómeno republicano inglés: fueron los grandes aristócratas británicos, los que utilizaron a un aristócrata pequeño, un simple agricultor, llamado Oliverio Cromwell, para dar el Golpe de Estado, instaurar la República y asesinar al monarca. La reacción de la Corona Francesa fue inmediata: coronar a su monarca aunque fuera aún un niño (Luis XIV accedió al trono con cinco años de edad), a lo que seguiría mucho después, ya durante su reinado, el construir un gran palacio a las afueras de Paris, obligando a toda la aristocracia francesa a hacer “vida de Corte” en él, viviendo alrededor del monarca allá adentro, como forma de controlar cualquier conato de regicidio o desobediencia. Analizado con categorías actuales, los objetivos del PIP estaban demasiado circunscritos a una clase social determinada (la Aristocracia) y respondían a unos intereses políticos demasiado concretos (perpetuación del Régimen Monárquico), como para justificar tamaño dispendio: más de 700 habitaciones, 2.513 ventanales, 1.252 chimeneas, 67 escaleras, 483 grandes espejos y una superficie total construida de 67.121 m². A todo ello, había que añadir, la costosa vida de Corte, con bufones, músicos, chefs, comida, bebida, lacayos y sirvientes para todos los aristócratas... Por algo el Primer Ministro y máximo responsable del Gobierno de su Majestad, Jean-Baptiste Colbert, dijo refiriéndose financieramente a Versalles. “he aquí la tumba de la nación”.

Por lo tanto, quede claro que hay que contextualizar históricamente, los objetivos y alcances de los PIPs de épocas pasadas, al momento de evaluarlos como fenómenos históricos, incluyendo criterios cualitativos difícilmente ponderables. Se trata de “comprender” (en el sentido weberiano de la “Verstehen”) a los PIPs en el tiempo en que fueron formulados y ejecutados, es decir, de acuerdo a los criterios predominantes en la mentalidad de su época. Por lo tanto, hay que hacer un auténtico esfuerzo de análisis histórico al momento de medir y “juzgar” los PIPs de un remoto pasado.



Inciendo en el ejemplo inmediato anterior, podemos afirmar que no entenderíamos jamás, la existencia de un PIP tan costoso como el Palacio de Versalles, sin profundizar en el Colbertismo, es decir, la Política Mercantilista francesa de la época. Fue el genio de Jean-Baptiste Colbert lo que ayudó a definir el progreso de la Francia de Luis XIV, dentro de los cánones Mercantilistas de la época, favoreciendo el transporte, el comercio, la marina, etc., etc. Pese a las continuas guerras y el boato real, Francia prosperó en este período, de la mano de las Reales Manufacturas, la exportación de objetos de arte, textiles y vinos tan elaborados que, aún hoy, son sinónimo internacional de “calidad”. Colbert potenció con sus obras públicas y sus centros de producción altamente concentrados (los Monopolios de las Reales Fábricas), la unidad del mercado interior y la competitividad frente al exterior. Aún nos quedan impresionantes testimonios de las obras públicas de dicha época, totalmente operativas y funcionando, como el majestuoso canal de Languedoc, que une con sus sistemas de esclusas, las costas del Atlántico y del Mediterráneo francesas, favoreciendo el transporte fluvial pesado por todo el territorio del país galo.

Finalmente, con la llegada de la Revolución Francesa y la Edad Contemporánea, se consolida el sentido de la “igualdad entre ciudadanos”. La estructura de “valores” evoluciona hacia una igualdad de “derechos y deberes” que empieza en la máxima revolucionaria burguesa: “Libertad, Igualdad, Fraternidad” y va calando, desde entonces, en documentos como “La Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano” (*Déclaration des droits de l'homme et du citoyen*) emitida en Francia, por la Asamblea Nacional, del 26 de agosto de 1789; hasta el actual Acuerdo Internacional de la ONU denominado “Los Objetivos de Desarrollo del Milenio”, también conocido como “Objetivos del Milenio” (ODM): ocho Objetivos de desarrollo humano suscritos por los 189 países miembros de las Naciones Unidas en el año 2000, para alcanzar entre todos, a más tardar, en el año 2015. Para cada uno de estos ocho objetivos, se planteaban “Metas” concretas e “Indicadores” para medir la consecución de dichas metas.

De forma que los 8 Objetivos del Milenio son:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal

Objetivo 3: Promover la igualdad entre los géneros y la autonomía de la mujer

Objetivo 4: Reducir la mortalidad infantil

Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente



Objetivo 8: Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

La forma de alcanzar los Objetivos, es a través de Metas concretas, mensurables mediante Índices o Indicadores preestablecidos. Así, logramos convertir en cuantitativa una realidad sociopolítica cualitativa (Objetivos). Pongamos un ejemplo, con el **Objetivo 1: Erradicar la Pobreza Extrema y el hambre**. Este objetivo sociopolítico es una muy antigua aspiración de la humanidad, que no siempre formó parte de los Objetivos Oficiales en las Edades Antigua, Media, etc. Si bien existieron doctrinas solidarias durante cortos períodos de dichas edades, por ejemplo, la doctrina franciscana en el Medioevo, lo cierto es que, no existía un método que garantizara adecuadamente su eficiente consecución y generalización social. La historia se movía en el mero ámbito de la “Razón Pura”, con JUSTIFICACIONES a posteriori más que MANDATOS contrastados (“Razón Práctica”) a partir de los DATOS disponibles.

Veamos pues, el ejemplo del Objetivo 1 y cómo se concretiza, en Metas e Indicadores viables:

Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

Meta 1.A:

Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas con ingresos inferiores a 1,25 dólares al día

Meta1.B:

Alcanzar el empleo pleno y productivo y un trabajo decente para todos, incluidos las mujeres y los jóvenes

Meta 1.C:

Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que padecen hambre

Indicadores:

1.1 Proporción de la población con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la paridad del poder adquisitivo (PPA).



- 1.2 Coeficiente de la brecha de pobreza
- 1.3 Proporción del consumo nacional que corresponde a la quinta parte más pobre de la población
- 1.4 Tasa de crecimiento del producto interno bruto por persona empleada
- 1.5 Tasa de población ocupada
- 1.6 Proporción de la población ocupada con ingresos inferiores a 1 dólar por día según la paridad del poder adquisitivo
- 1.7 Proporción de la población ocupada total que trabaja por cuenta propia o en un negocio familiar
- 1.8 Niños menores de 5 años con peso inferior al normal
- 1.9 Proporción de la población que no alcanza el nivel mínimo de consumo de energía alimentaria

Entre estos dos documentos (la Declaración de los Derechos del Hombre y los Objetivos del Milenio), datados en 1789 y el año 2000 respectivamente, se registra una distancia temporal de 211 años y, lo que es más importante, se constata una distancia intelectual enorme, basada en el importante giro sociopolítico que empezó en el Renacimiento Italiano y siguió hasta nuestros días, consolidándose con la Ilustración y la Revolución Francesa, mediante la generalización de valores sociales como la igualdad de oportunidades entre ciudadanos y el uso de categorías “cuantitativas”, “técnicas” y hasta “científicas”, para entender y controlar cada vez más el mundo en que vivimos, en sus dos vertientes, la natural (medioambiental) y la social (cultural, política y económica).

En el Capítulo anterior, comentamos que desde Bentham, pasando por Arthur Lewis hasta nuestros días, la máxima de la gobernabilidad y la gobernanza, se resumía en “The Greatest Good for the Greatest Number”, es decir, “El mayor bien para el mayor número de personas” (BENTHAM, J.1776). Pues bien, desde “El Príncipe” de Maquiavelo (1532) y el Leviatán de Thomas Hobbes (1651), que consagraron el concepto de GOBERNABILIDAD basado en garantizar la estabilidad institucional y de políticas públicas, mediante el sometimiento de los ciudadanos a las normas comunes de convivencia mediante el monopolio de la violencia (coerción y/o coacción) por parte del Gobierno; hemos pasado al actual concepto de GOBERNANZA, entendida como la Eficiencia de Gestión Pública necesaria para que los ciudadanos presten su apoyo al Gobierno por conveniencia, por convicción de que es positivo para el bienestar general.

Para llegar a medir la capacidad de gestión democrática del Proyecto colectivo, por parte de una autoridad competente (sea Local, Regional o Nacional), es decir, para poder definir la GOBERNANZA, hemos pasado por el liberalismo de John Locke (Tratados sobre el gobierno civil, 1689; Ensayo sobre el entendimiento humano, 1690) y “El Contrato Social” de Rousseau (1762), hasta desembocar en la primera noción de Análisis Costo-Beneficio enunciada por el ingeniero francés Jules Dupuit en 1848.



La idea de Dupuit fue desarrollada ampliamente por Alfred Marshall en sus Principios de Economía (1890), para desembocar en Teoremas como el de Kaldor-Hicks (1939) que ya describimos anteriormente. De forma que entre el Análisis Marginal y el Análisis Costo Beneficio (ACB), se sustentan casi todos los modelos actuales de interpretación y evaluación de Proyectos de Inversión, tanto Públicos (PIPs) como Privados.

Sin duda, el modelo cuantitativista del ACB actual, no es cien por cien aplicable a realidades remotas, donde la “Razón Práctica” era bastante ajena a los PIPs, que se regían por VALORES y JUSTIFICACIONES típicos de la “Razón Pura” (p.e.: criterios teocráticos, mitos, leyendas, etc.).

Y pese al deseo de “poner en situación o coyuntura” todo análisis histórico referente a los PIPs, lo cierto es que, cada PIP es en sí mismo, un fenómeno aislable como “objeto de estudio”, es decir, que se puede realizar la “crónica” y el “Annal” de cada PIP como fenómeno histórico de forma específica, independientemente de que dicho PIP interactúe con otros proyectos o con la realidad del entorno geográfico y socioeconómico que le tocó vivir en su tiempo (período histórico).

Porque cada PIP es en sí mismo, un “Experimento Natural” en el sentido asignado por el Premio Nobel de Economía, Paul Krugman, ya que el PIP funge de realidad histórica en sí misma, con sus propios objetivos, motivaciones, problemas, éxitos y fracasos.

Por ejemplo, en la actualidad, es una práctica generalizada, valorar la viabilidad de cualquier Proyecto de Inversión, sea Público o Privado, mediante dos herramientas financieras: **el VAN o Valor Actualizado Neto** (en inglés NPV, Net Present Value), ecuación que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión; y **la TIR o Tasa Interna de Retorno de la Inversión** que es la tasa de descuento con la que el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero, y que se utiliza como indicador de la rentabilidad de un proyecto: a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Pues bien, obsérvese que para conocer la viabilidad esperada (previsible) de un PIP, hay que calcular sus respectivos VAN y TIR. Y para verificar la rentabilidad ejecutada, hay que calcular los mismos indicadores (VAN y TIR) realmente alcanzados, es decir, contablemente registrados por el Proyecto. Éste criterio metodológico, es aplicable a todo PIP y a los conjuntos de PIPs debidamente agrupados geográfica o sectorialmente a lo largo de un período histórico, siempre y cuando, dispongamos de datos fiables, homogéneos y continuos, que nos permitan construir las Tablas y Bases de Datos necesarias para tabular el fenómeno histórico del Proyecto de Inversión Pública (PIP) que deseamos registrar y analizar. Pero según nos retrasamos en el tiempo, según nos alejamos hacia atrás en la historia, esta recomendación técnica financiera o es absurda, o es imposible (por falta de datos) o ambas cosas.

No obstante, ***como fenómeno histórico, el PIP tiene una racionalidad intrínseca. Unos objetivos, recursos y orden de gestión*** propios. Muchos de ellos ***responden a criterios cualitativos (objetivos religiosos, políticos, morales), fundamentados en la “razón pura”*** con máximas éticas o filosóficas,



como por ejemplo, el criterio de “equidad” social. Pero mientras más cercanos sean en el tiempo, podrán responder cada vez más, a criterios de “razón práctica”, es decir, aspectos tecnológicos, económicos y administrativos. Por ejemplo, los PIP de la Compañía de Indias Orientales holandesa que desde 1602, responde a criterios de estricto Project Management.

Como fenómeno socio-histórico, es indudable que cualquier PIP es un proceso reseñable, medible y analizable en sí mismo, que responde no sólo a criterios cuantitativos, sino también, a metas cualitativas y relaciones institucionales (políticas) y sociales concretas, definidas en un tiempo y en un espacio históricos determinados.

Así, para cumplir con los objetivos o metas implícitos en todo PIP, el Estado tiene que cooperar con parte de la sociedad implicada, directa o indirectamente, en el mencionado PIP. De forma tal que el fenómeno del PIP tiene muy diversas e interesantes facetas a analizar, todas ellas objeto de estudio de la Historia Económica:

- 1) **Caracterización del PIP como FENÓMENO HISTÓRICO:** Definir en qué consistió específicamente el PIP históricamente: ¿Cuál era el Proyecto original? ¿Cómo y en qué tiempo se ejecutó? ¿En qué espacio geográfico y a cuanta población impactó?
- 2) **OBJETIVO-META:** Definir el “Objetivo Socioeconómico” o “Razón de Ser” del PIP: ¿Cuáles eran sus objetivos o finalidades cualitativas y cuantitativas?
- 3) **AGENTES-GESTORES:** Definir el encaje Institucional del mismo en los mecanismos de Administración Pública: ¿De quién dependía la formulación, ejecución y evaluación del proyecto?
- 4) **EVALUAR el PIP:** Desde el punto de vista de la idoneidad (eficiencia) para los objetivos generales de su Política Económica. Medirlo con criterios de Desarrollo (bienestar o impacto favorable/desfavorable del mismo en el total de la Economía y de la Sociedad), tanto en su demarcación geográfica como sectorial.

Por lo tanto, en este Capítulo 2, nos referiremos a todos estos aspectos cualitativos de la evolución de los PIPs en el Perú, haciendo referencia a ciertos valores de la cultura de gestión que priman en el presente, que son fruto de la compleja herencia cultural del milenario y portentoso pasado peruano. Porque gran parte de las ineficiencias estructurales peruanas que registra el proceso de modernización representado por su Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), se debe al peso de la dicotomía civilizatoria que vive el Perú, país que se encuentra dividido entre los valores y esquemas de la Civilización Andina (que aún perviven en buena parte del territorio peruano) y los valores y esquemas de organización social de la Civilización Occidental (parcialmente asumida por la población pero totalmente defendida por el sistema estatal imperante como única opción institucional/legal). Esta dicotomía entre un modelo andino de gestión socioeconómica, fuertemente vertical, con un Estado intervencionista/dirigista unido a una población que practica la “solidaridad intrínseca”, por



un lado; y un “Estado liberal no intervencionista” unido a un individualismo, innovador, competitivo y libertario del otro (modelo Civilizadorio Occidental); ese es el desgarrador enfrentamiento cultural peruano que no termina de cerrar las brechas ideológicas (supraestructurales) y sociales (estructurales), dificultando la consecución de un único proyecto nacional conjunto, cooperativo e integrado que otorgue al colectivo social en pleno, cierta coherencia y sentido de identidad nacional conjunta.

2.4. Breve Historia de los PIPs peruanos.

Llama poderosamente la atención el que no exista ningún libro sobre los **Proyectos de Inversión Pública (PIPs)** en el Perú, como una visión histórico-evolutiva de dichos procesos microeconómicos (sectoriales). Es más, ni siquiera existe un libro sobre la *Historia de la Inversión Pública* como fenómeno macroeconómico en el Perú. En general, existen muy pocas referencias a dichos fenómenos –referencias aisladas y siempre específicas- en función de determinadas grandes obras o emprendimientos que por su importancia, atrajeron el interés de algún historiador, al extremo que éste incluye un párrafo, un artículo en una Revista de Investigación o a lo sumo, un epígrafe perdido dentro de un Capítulo de una de las extensas Historias Generales del Perú, que abundan editadas por períodos: Etapa Precolombina, Colonial y Republicana.

Lamentablemente, esta Tesis no puede dedicarse a estudiar con el merecido detenimiento, tan interesante tema, porque nos desviaría del objetivo primordial: el Análisis de los PIP en el Perú durante el Período 2001-2014, profundizando en la eficiencia que generó en el proceso (o Ciclo PIP), la incorporación del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).

No obstante, dedicaremos este Capítulo 2, a hacer referencia a las principales tendencias registradas por los PIPs a lo largo de la historia peruana, esbozando una cierta modelización de los PIPs por período histórico, para comprender la herencia cultural (civilizatoria) que lastró buena parte del esfuerzo modernizador actual que nos toca estudiar: el SNIP.

2.4.1. Los PIPs en los Períodos Precolombino y de Conquista.

El Perú precolombino abarca del 5.500 a.C. hasta el año 1.531 d.C. Es decir, más de 7.000 años de historia en los cuales, el territorio nacional quedó regado de Obras Públicas autóctonas de todo tipo, que aún hoy, sorprenden al mundo por su diseño y resistencia (perdurabilidad). Dichas Obras se realizaron en economías pre monetarias o semimonetarias, en ausencia de un mercado interno como lo entendemos en el occidente actual (Teoría Económica Clásica). De ahí que sea necesario explicar mínimamente, el orden socioeconómico que permitió dichos logros.



Respecto a la Historia Económica del Perú Precolombino, las Historias Generales del Perú suelen hacer referencia a la Política Fiscal desde un punto de vista tributario; e insistir en la colectivización de las grandes obras y la producción comunal y familiar, mediante el sistema de solidaridad intrínseca andina (“la mita, la minka y el ayni”) fundamentado en un modelo propio de relaciones socioeconómicas, el “ayllu”, que responde a una serie de factores culturales afianzados por el parentesco e identidad colectivas comunes (“panacas”).

Lo cierto es que, en su Etapa Precolombina, el Perú albergó importantes culturas e imperios autóctonos que mantuvieron órdenes sociales piramidales, teocráticos, sostenidos en castas sacerdotales y guerreras, además de reyes o emperadores reconocidos como deidades (hijos o representantes del Dios o dioses tutelares en la Tierra). No obstante, estos órdenes sociales precolombinos fueron capaces de articular perfectamente las relaciones campo-ciudad, tuvieron un comercio intenso y se dotaron de importantes infraestructuras públicas: caminos, postas o albergues para viajeros y carga (llamadas en el incanato “Tambos”), fortalezas militares, ciudadelas religiosas, palacios, etc.

El sistema imperial incaico –al igual que otros grandes imperios de la Edad Antigua como el Egipcio– tenían silos en los que se acumulaba alimento para hacer frente a posibles períodos de hambruna. Lo que, conjuntamente con el Qapac Ñan (o Camino Inca), una calzada mucho más extensa que la del Imperio Romano, su sistema de hombres–correo (Chasquis), sus posadas (Tambos), sus pertrechados y ordenados ejércitos, etc., configuraron un sólido orden interno, con infraestructuras, planificación y previsión envidiables.

Lo sorprendente es que todos estos avances precolombinos civilizatorios peruanos se hicieron en un **marco económico pre monetario**, donde primaba el uso generalizado del trueque y en menor medida, del “dinero mercancía” compuesto por “(...) tejidos finos y metales preciosos, el lapislázuli de Moquegua o Chile y las conchas del spondylus strombus de Ecuador; así como obsidiana de Ayacucho y el cinabrio de Huancavelica”. (Burger, 1992: 203-215).

Según Peter Kaulicke (2008), las primeras civilizaciones peruanas surgieron en focos de la costa central y norte, y de la sierra sureña y central, sobre la base de poblaciones extendidas y avances tecnológicos destacados, que favorecían el progreso regional vía un comercio con productos con alto valor añadido. Fue el caso de Caral, la más antigua Civilización de América, ubicada en la costa norte de Lima, con cerca de 5500 años de antigüedad. Resulta que en Caral se domesticó el algodón, y se crearon todas las técnicas para despepitar e hilar la mota, convirtiéndola en finos textiles, redes y aparejos de pesca, etc. Dicho Centro ceremonial y comercial, no tuvo armas ni sistemas defensivos y, no obstante, prosperó y fue el epicentro del saber y el progreso, haciendo intercambio comercial con Ecuador, la selva peruana, el Altiplano Andino, etc. Después de Caral, se sucedieron muchos imperios belicosos en la historia peruana, como fueron los períodos Wari, Tiahuanaco e Inca. Incluso reinos locales con un elevado nivel de militarización, como los mochica-chimú, huancas, etc. Todas estas avanzadas culturas tuvieron caminos, canales, baños, etc. Pero paradojas de la vida, no dispusieron



de algunos adelantos tecnológicos típicos de occidente como la rueda o la escritura (si bien existen diversas teorías no del todo demostradas, de que los Incas dispusieron de escritura a través de los Tokapus y los Mochicas con los Pallares).

En síntesis, los “Bienes Públicos” en la etapa precolombina se proveían mediante el trabajo cooperativo entre comunidades andinas que basaban su economía en comunidades (ayllus) que como estructuras organizadas, se interrelacionaban con el resto del Imperio Incaico en función de los tres tipos de trabajo colectivo que conformaban el sistema de solidaridad intrínseca andina:

- ***LA MITA, era un sistema de trabajo a favor del Inca exclusivamente, es decir, a favor de Bienes Públicos titularidad del Estado Incaico.*** Los indígenas eran movilizados a trabajar por turno en labores de construcción de caminos, puentes, fortalezas, centros administrativos, templos, acueductos, explotación de minas, etc. Existía una mita para servicios especiales como las labores de cargueros, chasquis (mensajeros), músicos, danzantes, etc. Estaban obligados a cumplir los trabajos en favor del Estado (MITA) sólo los adultos, hombres, casados, entre los 18 y 50 años. ***Era un Sistema de Solidaridad Unívoca, pero con el Estado.***
- ***La MINKA era un trabajo comunal en forma gratuita y por turno, en beneficio de la colectividad (comunidad o ayllu), sin derecho a devolución recíproca por la parte beneficiada.*** Las familias acudían a laborar portando sus propias herramientas, comidas y bebidas, y construían locales comunales (p.e., tambos), canales de riego, así como ayudaban en las faenas agrícolas en las tierras de las personas incapacitadas, enfermos, huérfanos, ancianos, etc. ***Si alguien se negaba a cooperar con la Minka, podía ser expulsado del ayllu y perder su derecho a poseer y labrar las tierras comunales*** en concesión. ***El trabajo de la MINKA beneficiaba al propio ayllu*** o personas impedidas de trabajar. Se trataba de un ***Sistema de Solidaridad Unívoca con la comunidad en la que se vivía (ayllu).***
- ***EL AYNI, era un Sistema de Solidaridad Biunívoca, porque consistía en un trabajo recíproco entre familias de un mismo ayllu.*** Si una persona aportaba su trabajo al ayllu, colaborando en la construcción o refacción de las casas de otros, o las faenas agrícolas de otros, podía exigir en reciprocidad, la misma ayuda por parte de todo el grupo (ayllu). Esta tradición continúa hasta nuestros días en las comunidades campesinas del Perú.

Obsérvese que sólo así, se puede explicar que **el Imperio Incaico tuviera tan variadas y enormes infraestructuras públicas combinadas con abundantes obras privadas.** Porque en el fondo, la economía funcionaba en ambos mercados: el de mercancías (vía trueque) y el de factores, mediante el intercambio de trabajo institucionalizado en la Mita, la Minka y el Ayni.



1) Camino del Inca adentrándose en la Selva. 2) Camino del Inca rumbo a la Ciudad de la Eterna Juventud (Wiñay Wayna). 3) Tambo Colorado, costa sur peruana (Pisco). 4) Canalizaciones de los Baños del Inca (Cuzco). 5) Fortaleza de Sacsayhuamán (Cuzco). 6) Puente colgante, Apurímac. 7) Puente del Inca, Mendoza, Argentina. 8) Calle del centro histórico del Cuzco. En Macchu Picchu: 9) Intihuatana o “reloj solar”. 10) Vicuña y andenes. 11) Escalinatas y contrafuertes (refuerzos) en ladera. 12) Vista del Barrio de los artesanos con alpaca en las escalinatas.

Ilustración 14: Ejemplos de Obras Públicas Incaicas.

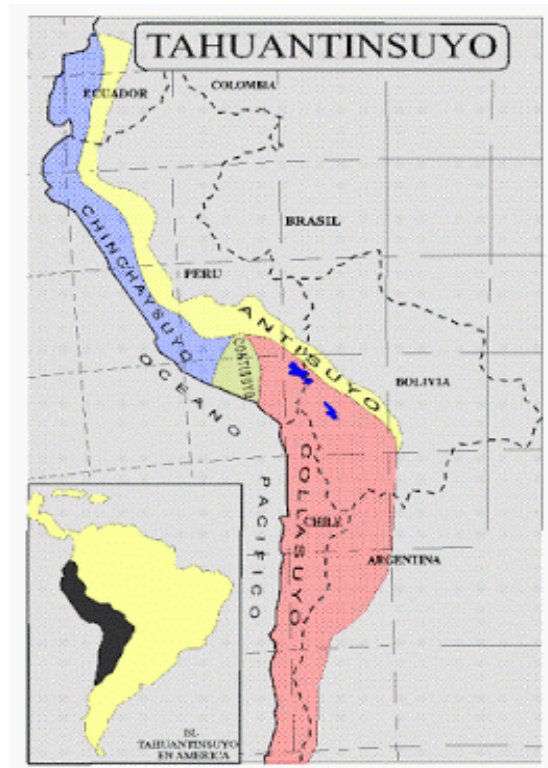


Ilustración 15: Mapa del Perú durante el Imperio Incaico.

Los historiadores peruanos suelen edulcorar parcialmente **la MITA, el trabajo en Obra Pública a favor del Estado Incaico, que en gran parte se hacía con trabajo esclavo o semiesclavo, de pueblos conquistados y desarraigados de sus tierras, por haber demostrado animadversión al Inca.** A dichos pueblos se les llamó “mitimaes” justamente, por su dedicación a la mita. Lamentablemente, no disponemos de datos fidedignos que nos permitan conocer, en qué proporción, la mita se cubría con “mitimaes” que cumplían condena trabajando en la Obra Pública, y en qué otra proporción, eran trabajadores libres que voluntariamente, colaboraban con su tiempo y esfuerzo. Así es como se hicieron infraestructuras de la calidad del Camino del Inca (Capac Ñam) una amplia calzada toda de piedra que contaba con un eje andino de 5200 km y otro costero de 4200 km. También se construyeron Tambos (especies de hosterías y silos que estaban a un día de camino y servían para provisionar y alojar a los desplazados o viajeros); fortalezas megalíticas como Ollantaytambo y Sacsayhuamán; canalizaciones de agua, baños termales, presas, calles y paredes empedradas, acequias, desagües, puentes colgantes y fijos, y un largo etcétera. **La Ilustración de la página anterior recoge 12 fotos de obra pública incaica, a manera de ejemplo. Mientras que la Ilustración inmediata superior, muestra la enorme geografía del Imperio Incaico.** Los peruanos en general, muestran una orgullosa actitud, respecto a su glorioso pasado como “Imperio” organizado, eficaz, poderoso, y lo contrastan con los problemas que lastran de su actual dualismo civilizatorio y las deficiencias que eso genera en la estructura del Estado Peruano moderno, de forma que, muchas



veces, la Historia Precolombina del Perú, se usa a manera de utopía, para lamentarse de lo mal que funciona el Perú actual. El objetivo del Imperio Incaico era el mismo que el de todo imperio de la antigüedad: económico. Mediante la explotación de los recursos y/o el cobro de tributos a los pueblos subyugados, se financió una gran civilización.

Los objetivos de los PIPs que se emprendían, estaban especialmente vinculados a “razones de Estado” típicas de la época: místicas o bélicas. Así, el Camino del Inca y los Tambos, respondían principalmente, a las necesidades de desplazamiento rápido y avituallamiento de las tropas que controlaban cualquier conato de rebelión en el Imperio. Y los Palacios Reales de cada Inca, eran distintos entre sí (a Inca nuevo, Palacio nuevo) ya que eran concebidos en sí mismos, como deidades, de forma que su Palacio se entendía al mismo tiempo como su Templo ceremonial: no se podía adorar a dos Incas distintos en el mismo Palacio, ya que se consagraba cada Templo a un único dios (el Inca correspondiente).

A destacar que los Incas, como toda Civilización, recurrieron al sincretismo cultural, de forma que bajo los valores y prácticas comunes de su Imperio, permitían amplios márgenes de libertad a los pueblos subyugados, que mantenían a sus caciques o curacas de siempre, sus costumbres, tradiciones etc., incluso sus dioses, siempre y cuando, adoraran por encima de todos, al Dios Inti (el Sol) de los Incas.

En la Etapa de la Conquista del Perú, los “trece del Gallo” -es decir, los expedicionarios que lograron contra todo pronóstico, alcanzar la gloria de descubrir el Imperio Incaico acompañando a Francisco Pizarro en su primer viaje-, intentaron asentar su poder en el vasto imperio, creando a partir de la segunda expedición, ***una especie de nobleza peruana, sobre la base del mestizaje con las ñustas (“princesas”) imperiales incas, con los propios conquistadores españoles.*** El mismísimo Francisco Pizarro desposó oficialmente (matrimonio religioso católico) a la ñusta Inés Huaylas Yupanqui, hermana de los incas Huáscar y Atahualpa. Con ella tuvo dos hijos (Francisca y Gonzalo) que fueron reconocidos por el Rey Carlos Iº como legítimos, mediante Real Cédula dada en Monzón (Huesca), el 12 de octubre de 1537. Cuando Manco Inca se subleva en el Cuzco en 1536, Inés fue acusada de proporcionar información al bando indígena rebelde. Pizarro se terminó separando de ella en 1538 pero se casó nuevamente con otra Ñusta Imperial (Princesa Inca): Angelina Yupanqui, también hermana de Huáscar y Atahualpa. De este segundo matrimonio, nació el tercer hijo de Francisco Pizarro, llamado Francisco Pizarro Yupanqui. Económicamente hablando, en el Período de la Conquista la penetración del comercio internacional y la economía moderna en el Perú, fue más bien débil, no se priorizaba la economía productiva. El modelo se acercaba bastante a lo que Max Weber denomina en su *Historia Económica General* como una “economía del pillaje”, paso previo en toda conquista, a la de la posterior “colonización” (WEBER, Max. 1997). Las estructuras socioeconómicas de la Conquista del Perú, sentaron las bases de una “Economía Dual”, que combinaba la supervivencia de estructuras socioeconómicas precolombinas (en las comunidades indígenas en manos de caciques y curacas), con nuevas estructuras más dependientes de las exportaciones agrarias, mineras y textiles



que la Economía Mercantilista imponía, a través de obrajes y encomiendas. El dualismo económico es un fenómeno típico de las regiones latinoamericanas con fuerte presencia prehispánica, como también nos confirman otros casos paradigmáticos como México (aztecas, olmecas, toltecas y mayas); Honduras y Guatemala (mayas), etc.

El modelo de explotación y dominio socioeconómico de la Conquista, se basaba en el mantenimiento de la estructura imperial inca, respetando los sistemas de alianzas locales que permitían cobrar tributos a los curacas o caciques distribuidos por todo el amplio imperio. Incluso se hicieron “Colegios” para hijos de Caciques y Curacas, con el fin de darles una educación “cristiana” y pro-occidental, dando a entender que, se contaba con ellos para gobernar en alianza estratégica. Fue así como, pocos españoles, lograron controlar a varios millones de organizados indígenas, porque prácticamente, no cambiaron la estructura sociopolítica piramidal heredada del orden incaico.

Además, mediante la institución socioeconómica de la “Encomienda”, los conquistadores se repartieron mano de obra indígena que en régimen de semiesclavitud, era explotada con la excusa de formar parte de un proceso de catequización/conversión por parte de los correspondientes amos blancos. De esta forma, la estructura económica premoderna del incanato se mantuvo casi incólume, a través de las instituciones de los cacicazgos y curacazgos, superponiéndole encima, nuevas estructuras socioeconómicas de explotación de la mano de obra indígena, específicamente, los modelos precapitalistas de las encomiendas agrarias y mineras, y los obrajes textiles.

Las riquezas provenientes de los saqueos y botines de la Conquista del Perú, conformaban una Capitalización Inicial enorme, perfectamente capaz de constituir una Aristocracia peruana.

Siguiendo a Noejovich (1996: 243), se calcula que el “Cuarto del Rescate” de Atahualpa ascendió a 20,908,942.35 Reales y 710,904,039.90 Maravedíes. En cambio el saqueo del Cuzco aportó 19,069,118.00 Reales y 648,350,012.00 Maravedíes. De forma que, desde la injusta captura y asesinato del Inca en Cajamarca hasta el correspondiente saqueo de la Capital Imperial, sólo había transcurrido un año, período en el cual se recabó un botín total de 39'978,060.35 Reales de plata y 1'359,254,051.90 Maravedíes de oro, de 4 grs. cada uno. El Oro de la Conquista fue tan cuantioso porque, desde la Oferta del Rescate que hiciera Atahualpa por su vida (un cuarto de oro y dos de plata), el oro siempre representó en torno a un tercio del total de metales preciosos saqueados en estos primeros años.

¿Por qué el Perú no logró crear su propia clase gobernante mestiza, como era el sueño de Pizarro? Considero que la inestabilidad generada por las propias Guerras Civiles entre bandos de los conquistadores españoles (almagristas vs. pizarristas), unidos a los continuos levantamientos bélicos indígenas, favorecieron un grado de incertidumbre tal, que en estos primeros años de Conquista, lo difícil era pensar en la “colonia”, es decir, en afincarse y prosperar sobre la base de construir una nueva sociedad en alianza con los lugareños. Lockhart nos explica la reacción inmediata al



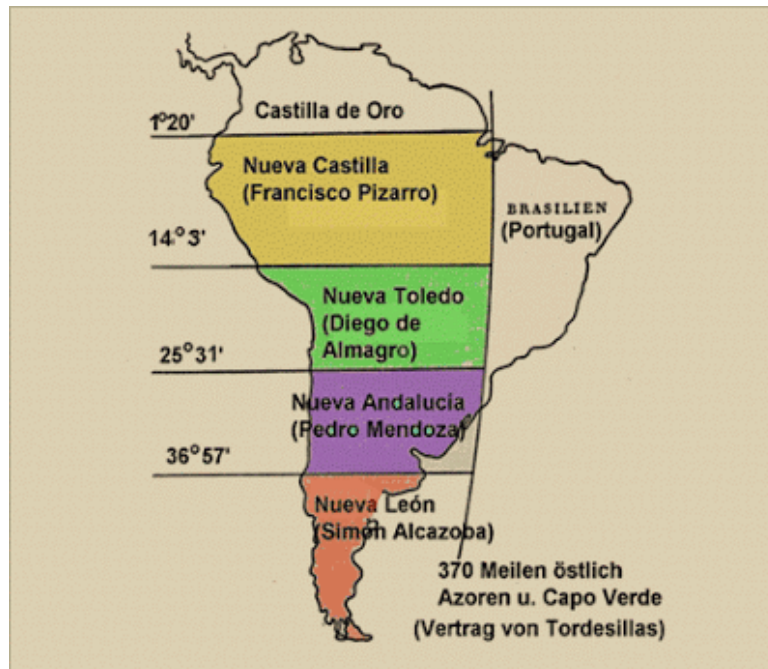
enriquecimiento del saqueo, por parte de los caballeros de la expedición pizarrista: “De los 168 que estuvieron en el reparto de Cajamarca, 65 regresaron a España entre 1533 y 1535, en su mayoría los “de a caballo” (Lockhart 1972: 60-61). Pese a las fortunas recaudadas, la ambición introdujo serias desavenencias entre los propios Conquistadores, principalmente entre los bandos de Pizarro y Almagro, lo que impidió que se consagrara el modelo de “nobleza mestiza” soñado por Pizarro, siendo finalmente sustituido por la estructura administrativa y de gobierno Virreinal, controlado desde Madrid.

En síntesis: por más de 3000 años los antiguos peruanos habían gobernado eficientemente un vasto territorio, imponiendo unos valores teocráticos, piramidales (“Razón Pura”) a un sistema productivo con sus propios avances tecnológicos. Es un hecho que la “Razón Práctica” también funcionaba. Por ejemplo, la “patata” (o “papa”) es un tubérculo que se domesticó en Perú, donde aún se consumen más de 80 variedades en sus mercados. Sus avanzadas andenerías, para el cultivo de laderas, sus construcciones megalíticas, sus sistemas de contabilidad mediante los Quipus (una suerte de ábaco chino pero hecho en cuerdas de lana anudadas entre sí), sus preciados textiles, cerámica, orfebrería, etc. Como decimos ahora, Infra y Supraestructura se complementaban otorgando coherencia a la civilización andina.

Los historiadores afirman que el Período de la Conquista del Perú (1532-1572) duró tan solo 40 años de inestabilidad continua. Se inició con la captura del Inca Atahualpa en Cajamarca por las huestes de Francisco Pizarro (16 de noviembre de 1532) y concluyó con el ajusticiamiento del último inca de Vilca bamba, Túpac Amaru I°, por parte del Virrey Toledo, cerrando el fallido esfuerzo de Pizarro de crear una nobleza mestiza que gobernara el Perú.

Lo cierto es que el período de la Conquista ya produjo las primeras simbiosis entre lo incaico y lo occidental, a nivel de aclimatación de plantas y animales europeos y asiáticos en el mundo andino.

Así, los españoles trajeron el ganado vacuno, ovino, caprino y las aves de corral (gallos, gallinas, patos, gansos, etc.). También introdujeron el trigo, la cebada, el centeno, la uva, la oliva, la manzana, la pera, el arroz, etc. Incluso modernizaron muchos sectores extractivos y productivos, como la minería, la pesca, la explotación forestal... Por ejemplo, en la agricultura la simple introducción del arado y el barbecho, unido al descanso (rotación) de parcelas, produjo importantes mejoras en la productividad por hectárea. Además, empezaron la construcción de puertos y el comercio internacional, aunque con estructura monopólica: “el Galeón de Manila” unía Filipinas con el Callao (Perú) y Portobello (Panamá) para terminar en larga ruta de varios meses de navegación, en el Puerto de Sevilla (Torre del Oro, España).



Fuente: MILLA BATRES, C. 1995.

Ilustración 16: Mapa del Perú de la Conquista.

Un detalle interesante de este Período de la Conquista (que algunos llaman erróneamente Colonia) fue que el proceso de “colonización” strictu-sensu, resultó “fallido” por culpa de la desunión, enfrentamiento y ambiciones de los propios conquistadores españoles. Así, la mayor parte de las instituciones occidentales se instauraron definitivamente, con el advenimiento del virreinato (ALVARADO DODERO, Fausto. 2013).

Finalmente, apuntar que los españoles lograron edificar sus catedrales, casonas, palacios, calles, murallas, etc., encima de las edificaciones precolombinas, mediante una combinación de iniciativa pública y privada. El urbanismo se inspiró en el modelo renacentista italiano de ciudades con traza en cuadrícula y Plaza de Armas o Plaza Mayor justo al centro, con los edificios públicos y casas de los notables a corta distancia de la fuente o pileta de agua limpia. Si bien en este período, sus calles fueron hechas de tierra (sin adoquinar), no había veredas, los desagües (de existir), eran acequias que fluían destapadas, la basura se acumulaba y enterraba sin medida, etc. En resumen: urbanísticamente, algunas ciudades precolombinas, empeoraron con la Conquista.

Las pocas obras públicas edificadas en la Conquista, fueron en una suerte de Asociación Público Privada, entre los conquistadores y los caciques-curacas locales, en un marco pre capitalista.



A entender del tesista, la Conquista duró incluso menos de los 40 años que se mencionaron con anterioridad. En realidad, sólo duró once escasos años. Porque el período fue extremadamente convulso. Después del asesinato de Francisco Pizarro, el Descubridor y Conquistador del Perú y Jefe de la Expedición originaria de la Conquista, a manos de los almagristas; el Rey de España se vio obligado a intervenir para restablecer el orden, nombrando al militar español Blasco Núñez de Vela y Villalta, Capitán General de la Armada de las Indias, como Primer Virrey del Perú en 1543, por lo cual, la Conquista, a efectos oficiales, duró sólo 11 años para la Corona Española.

Blasco Núñez de Vela tenía como tarea hacer cumplir las *Leyes Nuevas* redactadas para poner fin a los abusos de los encomenderos. Gonzalo Pizarro (el hermano intelectual y noble, del bastardo Francisco Pizarro), y un amplio grupo de notables (conquistadores) reunieron la Audiencia de Lima y depusieron a Blasco Núñez en 1544, al año de nombrado, enviándolo de vuelta a España. Núñez de Vela una vez expulsado, detuvo su barco en Tumbes, formó un precario ejército, y marchó hacia Lima pero las tropas gonzalistas lo hicieron retirar hasta la Capitanía del Ecuador, donde fue vencido en la Batalla de Iñaquito y decapitado, el día 18 de enero de 1546.

Posteriormente, con la llegada del Virrey *Pedro de la Gasca o Lagasca* a Lima (1546), se establecieron las instituciones virreinales y se impuso el orden en el Perú, a través de una clara cadena de mando que la Casa de los Asturias determinaba desde Madrid. Lagasca fue un hábil sacerdote, político, diplomático y militar español del siglo XVI más conocido como “el Pacificador” porque logró que los españoles residentes en Lima, obedecieran a la Corona. Con Lagasca se inauguraron en el Perú, las organizaciones e instituciones occidentales de la mano de la Corona, como la Real Audiencia de Lima, la Inquisición, los Gobernadores, Corregidores, etc., superpuestos únicamente, a las autoridades locales precolombinas (curacas, caciques). También se mejoraron los métodos administrativo-contables de seguimiento y registro, ya que a los Quipus incaicos se les añadieron los mismos avanzados sistemas de contabilización e informes contables, financieros y administrativos que en la Península se empleaban, según consta en el Archivo de la Casa de la Contratación en Sevilla.

El Virrey Pedro de Lagasca hizo un “Ordenamiento General” del Virreinato del Perú con eficiencia y honestidad: transformando profundamente la estructura tributaria y judicial del Perú, siendo el Primer Virrey que logró gobernar todo su mandato, bajo la Dinastía de los Austrias. Posteriormente, le sucedieron 4 virreyes nombrados por Carlos I° y otros 4 virreyes nombrados por Felipe I°, pero la inestabilidad se mantuvo, principalmente, por culpa de los levantamientos indígenas, hasta que llegó el Virrey Toledo y terminó de pacificar el país eliminando las últimas sublevaciones (ajustició a Túpac Amaru I°, sobrino del último Inca, cerca de cuatro décadas después de la muerte de su tío, el gran Inca Atahualpa); empezando así una etapa de prosperidad económica que coincidió con el auge de la Plata de Potosí.

De ahí que muchos historiadores determinen la Conquista como un período de 40 años que recién finaliza en 1572, con el ajusticiamiento de Túpac Amaru I°, cuando lo cierto es que, oficialmente, la Conquista duró solamente 11 años, finalizando con el nombramiento del primer Virrey del Perú,



Blasco Núñez de Vela, en 1543. En cualquier caso, y para los fines que nos interesa, se puede decir que la estabilidad institucional y macroeconómica del Perú virreinal se inicia con Toledo, que fue además, un gran promotor de Proyectos de Inversión Pública (PIP).

2.4.2. Los PIPs en el Período Virreinal.

Francisco Álvarez de Toledo más conocido como “Virrey Toledo”, gobernó con mano férrea durante 11 años y medio, afianzando importantes instituciones indígenas y coloniales (como los Curacazgos, las Encomiendas Mineras y los Obrajes textiles). Además, aplacó a sangre y fuego todas las rebeliones, incluida la del último inca, Túpac Amaru I°, último Sapa Inca, ejecutado por el mismo Toledo en 1572 en un patíbulo en plena Plaza de Armas del Cuzco.

Toledo acabó con toda la dinastía inca, como única forma de institucionalizar sólidamente el virreinato. Lo que significó, el definitivo rompimiento de toda alianza o cooperación con los gobernantes anteriores quechuas. Hay que entender que en la mentalidad de la época, un Rey era sagrado y, por ende, matarlo (fuera Rey de los Incas o de España) era casi un acto sacrílego... Cuando Toledo llegó a España, al final de su largo mandato, destituido por el Rey Felipe I°, éste se limitó a decirle ásperamente:

“Podéis iros a vuestra casa, porque yo os envié a servir reyes, no a matarlos”.

Pero lo cierto es que Toledo fue desde el punto de vista económico, un gran Virrey para el Perú. Algunos autores denominan a Toledo el “Gran Pacificador” para vincularlo en importancia al Virrey Lagasca pero habitualmente, en aquella época le llamaron el “Solón” peruano, por sus decisiones en bien del propio virreinato, que partieron del amplio conocimiento que extrajo de 5 años de esforzado viaje interior (entre 1575 y 1580).

Con el Virrey Toledo las Haciendas de la Sierra pasaron a ser definitivamente, unidades de producción y consumo medieval, casi autárquicas, cuyo modelo económico se mantuvo hasta mediados del Siglo XX. Además, las Haciendas de la Costa se modernizaron y dedicaron a la exportación de sus excedentes a la Península. Finalmente, durante su período, se registró el auge de la Plata de Potosí, favoreciendo una intensa acuñación de moneda, un enriquecimiento rápido y un auge de las Obras Públicas en gran parte del Perú.

La Inversión Pública virreinal se inicia con fuerza, justamente con el Virrey Toledo, que transformó urbanísticamente las principales ciudades del Perú, ampliando calles, creando plazas y mercados, restaurando casas y cabildos. Fueron muchos los hospitales, iglesias y cárceles que se inauguraron con dinero público. Las obras de agua y alcantarillado de Lima y Cuzco, se culminaron e inauguraron



los surtidores en las plazas (dichos surtidores fueron de piedra y se sustituyeron por las fuentes actuales de metal en el Siglo XVIII). También fue durante el mandato del Virrey Toledo que se fundó la Universidad “Decana de América” conocida como Mayor de San Marcos. Finalmente, fortificó la costa para defender su rico virreinato de los ataques piratas (principalmente los del corsario británico Sir Francis Drake).

El largo período virreinal peruano, que duró exactamente 292 años, se compone de un Perú bajo el Reinado de la Dinastía de los Austrias que empieza con el Descubrimiento del Perú en 1532 con Carlos I°, y abarca hasta el año 1700, en que finaliza con Carlos II°, el “hechizado”, un personaje raquítico, enfermizo, con escasas luces (border line) producto de los insistentes matrimonios consanguíneos de la Dinastía. Después de él, empieza la Dinastía de los Borbones, con el reinado de Felipe V°. El período virreinal Borbón finaliza con la Independencia del Perú, con la Firma de la Capitulación final de las tropas realistas, el 9 de diciembre de 1824, al perder la Batalla de Ayacucho frente a Bolívar.

Así, en los casi 300 años de dominio español del Perú (exactamente 292 años), los primeros 168 fueron Austrias, y los restantes 124 fueron Borbones. Siendo esta segunda dinastía, la que intenta “modernizar” el virreinato, favoreciendo su desintegración en varios virreinatos y capitanías más pequeños, ya que su extensión original (casi toda Sudamérica), resultaba muy difícil de administrar. Además, entre las dos dinastías, nos enfrentamos a dos concepciones totalmente distintas del desarrollo económico. Los Austrias plantean un modelo socioeconómico cuasi-feudal (de vasallaje), con enriquecimiento vía atesoramiento de metales preciosos exclusivamente. Los Borbones proponen una alternativa industrialista, más descentralizada, basada en la producción protofabril y agraria y una apertura comercial a nivel mundial, una visión más competitiva y diversificada.

Respecto al Período Precolombino, el Virreinal tuvo dos diferencias fundamentales: fue una economía monetaria con un comercio intenso con la Península, basado en privilegios, monopolios, prebendas, etc. (Mercantilismo), que poco a poco, fueron cediendo paso a procesos liberalizadores que, a la postre, debilitaron la hegemonía económica peruana en Sudamérica (por culpa de la apertura económica liberal que generó nuevos focos de desarrollo económico sudamericano ajenos al propio Perú).

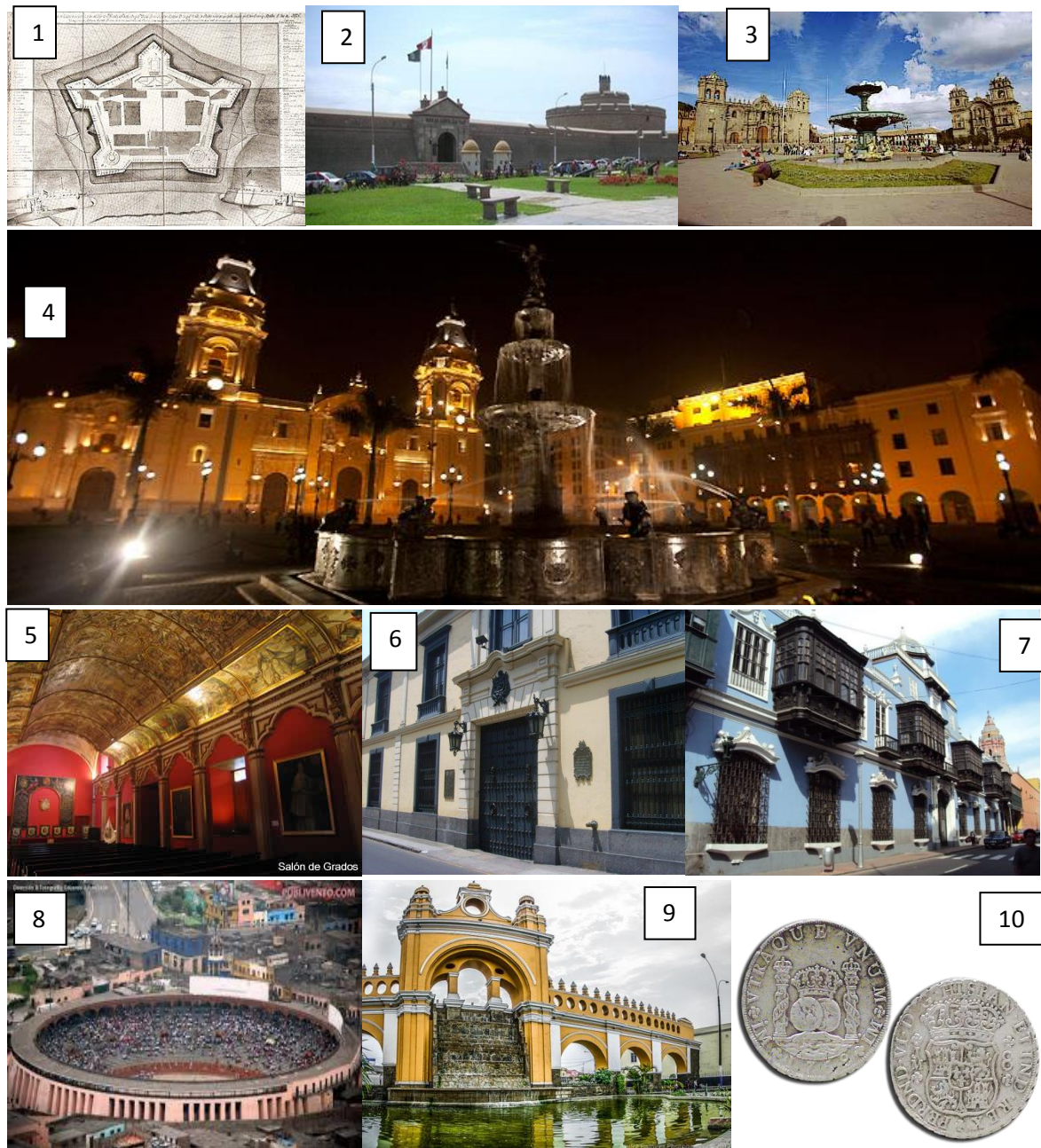
Monetariamente hablando, el período de los Austrias fue insuperable. El descubrimiento de las Minas de Potosí y la creación de su correspondiente ceca por el Virrey Toledo en 1572, permitió el cierre temporal de la ceca de Lima en 1575 (la Ceca de Lima fue fundada en 1566 por el virrey Andrés Hurtado de Mendoza). No obstante, fue reabierto por el propio Virrey Toledo poco antes de abandonar su cargo para retornar a morir a España, allá por 1581. Lo que demuestra, a las claras, la importancia asignada a la acuñación de moneda (oferta monetaria) durante el auge argentífero del Virreinato del Perú (Potosí era una localidad que formaba parte del Virreinato del Perú, así que ambas cecas, la de Potosí y la de Lima, dependían del virrey peruano).



El auge argentífero del virreinato peruano durante los Austrias, favoreció un gran esplendor y riqueza basados exclusivamente, en la acumulación de metales preciosos -especialmente de la Plata de Potosí-, lo que generó una estructura rentista, de clase ociosa, tanto en Perú como en la Península (España), perjudicando a largo plazo, el desarrollo del Imperio Español y su preciado virreinato, ya que la abundancia del “peso español” (conocido por entonces como el “ocho real”) de plata generó una hiperinflación y dependencia de los proveedores extranjeros, que minó el espíritu empresarial y comercial durante más de dos siglos, instalando a las clases dirigentes en una especie de “cultura del despilfarro” como bien recoge el historiador español Leandro Prados de La Escosura en su ya clásica obra: “De Imperio a Nación”. (Prados de la Escosura, L.1988). En los Siglos XVII y XVIII, en el mundo entero, cuando se quería dar a entender que el costo de un producto era demasiado elevado, se decía “Vale un Perú” o “Vale un Potosí”.

La Dinastía de los Borbones, se inicia en 1700, con un claro declive económico, producto del agotamiento de las vetas mineras peruanas y mexicanas. Para hacer frente a la lógica decadencia económica derivada de la cada vez menor producción aurífera y argentaria de sus virreinos (tanto Perú como México), los reyes Borbones favorecieron la diversificación productiva en la Península, con las “Reales Fábricas” como la de Tapices de Madrid, la del Cristal de la Granja de San Ildefonso (Segovia), las de cerámica de Talavera de la Reina (Castilla-La Mancha) y un largo etcétera. Y otro tanto, intentaron en las Colonias, con el comercio descentralizado (liberalizado), los productos de agroexportación, los alcoholes, los textiles, etc. Muchas de las medidas liberalizadoras impuestas por los Borbones, fueron duramente criticadas por las clases dirigentes peruanas, especialmente dolidas por el “reducido” nuevo territorio del Virreinato del Perú. Desde entonces, Lima fue considerada la plaza más “Realista” y conservadora de Latinoamérica.

La conformación del Virreinato de Nueva Granada es un claro ejemplo de la visión anti-reforma de las autoridades peruanas. La Corona ordenó la creación del Virreinato de Nueva Granada en 1717 con capital en Bogotá, pero sólo 6 años después, esta escisión territorial fue suprimida y volvió a formar parte del territorio peruano en 1723. Las presiones de las clases dirigentes del norte-especialmente los comerciantes de Bogotá y Caracas-, vuelven a lograr una segunda declaración de creación del Virreinato de Nueva Granada por parte de los Borbones 12 años después, en 1739. Pero 41 años más tarde, nuevamente Lima logra su reincorporación al Perú, en 1810, con el virrey peruano Abascal (virrey del Perú de 1806 a 1816). Finalmente, se funda por tercera vez el Virreinato de Nueva Granada en 1816 cuando el Virrey Abascal es sustituido por el Virrey Joaquín de la Pezuela. Increíblemente, es el propio Virrey Pezuela el que recupera definitivamente el territorio del virreinato de Nueva Granada para el Perú en 1819, cuando objetivamente hablando, la Guerra de Independencia Sudamericana ya se encontraba a las puertas de la propia ciudad de Lima. Pezuela deja el cargo en enero de 1820 al virrey La Serna, y el libertador José de San Martín desembarca al mando de las tropas argentinas y chilenas en el puerto de Pisco (al sur de Lima) el 8 de setiembre de 1820. El propio San Martín declara la Independencia del Perú en Lima casi un año después, el 28 de Julio de 1821. Pero los “Realistas”



Obras del Virrey Toledo: 1) Mapa de la Fortaleza del Real Felipe, Callao. 2) Exteriores del Real Felipe. 3) Fuente y canales de agua del Cuzco. 4) Catedral, fuente y canales de agua de la Plaza Mayor de Lima. 5) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Casona, Salón de Grados. 6) Ceca de Lima, ahora “Casa de la Moneda”.

Obras del Virrey Amat: 7) Jirón Conde De Superunda a la altura del Palacio de Osambela. 8) Plaza de Toros de Acho, la tercera más grande del mundo. 9) Paseo de Aguas. 10) Peso Español (Ocho Real) de 1759. Con él se pagaron las obras de Amat.

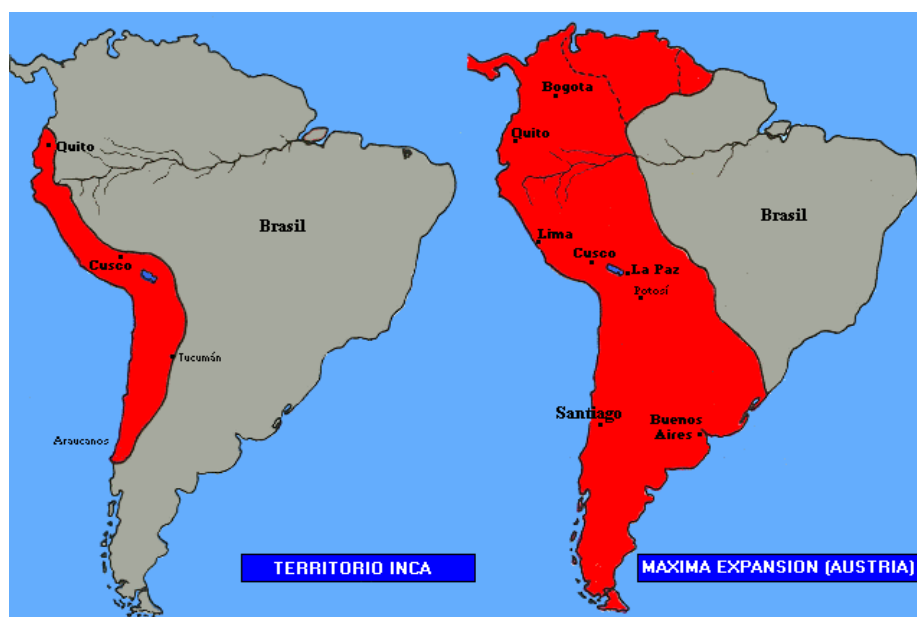
Ilustración 17: Ejemplos de Obras Públicas Virreinales.

PRODUCCIÓN DE ORO Y PLATA
(PERÚ Y CHARCAS, 1531-1600)

PERÍODO	ORO (MILLONES DE MARAVEDÍS)	PLATA (MILLONES DE MARAVEDÍS)	TOTAL (MILLONES DE MARAVEDÍS)	EQUIVALENTE DEL TOTAL EN MARCOS DE PLATA (DE 2,380 MARAVEDÍS)
1531-1535	1,173	1,016	2,189	919,748
1536-1540	325	371	696	292,437
1541-1545	547	235	782	328,571
1546-1550	406	4,371	4,777	2,007,143
1551-1555	363	3,050	3,413	1,434,034
1556-1557	52	1,439	1,491	626,471
1562-1565	120	2,224	2,344	984,874
1567-1570	65	2,106	2,171	912,185
1571-1575	13	1,748	1,761	739,916
1576-1580	181	7,930	8,111	3,407,983
1581-1585	109	12,218	12,327	5,179,412
1586-1590	56	14,463	14,519	6,100,420
1591-1595	11	14,281	14,292	6,005,042
1596-1600	23	14,024	14,047	5,902,100

Fuente: Jara 1966.

Ilustración 18: Producción de Oro y Plata, Perú, 1531-1600



Fuente: MILLA BATRES, C. 1995.

Ilustración 19: Mapa del Perú Virreinal durante los Austrias.



 PRODUCCIÓN DE PLATA EN EL VIRREINATO PERUANO, 1701-1820
 (en pesos de 272 maravedís)

AÑOS	BAJO PERÚ	% DEL BP	ALTO PERÚ	% DEL AP	TOTAL
1701-1705	1.528.415	14,8	8.766,811	85,2	10.295.226
1706-1710	786.402	5,3	14.063,181	94,7	14.849.583
1711-1715	1.036.501	10,1	9.257,260	89,9	10.293.761
1716-1720	2.817.616	18,6	12.232,200	81,4	15.169.816
1721-1725	3.017.668	23,3	9.917,342	76,7	12.935.010
1726-1730	3.993.693	24,1	12.567,944	75,9	16.561.657
1731-1735	3.251.355	22,3	11.296,787	77,7	14.548.142
1736-1740	7.576.882	37,3	12.725,670	62,7	20.302.552
1741-1745	6.003.441	36,7	10.367,035	63,3	16.370.476
1746-1750	9.675.388	38,2	15.672,240	61,8	25.347.628
1751-1755	6.916.725	28,8	17.983,994	71,2	24.000.719
1756-1760	7.134.450	27,2	19.125,684	72,8	26.260.134
1761-1765	8.352.503	30,6	18.916,928	69,4	27.269.431
1766-1770	7.857.568	29,2	19.046,865	70,8	26.904.433
1771-1775	9.844.366	32,1	20.856,590	67,9	30.700.956
1776-1780	11.429.799		#		11.429.799
1781-1785	12.418.305				12.418.305
1786-1790	13.393.730				13.393.730
1791-1795	20.526.008				20.526.008
1796-1800	20.086.501				20.086.501
1801-1805	18.792.214				18.792.214
1806-1810	19.881.747				19.881.747
1811-1815	16.908.707				16.908.707
1816-1820	14.300.786				14.300.786

El Alto Perú dejó de pertenecer al virreinato del Perú desde 1776. En 1796, la intendencia de Puno, comprendida dentro de la región del Alto Perú y que contenía algunas minas, retornó al virreinato peruano.

Fuente: TePaske 1982.

Ilustración 20: Producción de Plata, Perú, 1701-1820



Fuente: MILLA BATRES, C. 1995.

Ilustración 21: Mapa del Perú Virreinal con los Borbones.



mantuvieron una férrea resistencia a la Independencia, tanto en las grandes ciudades de la sierra, como en el Puerto del Callao, trasladando la capital virreinal al Cuzco.

De forma que la Independencia definitiva del Perú se obtuvo cuando el Ejército Unido Libertador al mando de José Antonio de Sucre (brazo derecho de Bolívar) vence definitivamente a los restos de fuerzas realistas, en la Batalla de Ayacucho, el 9 de diciembre de 1824.

La política económica de los Borbones, inicialmente mercantilista y protofabril, fue derivando al compás de su época, en una visión más liberal en lo comercial, y promotora del desarrollo industrial (fabril), permitiendo la creación de cierta “burguesía criolla” en esos nuevos puertos sudamericanos (Maracaibo, Guayaquil, Arica, Valparaíso, etc.), lo que redujo significativamente el flujo comercial entre Lima y Madrid, afectando al puerto peruano del Callao, anejo a la Ciudad de los Reyes (Lima). Lo que los Borbones no esperaban, es que esos nuevos núcleos de burguesía criolla, serían los que justamente impulsarían los levantamientos independizadores.

Al final, los dos grandes ganadores comerciales fueron los emporios comerciales de Buenos Aires (Virreinato de La Plata) y de Cartagena de Indias (Virreinato de Nueva Granada), que controlaron el comercio con el Atlántico en pleno auge de la hegemonía europea de los mercados internacionales, principalmente en manos de anglófonos y francófonos, con España en pleno declive imperial. De forma que, tanto el Virreinato del Río de la Plata (con las tropas argentino-chilenas al mando del General José de San Martín), como el Virreinato de Nueva Granada (con las tropas colombianas, venezolanas y ecuatorianas, al mando del General Simón Bolívar), forzaron la independencia de sus respectivas regiones e incluso, se la impusieron al Perú mediante la invasión del territorio de este último virreinato, siempre fiel a la Corona. Era obvio, que la única forma de garantizar su propia independencia pasaba, tanto para la Gran Colombia (antiguo Virreinato de Nueva Granada) que después se dividiría en las actuales Repúblicas de Colombia, Venezuela y Ecuador; como para las Repúblicas de Argentina y Chile (que surgieron del antiguo Virreinato de la Plata y la Capitanía General de Chile respectivamente), por anular el foco realista de Lima e independizar al Perú de la Madre Patria (España).

No obstante, la reestructuración borbónica de las colonias de ultramar, mejoraron sensiblemente la eficacia de la gestión pública, a través de un sensible cambio cultural en las élites administrativas, como bien recoge mi amigo el historiador peruano Fausto Alvarado Dodero en su reciente libro: “Virreinato o Colonia. Historia conceptual. España-Perú. Siglos XVI, XVII y XVIII” (2013). Los últimos años del mencionado siglo, si bien generaron una administración más eficiente y un mejor manejo de los recursos del virreinato en beneficio de España, mostraron un serio declive de la riqueza general del virreinato peruano. **Por ejemplo, las guerras de “reconquista” del Virrey Abascal, fueron una clara demostración de la capacidad de reacción del virreinato peruano y de su decidido deseo de seguir manteniendo el modelo absolutista, cerrado y despótico (casi medieval) del tiempo de los Austrias.**



El más claro ejemplo peruano del espíritu borbónico de Gobierno Eficiente, Inversor, Promotor de obras e Ilustrado, fue el del Manuel de Amat y Junient Planella Aymerich y Santa Pau (1704- 1782) Marqués de Castellbell; quien fuera primero Gobernador de Chile (1755-1761) y después Virrey del Perú (1761-1776).

Amat fue de joven un valeroso militar europeo que destacó en la batalla de Bitonto (Reino de Nápoles, 25 de mayo de 1734) derrotando a las tropas austríacas de Visconti y Traun, alcanzando el grado de mariscal de campo de las manos del Rey Borbón Carlos I° de Nápoles, que después sería el Rey Carlos III° de España y le nombraría Gobernador de Chile y Virrey del Perú consecutivamente.

No se puede entender el buen gobierno del Virrey Amat sin conocer el espíritu de su Monarca, Carlos III° de España. Los peruanos vinculan muchas de sus grandes obras (Acho, Paseo de Aguas, Paseo de los Descalzos) con su enamoramiento con una mestiza peruana, María Micaela Villegas y Hurtado de Mendoza, más conocida como “Micaela Villegas, la Perricholi”. Se trata de una enigmática y bella mujer que controló al Virrey en extremo tal, que le hizo enviar a su esposa a construir un gran palacio en Barcelona (en las Ramblas sigue el bello edificio). De forma que se quedaron solos, el Virrey y su amante durante todo su mandato en Lima (casi 15 años). Símbolo de su infiel amor queda el Palacio de la Virreina en Barcelona, y muchas obras en Lima, según dichos románticos cronistas. Así, en opinión de algunos peruanos, la Obra Pública del Virrey Amat fue producto de un intenso raptó amoroso, lo que contradice en buena parte, el estereotipo austero que conlleva ser catalán...

Lo cierto es que Carlos III° fue un Rey Ilustrado, especialmente preocupado por el urbanismo y la Obra Pública. Al extremo que se ganó el epíteto de “el Mejor Alcalde de Madrid”, ya que realizó importantes ensanches de avenidas, como Carrera de San Jerónimo, Paseo del Prado, Paseo Recoletos, etc. Embelleció la capital del reino (Madrid) con las obras del arquitecto y escultor Ventura Rodríguez: la fuente de la Cibeles, la Fuente de Apolo y la de Neptuno, datan de aquel entonces. Al igual que el Jardín Botánico y las Reales Academias de la Lengua, Bellas Artes, Historia, etc. Fue ese Rey, Carlos III°, el que fomentó y autorizó mejoras, también en la Capital del virreinato peruano (Lima), durante el Gobierno de Amat.

Carlos III° tuvo como Mayordomos de Palacio (Primeros Ministros) a ilustrados de la talla del italiano Esquilache, y los españoles Conde de Aranda, Campomanes o Floridablanca. Ellos también colaboraron a modernizar el Estado peruano de la época (Virrey Amat).

Como Virrey Amat mandó a hacer la relación o tipología de la población peruana: un primer censo nacional con enumeración y descripción de diferentes grupos étnicos de América del Sur. En el marco eclesiástico, apoyó a la división y jurisdicciones eclesiásticas en el virreinato (actualmente Bolivia, Chile y Perú): arquidiócesis, diócesis, provincias, repartos, parroquias, etc. y promovió asignaciones, ingresos y vías para su financiación. Teniendo conocimiento de los descubrimientos de James Cook en



la Polinesia, organizó tres expediciones a las Islas de la Sociedad desde la costa peruana. Eran sin duda, medidas típicas del despotismo ilustrado.

Pero en lo que más destacó Amat fue en sus Obras Públicas: el Coso Taurino y Alameda de Acho (1773), la reconstrucción del Paseo de la Alameda de los Descalzos, la Quinta Presa, la re-fortificación de la Fortaleza del Real Felipe, el Paseo de Aguas, la nueva Iglesia de Las Nazarenas (1771), etc.

Durante el mandato de Amat el comercio y la industria prosperaron, en un ambiente de paz y seguridad que favoreció el incremento de las remesas tributarias a Madrid. Motivo por el cual, al final de su mandato, fue condecorado por el Rey.

Finalmente, el último virrey destacable del Perú fue D. José Fernando de Abascal y Sousa. Abascal hizo del virreinato peruano el reducto de la monarquía absolutista; conteniendo el avance de la revolución argentina, reconquistando Chile y aplacando los levantamientos de Quito. También fueron reprimidos todos los intentos revolucionarios —en particular, la rebelión del Cuzco— y toda manifestación de signo independentista en el propio virreinato. Sin embargo, Guayaquil se proclamó Estado independiente en 1820 con la ayuda gran colombiana del general Simón Bolívar.

Después de la victoria del Ejército de los Andes sobre los realistas, Chile declaró su independencia en 1818 y organizó junto con las Provincias Unidas del Río de la Plata una expedición militar al mando del Libertador general José de San Martín, la cual desembarcó en el puerto de Pisco (al sur de Lima) el 8 de setiembre de 1820. A partir de ese momento, diversas provincias y pueblos del Perú empezaron a declarar su independencia de España, tales como Huamanga, Tarma, Lambayeque, Ferreñafe, Trujillo y Cajamarca. Finalmente, en 1821 San Martín ocupó la capital virreinal (Lima) y declaró la Independencia del Perú el 28 de julio de ese mismo año.

La sede virreinal fue trasladada al Cuzco y el virreinato español del Perú se mantuvo en los territorios no independizados hasta el año 1824, cuando —tras la Batalla de Ayacucho— se firmó la Capitulación de Ayacucho entre el general José de Canterac y Antonio José de Sucre al mando de las fuerzas militares revolucionarias, dando fin al Virreinato del Perú. La capitulación fue aceptada sin resistencia por Pío de Tristán y Moscoso a la cabeza del gobierno del virreinato al arribo al Cuzco del Ejército Libertador tres semanas más tarde. El 7 de abril de 1825 el Alto Perú se independizó como República de Bolivia. En enero de 1826 se puso fin a toda resistencia militar en Chiloé y en El Callao. El Período Virreinal había llegado definitivamente a su fin. **La Conquista se inició en el Segundo Viaje de Francisco Pizarro, en 1527 y la Independencia se obtuvo, definitivamente, casi 300 años después, en 1826.**

La marcada herencia española en la cultura peruana, es el principal legado del virreinato. Influye aún hoy, en muchas costumbres, tradiciones y aspectos de la cultura peruana, tanto a nivel culinario como lingüístico (uso generalizado del castellano), artesanal como artístico, económico como político.



De forma que los propios historiadores peruanos reconocen, que el Gobierno Republicano quedó en manos de los “criollos”, es decir, de los hijos de españoles nacidos en el Perú. Desde entonces, el Perú es una sociedad “mestiza” crisol de razas y culturas, con una difícil superposición civilizatoria, entre el modelo andino y el occidental.

2.4.3. Los PIPs en la Primera República (hasta la Guerra del Pacífico).

Ahora sí, entramos en materia. Porque es durante la República cuando los Proyectos de Inversión Pública (PIP), adquieren las características de complejidad y modernidad que caracterizan la intervención pública en Economía en nuestra Edad Contemporánea a escala internacional.

Obviamente, la Economía Republicana del Perú, con todos sus problemas heredados y defectos, contaba con tres variables básicas para potenciar los PIPs:

- a) el predominio de **una Economía Monetaria nacional unificada**, es decir, una Política Monetaria acomodante con la Política Fiscal que liderara las Inversiones Públicas, principalmente en Infraestructuras
- b) la existencia de **un mercado nacional de factores productivos** (trabajo, capital y materias primas) y,
- c) una cada vez **mayor inserción peruana en el mercado internacional** (import-export e IED).

Especialmente importante para el desarrollo de los grandes PIPs en el Perú, fue la existencia de Concesiones públicas a largo plazo, a Corporaciones Internacionales. Así, comprobaremos con cifras, cómo la Inversión Extranjera Directa (IED) fue un elemento muy importante para hacer de motor del desarrollo nacional peruano republicano.

La Escuela Institucionalista en Economía nos ha demostrado de forma irrefutable, la importancia del rol de las instituciones en el Desarrollo Económico. Más adelante abordaremos sus aportes teóricos al referirnos a las Políticas Económicas de Desarrollo. Pero ahora, toca reconocer que un grave problema que surgió en Latinoamérica es que **la Independencia de los países Hispanoamericanos surge como reacción a la invasión napoleónica de España**, y la destitución unilateral de su legítimo Rey, que fue sustituido por la fuerza por José Bonaparte (hermano de Napoleón). No es que las clases dirigentes coloniales hubieran mostrado un interés muy grande por independizarse (como sí ocurrió en las colonias británicas de América del Norte). En la América Hispana, la independencia se contagia a partir de colaborar, como Provincias de Ultramar, en la Constitución que apostó por el Modelo Monárquico-Constitucional (Cortes de Cádiz, Constitución de 1812) y el lógico desencanto que derivó de la restauración Monárquico-Absolutista de Fernando VII.



De forma que, según se fueron independizando los países hispanoamericanos, las propuestas ilustradas a favor de dotar a Hispanoamérica de modelos Monárquico-Constitucionalistas (como fue el caso del libertador San Martín en el Perú), fueron rechazadas, pasando a copiarse del modelo Democrático-Republicano de los nuevos Estados Unidos de América.

En el ínterin, se produjo una grave inestabilidad institucional, con continuas dictaduras militares, Guerras Civiles, asonadas militares, Golpes de Estado, etc. Según Leslie Bethell (1991:77), solamente Chile, Argentina y Venezuela se libraron del caos entre los años 1830 y 1845.

Como comprobaremos a lo largo de las siguientes páginas, el Perú estuvo a la búsqueda de un modelo socioeconómico que lo nucleara y diera la estabilidad suficiente, para alcanzar el Desarrollo Económico. Lamentablemente, a lo largo de todo su período republicano, lo único que ha tenido de positivo, son una serie de coyunturas de Crecimiento Económico basadas en auges de exportación, que no han logrado incorporar al grueso de su población en las sinergias del mercado, manteniendo un débil mercado interior, con clases sociales y cúpulas o grupos de poder, excesivamente fragmentados, comunidades indígenas aisladas o poco integradas, etc.

Si observamos la Lámina siguiente, comprobamos que, como ya hemos explicado, tanto el Período Precolombino, como el Virreinal, mantienen modelos de funcionamiento precapitalistas (aunque los largos casi 300 años de Virreinato Peruano le permiten pasar del mercantilismo a un proceso pre-liberal en su inserción en el Comercio Mundial).

En cambio, la República nos depara tres auges de crecimiento basado en las exportaciones:

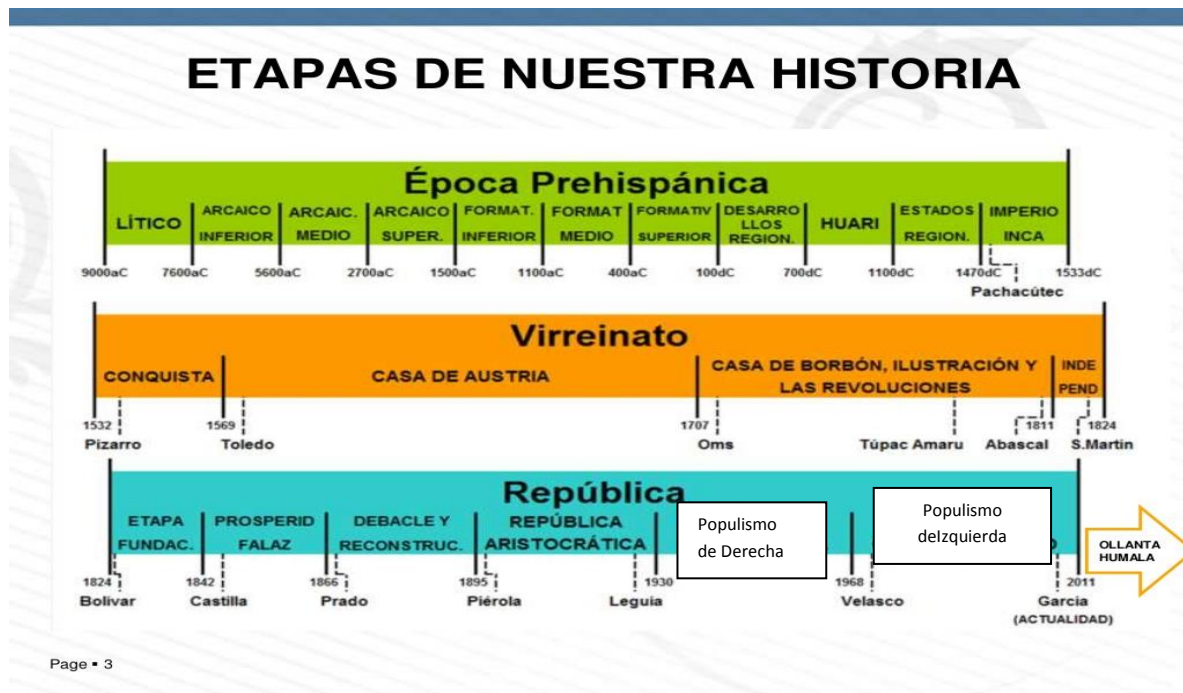
- La Prosperidad Falaz
- La República Aristocrática (1895-1919)
- Del Fujishock hasta el 2012.

Los dos primeros auges son primario exportadores e incapaces de incorporar a la población en los eslabonamientos, ya que su esquema de explotación era meramente extractivo, y completamente ajeno al mercado interior. En cambio, en este último auge, aunque se mantiene el predominio primario exportador, se empieza a detectar una cierta diversificación manufacturera, que además ha incluido medidas efectivas de Política Económica que han favorecido una intensa IED y la generación de una incipiente clase media nacional.

Durante los inicios de la República peruana, se vuelven a repetir los conatos de Guerra Civil que se dieron en la Etapa de la Conquista del Perú. Nuevamente, se produjo una suerte de larvado, continuo y caótico enfrentamiento por el poder, basado en facciones de notables, que liderados por Caudillos Militares, no paraban de dar golpes de estado y dirigir levantamientos armados.



Esta Primera Etapa que llaman la Etapa Fundacional o Inicios de la República, empieza con el general argentino José de San Martín como primer presidente del Perú (3 de agosto de 1822) y finaliza con el mandato del Presidente Lavalle (27 de diciembre 1835). Durante esos 13 años se turnaron en la



Fuente: MILLA BATRES, C. 1995. Nota: Hemos adaptado la lámina para que incluya nuestros términos en República.

Ilustración 22: Etapas históricas del Perú.

Presidencia 38 veces, diferentes Caudillos Militares y algunos escasos civiles en su mayoría aristócratas. Incluso algunos presidentes hicieron duplas o tripletas, como es el caso de José Bernardo de Tagle, José de Santa Cruz, Agustín Gamarra, etc.

El general argentino D. José de San Martín declaró unilateralmente la Independencia del Perú un 28 de julio de 1821, pero esta no se logró de forma efectiva hasta la firma de la Capitulación de Ayacucho, unos tres años y medio después (9 de diciembre de 1824) por José Canterac, Teniente General de los Reales Ejércitos de S. M. C., en representación del herido y prisionero Virrey D. José La Serna. Finalmente, la Corona Española siguió sin reconocer oficialmente la independencia, ya que no ratificó ningún tratado al respecto, de forma que el 2 de mayo de 1866 (45 años después de la Declaración de Independencia por San Martín), atacó con su Armada el Puerto del Callao para intentar recuperar al Perú como posesión de ultramar. En pleno Auge del Guano, el Perú rechazó



militarmente el ataque, con apoyo incluso, de algunos soldados de países vecinos (Bolivia y Chile). Al final, el Perú firmó el definitivo “Tratado de paz y amistad con España”, en París, un 14 de agosto de 1879, unos 58 años después de declarar su independencia y a escasos 6 meses de iniciada la Guerra del Pacífico, entre Perú y Bolivia, contra Chile. España, que estaba atravesando una delicada situación económica, optó por firmar los armisticios de paz pendientes con las tres naciones, para no verse involucrada en ninguna lejana e innecesaria guerra entre sus ex Colonias.

La identidad peruano-boliviana siempre fue muy grande, ya que comparten pueblos y regiones comunes (los aymaras y quechuas), además de un pasado histórico de unidad andina de miles de años de civilización. Así, ya siendo repúblicas independientes, entre 1836 y 1839, se intentó crear una Confederación Peruano-Boliviana que reunificara los dos países en un único mercado, y bajo una única bandera. Lamentablemente, tuvo una fuerte oposición en las clases altas peruanas, que con el apoyo chileno, lucharon contra el que fue el Presidente de Bolivia en 1836 (Andrés de Santa Cruz), líder del proceso de unificación, un hombre muy estimado como héroe de la Independencia del Perú (Batalla de Ayacucho). Durante este mismo período y como reacción contraria a la Confederación Peruano-Boliviana, se creó el Estado Nor-Peruano que tuvo dos presidentes consecutivos: Luis José de Orbegoso y José de la Riva Agüero.

A finales de 1839 se vuelve a las fronteras y Estado peruano original, escindiéndose definitivamente el territorio de Bolivia. La “Restauración Nacional” estuvo a cargo del Presidente Agustín Gamarra (por elección popular a partir de 1840) y se sucedieron en esta etapa, nuevamente, diversos Caudillos Militares hasta que un 20 de abril 1845 subió a la Presidencia del Perú D. Ramón Castilla, que fue el Primer Presidente de la República del Perú en finalizar su mandato (1845 -1851). Después fue elegido Presidente otro militar, apoyado por el propio Castilla, el General Rufino Echenique, que será retirado del cargo por levantamiento popular dirigido por el propio Ramón Castilla, motivado por los escándalos de corrupción en los que estuvo involucrado el propio Echenique y sus familiares. Castilla accederá al poder dos veces por elección popular, y otras dos por autoproclamación y levantamiento armado respectivamente, totalizando 12 años al frente de los destinos del Perú. Sólo el Presidente Leguía sumará casi tantos años como él (durante su “Oncenio”).

Según el gran historiador de la República del Perú, Dr. Jorge Basadre, **fue con los Gobiernos de Castilla con los que se inicia la verdadera modernización e institucionalización del Estado Peruano. Castilla supo aprovechar el Auge del Guano, para enrumbar el país, capitalizarlo y modernizar su economía, mediante Inversiones Públicas de calidad.**

El Auge del Guano duró tres décadas, de 1840 a 1870 aproximadamente, y consistió en la explotación del guano de las islas y litorales como abono agrícola. El guano, que se había acumulado por miles de años y que ya se empleaba artesanalmente en tiempo de los incas, por parte de algunos campesinos de la costa, era una enorme acumulación de deposiciones de millones de aves marinas durante miles de años en unas pocas islas frente al litoral peruano. A mediados del Siglo XIX fue conocido como el fertilizante más valioso de la época a escala mundial. La agricultura europea lo



adquiría en abundancia para sus desgastados campos. Inicialmente, el Estado Peruano lo Concesionó a particulares en Régimen de Arriendo, pero vista la fortuna que fue implicando el negocio, Castilla anuló en su Primer Gobierno los Arriendos y creó un nuevo régimen, denominado “Consignaciones” (en 1849). Por este sistema, el consignatario gestionaba la explotación y exportación del guano, al mejor precio posible para el producto, ya que iba a comisión sobre lo vendido, dándole el resto al Estado. De esta forma, Ramón Castilla consolidó una bonanza económica que supo administrar con brillantez, quedándose con cerca del 65% de los beneficios del Guano para las arcas públicas, incluso cerca del 80% cuando renegó con la adjudicataria francesa Dreyfuss.

Sin necesidad de invertir en la explotación ni comercialización del fertilizante, Castilla obtuvo para las arcas del Estado, pingües beneficios. Pero, como se puede ver en la Tabla de la página siguiente, Castilla NO supo distribuir adecuadamente el Gasto Público derivado de tan ingentes rentas, ya que poco de lo gastado, se invirtió en la creación de nuevos negocios en el país.

Castilla modernizó el Estado peruano adoptando las siguientes medidas:

- Concedió la Libertad a los Esclavos Negros (Decreto de 1854)
- Ley de la Libertad de Prensa
- Abolición del Tributo Indígena
- Abolición del Diezmo Agrario
- Abolición de la Pena de Muerte
- Creación del Servicio Diplomático
- Reforma de la Administración Pública
- Instauración del Presupuesto Público
- Pago de la Deuda Externa
- Pago de la Deuda Interna
- Creación del Consejo de Ministros y la figura del Premier o Primer Ministro.
- Reforma educativa: laicidad de la instrucción pública.
- Modernización de la Defensa Nacional.
- Introducción de la primera línea de telégrafos
- Introducción del alumbrado a gas en las principales ciudades del país
- Introducción de la primera línea férrea.
- Desarrollo de la Amazonía peruana.

Pese a ser considerado, el más grande gobernante de la República del Perú, Castilla no pudo aprovechar del todo el auge del Guano para hacer despegar definitivamente la economía nacional.

En cierta forma el guano si impactó en diversos sectores, modernizándolos. Especialmente, favoreció una política de Empréstitos Públicos que trajo aparejada, una expansión de la banca nacional de la mano de filiales de la banca extranjera más unas pocas familias oligárquicas nacionales. Además, ese crédito generoso, y la presencia de la IED en ferrocarriles y otros medios de transporte y



Usos del dinero del guano

Compulsando los presupuestos de la República, **Shane Hunt** preparó este cuadro donde da cuenta de los distintos usos que tuvo el dinero que el Estado obtuvo de la venta de **guano**. Tomado de su estudio: “**Guano y crecimiento en el Perú del siglo XIX**”. En *HISLA IV*. Lima, 1984; p. 51.

	%
Reducción de la carga tributaria a los pobres	7.0
Expansión de la burocracia civil	29.0
Expansión de la burocracia militar	24.5
Pago de transferencia a extranjeros	8.0
Pagos de transferencia a los peruanos	11.5
Inversión en ferrocarriles	20.0
Total	100.0

Fuente: CONTRERAS, Carlos & Marcos CUETO, 2007: 129.

Ilustración 23: Auge del Guano: Distribución del Gasto Público.

comunicaciones (p.e., el telégrafo), llevaron al final, a incorporar a corto plazo, otros dos grandes sectores productivos costeros: el algodón y la caña de azúcar.

Al respecto, el historiador peruano, Heraclio Bonilla, comenta:

“Las estimaciones sobre el volumen de guano exportado y sobre el rendimiento producido por su venta son bastante precarias a consecuencia de la ausencia de registros contables coherentes y de la desorganización de la Administración Pública. Después de crecer ininterrumpidamente hasta casi 100.000 toneladas en 1849, se ha calculado que las exportaciones de guano durante el período que va de 1850 a 1878 fluctuaron desde un poco menos de 200,000 toneladas hasta 700,000 por año (...). Si se toma un precio promedio de 10 libras esterlinas por tonelada, resulta que el rendimiento bruto producido por la venta oscila alrededor de 100'000,000 £ (cien millones de Libras Esterlinas). Es importante advertir que el guano no era propiedad privada de empresas o familias, fueran extranjeras o del país; desde el principio perteneció al Estado peruano. Por consiguiente el Perú obtuvo los capitales indispensables para iniciar el restablecimiento de su economía, para diversificar su aparato productivo y para generar un crecimiento más estable. Sin embargo, aunque el guano en ciertos momentos tuvo impacto sobre ciertos sectores de la economía, el balance definitivo resultó totalmente negativo”. (BETHELL, L. 2000: 212).

A este período el gran historiador de la República, don Jorge Basadre denominó “La Prosperidad Falaz”.

Nuevamente nos encontramos con que el Estado peruano, no logra liderar ni articular las políticas necesarias para que su crecimiento económico fuera lo suficientemente inclusivo, para dotarse de un



mercado interior sólido, una clase media creciente, y un bloque de empresas nacionales innovadoras y competitivas. **Todo falla en un único y mismo ámbito: el de las relaciones entre los agentes socioeconómicos.**

Las macromagnitudes son buenas, los negocios prosperan y se diversifican, pero siempre dirigidos a mercados exteriores o, en manos de extranjeros y pequeños grupos oligárquicos nacionales, lo que frena seriamente sus eslabonamientos (tanto hacia adelante como hacia atrás), y al final, el país no despega.

En términos actuales: las empresas no forman clusters, ni generan sinergias, ni se agrupan regional o localmente de manera suficiente para alcanzar a incluir al grueso de la población en la prosperidad que genera el crecimiento económico y, a la postre, el desarrollo nunca llega, se frustra una y otra vez.

Después lo que sí llegó fue la nefasta **Guerra del Pacífico**, en la cual, un expansivo Chile invadió Bolivia, y Perú. El Perú, cumpliendo con un cuestionable Acuerdo secreto de mutua defensa con Bolivia que ya había quedado sin efecto, tuvo la hidalguía de participar en una conflagración, que lo atravesó de sur a norte, destrozando su armada, su ejército, sus ciudades, minas y plantaciones.

Lo peor del todo no fue la Guerra, que resultó rápida (muy moderna) desde el hundimiento del Almirante Grau a bordo del Monitor Huáscar (Combate de Angamos, 08.10.1879). La pérdida del control del mar, facilitó la rápida invasión chilena de todo el país, a través del litoral, agrupando efectivos que desplazaba también a la Sierra. El Mariscal Andrés Bello Cáceres se organizó para obligar a los chilenos a abandonar el país mediante un sistema de guerra de guerrillas en la Sierra. Los chilenos en escarmiento ordenaron la "Expedición Lynch" que arrasó haciendas, minas y fábricas, para dejar al Perú en la más absoluta miseria y de esta forma doblegarlo para obligarle a firmar concesiones territoriales.

El trauma de la Guerra del Pacífico produjo posteriormente, una reacción en cadena de pensadores patrios, como el anarquista Manuel González Prada, o el izquierdista José Carlos Mariátegui, que fomentaron el debate sobre la ausencia de identidad y cohesión nacionales, y la ineficacia del Estado. Se produjo lo que Asemoglu y Robinson (2012) llaman "coyunturas críticas" y la "deriva institucional". Es decir, una experiencia tan traumática que exigía de la nación, un esfuerzo muy especial, de inteligencia adaptativa, para sobreponerse, reorganizarse y redefinirse institucionalmente.

En Francia hubiera sido ocasión para refundar la República, por eso he bautizado a estos años de la historia del Perú, anteriores a la Guerra del Pacífico como la "Primera República" peruana, porque se supone que después de la Guerra del Pacífico, ya nada sería lo mismo que antes.

Pero, sorprendentemente, al final del conflicto bélico, las aguas volvieron a su cauce sin mayores implicancias en materia de cambios estructurales (institucionales). De forma que, como bien define Basadre, la recuperación económica sobrevino en el Perú una vez más, de la mano de los favorables

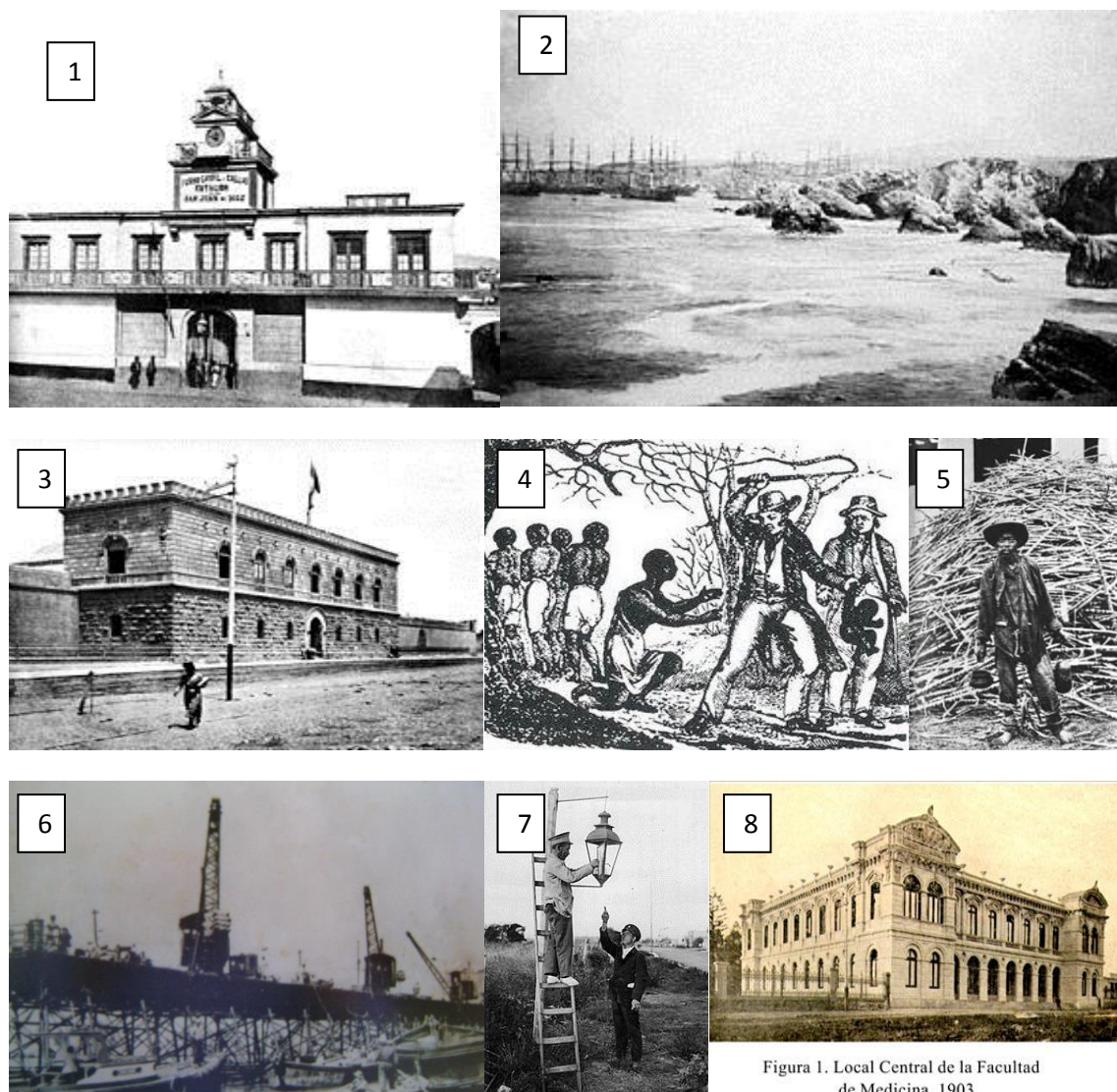


Figura 1. Local Central de la Facultad de Medicina, 1903.

Gobierno de Ramón Castilla: 1) Primera Estación de Tren Lima-Callao. 2) Explotación de las Islas Guaneras. 3) Penitenciaría de Lima. 4) Liberación de esclavos africanos. 5) Importación de esclavos culíes (chinos). Gobierno de Balta: 5) Puerto de Salaverry, Trujillo, La Libertad. Gobierno de Andrés Avelino Cáceres: 7) Alumbrado eléctrico de Lima. Gobierno de López de Romaña: 8) Facultad de Medicina (Universidad de San Marcos, Lima).

Ilustración 24: La Primera República. Ejemplos de Obras Públicas, 1821-1921.

mercados internacionales, restituyendo el poder a las familias oligárquicas que explotaban, como siempre, la minería y la agroexportación (caña de azúcar y algodón en la costa), al que se le añadió el Auge del Caucho. A este nuevo período de restauración oligárquica peruana, que abarcó de 1890 a 1930, le bautizó el historiador Jorge Basadre como “La República Aristocrática”.



Durante esta nueva etapa de auge económico, solamente se sumó un nuevo producto: el Caucho que permitió, por primera vez en la historia económica del Perú, incorporar a la Selva en la FPP nacional. Fue de 1885 a 1918 y a diferencia de los espléndidos edificios que dejó en Manaos (Brasil), como la Ópera de Manaos (Gran Teatro Amazonas), en el caso peruano no pasó de algún modesto esferpento, como la Casa Eiffel en Iquitos, la capital de la Región Loreto.

La Primera Guerra Mundial produjo un Shock de Oferta positivo en la economía peruana, que vio incrementarse sensiblemente sus exportaciones. Durante este largo y accidentado período político de la historia económica republicana del Perú, que dura 100 años, el país se enfrentó a tres grandes shocks externos: Auge guanero (positivo), Guerra del Pacífico (negativo) y Primera Guerra Mundial (positivo).

Como muestran las Láminas anteriores, sobre los períodos de la Historia del Perú, en la República hemos definido tres largos tramos: uno va de 1821 a 1921 (que hemos llamado “Primera República”), otro de 1921 a 1968, denominado de “Populismo de Derecha” y otro que va de 1968 al 2000, que bautizamos como “Populismo de Izquierda”.

2.4.4. Los PIPS durante el Populismo de Derecha: 1921-1962

El Populismo de Derecha combinó regímenes Militares con Democrático-Oligárquicos. Los más estables fueron los Regímenes de Augusto B. Leguía (dos presidencias, la más larga, el “oncenio” de 1919 a 1930); el del General Oscar R. Benavides (dos presidencias, la más larga el “sexenio” de 1933-1939). Después le siguió el primer gobierno oligárquico-democrático de Manuel Prado (1939-1945), el del General Manuel A. Odría (el “ochenio” de 1948-1956), y nuevamente Prado (1956-1962).

Este período se inició con la Gran Depresión de 1929, que tuvo un impacto totalmente negativo para el crecimiento económico peruano ya que tanto EUA como Europa cerraron sus mercados a las importaciones, aplicando un fuerte proteccionismo en su intento de generar / proteger sus propios puestos de trabajo locales.

La Gran Crisis favorece el surgimiento en el Perú de los movimientos sindicales, a lo que se vino a sumar, la fundación de dos partidos de masas en el Perú: el socialdemócrata APRA (Alianza Popular Revolucionaria Americana), fundado por Víctor Raúl Haya de la Torre en 1930, y el Partido Socialista Peruano de José Carlos Mariátegui (que posteriormente será absorbido por el Partido Comunista Peruano). El partido centro-progresista Acción Popular, de Fernando Belaúnde Terry fue fundado mucho después, en 1956. Es decir, que pese a todas las influencias externas (anarquismo, marxismo, liberalismo, etc.), ya sea por la férrea alianza entre la oligarquía y los militares (que se dedicaron a perseguir e ilegalizar al APRA y los Comunistas), sea porque los votantes peruanos apostaron a ser



moderados a la hora de votar, lo cierto es que en este largo período nunca gobernaron ni el APRA ni los comunistas.

Un segundo shock externo fue de índole positivo, la Guerra de Corea, que expandió las exportaciones peruanas y financió los ingentes PIPs de tiempos del Segundo Gobierno del Presidente Benavides.

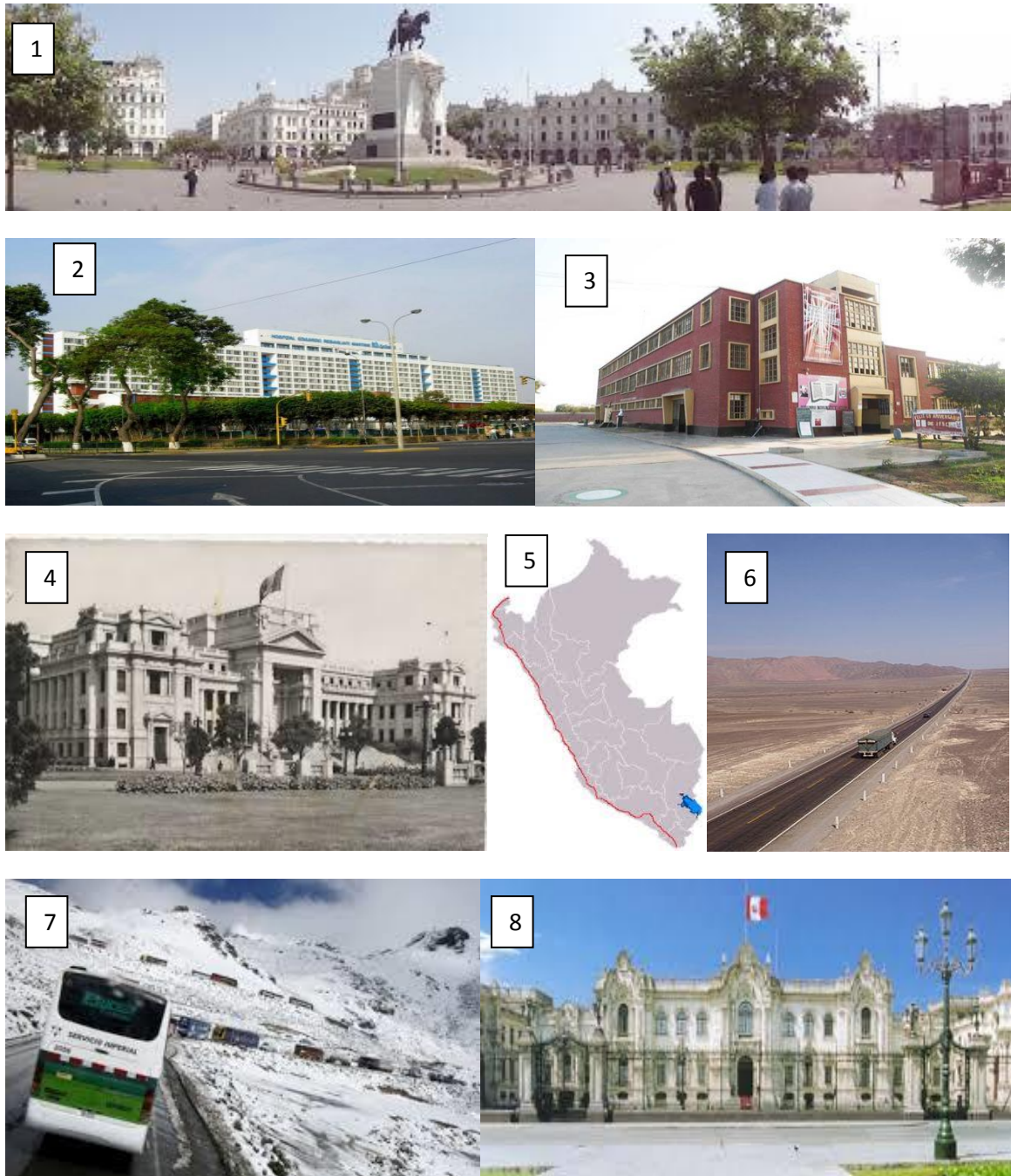
Como se puede observar en la Lámina de la página siguiente, tanto Leguía como Benavides y Odría se dedicaron a hacer importantes Obras Públicas, insistiendo en priorizar la Política Fiscal como mecanismo anticíclico y de recuperación económica. Mientras que Prado, siempre prefirió la Política Monetaria para evitar el estancamiento económico, mediante un abaratamiento artificial de las exportaciones (mediante un tipo fijo del dólar respecto al sol especialmente bajo: 6,5 soles /USD) y un control de precios internos de “bienes de primera necesidad” (“canasta básica”). En general, desde la “dictablanda” de Leguía, en adelante, los gobernantes de este período de “Populismo de Derecha” buscaban incrementar el poder adquisitivo real de la población y desarrollar el país a través de Obras Públicas e inversiones en salud y educación. Como se puede observar en la gráfica de la siguiente página, el PIB peruano creció de forma constante, pero siempre demasiado lentamente, tanto en proporción a los propios Países Desarrollados que debía alcanzar, como a las exigencias de su creciente presión demográfica interna.

Lo cierto es que los gobiernos peruanos nunca terminaron de aplicar del todo, medidas keynesianas de reactivación económica vía mayor endeudamiento. Solía ocurrir que las Obras Públicas y otros PIP los hacían porque sí, dentro de lo que consideraban era necesario emprender, o por invitación de iniciativas de inversores extranjeros (IED), y no como reacción anticíclica gubernamental a coyunturas recesivas.

Por ejemplo, el período expansivo de PIPs en Obra Pública que lideró el general Benavides en su segundo gobierno, se basaron en los extraordinarios ingresos que por exportaciones, empezó a tener el Perú, cuyos commodities se vieron muy beneficiados por la Guerra de Corea. La economía crecía, la Obra Pública también, y viceversa (en períodos recesivos, desaparecían los PIPs). Es decir, que la política de los PIP era claramente procíclica.

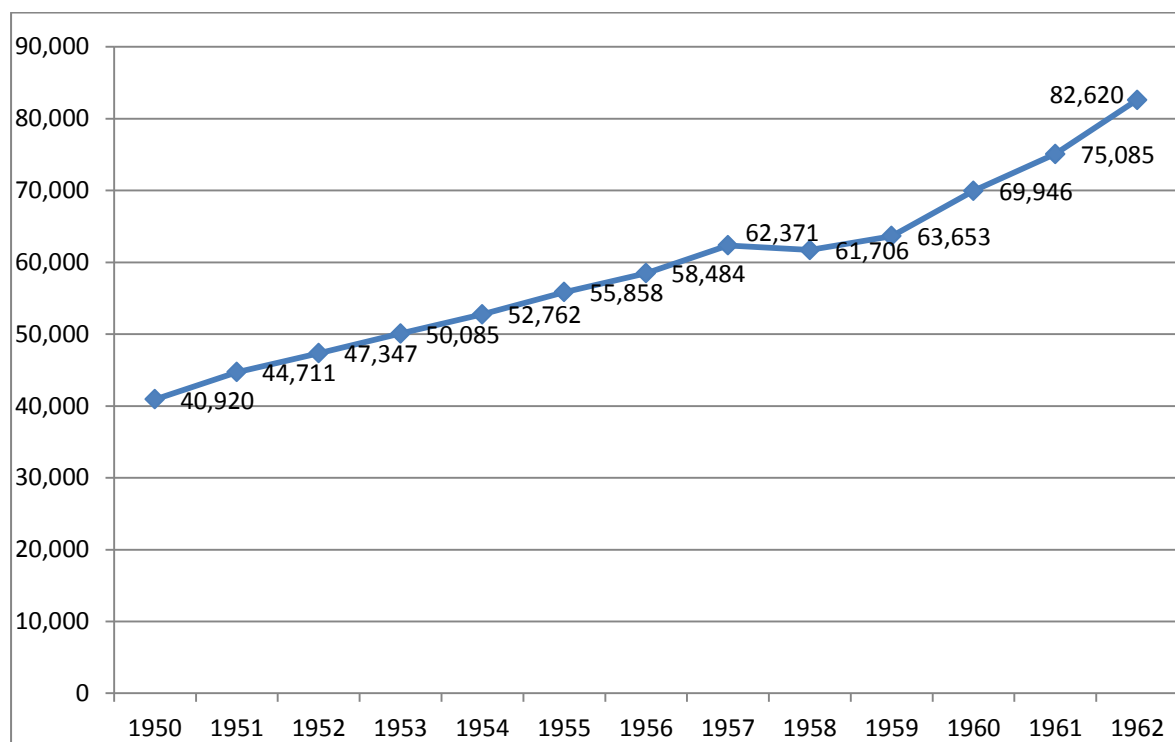
En general llamo a este largo período de cerca de 140 años, “Populismo de Derecha” porque los Gobiernos, en ningún momento enfrentaron el reto de incorporar al pueblo peruano en el Modelo de Desarrollo. Los presidentes de esta etapa no eran conscientes de que todo el país estaba organizado de una forma pre-capitalista, con sus propios valores civilizatorios precolombinos: autoridades de comunidades indígenas, producción para el autoconsumo (haciendas de la sierra y comunidades indígenas), sus propios sistemas de justicia, reparto (ayllu), etc.

El drama de la Guerra del Pacífico fue descubrir que perdimos, por ser una patria desintegrada: muchos indios de la sierra decían luchar para el General Cáceres y otros para el General “Chili”, porque algunos indígenas peruanos fueron enrolados en las filas invasoras, dado su grado de ignorancia respecto a su identidad como ciudadanos del Perú.



1) Plaza San Martín, reforma urbanística del Pdte. Leguía. 2) Hospital Rebagliati, iniciado en el Segundo Gob. del Pdte. Prado, fue finalizado con Odría. 3) Gran Unidad Escolar J.F. Sánchez, Carrión, en Trujillo, La Libertad. Odría hizo grandes colegios públicos por todo el país. // Obras del Segundo Gobierno del Presidente Benavides: 4) Palacio de Justicia (Corte Superior del Perú), 5) y 6) Mapa y foto de la Panamericana Norte, carretera que atraviesa toda la costa peruana. 7) Carretera Central, a la altura de Ticlio (4.818 metros de altitud sobre el nivel del mar). 8) Palacio de Gobierno.

Ilustración 25: Populismo de Derecha. Ejemplos de Obras, 1921 - 1962



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BCR del Perú. En Mill/soles constantes de 2007.

Ilustración 26: PIB, Perú, 1950-1962

Si vemos el Perú en grandes cifras, parece que la evolución en esta etapa fue buena. Por ejemplo, el crecimiento del PIB en términos reales (a precios constantes de 2007), se puede contemplar en la Ilustración de la parte de arriba de esta misma página.

Pero a ese paso, nunca íbamos a alcanzar el Desarrollo. Faltaba asumir cambios estructurales para modernizar funcionalmente, las estructuras socioeconómicas y sociopolíticas para que en el Perú hubiera un solo orden civilizatorio garante de una prosperidad común para todos los peruanos. Faltaba un Estado peruano realmente integrador.

2.4.5. Los PIPS durante el Populismo de Izquierda: 1963-1990.

Desde un punto de vista geopolítico, la situación se agravó sensiblemente para los EUA con el surgimiento del comunismo en Cuba, el 1 de enero de 1959, cuando Fidel Castro y sus guerrilleros de



la Sierra Maestra convirtieron unilateralmente, un levantamiento popular armado contra el Dictador Fulgencio Batista, en un reposicionamiento estratégico en la órbita soviética en una isla que estaba a sólo “90 millas” de las costas norteamericanas.

En 1961, el por entonces Presidente norteamericano, John F. Kennedy, lanza la “Alianza para el Progreso” como forma de afianzar un modelo capitalista en Latinoamérica. Al igual que con el exitoso Plan Marshall, se había detenido la expansión comunista en Europa; Kennedy quería detener la proyección comunista cubana sobre el subcontinente latinoamericano, mediante un apoyo financiero generoso a la inversión, industrialización y expansión comercial de sus aliados del sur del continente. Pero ya en octubre de 1962, con la Crisis de los Misiles, se entra de lleno en la “Guerra Fría” e ideológicamente, Latinoamérica se divide en dos tipos de gobiernos nacionales con posturas antagónicas: amigos o enemigos del modelo norteamericano.

La consigna del Gobierno de los EUA era desarrollar a Latinoamérica, para evitar que el comunismo se propagara al sur del Río Grande.

En este contexto extremo, de prácticamente Guerra Fría, es que EUA acepta como aliado, a cualquier reformista moderado sudamericano, sea prebischiano o dualista.

Fue así como, el “modelo económico dual” belaudista, inspirado en las teorías económicas del Premio Nobel Arthur Lewis (LEWIS, A. 1955), no resultaba amenazante sino, muy por el contrario, atractivo a los ojos de Washington como forma de practicar un reformismo moderado (progresismo no comunista ni socialista).

Lamentablemente, para los intereses tanto peruanos como norteamericanos, el Perú se radicalizó totalmente, a finales de la década de los años 1960’ y durante toda la década de 1970’, convirtiéndose, con la Revolución de las Fuerzas Armadas peruanas, en un referente de socialismo autogestionario a la yugoslava, en pleno corazón de Sudamérica.

En el CAEM (Centro de Altos Estudios Militares) del Perú, los oficiales se fueron formando una idea que cambiaría dramáticamente la realidad nacional. Inspirados en el Movimiento No Alineado (Grupo de los 77), y en la experiencia yugoslava de Josep Broz Tito (Modelo Económico Autogestionario), conformaron un Grupo de Trabajo dentro del CAEM que elaboró el “Plan Inca”, un modelo para desarrollar el país desde una férrea dictadura militar que supuestamente favorecería la sustitución de importaciones y la industrialización forzada, mediante la nacionalización y colectivización de los medios de producción que pasarían a ser en todos sus ámbitos (agrario, industrial, minero, etc.), propiedad parcial del Estado y los trabajadores (cooperativas obreras dirigidas de forma centralizada) conjuntamente.



El aparentemente exitoso modelo autogestionario yugoslavo, se fundamentó en la dictadura socialista (no alineada, tercera vía) que mantuvo Tito durante sus 27 años de mandato (del 14 de enero de 1953 al 4 de mayo de 1980), siempre reforzado por el fantasma de un supuesto doble enemigo común externo que cohesionaba internamente a los yugoslavos: la amenaza tanto del capitalismo como del estalinismo circundantes.

Lo cierto es que el Modelo Autogestionario, en todos los países en que se ensayó (Yugoslavia, Argelia, Perú...), terminó en una enorme crisis de expectativas empresariales y populares, que desembocó siempre y en todo momento, en una espiral de violencia social especialmente grave. En Yugoslavia, concluyó décadas después de la muerte de Tito, en una violenta guerra interétnica que desmembró al país. En Argelia y Perú, el Modelo Autogestionario desembocó en graves movimientos terroristas que prácticamente, sumieron a sus respectivos países en Guerras Civiles muy sangrientas.

Para colmo, el actual modelo económico venezolano, es un remedo del “Plan Inca” del General Velasco, que el expresidente Hugo Chávez conoció de cerca cuando siendo cadete, participó de una temporada de intercambio formativo en el CAEM peruano, en tiempos de la Revolución de Velasco Alvarado. Es más, Hugo Chávez recibió su espada de cadete y un ejemplar autografiado del “Plan Inca” de las manos del propio presidente revolucionario peruano...

Este grave perjuicio podría haber sido subsanado a partir de 1980 (con el reintegro del poder al Segundo Gobierno de Belaúnde Terry). Pero no fue así. Belaúnde no tuvo las fuerzas, el liderazgo ni la coyuntura favorable, como para reencauzar realmente al país. De forma que el Perú se siguió hundiendo en su espiral negativa hasta que tocó fondo con el primer gobierno de Alan García.

El Populismo de Izquierda en el Perú, es también, un período en el que se turnan, opciones moderadas y radicales, pero siempre dentro del marco de un “progresismo” o “radicalismo” que plantea ser una alternativa o “modelo de desarrollo a la peruana”, intentando “cambios estructurales” basados en esas mismas recetas nacionalistas, en claro enfrentamiento a los cánones o recetas internacionales de desarrollo (FMI, BM).

Las etapas de este período fueron:

- **Fernando Belaúnde Terry**, Primer Gobierno: 1963-1968. Centro-progresista. Modelo de “Cooperación-Popular” + fuertes inversiones en Infraestructuras (Megaobras).
- **Juan Velasco Alvarado**. Revolución FF.AA. 1ª Fase: 1968-1975. Modelo Autogestionario (a la yugoslava). Pocas Obras y muchos cambios estructurales que fracasaron ampliamente. Mantiene al país a base de Deuda Externa.
- **Francisco Morales Bermúdez**. Revolución FF.AA. 2ª Fase: 1975-1980. Centro-Progresista. Paraliza el proceso autogestionario. Convoca Asamblea Constituyente. Renegocia Deuda Externa (Club de Paris). Devuelve el poder a los civiles.



- **Fernando Belaúnde Terry, Segundo Gobierno:** 1980-1985. Centro-progresista. Abandona el Modelo de “Cooperación-Popular” (por la inestabilidad heredada del modelo autogestionario velasquista) y no genera nuevas Megaobras (por falta de presupuesto). A los dos años de mandato, la economía del país se hunde en una grave Crisis por empeoramiento de los mercados internacionales.

- **Alan García Pérez, Primer Gobierno:** 1985-1990. Socialdemócrata (APRA). Con una Política Económica expansiva, basada en la “maquinita” (emisión monetaria sin respaldo en tasas de crecimiento PIB o productividad de los factores) y en autofinanciarse mediante el uso de las Reservas Internacionales Netas, García invierte en generación de empleo ficticio (p.e., programa PAIT) e intenta imponer nuevas condiciones a acreedores internacionales (p.e., que el servicio de la Deuda Externa no pueda ser superior al 10% de las Exportaciones Netas). Resultado: la peor crisis económica de la historia republicana del Perú. Hiperinflación, devaluaciones extremas (cambia de moneda dos veces), desabastecimiento, inseguridad, caos. El Estado desaparece y surgen movimientos terroristas que tienen en jaque al país. Crisis total. García intenta capitalizar su Gobierno expropiando los bancos pero Mario Vargas Llosa lidera una protesta popular y lo frena.

Como se puede comprobar del listado anterior, el período de Populismo de Izquierda en el Perú, tuvo tres gobiernos moderados (dos veces Belaúnde y uno Morales Bermúdez), y dos radicales (Velasco y Alan García en su Primer Gobierno). No obstante, los dos regímenes radicales hicieron tanto daño a la economía nacional, que el saldo de este período es francamente catastrófico.

El principal problema de esta etapa es, ese intento por tener su propia vía o modelo al desarrollo, basado en un nacionalismo de corte progresista (y contestatario) que enfrentara los modelos de desarrollo o recetas que venían del extranjero (FMI, BM).

El primero en intentar dicho modelo alternativo fue Fernando Belaúnde Terry. Reformista, centro-progresista, Belaúnde creó una ideología partidaria que decía tener al “Perú como Doctrina” y que defendía el no alineamiento del Gobierno Peruano, y su apuesta por la “Cooperación Popular” como receta para hacer Obra Pública menor en las zonas apartadas del país (Sierra y Selva), de forma que al más puro estilo incaico, el pueblo ponía la mano de obra (MITA, MINKA) y el Gobierno, los materiales y asesoría técnica.

La receta Belaundista, era “ni a izquierda, ni a derecha, ¡Adelante!”. Lo cierto es que Acción Popular (el Partido de Fernando Belaúnde Terry) intentaba reducir el dualismo económico peruano, aprovechando la estructura cooperativa de la civilización andina, para fomentar un abaratamiento de la Obra Pública en las regiones más apartadas, al tiempo que favorecía la generación de empleo moderno (cualificado) en dichas regiones, al usar al propio pueblo como mano de obra. La cooperación popular les formaba laboralmente (les enseñaba un oficio). Sin embargo, dicho cooperativismo no se aplicaba en las zonas occidentalizadas y más dinámicas del mercado peruano, que recibían un tratamiento de Política Económica totalmente ortodoxo, de corte liberal. Lamentablemente, el recrudescimiento de una coyuntura internacional adversa a los intereses



peruanos, desbarató los encomiables esfuerzos de Belaúnde por tener un “modelo peruano” de desarrollo.

Pese a tener una coyuntura macroeconómica totalmente adversa para las exportaciones peruanas, lo que produjo un importante recorte de divisas e impuestos, Belaúnde construyó la Carretera Marginal de la Selva (una especie de Carretera Panamericana que atraviesa transversalmente la Selva Alta de norte a sur del Perú, durante 1,547 Km). También hizo grandes unidades habitacionales de vivienda pública (residencial San Felipe, Torres Limatambo, etc.), el Aeropuerto Internacional de Lima (Jorge Chávez), importantes obras de irrigación agraria en la Costa como Tinajones y La Joya, y se empezaron los estudios para Olmos, Virú y Moche. A nivel de hidroeléctricas, se inició la ampliación de la Central del Cañón del Pato (Ancash) y se hicieron e inauguraron nuevos proyectos en Huancavelica y Cuzco (Central Eléctrica de Machu Picchu), etc. También empezó la torre más alta de Lima, el Centro Cívico, que inauguró por pocos meses, el General golpista Velasco Alvarado.

Como recoge Pedro Pablo Kuczynski en su libro “Democracia bajo presión económica” (1977), el Primer Gobierno belaudista se desfondó al perder valor los commodities peruanos en los mercados internacionales, lo que obligó a devaluar el sol frente al dólar en un 44% (en 1967). Además el país se endeudó, pasando de una Deuda Externa de 235 Mill/soles en 1965 a 680 Mill/soles en 1968, de forma que equivalía a pasar el 8% del valor de las exportaciones, al 18%.

El 3 de octubre de 1968 la cúpula del Ejército peruano, al mando del General Juan Velasco Alvarado, dio un Golpe de Estado que envió a Belaúnde al destierro. Se daba inicio a la larga y cruenta etapa, del experimento autogestionario con el general Juan Velasco Alvarado.

“El Gobierno Revolucionario de las Fuerzas Armadas del Perú”, tenía en mente hacer una especie de transformación estructural desde arriba, impuesta verticalmente por el aparato militar para supuestamente, “salvar al país” de la debacle. Inspirado en lo político, en el Régimen de Nasser en Egipto, y en lo socioeconómico, por el Modelo Yugoslavo de Autogestión Obrera de Josep Broz Tito, los militares se lanzaron a “crear” su propio modelo de Desarrollo a la peruana, con nefastos resultados.

El modelo autogestionario yugoslavo es una tercera vía (ni comunismo ni capitalismo) porque propone que la posesión de los medios de producción, se comparta entre el Estado y los trabajadores. Tuvo malos resultados en Yugoslavia, los volvió a repetir en Argelia y Perú y, actualmente, sigue fallando en la experiencia del socialismo del Siglo XXI en Venezuela.

Al parecer, la copropiedad de los medios de producción por parte del Estado y los trabajadores, termina haciendo que ninguna de las dos partes asuma un liderazgo fuerte, respecto a la gestión del patrimonio común.

La Revolución castrense peruana respondía a un elaborado y calculado Plan de Desarrollo Nacional denominado el “Plan Inca” y empezó declarando por Decreto la Reforma Agraria (en junio de 1969).



Para liderar las nuevas explotaciones agrarias compartidas se creó el SINAMOS (Sistema Nacional de Movilización Social) acrónimo de la expresión “sin amos” que hacía referencia a que, según su propio slogan, “la tierra es de quien la trabaja”.

A dicha medida, le siguió la “Comunidad Industrial” que expropió y repartió en unidades autogestionarias (trabajadores + Estado) todas las fábricas y centros protofabriles del país. En su afán de afianzar la solidaridad intrínseca de la población con el régimen revolucionario castrense, Velasco Alvarado empezó a rearmar al Perú, cuando en Chile subió el General Pinochet. Así, entre 1970 y 1974, las compras militares pasaron a representar un 4% del PIB, mientras que entre 1975 y 1978, ya significaban un 6% del PIB peruano. Para no asfixiar su carrera hacia adelante, el gobierno revolucionario de las Fuerzas Armadas recurrió a sobre endeudar al Perú, de forma que ya en 1974 el 45% de los gastos corrientes se financiaban con Deuda Externa (BETHELL, Leslie, 2000c: 73-74).

La situación peruana era cada vez más insostenible, y más grave, económica y políticamente. Velasco, consciente de ello, y contra la voluntad de muchos de sus Generales-Ministros, en junio de 1974 expropió todos los medios de comunicación peruanos (radio, prensa y tv). En febrero de 1975, la Policía se declaró en huelga y realizó toda suerte de manifestaciones y actos violentos, que fueron aprovechados por los limeños, para realizar saqueos y actos vandálicos. A finales de 1975, aprovechando una operación grave que sufrió Velasco, su Ministro de Economía hasta entonces, el General Francisco Morales Bermúdez, dio un Golpe de Estado, destituyó a su líder y declaró el inicio de una “segunda fase” de la Revolución peruana que, no obstante, fue un claro freno (incluso un leve desmantelamiento) del modelo autogestionario, con una vuelta gradual a la democracia liberal, y la economía de mercado, mediante la convocatoria a una nueva Constitución (que redactó Víctor Raúl Haya de la Torre, el líder fundador del APRA, que fue Presidente de la Asamblea Constituyente) y un nuevo gobierno democrático, que restauró por elección popular al exiliado presidente constitucional, Fernando Belaúnde Terry.

El segundo gobierno de Belaúnde, mantuvo muchas de las reformas velasquistas, ya que no encontró la fortaleza política para poder desbaratarlas sin más. Por otro lado, el fenómeno terrorista de sendero Luminoso (que empezó como movimiento regional ayacuchano en la Sierra sur del Perú hacia 1970), empieza a expandirse con fuerza por el interior del país, lo que obliga a Belaúnde a redoblar esfuerzos sociales. Belaúnde heredó el 28 de julio de 1980 un país arruinado, sobre-endeudado y en caída libre.

“Entre 1980 y 1985, mientras la Deuda Exterior del Perú crecía de 6,000 millones a 10,500 millones de dólares, el PIB descendió en un 11,3%. El paro que era del 8% en 1980, subió al 18% cinco años más tarde, paralelamente a un crecimiento explosivo del subempleo y del llamado sector no estructurado. La tasa anual de inflación -44% durante el período 1975/1979- aumentó hasta alcanzar una media del 66% durante los dos primeros años del gobierno democrático y, después de subir hasta el 110% en 1984, alcanzó el 250% el último año de Gobierno. Los salarios reales cayeron un 31% y la renta per cápita media descendió hasta los niveles de 1960.(...) Mientras el 50% de la población se veía reducido a la extrema



pobreza, la concentración de riqueza en manos de unos pocos, que siempre se había considerado excesiva, alcanzó un nivel sin precedentes” (BETHELL, L. 2000c.: 88-89).

Finalmente, el país se terminó de hundir en la más absoluta miseria, durante el primer gobierno del APRA, con Alan García Pérez de Presidente. García ganó las Elecciones de 1985 con un abrumador 53% de los votos, lo que le otorgaba una holgada mayoría en el Congreso. Pero aun así, la grave situación económica, no hizo más que empeorar, de la mano de una política expansiva del gasto público, financiada con una irresponsable emisión monetaria, basada en una serie de incongruencias que publicaron en forma de librito teórico, su entonces Ministro de Economía (Alva Castro) y él, denominado “El Perú Heterodoxo”. Stanley Fischer, el coautor del más famoso manual de Macroeconomía de aquel entonces, el Dornbusch & Fischer (1981), llegó a publicar un artículo en The Wall Street Journal para mencionar a esta Política Económica como el perfecto ejemplo de todo lo que nunca se debe hacer en Economía. La Política Económica de García fue simplemente, una combinación y recrudescimiento de todos los errores de Política Económica de los dos períodos populistas republicanos. Del Populismo de Derecha, García heredó la obsesión por el control del Tipo de Cambio Fijo y subvencionado (el invento del dólar MUC de García degeneró en una enorme corrupción especulativa), y el otorgamiento de una serie de subvenciones para que la “cesta básica” no varíe ni en costo ni en composición, facilitando una calidad de vida a las clases populares, que no iba aparejada a crecimientos de la productividad o de la competitividad.

Del período del Populismo de Izquierda, García heredó su inaceptable Política Fiscal, basada en no incorporar a la población al sistema fiscal peruano (no se cobraba prácticamente impuestos a nadie, excepto las grandes empresas multinacionales y nacionales); y no obstante, expandir el Gasto Público, mediante empleo burocrático o improductivo (p.e., PAIT, Programa de Apoyo al Ingreso Temporal).

La única diferencia es que no recurrió a empréstitos, porque se atrevió a limitar unilateralmente sus pagos por la Deuda Externa al 10% de sus exportaciones. Así las cosas, simplemente gastó todas las Reservas Internacionales Netas del país y financió su aparente expansión económica, con cargo a la “maquineta” (emisión de masa monetaria sin respaldo en crecimientos de la producción, es decir, de la economía real). Todo derivó en una hiperinflación desbocada y la total desaparición de la solvencia del Estado peruano (sin reservas, sin crédito, sin ingresos fiscales, en quiebra técnica).

El IPC pasó de 1722% en 1988 y 2775% en 1989. Al limitar el pago de la deuda externa al 10% de los ingresos que por concepto de exportaciones obtenía el país, el FMI declaró al Perú “valor deteriorado” y luego “país inlegible” en 1986. Todo ello acarreó una fortísima devaluación de la moneda que fue cambiada una vez a Nuevos Soles, y otra a Intis

El cierre de las importaciones produjo una enorme carestía de productos básicos, especulación y desabastecimiento. Enormes colas para adquirir prácticamente cualquier cosa. Todo ello fue un excelente caldo de cultivo para el crecimiento de los grupos terroristas que “liberaron” zonas enteras



del país. En Lima, el grupo aprista “Comando Rodrigo Franco” funcionó como grupo paramilitar antiterrorista, ante la total inoperancia de las Fuerzas Armadas y Policiales.

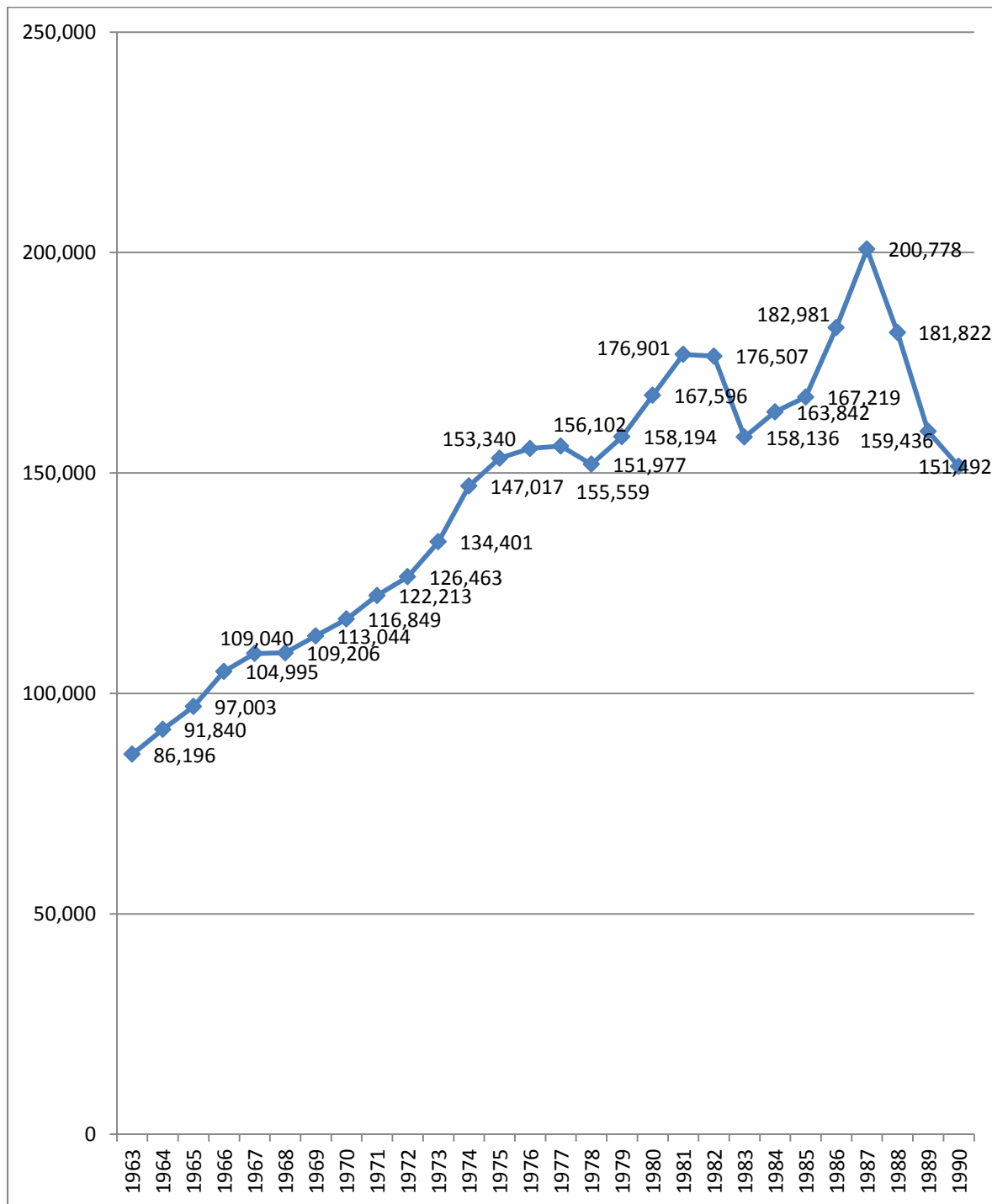


Obras de Belaúnde: 1) Presidente muestra Mapa de la Marginal. 2) Imagen de la carretera marginal en la actualidad. 3) Aeropuerto Jorge Chávez.

Obras de Velasco: 4) El General Velasco declarando la Reforma Agraria (junio 1968). 5) Leche “ENCI” fue una de las Empresas Públicas más conocidas por la población. Importaba leche en polvo y la vendía reconstituida (líquida). 6) El Ministerio de Pesquería, ejemplo de las obras de concreto armado típicas de su período.

Obras de Alan García, Primer Gobierno: 6) El tren eléctrico, una Megaobra inconclusa y corrupta. 7) Billeto de 5'000.000 de Intis, ejemplo de la Hiperinflación. 8) Masacre de los penales. Murieron 300 amotinados abaleados.

Ilustración 27: Populismo de Izquierda. Ejemplos de Obras, 1963–1990.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BCR del Perú. En Mill/soles constantes de 2007.

Ilustración 28: PIB, Perú 1963-1990.



Así, acorralado financieramente, y sumido en el caos, el Gobierno de García intenta un paso más allá, anunciando la Estatización de la Banca peruana el 28 de julio de 1987, como forma de controlar la inflación. A ello se opuso el actual Premio Nobel de Literatura, Mario Vargas Llosa, que unido a Acción Popular del ex presidente Belaúnde (centro derecha), al Partido Popular Cristiano (derecha) y a la diezmada clase media urbana y los jóvenes universitarios, hacen retroceder al Gobierno de su intento de estatización, mediante manifestaciones y marchas bajo una organización creada exprofeso: Movimiento Libertad.

De esta forma, Vargas Llosa se convierte en una especie de “héroe cívico” que impide la pérdida de los ahorros de las familias clase media peruanas, a manos de un Estado corrupto, despilfarrador e ineficaz.

Este nefasto período de Populismo de Izquierda (dentro del cual el Segundo Gobierno de Belaúnde transcurrió ya sin pena ni gloria), se centró especialmente en hacer los “cambios estructurales” que el país necesitaba y desatendió en buena medida los PIP. La única Obra Pública significativa del velascato fue el Oleoducto Norperuano y con Morales Bermúdez y García, no se hizo prácticamente nada en materia de PIP, simplemente se administró la crisis...

Morales Bermúdez fue el que negoció el largo y difícil acuerdo de refinanciación de la Deuda Externa con el Club de París, y Alan García quien lo desconoció unilateralmente.

Un ejemplo claro del grado de corrupción y abandono en que cayeron los PIP en este período fue el “Tren Eléctrico” del Primer Gobierno de Alan García. Fue un monumento al despilfarro, ya que la vía (tipo monorraíl) quedó inacabada, pese a que los vagones y locomotoras ya se habían comprado, teniendo que pagarse por su mantenimiento del material ferroviario en garajes, durante 25 años, hasta que se retomó y finalizó la obra inconclusa en el Segundo Gobierno de Alan García, ya en el Período Social-liberal.

En el Primer Gobierno de Alan García el PIB peruano retrocedió al nivel de 14 años antes (ver Ilustración página anterior).

Finalmente y como era de esperarse, Vargas Llosa capitalizó el gran esfuerzo político de parar la Estatización de la Banca, presentándose conjuntamente con los Partidos AP y el PPC en un Frente de Partidos Políticos liberales a las elecciones de 1990 bajo las siglas FREDEMO (Frente Democrático). En un grave error estratégico, ya en la recta final de la campaña, Vargas Llosa anunció que tendría que adoptar un gran ajuste económico para sanear la economía nacional, lo que implicaría importantes sacrificios para la población.

Pese a que todas las encuestas lo daban como favorito, la candidatura de Vargas Llosa se desinfló en esas últimas semanas de campaña, ante un candidato de origen popular, un catedrático de Ingeniería Agrónoma que llegó a ser Rector de la Universidad Agraria del Perú y que se paseaba en su tractor, ofreciendo con humildad oriental (era sansei): “Honradez, Tecnología y Trabajo”. El Ing. Alberto



Fujimori inesperadamente entró con el 20% de los votos en la segunda vuelta electoral, con el apoyo de los movimientos evangélicos peruanos. Descartado el candidato oficial (Luis Alva Castro), el Partido Aprista Peruano hizo campaña en favor de Fujimori que, conjuntamente con el apoyo de las Fuerzas de Izquierda y sindicales del país, arrasó en segunda vuelta, ganándole a Vargas Llosa con un 60% de los votos.

Fujimori prometió, durante toda la campaña para la Segunda Vuelta, no hacer el ajuste económico que exponía como inevitable Vargas Llosa. Por eso principalmente, le ganó.

2.4.6. El shock y la estabilización liberal de Fujimori, 1990-2000.

El Primer Gobierno de Fujimori recibe un país quebrado, económicamente hundido, acosado por el terrorismo y con problemas fronterizos (con el Ecuador).

Jura su cargo presidencial el 28 de julio de 1990 y contra todo pronóstico, pocos días después (08.08.1990), decreta el Fuhjishock, un ajuste duro de la economía, asesorado por el Fondo Monetario Internacional (FMI). El tipo de cambio se devaluó en 227%, se suprimieron todas las subvenciones a los precios de los alimentos de la “canasta básica” que subió de golpe un 7.694,6%, igual que el precio de la gasolina que se disparó un 3000%. Se renunció a mantener ninguna convertibilidad fija y se procedió a un cambio monetario drástico el 01.01.2001, emitiéndose el Nuevo Sol que sustituía a las monedas en circulación del Gobierno de Alan García, a razón de un Nuevo Sol por cada millón de intis o mil millones de soles viejos del período de García.

El shock fue tan grave que miles de empresas formales quebraron y decenas de miles de peruanos clase media se quedaron sin empleo. Fujimori en ese contexto, solicitó medidas extraordinarias al Congreso para Luchar contra el Terrorismo y para legislar en materia económica, y el Congreso se las negó.

El 05 de abril de 1992, con el apoyo de las Fuerzas Armadas del Perú (que venían sugiriendo dicha medida desde tiempos del primer Gobierno del Presidente Belaúnde), se hizo un “autogolpe” y se cerró el Congreso de la República. En mayo en la Asamblea de la OEA en Washington, Fujimori se comprometió a convocar elecciones para un Congreso Constituyente Democrático, que se realizarían cumplidamente en noviembre de 1992.

Para conseguir financiarse con urgencia, el Gobierno de Fujimori realizó el ajuste económico que recomendaba el FMI pero, además, empezó una política de privatizaciones de Empresas Públicas. A finales de 1992 se empezaron a vender las más rentables, ya que el país, inmerso en una profunda crisis económica, no resultaba especialmente atractivo a la Inversión Extranjera Directa (IED). Por ejemplo, Solgas (la única empresa distribuidora de gas butano) se vendió en \$7,5 Mill/USD cuando



daba un beneficio neto anual de \$2,9 Mill/USD. El operador extranjero que la adquirió, la vendió a los 3 años, después de recuperar íntegra su inversión vía beneficios, por la friolera de \$ 39 Mill/USD, como denunció en su día el congresista de izquierda Javier Diez Canseco (Diario La República, Lima, 22.04.2011, p.36). Otras irregularidades similares, con el único fin de hacer caja, fueron la venta de Aeroperú y muchas otras grandes empresas públicas rentables. Pero el férreo control de la prensa por parte del Gobierno de Fujimori, y las medidas de excepcionalidad dispuestas para acabar con el terrorismo, no dejaron margen a conocer a fondo el intrincado mundo de las primeras privatizaciones fujimoristas.

Como decíamos, en noviembre de 1992 venció el fujimorismo en las Elecciones Constituyentes. Al triunfo electoral fujimorista favoreció totalmente, los éxitos antiterroristas registrados meses antes. En julio de 1992, se capturó al líder del MRTA, Víctor Polay Campos. Y el 12.09.1992, la captura pacífica de Abimael Guzmán, el Camarada Gonzalo, líder máximo de Sendero Luminoso, producto de un largo trabajo de inteligencia de la Dirección Nacional contra el Terrorismo (DINCOTE), fue noticia en los medios durante semanas. Cuando le tocó votar a la población en noviembre de 1992, pese a que los efectos del ajuste económico eran notorios aún, se premió la eficacia “pacificadora” del Gobierno fujimorista, permitiéndole a su agrupación (Cambio 90), triunfar en la Asamblea Constituyente con un 48% de los votos.

La Constitución Peruana de 1993 que promulgó la constituyente fujimorista, es la de corte más liberal de toda Latinoamérica. Coadyuva al Estado a mantener una actividad económica subsidiaria a la actividad privada (bloquea la creación de Empresas Públicas) y limita legalmente el endeudamiento público.

Hacia 1994, con perspectivas totalmente favorables de recuperación económica, se empezaron a realizar las privatizaciones más importantes, como fue la venta (el 01.03.1994) de la Compañía Peruana de Teléfonos y Entel Perú al consorcio español Telefónica por \$2.200 Mill/USD.

En 1995, al amparo de la nueva Constitución de 1993 que permitía la reelección presidencial, Fujimori se presentó y ganó esta vez al ex Secretario General de la ONU, Javier Pérez de Cuéllar. En este su segundo mandato, Fujimori ganó un conflicto bélico con el Ecuador y cerró por fin, todas las fronteras terrestres del Perú, pacificando también el frente externo.

Sin duda, los Gobiernos de Fujimori fueron mostrando una fuerte resolución y efectividad de cara a los principales problemas que arrastraba el Perú. Con el dinero de las privatizaciones, Fujimori anunció y fue inaugurando muchas escuelas públicas por todo el país, 3000 colegios según declaraba oficialmente el régimen.

Lo único que afectó seriamente la imagen del Gobierno de Fujimori, fue la corrupción generalizada que desde el propio Gobierno organizó Vladimiro Montesinos, su hombre fuerte (una especie de Rasputín del régimen fujimorista). Se descubrió que como una forma de debilitar al terrorismo, se había pactado con los grupos narcotraficantes en la selva del Perú para que gran parte de los



cargamentos de droga dirigidos al extranjero, se hicieran en aviones militares. Incluso se llegó a encontrar un cargamento grande de cocaína en el mismísimo avión presidencial...

No obstante, y pese a que la Constitución lo prohibía, Fujimori se presentó a unas terceras elecciones amañadas y las ganó. Pero el escándalo de los “vladivideos” en los cuales se descubre que Vladimiro Montesinos filmaba con cámara oculta a los políticos y periodistas de todo el país que compraba con fajos de dólares en efectivo, a cambio de que apoyaran al régimen, terminó en la renuncia del Presidente por fax, desde el extranjero.

2.4.7. Los Gobiernos del Período Social-liberal: 2000-2015.

Después de un breve gobierno transitorio de nueve meses de duración, dirigido por el congresista acciopopulista Valentín Paniagua, es elegido Alejandro Toledo que asume la presidencia el 28.07.2001. En sus 5 años de Gobierno, Toledo sana institucionalmente el país, al tiempo que profundiza en el modelo liberal heredado.

La prensa vuelve a ser libre (no recibe sobornos públicos) y plural. La división de poderes funciona. La IED fluye generosamente. El crecimiento acumulado (2000-2005) fue de un 20,6% del PIB, un 25,2% la Inversión Privada y el 44,7% las exportaciones. El Gobierno dirigió únicamente dos Megaproyectos: la Carretera Transoceánica y el Gas de Camisea.

En las elecciones del 2006 contra todo pronóstico, llegan a segunda vuelta, Ollanta Humala (un ex-militar izquierdista que fungía de ultra radical y velasquista) y Alan García Pérez del APRA. Por miedo a Ollanta, la población reeligió a Allan que para sorpresa de propios y extraños, hizo un buen Segundo Gobierno, con un fuerte liderazgo internacional. Ejerció de moderado y liberal, logrando fuertes tasas de crecimiento económico pese a que la coyuntura internacional fue especialmente adversa (Gran Crisis del 2007-2008 en adelante).

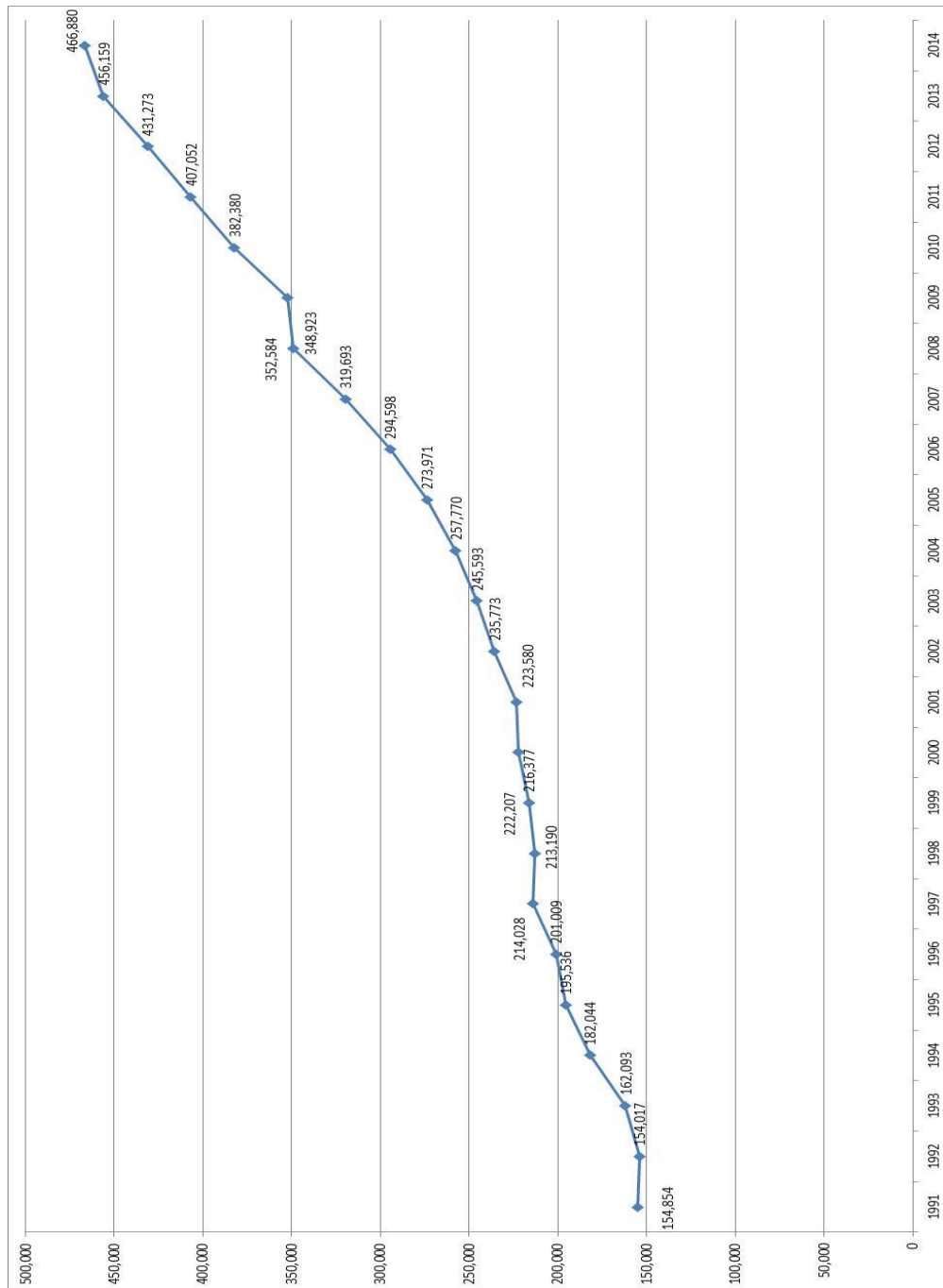
Finalmente, el 2011 accedió a la segunda vuelta nuevamente Ollanta Humala (con su postura velasquista de siempre) contra Keiko Fujimori (la hija del ex mandatario que ya para entonces, estaba en prisión, acusado de crímenes de lesa humanidad). Lo cierto es que las opciones perdedoras (Toledo y García que se habían destrozado mutuamente dejando crecer a los otros dos candidatos en su canibalismo político), conjuntamente con un mediático Vargas Llosa, crearon una suerte de “Hoja de ruta” que hicieron firmar a Humala, prometiendo que de ganar en Segunda Vuelta, su Gobierno sería reformista moderado.

Así desde el 2011 ha venido gobernando el Perú el ex-comandante Ollanta Humala, manteniendo intacta el área económica, y respondiendo en todo momento, a las recomendaciones de políticas sociales de PNUD (Naciones Unidas para el Desarrollo). Ollanta renunció a apoyarse en sus cuadros de



Obras del Gobierno de Alejandro Toledo: Carretera Interoceánica, que une a Brasil, Bolivia y Perú. Mapa (1) y Foto de la inauguración (2). Obras del Segundo Gobierno de Alan García: El Tren Eléctrico (3) y La depuradora de aguas de Taboada, Lima (4). Obras del actual Gobierno de Ollanta Humala: la carretera transandina (5) y el (6) gasoducto del sur.

Ilustración 29: Social-liberal. Ejemplos de Obras Públicas, 2000-2014



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del BCRP, en Mill/soles constantes del 2007.

Ilustración 30: PIB, Perú 1991-2014.



izquierda, los que le habían aupado al poder, en tan solo tres meses de Gobierno. Entregado de lleno a la patronal peruana, no obstante, no ha podido mantener el extraordinario ritmo de crecimiento peruano (en torno al 6,5% de incremento anual del PIB la última década) y vio ralentizarse la economía en 2013 e incluso enfriarse en 2014, aunque siempre manteniendo tasas de crecimiento del PIB de las más altas de América Latina.

Estos últimos tres Gobiernos son denominados por el tesista como “social-liberales” porque, sin dejar de mantener una política macroeconómica liberal a ultranza, se han embarcado en la lucha contra la pobreza, favoreciendo una serie de programas sociales y de generación de empleo. Por ejemplo, Toledo creó el Programa Juntos, que otorga una asistencia social (aporte económico) a todo aquel que esté en la pobreza extrema. De esa forma, se logró sacar a muchas familias peruanas de la pobreza crónica. En el Segundo Gobierno de García se continuó el Programa Juntos y se impulsó la generación de empleo con programas de desarrollo regionales concretos. Finalmente, con Ollanta Humala se creó el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) y se lanzaron una amplia batería de programas de ayudas como Cuna Más y Qaliwarma (primera infancia), Beca 18 (Universitarios), Pensión 65 (adultos mayores sin pensión de jubilación), etc.

Pese a que el Perú ha recibido los parabienes del FMI en su reciente informe (FMI, 2015) y que la cumbre del FMI se celebrará en Lima en octubre próximo (del 5 al 12 de octubre de 2015), lo cierto es, que el Perú sigue muy lejos de llegar a ser un país desarrollado.

Porque el fallo peruano es estructural, y tiene que ver con la no inclusión de gran parte de su población, en el modelo occidental de empresas formales, compitiendo en mercados abiertos y competitivos. La población, como veremos en el [Subcapítulo 2.6](#), no participa mayoritariamente de los frutos del progreso económico peruano. En la lámina de la página anterior se observan algunos de los PIPs realizados en el Perú, ya al amparo del SNIP (2001-2014) y el favorable marco sociopolítico de los recientes tres gobiernos socio-liberales que llevan manteniendo unas Políticas Económicas muy similares en la última década. Como estudiaremos en el [Capítulo Tercero](#) y a lo largo de toda la Segunda Parte de esta Tesis, el SNIP (Sistema Nacional de Inversión Pública) peruano, ha venido a racionalizar y fiscalizar los trámites administrativos y técnicos anejos a un PIP en cualquier ámbito de la Administración Pública: local, regional o nacional.

Pese a que en sus orígenes el “Código SNIP” fue muy criticado por el propio Presidente Alejandro Toledo que decía que no le dejaba trabajar ni avanzar, lo cierto es que pasados los primeros años de formación de los funcionarios (entre 2 y 5 dependiendo del tipo de administración pública de la que hablemos), la situación se normalizó totalmente, de forma que actualmente, el SNIP es un sistema operativo, útil para garantizar la eficiencia de la inversión en la gestión pública peruana, como veremos principalmente en la [Segunda Parte](#) de esta Tesis. El grave problema socioeconómico del Perú es justamente, la “informalidad”, la ausencia de Estado, la falta de disciplina y planificación económica, la imposibilidad aparente (más que real) de incorporar a un amplio segmento de la



población en la Economía Formal. Como veremos en el último Subcapítulo 2.8 deben tomarse una serie de medidas Estructurales reales, para que esto cambie.

Mientras tanto, veamos cómo el Perú ha intentado solucionar sus problemas de ineficacia de gestión pública, dotándose recientemente de un Sistema de Planificación Nacional (próximo Subcapítulo 2.5) y de un Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP (Epígrafe 2.5.5.), cuya eficiencia evaluaremos en la Segunda Parte de esta Tesis.

2.5. Las instituciones de Planificación en el Perú (de 1962 en adelante).

El primer órgano de planificación económica peruano del Siglo XX fue el “Instituto Nacional de Planificación” creado en tiempos del Gobierno Transitorio del General Nicolás Lindley López, Mediante el Decreto - Ley No. 14220 del 19 de Octubre de 1962. El Decreto contemplaba la creación de un “Sistema Nacional de Planificación (SNP)” con un único organismo rector, denominado: el Instituto Nacional de Planificación (INP).

Aunque el decreto no detallaba el tipo de Planificación que se proponía, está claro que el modelo adoptado era el de la Planificación Indicativa, compatible con la iniciativa de mercado y la Economía Privada, típica de toda Economía Mixta de corte desarrollado de aquellas épocas (década de los años 1960'). Probablemente el sistema de planificación estaba inspirado en un modelo a la francesa. Total, era obvio que el fin último del SNP según el propio Decreto era “coordinar y compatibilizar las políticas públicas tanto sectorial como territorialmente, con una visión de mediano y largo plazo para el logro de objetivos y metas, definidos por los mecanismos democráticos que articule para dicho fin el propio Estado”.

Poco después, asciende al poder democráticamente elegido, Fernando Belaúnde Terry (28 julio 1963 – 3 de octubre 1968), y el INP se mantiene como un esfuerzo de Planificación Indicativa, pero ahora dentro de la filosofía de la “Economía Dual” que defendía la ideología acciopopulista del régimen (BELAUNDE,F. 1959), que combinaba la apertura comercial al exterior y la atracción de la Inversión Extranjera Directa para un esfuerzo de Sustitución de Importaciones (atracción de las ensambladoras y fábricas de empresas multinacionales); con una propuesta de trabajo colectivista basado en el trabajo recíproco andino en faenas agrarias y de pequeña construcción al mismo tiempo, para las zonas más aisladas y remotas del Perú.

La “cooperación popular” acciopopulista de Belaúnde, buscaba favorecer la Formación del Capital Bruto Fijo (FCBF) en las apartadas zonas andinas y selváticas, al tiempo que se promovía la generación del autoempleo. De esta forma, la Política Económica belaundista combinaba recetas internacionales “modernas” cercanas al FMI y el BM, con respuestas autóctonas que recuperaban las tradiciones



económicas colectivistas incaicas (la “Cooperación Popular” se inspiraba en el “ayllu” y el trabajo cooperativo andino). Esta especie de “doble juego” buscaba la reactivación e incorporación económica paulatina de las zonas más apartadas y deprimidas del país a la Economía de Mercado, de la que se encontraban tradicionalmente excluidas.

Ya en la década de los años 1950', en Latinoamérica se había puesto en boga el “modelo de sustitución de importaciones” de la mano de la Escuela de la CEPAL, dirigida por el economista argentino Raúl Prebisch. Su teoría de la inequitativa relación real de intercambio, que demostró mediante amplias series de importaciones y exportaciones en el Informe: “Economic Survey of Latin America” (más conocido como Manifiesto de La Habana, presentado en la 2ª sesión del organismo realizada en La Habana, Cuba, del 26 de mayo al 4 de junio de 1950); sorprendió por tratarse de una profunda investigación estadística brillantemente planteada, en colaboración con Hans Singer.

El problema surge cuando Prebisch quiere definir -desde los muy altos puestos de los organismos internacionales que presidirá-, las políticas económicas concretas, como forma de acceder al desarrollo en Latinoamérica. Tanto desde su puesto de Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina de Naciones Unidas (CEPAL) entre 1950-1963 como, posteriormente, como Secretario General de UNCTAD de 1964 a 1969, incurre en una serie de recetas económicas que fracasaron completamente, sumiendo a Latinoamérica en una profunda crisis económica.

Lo sorprendente es que, **no cabe duda, este protagonismo de Prebisch contaba con el total beneplácito de los EUA.**

Así, la mayoría de Organismos de Planificación de los Estados Latinoamericanos, intentaron poner en práctica políticas de “sustitución de importaciones”.

En el caso peruano fue aún peor, porque prácticamente desde sus inicios, el Instituto Nacional de Planificación (INP) jugó a planificar una estrategia de “Economía Dual” (belaundista) que terminó poco después, en una radical “Planificación Centralizada Autogestionaria” (velascato) y cerró la debacle planificando el “Perú Heterodoxo” de la caótica Política Económica de Alan García.

De forma que, cuando arriba el ajuste liberal de Fujimori, el rechazo de los nuevos dirigentes y funcionarios a la Planificación en el Perú es patente. No porque la Planificación sea mala per-se. Sino porque en el Perú la Planificación había empezado mal, sesgada política e ideológicamente, había adjurado de su misión técnica para ser mera herramienta populista del gobernante “izquierdoso” de turno.

Así como Chile y Colombia lograron crecer más económicamente cuando apostaron por el liberalismo, Perú aunque tarde, intentó hacer lo mismo con Fujimori, partiendo de una profunda



desconfianza hacia la intervención pública en la Economía, ya que la experiencia peruana de Populismo Izquierdista (1963-1990) había sido francamente desastrosa.

2.5.1. El Instituto Nacional de Planificación (INP): 1962-1992.

Lo cierto es que la Dictadura Militar conocida como “Revolución Peruana” del General Juan Velasco Alvarado se inició con un golpe de estado al Presidente Belaúnde (el 3 de octubre de 1968) y finalizó el 29 de agosto de 1975, cuando su propio Ministro de Economía, el General Francisco Morales Bermúdez Cerruti, destituyó a Velasco e inauguró una supuesta “Segunda Fase” de la Revolución peruana que inició, no obstante, un camino dictatorial de desbaratamiento del Modelo Autogestionario de la Revolución Velasquista, propiciando al final del proceso, la convocatoria a una Asamblea Constituyente (que elaboró la Constitución de 1973) y la vuelta al régimen democrático que, sorprendentemente, pese a la satanización castrense, ganó nuevamente el expresidente Fernando Belaúnde Terry (el mismo que fuera derrocado y deportado por Velasco doce años antes).

En todo este ínterin, el Sistema Nacional de Planificación (SNP) aplicado por el INP durante la Dictadura Militar, se había decantado por un Modelo de Planificación Centralizada semisocialista (autogestionaria), realmente nefasto para la iniciativa privada, el emprendedurismo y el crecimiento económico peruanos.

De forma que **el INP era sinónimo de apoyo técnico al fracasado modelo de autogestión obrera.**

El Segundo Gobierno de Belaúnde intenta adaptarlo/modificarlo en junio de 1981, mediante el Decreto Legislativo N° 177 que respaldó con la Ley de Organización y Funciones del Sistema Nacional de Planificación. Lamentablemente, la estabilidad laboral y la profunda crisis que atravesó el Segundo Gobierno de Belaúnde, arrinconaron al propio INP, que dejó de ser utilizado como referente por el propio Estado.

El INP siguió parcialmente abandonado y desprestigiado, apareciendo como cómplice técnico de todos los desaciertos de Política Económica y Social del Gobierno de Alan García, y finalmente, es cerrado después del autogolpe, por el Primer Gobierno de Fujimori, después de 30 años de creado, mediante el Decreto Ley N° 25548, siendo todas sus funciones asumidas por el propio Ministerio Economía y Finanzas (MEF) con excepción a las de cooperación internacional que pasa a la nueva Agencia Peruana de Cooperación Internacional y Desarrollo (APCI).

2.5.2. El Acuerdo Nacional (2002).



Hay que esperar a prácticamente una década después del cierre del INP, pasada la totalidad del ajuste y estabilización liberal de los gobiernos de Fujimori (1990-2000), y el Gobierno de transición de



Ilustración 31: El doctorando participando como miembro pleno del Acuerdo Nacional.

Valentín Paniagua, para intentar rescatar algún tipo de planificación pública en el Perú, durante el Gobierno “social-liberal” del Presidente Toledo.

Con el apoyo del PNUD (Agencia de Naciones Unidas para el Desarrollo) y la Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo (AECID), la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) del Gobierno de la República del Perú, inspirándose en los diálogos de los Acuerdos de la Moncloa del Reino de España, articuló un organismo público capaz de convocar a los Partidos Políticos y Organizaciones Sociales (Sindicatos, ONGs, Iglesias, etc.), que como Agentes Sociales representaran a gran parte de los ciudadanos peruanos organizados, convocándolos a un diálogo para definir un mínimo de Políticas de Estado que se perpetuaran en el tiempo, independientemente de quien gobierne, de manera que formaran parte de un sustento de estabilidad democrática y crecimiento económico, con el fin de alcanzar el Desarrollo.

Obsérvese que el Acuerdo Nacional empieza con el Gobierno de Toledo y se mantiene en los dos siguientes (Alan García y Ollanta Humala), de forma que, la aparentemente “milagrosa” moderación política de estos dos últimos, no es tal. Es producto de un trabajo institucional de calidad, de un Diálogo Social que debidamente institucionalizado, ha empezado a rendir sus frutos tanto a nivel de



la clase política, como de las restantes organizaciones sociales que aglutinan a las fuerzas vivas del país.

Estoy convencido que buena parte del “milagro económico peruano” procede de esta maduración institucional, de esta planificación indicativa y políticamente consensuada.

Como miembro del Acuerdo Nacional durante el año 2012, tuve el privilegio de conocer de cerca el funcionamiento y logros de tan alta institución. En el AN se acordaron 8 Políticas de Estado y se dotó a cada una de ellas de una matriz de Planificación Estratégica Nacional de forma que se incluye en cada matriz, los recursos y formas de articular los objetivos, así como, los indicadores de alcance o logro de los mismos. En la Ilustración de la página siguiente, se recogen a manera de ejemplo, 4 ejes con todas las Políticas Estratégicas que son Políticas de Estado en el Perú actual.

Con el Acuerdo Nacional (2002), se vuelve a retomar la planificación estratégica en el Perú, adoptándose la Quinta Política de Estado, por la cual se estableció la creación de un Sistema Nacional de Planeamiento estratégico (SNP) con una clara fijación de objetivos generales y específicos. Se establecieron metas a corto, mediano y largo plazo para dicho SNP, algunas de las cuales, ya se están cumpliendo (p.e., el Plan Bicentenario).

2.5.3. PROINVERSIÓN (2002).

Creada en el Gobierno de Toledo, el mismo año que se implementó el Acuerdo Nacional, surge como Agencia Nacional de Captación de la Inversión Privada y de la Inversión Extranjera, modalidad que ya estaba establecida en muchos países de nuestro entorno (Latinoamérica, UE, etc.).

La Agencia de Promoción de la Inversión Privada (PROINVERSIÓN), es un organismo público ejecutor, adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú, con personería jurídica de derecho público, autonomía técnica, funcional, administrativa, económica y financiera (dispone de su propio pliego presupuestal).

Función: promueve la incorporación de inversión privada en servicios públicos y obras públicas de infraestructura, así como en activos, proyectos y empresas del Estado y demás actividades estatales.

Operativa: Puede suscribir convenios de asesoría y/o actuar bajo la modalidad de encargo con cualquier organismo público, nacional, regional o local, igualmente con Empresas inversoras privadas, nacionales y extranjeras. Especialmente, debe asesorar a los inversionistas durante la ejecución de las inversiones y operaciones comprometidas en los contratos suscritos y derivados de los procesos de promoción a cargo de la propia PROINVERSIÓN.

Respecto a los pormenores sobre su actividad pasada y reciente, véase el epígrafe 1.6.2.



I. Democracia y Estado de Derecho

- 1.1. Fortalecimiento del régimen democrático y del Estado de derecho
- 1.2. Democratización de la vida política y fortalecimiento del sistema de partidos
- 1.3. Afirmación de la identidad nacional 1.4. Institucionalización del diálogo y la concertación
- 1.5. Gobierno en función de objetivos con planeamiento estratégico, prospectiva nacional y procedimientos transparentes
- 1.6. Política exterior para la paz, la democracia, el desarrollo y la integración
- 1.7. Erradicación de la violencia y fortalecimiento del civismo y de la seguridad ciudadana
- 1.8. Descentralización política, económica y administrativa para propiciar el desarrollo integral, armónico y sostenido del Perú
- 1.9. Política de Seguridad Nacional

II. Equidad y Justicia Social

- 2.1. Reducción de la pobreza 2.2. Promoción de la igualdad de oportunidades sin discriminación
- 2.3. Acceso Universal a una Educación Pública Gratuita y de Calidad y Promoción y Defensa de la Cultura y del Deporte
- 2.4. Acceso Universal a los Servicios de Salud y a la Seguridad Social 2.5. Acceso al Empleo Pleno, Digno y Productivo
- 2.6. Promoción de la Seguridad Alimentaria y Nutrición 2.7. Fortalecimiento de la Familia, Promoción y Protección de la Niñez, la Adolescencia y la Juventud

III. Competitividad del País

- 3.1. Afirmación de la economía social de mercado 3.2. Búsqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica
- 3.3. Desarrollo sostenible y gestión ambiental 3.4. Desarrollo de la ciencia y la tecnología 3.5. Desarrollo en infraestructura y vivienda
- 3.5. Política de comercio exterior para la ampliación de mercados con reciprocidad. 3.6. Política de desarrollo agrario y rural

IV. Estado Eficiente, Transparente y Descentralizado

- 4.1. Afirmación de un Estado eficiente y transparente 4.2. Cautela de la institucionalidad de las Fuerzas Armadas y su servicio a la democracia
- 4.3. Promoción de la ética y la transparencia y erradicación de la corrupción, el lavado de dinero, la evasión tributaria y el contrabando en todas sus formas
- 4.4. Erradicación de la producción, el tráfico y el consumo ilegal de drogas 4.5. Plena vigencia de la Constitución y de los derechos humanos y acceso a la justicia e independencia judicial
- 4.6. Acceso a la información, libertad de expresión y libertad de prensa 4.7. Eliminación del terrorismo y afirmación de la Reconciliación Nacional
- 4.8. Sostenibilidad fiscal y reducción del peso de la deuda 4.9. Gestión del Riesgo de Desastres 4.10. Política de Estado sobre los recursos hídricos 4.11. Ordenamiento y gestión territorial

Ilustración 32: Acuerdo Nacional: Políticas de Estado.



2.5.4. CEPLAN (2005).

El Acuerdo Nacional (2002), relanza el objetivo de la Planificación Pública en el Perú con la Quinta Política de Estado, para la creación de un Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico (SNP).

Con ello se buscaba fijar objetivos generales y específicos con metas y plazos concretos.

Pero como ya mencionamos con anterioridad, los anticuerpos generados por la mala utilización del INP en el pasado, siempre dificultó la nueva puesta en marcha real de la Planificación en el Perú. De forma que, pese a que el Acuerdo Nacional determina como objetivo prioritario a la Planificación, ésta no se plasma en una Ley concreta que recoja su puesta en marcha hasta un trienio después, cuando en el año 2005 mediante la promulgación de la Ley N° 28522 se crea el Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y el CEPLAN.

Pese a la existencia de dicha Ley, el CEPLAN sólo se pondrá en marcha otro trienio después, a partir de junio del año 2008, con la promulgación del Decreto Legislativo N° 1088, que lo dota presupuestariamente y aprueba su reglamentación interna.

Justamente, la Planificación Estratégica sigue siendo la pierna de la que más cojea la modernización institucional del Estado Peruano. Porque excepto durante el período del segundo mandato de Alan García, cuando el Director de CEPALN fue Agustín Haya, el resto del tiempo, CEPLAN no ha cumplido con sus objetivos fundacionales.

La estructura orgánica del CEPLAN está compuesta por 3 Direcciones Nacionales:

Dirección Nacional de Prospectiva y Estudios Estratégicos

Dirección Nacional de Coordinación y Planeamiento Estratégico

Dirección Nacional de Seguimiento y Evaluación

Pues bien, la única Dirección que realmente ha cumplido sus objetivos es la primera. Porque la segunda y tercera, siempre se han encontrado con la reticencia de la PCM y muy especialmente del todopoderoso MEF, para obstaculizar su trabajo.

Esta situación es especialmente perjudicial para el Perú a medio y largo plazo, porque actualmente el Perú es parte del Programa País de la OCDE, es decir, que del 2014 al 2016 (renovable por dos años más), el Perú será asesorado por la OCDE para que su principal órgano de planificación nacional



(CEPLAN) pueda articular las medidas necesarias para ir optimizando social y económicamente al Perú, para prepararlo para un posible ingreso en la OCDE.

Según el esquema de la Lámina inferior, al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PEDN) le corresponde fijar los Objetivos, Recursos y Plazos para los grandes Programas y Proyectos del país, que serán recogidos y coordinados con los Planes de los Ministerios (PESEM, Plan Estratégico Sectorial Multianual) y los Gobiernos Regionales, denominados Planes de Desarrollo Concertado (PDC).

Éstos a su vez, se deben plasmar en Proyectos de Inversión Pública (PIP) concretos que se recogerán presupuestaria y funcionalmente cada año en los Planes Estratégicos Institucionales (PEI) de las Direcciones de los Ministerios y de las Consejerías Regionales respectivamente, que registrarán anualmente las tareas y presupuestos en sus POI (Plan Operativo Institucional). Tanto PEI como POI son de carácter anual.



Fuente: MEF, 2011: 26.

Ilustración 33: Planificación Estratégica en el Perú. Coordinación de Planes Públicos.

Pues bien, esta coordinación, en teoría exacta (ver Ilustración up-supra), falla completamente. De manera que en tiempos del Segundo Gobierno de Alan García, si se tomaban cifras generales de volúmenes de inversión del PEDN, se veía como, nunca, en ningún caso, dichos totales coincidían con las cifras aprobadas en los PESEM y PDC que para los mismos objetivos, experimentaban importantes recortes. Y lo que es peor, las cifras de los PEI y POI también resultaban siempre, más bajas que las propuestas o recogidas en los PESEM y PDC que supuestamente, les agrupan y consolidan.

Así, se constata la existencia de una ineficaz PLANIFICACIÓN PRESUPUESTARIA.

Porque lo que presupuesta por ejemplo, en su PEI un Ministerio específico para un año determinado, siempre suma más que lo que recoge para ejecutar el mismo Plan, su propio órgano de línea en su correspondiente POI. En síntesis: se juega a hinchar las cifras presupuestarias de los grandes capítulos generales del país (Acuerdo Nacional, CEPLAN), pero definitivamente no se aplican, ya que los



Presupuestos reales, de los planes multianuales (PESEM o PDC) Ministeriales o Regionales, recogen bastante menos que el PEN, y los Planes de sus órganos de línea (PEI, POI) para cada año, incluso menos Presupuesto aún que sus respectivos órganos ministeriales o regionales (PESEM o PDC).

Por ejemplo, Ollanta Humala declara que en el 2014 el Presupuesto en Educación se duplica, hasta alcanzar los 30.000 Mill/soles (cifra que aparece en el PEDN y los Presupuestos del Estado para dicho ejercicio). Pero en cambio, en el PESEM, PEI y POI tanto del Ministerio de Educación, como de las Consejerías de los Gobiernos Regionales (PDC), aparece mucho menos. Entonces llega el cierre del primer semestre, y el MEF constata que el MINEDU (Ministerio de Educación y las Regiones) sólo ha dispuesto el 12% del Presupuesto Anual en Educación. ¿Qué ha pasado?

En primer lugar, que se ha jugado a “tontear” a los funcionarios y a la Opinión Pública con un baile de cifras que no se corresponde a la realidad, ya que el MEF tiene que saberlo de sobra, que lo que se declara no está disponibles presupuestariamente. Porque para el MEF resulta muy fácil de detectar los desajustes presupuestarios entre Planes, porque todos los Planes pasan por la previa aprobación de la Dirección General de Presupuestos del MEF.

En segundo lugar, incluso cuando un Organismo o Ente Público determinado, desea ejecutar su Presupuesto ya aprobado, se encuentra con que el MEF le retrasa la disponibilidad efectiva de los Fondos (SIAF), de forma que no puede ejecutarlos a cabalidad. Hay veces que Direcciones Generales de un Ministerio, reciben el dinero de sus presupuestos en septiembre u octubre... ¿Cómo cumplir los objetivos anuales con tamaño retraso presupuestario?

En síntesis, estas supuestas trampitas que funcionan a manera de “políticas de austeridad” encubiertas por parte del MEF deben desaparecer, y la Planificación Pública debe terminar siendo un ejercicio eficiente, de planeamiento efectivo: diseño, implementación y ejecución coordinados, transparentes y reales, de unos objetivos y recursos planteados, aprobados y ejecutados plenamente.

Sorprende que a la fecha, la aprobación, seguimiento y gestión de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) de todos los niveles de gobierno en el Perú (Nacional, Regional y Local), pasan por el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del MEF, de forma que los Organismos de Planificación (SNP), no tienen poder de decisión real, ya que en última instancia, sus Planes, agrupan Programas, y sus Programas a su vez, Proyectos. Pero dichos Proyectos de Inversión Pública concretos, los PIP, dependen en todo: tiempo, forma, recursos, etc., del propio MEF, como explicaremos detalladamente a continuación.

2.5.5. La ODI del MEF y el SNIP: diciembre 1994 – junio 2000.



Hay que destacar que, aunque oficialmente se había anunciado que el Instituto Nacional de Planificación (INP), desaparecía pasando todas sus funciones y recursos al MEF en 1992, lo cierto es que, la animadversión hacia la Planificación por parte de los halcones liberales del nuevo régimen fujimorista fue tal, que el MEF no adoptó de forma efectiva las funciones del extinto INP, hasta diciembre de 1994, cuando a través de la Ley de Presupuestos para 1995, Ley 26404, se dispuso la creación de la Oficina de Inversiones (ODI) del MEF. El proceso fue aún más lento, ya que la ODI se dedicó a definir, durante el año 1995, sus metas, misión, visión, recursos, organigrama, etc.

Como bien nos relata Carlos Giesecke (2009, pp. 269 y siguientes), el Perú firmó ese mismo diciembre de 1994 un Convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que le facilitó \$5 Millones USD para un “Programa de Mejoramiento del Mecanismo de Programación de la Inversión Pública” que terminó en diciembre de 2000 con la revisión de los criterios de evaluación *ex post* de la consagración del nuevo modelo que se aplica aún hoy: el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) del Perú. Pero, ¿qué es el SNIP?, ¿en qué reside su importancia para el Perú? Siguiendo a la web del propio MEF (MEF, 2014 a) podemos decir que:

“El SNIP es un sistema administrativo del Estado que a través de un conjunto de principios, métodos, procedimientos y normas técnicas certifica la calidad de los Proyectos de Inversión Pública (PIP). Con ello se busca:

Eficiencia: En la utilización de recursos de inversión.

Sostenibilidad: En la mejora de la calidad o ampliación de la provisión de los servicios públicos intervenidos por los proyectos

Mayor impacto socio-económico: Es decir, un mayor bienestar para la población.

La Inversión Pública debe estar orientada a mejorar la capacidad prestadora de servicios públicos del Estado de forma que éstos se brinden a los ciudadanos de manera oportuna y eficaz. La mejora de la calidad de la inversión debe orientarse a lograr que cada nuevo sol (S/.) invertido produzca el mayor bienestar social. Esto se consigue con proyectos sostenibles, que operen y brinden servicios a la comunidad ininterrumpidamente.

Hay diferentes actores en el SNIP y cada uno de ellos es responsable de cumplir determinadas funciones a lo largo de la preparación, evaluación *ex ante*, priorización, ejecución y evaluación *ex post* de un proyecto.

Conforman el SNIP:

El Órgano Resolutivo	Es la más alta autoridad ejecutiva de la unidad, (Alcaldes, Presidentes de Gobiernos Regionales, Ministerios, etc.)
Las Unidades Formuladoras (UF)	U órgano responsable de la formulación de los estudios de Preinversión.
Las Oficinas de Programación e Inversiones (OPI)	Encargadas de la evaluación y declaración de viabilidad de los PIP.
Las Unidades Ejecutoras (UE)	Responsables de la ejecución, operación, mantenimiento y evaluación <i>ex post</i> de los PIP en las diferentes entidades públicas de todos los niveles de Gobierno.

(...)



En la actualidad (2014), las disposiciones del SNIP se aplican a más de 1980 Unidades Formuladoras (UF) y más de 920 Oficinas de Programación e Inversiones (OPI) de alrededor de 850 entidades sujetas al sistema entre Ministerios, Institutos, Escuelas Nacionales, Universidades Nacionales, Empresas de FONAFE, Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Empresas de Tratamiento Empresarial, etc.” (MEF, 2014 a).

2.6. El SNIP, marco legal: junio 2000-julio 2014.

Veamos a continuación, los orígenes del actual modelo de “Sistema Nacional de Inversión Pública” (SNIP) peruano y las modificaciones que se han ido implementando al mismo, a través del Marco Legal aplicable que en sus orígenes estuvo compuesto de:

- La Ley 27293-2000, Ley que crea el Sistema Nacional de Inversión Pública.
- El Decreto Supremo 086-2000-EF, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- La Resolución Ministerial 182-2000-EF/10, que aprobó la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública y delegó funciones de la ODI a otros órganos del sistema.
- La Resolución Jefatural 010-2001-EF/68.01, que aprobó la **Directiva Complementaria** (desarrollando el tema de conglomerados, entre otros).
- Las Resoluciones Jefaturales expedidas para efectos de la programación presupuestal y la programación multianual.

Posteriormente, se añadieron las modificaciones siguientes al Marco Legal en vigor:

Ley N° 29654 que modifica la Ley N° 27293, Ley del SNIP.

Además, se incorporaron las siguientes modificaciones legales parciales:

- Ley N° 28522 (25 de mayo de 2005),
- Ley N° 28802 (21 de Julio de 2006),
- Decreto Legislativo N° 1005 (03 de Mayo de 2008) y
- Decreto Legislativo N° 1091 (21 de Junio de 2008).

Por otro lado, el Reglamento del SNIP en vigencia desde el 02 Agosto de 2007 fue actualizado mediante modificación del 2009:

- Reglamento Modificado por DS N° 038-2009-EF (15 de Febrero de 2009)



Para concluir, se actualizó y modificó la:

Directiva General del SNIP - Directiva Nº 001-2011-EF/68.01 Modificada por:

- R.D. Nº 002-2011-EF/63.01 (23 de julio de 2011),
- R.D. Nº 003-2012-EF/63.01 (23 de mayo de 2012),
- R.D. Nº 008-2012-EF/63.01 (13 de diciembre de 2012),
- R.D. Nº 003-2013-EF/63.01 (2 de mayo de 2013),
- R.D. Nº 004-2013-EF/63.01 (7 de julio de 2013),
- R.D. Nº 005-2013-EF/63.01 (27 de julio de 2013),
- R.D. Nº 008-2013-EF/63.01 (31 de octubre de 2013)
- R.D. Nº 005-2014-EF/63.01 (20 de mayo 2014)

Como no es nuestro objetivo analizar el contenido de las modificaciones incorporadas por el Marco Jurídico del SNIP, simplemente mencionaremos que se trata de un **entorno normativo cambiante, que a nivel de Directiva General suele incorporar incluso, varias modificaciones anuales.**

Justamente es la Directiva, la que rige el proceso administrativo del Ciclo PIP que estudiaremos. Desde la promulgación de la primera Ley del SNIP se define como “Ciclo del Proyecto de Inversión Pública” (y se abrevia con el acrónimo “Ciclo PIP”) según describiremos pormenorizadamente en el siguiente punto.

Así, para la creación de series de datos homogéneas sobre los PIP para la totalidad del período comprendido por nuestra Base de Datos (BdP de enero 2001 a julio 2014), **tendremos que contemplar los cambios que va incorporando el “Ciclo de PIP” en sus prácticas habituales**, de forma que, algunos de los supuestos de partida (normas aplicables en la práctica), deberán ser incorporadas como criterios de afinamiento (ajuste) de los datos de nuestra Base (el total de PIPs para todos los sectores y demarcaciones geográficas del 2001 al 2014). En síntesis: tendremos que recoger los cambios en la Directiva que afecten a la adecuada performance e interpretación de los datos disponibles para todos los PIP.

Otro ejemplo. Las normas y criterios aplicables a la demarcación geopolítica y los tramos de autonomía administrativo-financiera, también han variado en el tiempo. De forma que existen tres Resoluciones Directivas:

- R. D. Nº 007-2010-EF-68.01



Contenido: Aprueban Directiva del Sistema Nacional de Inversión Pública para los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales

Publicado: 14 septiembre 2010

- R.D. N° 005-2007-EF-68.01 R.D. N° 005-2007-EF-68.01

Contenido: Incorporan Gobiernos Locales Provinciales al Sistema Nacional de Inversión Pública

Publicado: 31 marzo 2007

- R. D. N° 005-2005-EF-68.01 R. D. N° 005-2005-EF-68.01

Contenido: Incorporan a Gobiernos Locales Distritales al Sistema Nacional de Inversión Pública

Publicado: 10 noviembre 2005

Un somero análisis de estas normas nos lleva a concluir en primera instancia, que no afectan a la homogeneidad y fiabilidad de los datos del Ciclo PIP, en la totalidad de los años de las series disponibles (BdP del MEF). En síntesis: las modificaciones respecto a la autonomía administrativo-financiera de los Gobiernos Locales (en su gran mayoría, se acogen a la figura del PIP Menor y PIP Simplificado que se describe en el siguiente punto), y Gobiernos Regionales, son de detalle y no de fondo y por ende, se puede proceder al estudio de las series estadísticas históricas de nuestra Base de Datos primaria, con plena confianza.

Desde un punto de vista de Agentes y su Organigrama, hemos determinado la participación de los siguientes Entes Públicos, de mayor a menor importancia:

- El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Oficina de Inversiones (ODI).
- El Órgano Resolutivo de cada Sector (cada uno de los 26 Ministros que componen el Gob. Peruano), conocido como Dirección General de Planificación Multianual, DGPM.
- Las Oficinas de Programación e Inversiones de cada Sector (OPIs de cada Ministerio, Gobierno Regional o Gobierno Municipal Provincial).
- Las Unidades Formuladoras (UF) y Ejecutoras (UE) en cada entidad u organismo.

El propio Giesecke (2002: 277) intenta graficar el SNIP a nivel de agentes y tareas, según la Ilustración que aparece en la página siguiente.



Como se puede observar en el triángulo superior, lo que existe es un Orden Jerárquico de autorizaciones que dependen en su instancia más alta, de la ODI del MEF.

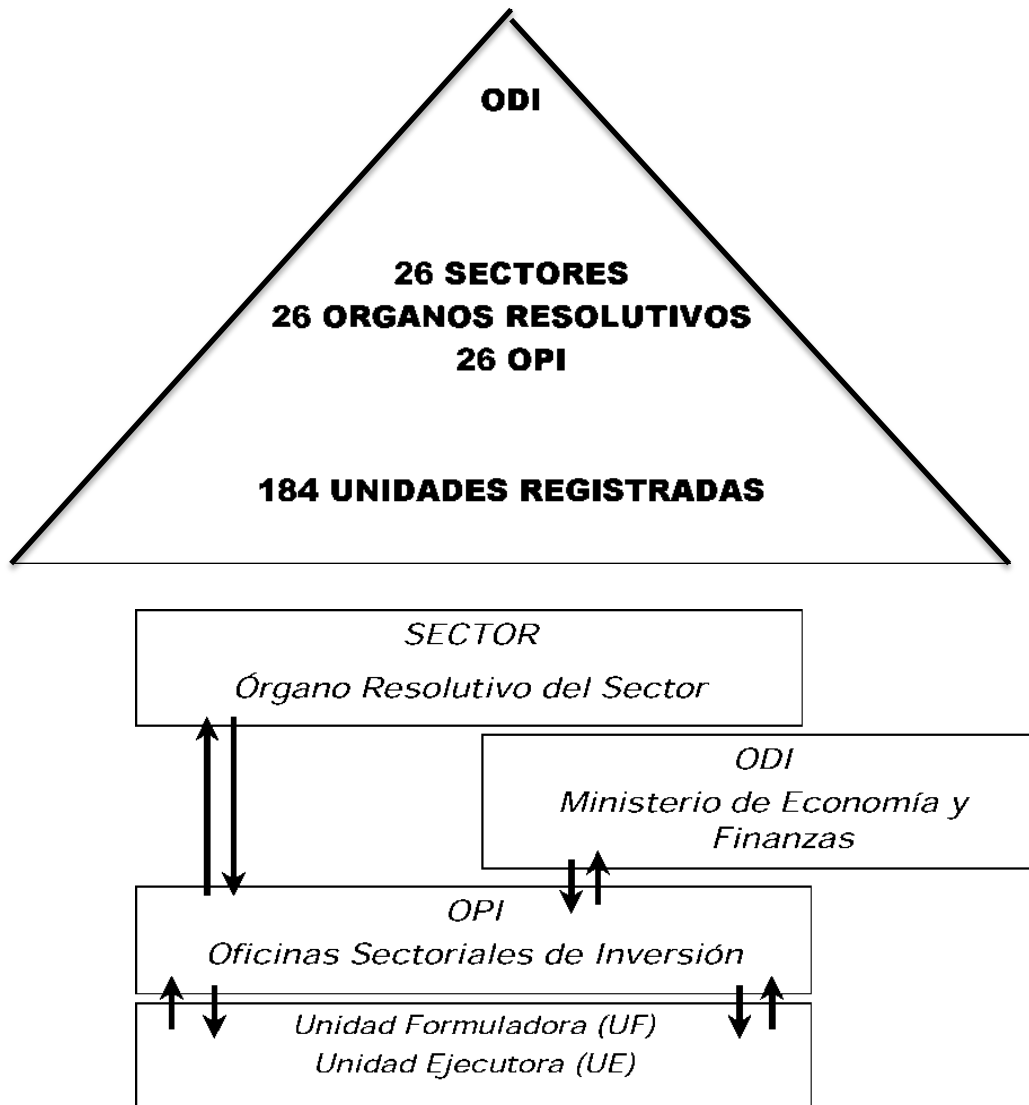


Ilustración 34: Agentes Institucionales del SNIP del MEF: ODI-OPI-UF-UE.

Los 26 Sectores de Actividad (Ministerios del Gobierno peruano), resuelven sus propios Planes Ministeriales (PESEM) y los hacen coincidir con la Planificación General del Gobierno, a través de la Dirección General de Planificación Multianual (DGPM). Son pues estos 26 Sectores (Ministerios), los que conjuntamente con la ODI, coordinan a las Oficinas de Programación e Inversiones (OPIs), ya sea en su faceta de Unidades Formuladoras o de Unidades Ejecutoras.



Los 26 Sectores que conformaban el Gobierno peruano por aquel entonces (año 2002), eran:

1. Agricultura
2. Congreso de la república
3. Consejo nacional de la magistratura
4. Contraloría general
5. Defensa
6. Defensoría del pueblo
7. Economía y finanzas
8. Educación
9. Energía y minas
10. Industria, turismo, integración y negociaciones comerciales internacionales
11. Interior
12. Jurado Nacional de Elecciones
13. Justicia
14. Ministerio público
15. Oficina Nacional de Procesos Electorales
16. Pesquería
17. Poder judicial
18. Presidencia
19. Presidencia del Consejo de Ministros
20. Promoción de la Mujer y del Desarrollo humano
21. Registro nacional de identificación y estado civil
22. Relaciones exteriores
23. Salud
24. Trabajo y promoción social
25. Transportes, comunicaciones, vivienda y construcción
26. Tribunal constitucional

Actualmente, a la lista anterior simplemente se han añadido dos funciones competenciales nuevas: el Ministerio del Ambiente del Perú, creado el 13 de mayo de 2008 mediante Decreto Legislativo N° 1013; y el Ministerio de Cultura, fundado en septiembre de 2010 mediante la Ley 29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura. Ambos en el Segundo Gobierno del Presidente Alan García.

Finalmente, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) fue creado el 20 de octubre de 2011 por el actual Gobierno del Presidente Ollanta Humala, mediante una escisión de las competencias ministeriales del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables (MIMP) creado por Fujimori en 1996. A efectos de Función y Pliego, se puede decir, que la creación del MIDIS no modifica significativamente el punto 20 del listado de Sectores, ya que competencialmente es una simple



escisión del precedente Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, así que lo mantendremos unido a nivel de análisis funcional (administrativo) y presupuestario, para favorecer la homogeneidad de las series estadísticas a trabajar en nuestro BdP.

Así las cosas, solamente se añadirían a la lista del 2002 expuesta por Giesecke (2009: 274-275), dos Sectores más:

27. Ambiente.

28. Cultura.

Por lo tanto, al momento de definir la confección de la base de datos del Banco de Proyectos (BdP), su tabulación y procesamiento, respecto a los Agentes del SNIP, tendremos en cuenta tres tramos y dos puntos de corte para los Sectores, definidos como:

- 1) Junio 2001- mayo 2008: 26 sectores
- 2) Junio 2008 - septiembre 2010: 27 sectores (+ M° Ambiente)
- 3) Septiembre 2010 a julio 2014: 28 sectores (+ M° Cultura)

Posteriormente, resultó que en las series del Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) detectamos una serie de desajustes de clasificación, de forma que los nombres de las categorías introducidas alcanzaron la cifra de 32 Sectores cuando la propia norma del MEF para el Código SNIP contemplaba un máximo de 25. Como se explica detalladamente en el [Epígrafe 4.5.3.](#), tuvimos que reducir las funciones a 20 mediante agregación de las partidas redundantes.

Hasta aquí, toda la información que debíamos analizar desde un punto de vista histórico, respecto a los PIPs en general, y los de Perú en particular. A ello hemos añadido un análisis de la evolución histórica de las Políticas Económicas y de los Factores Institucionales que han afectado a los PIP peruanos, para poder llegar a analizar, qué es lo que realmente falla, qué es lo que falta para que el Perú alcance el Desarrollo desde el punto de vista de la Gestión de Proyectos (Project Manager), y hasta qué punto puede ayudar la Eficiencia de la Inversión Pública (léase SNIP), en dicho camino de esfuerzos y realizaciones colectivas de ámbito nacional, tanto a nivel general, mediante la planificación y coordinación institucional, como en la gestión de los PIP en particular.

Y la respuesta la intentaremos dar en el siguiente y último subcapítulo, a manera de conclusión de todo lo expuesto en este [Capítulo 2.](#)



2.7. Los PIPS peruanos antes del SNIP: Crecimiento sin Desarrollo.

El resumen que hemos hecho de la Historia Económica del Perú, en sus tres períodos (Precolombino, Virreinal y Republicano), y la somera descripción que sobre sus PIPs hemos anejado al mismo, nos permiten llegar a ciertas conclusiones que serán fundamentales, a la hora de comprender cualitativamente (Verstehen weberiana), por qué era tan necesario un proceso de modernización de la Inversión Pública en el Perú y los retos a los que se enfrenta el actual proceso, denominado SNIP.

A destacar, los siguientes problemas estructurales, producto de la propia historia peruana:

- **Perú tiene una dualidad civilizatoria**, de forma que aún hoy, perviven en la Sierra y la Selva, tradiciones y concepciones andinas (precolombinas) con las actuales oficiales, de carácter Occidental. Según el Instituto Indigenista Interamericano, la población indígena peruana equivale al 38,9% del total nacional. CEPAL recorta dicha cifra hasta un 25% de la población peruana (RIBOTTA, B. 2009), pero esta reducción es poco fiable, porque incluye ciertos errores de bulto. Por ejemplo, Cajamarca es una Región del Perú, con una importante población indígena que en la estadística de Ribotta casi no se recoge.

En cualquier caso, el problema indígena es que, cuando viven en sus Comunidades originarias, que se encuentran diseminadas por la Sierra y la Selva (ver Tabla de la siguiente página), las poblaciones indígenas superponen sus instituciones precapitalistas a las capitalistas, generando serias disfuncionalidades y retardos. Por ejemplo: gran parte de la propiedad agraria en la Sierra del Perú, sigue en manos de grandes Comunidades Campesinas que ocupan ruralmente, distritos, incluso provincias enteras, de ahí que se suelen separar dichas Comunidades por “sectores”. Cuando las Empresas Mineras desean explotar un yacimiento, tienen que negociar con los colectivos indígenas propietarios del suelo, que cuentan con estructuras de toma de decisión sólo parcialmente centralizadas. ¿Quién vota?, ¿el Sector o toda la Comunidad? ¿Con quién se negocia?, ¿con las autoridades tradicionales de la propia Comunidad Indígena, con las Autoridades elegidas democráticamente en ese mismo distrito, provincia o región?, ¿con ambas? Para colmo, al momento de negociar, muchas Comunidades mantienen tradiciones y razonamientos precapitalistas, que dificultan una salida negociada exclusivamente en función de un aporte dinerario.

- **Perú tiene una economía informal**. En parte, por el punto anterior (dualismo civilizatorio) en parte por la debilidad y casi ausencia del Estado (punto siguiente), lo cierto es que **el 89% de las empresas en Perú, son Informales**, es decir, participan de la Economía Sumergida. Sólo un 11% de las Empresas emiten factura y pagan impuestos. Prácticamente todo el empleo del país, es pre moderno. La gente trabaja sin contratos laborales, sin Seguridad Social, sin cotizar jubilación, etc. La modernización del Estado pasa porque gran parte de la población se integre al sistema fiscal, y pague impuestos. Pese a los avances en materia tributaria en las grandes ciudades, solamente una pequeña clase media moderna carga con todo el peso del Estado (paga impuestos). Incluso los pequeños y medianos empresarios no encuentran sentido a ser “empresas formales” ya que Hacienda (la SUNAT en Perú),



Cuadro 2. Perú. Población indígena y distribución relativa de la misma por región y departamento. 2007.

Región/Departamento	Población Indígena	% sobre total Indígena	% sobre total departamento
Costa	1.675.336	25,8	11,2
Prov. Const. del Callao	101.495	1,6	11,7
Ica	72.497	1,1	10,4
La Libertad	9.020	0,1	0,6
Lambayeque	32.757	0,5	3,0
Lima	1.293.432	19,9	15,5
Moquegua	53.222	0,8	34,0
Piura	6.219	0,1	0,4
Tacna	105.955	1,6	37,3
Tumbes	739	0,0	0,4
Selva	266.287	4,1	10,7
Amazonas	59.568	0,9	16,0
Loreto	80.328	1,2	9,2
Madre de Dios	36.316	0,6	35,4
San Martín	21.992	0,3	3,1
Ucayali	68.083	1,0	16,1
Sierra	4.547.486	70,1	47,2
Ancash	428.959	6,6	40,9
Apurímac	344.607	5,3	86,2
Arequipa	363.483	5,6	32,1
Ayacucho	489.662	7,5	81,1
Cajamarca	11.004	0,2	0,8
Cusco	830.274	12,8	72,4
Huancavelica	359.884	5,5	80,3
Huánuco	321.058	4,9	42,6
Junín	299.546	4,6	24,8
Pasco	52.488	0,8	19,3
Puno	1.046.521	16,1	83,7
Total	6.489.109	100,0	24,0

Fuente: CEPAL/CELADE, procesamiento especiales de microdatos censales.

Fuente: RIBOTTA, Bruno. 2009: 17.

Ilustración 35: Poblados indígenas en el Perú, 2013

Fe de erratas: Cajamarca tiene 411.004 indígenas. Existe un error que desequilibra a la baja el total de la Tabla.



vive acosándolos con engorrosos formalismos y pesados impuestos, a cambio de prácticamente nada... **En la actualidad, la prosperidad en el Perú gira en torno a las divisas que aporta al país la gran minería y la IED, como en el período de la “República Aristocrática” (Siglo XIX).**

- **Perú tiene una débil presencia del Estado** que afecta a la integración social y la seguridad nacional. De forma que la debilidad del Estado permite la existencia de poderes paralelos. Entre 1950 y 1960 fueron espurios y débiles grupos guerrilleros. De 1970 a 1990 fueron fuertes y amenazantes grupos terroristas. A partir del 2000 la delincuencia organizada. Hace falta un Estado que funcione Institucionalmente y nucleee a una población tan diversa culturalmente y tan separada geográficamente. Los ejes prioritarios que debe potenciar la presencia del Estado Peruano en todo su territorio nacional son seis: Energía, Transporte, Agua, Seguridad Ciudadana, Educación y Salud. Por lo tanto, los PIP, igual que los Planes y Programas que los agrupan, deben cumplirse.

- Finalmente, algo fundamental. **El modelo de Desarrollo peruano debe integrar a su población.** Debe producirse un auténtico proceso de “integración” de la población en el modelo socioeconómico occidental, moderno, de Economía de Mercado abierta.

Obsérvese que no empleo el término políticamente correcto de “incluir” a la población, ni me refiero a implementar Políticas Inclusivas. Hablo de “integrar” socioeconómicamente a la población, de hacerlos “civilizatoriamente hablando”, totalmente occidentales en lo que a prácticas, instituciones y rutinas de una Economía Moderna de Mercado se refiere.

Porque del repaso que hemos hecho hasta aquí a la Historia del Perú y el análisis subsecuente de por qué, los PIPs peruanos suelen ser ineficaces de cara a favorecer el Desarrollo Nacional, debemos concluir que, **el proceso de modernización del Estado Peruano nunca va a llegar a buen puerto, si no se logra una transformación social que consiga incorporar al grueso de la población en la dinámica de una economía moderna, funcionando institucional y legalmente, dentro de los márgenes del capitalismo global (civilización occidental).**

Amartya SEN, Premio Nobel de Economía y experto en Teoría del Desarrollo publicó recientemente un libro llamado “De la pobreza al poder” (2008) en que destacaba justamente cómo la integración de la población en el modelo es fundamental para el despegue económico definitivo de un país.

Más recientemente, el profesor de economía del MIT, Daron Acemoglu, y el profesor de Ciencias Políticas de Harvard, James Robinson, publicaron conjuntamente “POR QUÉ FRACASAN LOS PAÍSES. Los Orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza” (2012), un libro que prácticamente, es un tratado de historia económica, con aportes analíticos de Sociología y Ciencias Políticas. En él, Acemoglu y Robinson determinan como básicos para el progreso social en democracia, los siguientes factores:

- a) **Tener un Orden Sociopolítico inclusivo**, en el que predominen las instituciones “inclusivas” y no las “extractivas”. Llamamos “extractivas” a aquellas instituciones que



tienen como estrategia extraer rentas y riquezas de un subconjunto de la sociedad para beneficiar a otro subconjunto distinto, de forma injusta o inequitativa.

- b) **El poder debe ser PLURAL, no puede ser raptado por una Oligarquía.** El libro abunda en ejemplos en los cuales, el atraso económico queda graficado porque una oligarquía o grupo de poder determinado, obtiene beneficios económicos extraordinarios, a partir de un uso privado del orden socioeconómico. Es decir, que los que dirigen el país prácticamente lo que hacen es “dirigir el saqueo” de los recursos nacionales en favor de sus grupos de interés y de presión. Aportan múltiples ejemplos africanos y latinoamericanos al respecto.
- c) **Fomentar un mercado y un marco institucional inclusivo,** en el cual las personas puedan aprovechar y potenciar sus talentos, intercambiando libremente, garantizando las condiciones para incrementar la productividad y prosperidad económica vía un mínimo de bienestar general garantizado y un fuerte sistema educativo que potencie el Capital Humano, la innovación y el progreso.

En resumen: “Por qué fracasan los países” centra sus argumentos en el modelo de Estado que permite construir una sociedad liberal y democrática, en la cual los ciudadanos encuentren la estabilidad institucional, y al mismo tiempo, la suficiente flexibilidad ante la innovación, como para garantizar un sistema social inteligente, donde la gente se realice humanamente y nunca falte la prosperidad.

Respecto al proceso de modernización del Estado Peruano, se constata que comparte muchos de estos argumentos y objetivos. El Gobierno de Ollanta Humala ha hecho suyas, todas y cada una de las recomendaciones de política social de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y, al mismo tiempo, el Perú mantiene unos esquemas de Política Económica liberales, que incluyen la firma de Tratados de Libre Comercio (TLCs) con prácticamente todos los grandes mercados del mundo, unas Finanzas Públicas saneadas, un bajo nivel de Deuda Pública, Presupuestos Equilibrados, sólidas Reservas Internacionales Netas, etc., etc.

Y no obstante, el Crecimiento Económico peruano sigue siendo incierto, porque su mercado interior es débil, su población no se encuentra integrada plenamente al proceso de modernización nacional, siguen viviendo en regiones aisladas bajo un modelo pre capitalista de producción, o en regiones modernas, pero como parte de la Economía Sumergida, sin derechos contractuales, siempre de espaldas a la formalidad económica.

En síntesis: que el Desarrollo tal como lo entendemos en el Siglo XXI pasa por una integración plena en el modelo civilizatorio occidental, renunciando a modelos económicos alternativos. Así, Japón para



desarrollarse tuvo que renunciar a su verdadera estructura de Gobierno Tradicional (samurais y sintoístas, Gobierno Tokugawa) y modernizarse mediante la centralización del poder y la incorporación de la población a un modelo de vida, de industrialización y urbanización diferentes, totalmente pro-occidentales, como pasó en la Revolución Meiji. Sus prácticas culturales idiosincráticas se mantienen a rajatabla (hora del té, kimono, luchadores de Sumo, etc.), pero el orden civilizatorio ya es plenamente occidental. Por algo el gran literato Yukio Mishima antes de suicidarse ritualmente (a lo samurai) dijo en un cuartel a los militares japoneses, estas palabras:

“Hemos visto a Japón emborracharse de prosperidad y caer en un vacío espiritual... hemos tenido que contemplar a los japoneses profanando su historia y sus tradiciones... el auténtico Japón es el verdadero espíritu del samurai... cuando vosotros (soldados) despertéis, Japón despertará con vosotros... Tras meditarlo serenamente a lo largo de cuatro años, he decidido sacrificarme por las antiguas y hermosas tradiciones del Japón, que desaparecen velozmente, día a día...” (SCOTT, H. 2008: 24).

Es falso que se pueda modernizar una sociedad sin cambiar su estructura organizativa. Obviamente, como ya hemos visto, hay que intentar incorporar los cambios civilizatorios sincréticamente, los más respetuosamente posible, con las formas de vida del modelo socioeconómico al cual se desea integrar.

Pero no podemos remedar el sincretismo de pasados imperios, que basaban su modelo de integración socioeconómica en una “Economía del Pillaje” (por usar términos weberianos).

En el caso peruano, todo el virreinato es un gran intento de occidentalización frustrado. Porque la verdadera motivación española en tiempos de los Austrias, fue simple y sencillamente “extractiva” (en el sentido del término que emplean Acemoglu y Robinson). No se modernizó realmente la organización socioeconómica nacional. Obsérvese que se mejoraron los aspectos tecnológicos (nuevas especies animales y vegetales, nuevas técnicas de labranza, pesca y minería) y financieros (emisión de moneda) pero no se modificó prácticamente el orden socioeconómico heredado, la Estructura Social peruana superpuso capas a un orden que no cambió en esencia.

Al extractivo orden de curacas y caciques del Imperio Incaico, el Imperio español simplemente añadió penalidades nuevas (los Obrajes, las Encomiendas), en un modelo de explotación total, donde los perjudicados eran siempre los mismos, es decir, las distintas etnias no caucásicas: los indígenas, los afros, los culíes...

Igualmente al orden incaico (curacas locales controlaban tributaria y administrativamente los ayllus, dichos ayllus se agrupaban en reinos, y dichos reinos tributaban al Imperio); el virreinato simplemente superpuso una “doble” estructura funcional, en donde sus cargos, sustituían o complementaban funcionalmente a los precolombinos. Por ejemplo, como ya vimos en el epígrafe



2.4.2., los curacas o caciques fueron respetados en todos sus derechos, hasta muy entrada la Dinastía Borbónica, cuando la sublevación de Túpac Amaru II (un curaca cuzqueño con una importante fortuna, producto de su negocio de recuas de transporte) se sublevó contra Lima, acabando así, con los últimos restos de la alianza entre nobleza precolombina y la colonial.

En síntesis: **En el virreinato se superpuso la sociedad occidental a la precolombina. Así durante siglos de siglos se mantuvo una estructura sociopolítica y socioeconómica fragmentada, no integrada, tradicionalmente tributaria o a expensas del invasor extranjero de turno.**

Durante el virreinato y buena parte de la República se practicó además, una especie de política racista y excluyente donde los beneficiados siempre fueron los blancos, ya sean peninsulares (Españoles que nacieron en España) ya sean criollos (hijos de españoles nacidos en Perú). Y los excluidos, siempre fueron todos los demás -todos los que habitaban el país y no eran blancos- que debían trabajar y servir a la prosperidad de los blancos. Pizarro intentó una nobleza peruana mestiza, que lamentablemente no cuajó, por la oposición de muchos de los conquistadores españoles que se aventuraron con él, que prefirieron soliviantarse o volver a la Península. Muerto Francisco Pizarro, del ideal de una “nobleza mestiza” no quedó nada. Todos los peninsulares defendían un orden “extractivo” de explotación de los indígenas por parte de los blancos (Peninsulares) residentes en Perú. De forma que, cada vez que la Corona española promovía medidas a favor de los indígenas, eran contrarrestadas por los propios colonos blancos residentes en Perú (tanto Peninsulares como criollos). Como vimos, el primer Virrey del Perú, Blasco Núñez de Vela, fue decapitado por Gonzalo Pizarro por intentar aplicar las Leyes Nuevas que buscaban poner fin a los abusos de la institución de la Encomienda.

El Presidente Ramón Castilla fue el primer Presidente de origen mestizo que tuvo el Perú y, en palabras del gran historiador de la República peruana Jorge Basadre, “... **el que empezó el período republicano en el Perú**”. Por eso a su gobierno Basadre le llama el “Auge Republicano”. Castilla luchó en las tropas libertadoras en la Batalla de Ayacucho siendo muchacho, y después al servicio del Presidente Gamarra. Cuando Castilla llega al poder, aprovecha el Auge del Guano para modernizar la economía y hacer mucha Obra Pública, convirtiendo al Perú en una pequeña potencia regional, admirada y respetada por todos. Si se suman sus dos períodos como Presidente Interino y los otros dos como Presidente Electo, Castilla es el Presidente que más años ha gobernado la República Peruana: 12. Entre las medidas socioeconómicas realmente modernizadoras que impulsó Castilla destacan la anulación del tributo indígena (julio 1854) y el fin de la esclavitud de los afro descendientes (diciembre 1854). Lamentablemente, nunca llegó a constituirse un auténtico Mercado Laboral peruano, moderno y competitivo, porque la liberación de los esclavos negros se compensó muy poco tiempo después, con la Ley General de Inmigración promulgada para comprar semiesclavos chinos e hindúes llamados “culíes” (en 1859). No obstante, la explotación de los culíes (chinos e hindúes contratados en régimen de semi-esclavitud) fue una práctica internacional generalizada, que en el caso de Cuba y Perú, duraba 8 años, mientras que en las restantes plazas (Chile, México, Filipinas...) solía ser de cinco.



Lincoln declaró la liberación de la esclavitud en EUA en 1865, es decir, 11 años después que don Ramón Castilla en el Perú. Queda claro que en tiempos de Castilla, Perú fue un pionero de las reformas estructurales de mercado a nivel mundial.

Además, con Ramón Castilla el Estado peruano pagó todas sus Deudas Públicas, tanto las Deudas Externas como Internas, llegando a tener una de las economías más sólidas y saneadas del mundo. Se invirtió de forma muy eficiente para la época, ya que Castilla creó los Presupuestos Públicos, la Dirección de Obras Públicas (del Ministerio de Hacienda), introdujo el alumbrado a gas, el agua potable, la primera línea de telégrafo en Latinoamérica, los ferrocarriles... Favoreció la fabricación nacional de ácido sulfúrico, bujías, estampillas, metalmecánica y metalurgia, pesca y productos agropecuarios... Y aun así, pese a todas esas buenas y precursoras medidas, el Perú no llegó a ser un país desarrollado.

¿Por qué no “despegó” el Perú en tiempos de Castilla?

La respuesta es una sola: porque fue incapaz de institucionalizar como país, un único y gran mercado nacional integrador, con un único modelo de organización socioeconómica. La existencia de dos sistemas (precolombino y occidental) perjudicó y aún perjudica seriamente al Desarrollo peruano.

Se necesita la incorporación masiva y urgente de toda la población a un único orden regulador civilizatorio, el de la Civilización Occidental, para que los peruanos puedan competir realmente a escala global. ¿De qué sirve incorporar al Perú en innumerables tratados de Libre Comercio cuando los propios peruanos no pueden ni siquiera invertir libremente en su país, ya que las leyes combaten a todos los que se encuentran en la Economía Informal, que son la gran mayoría de peruanos (el 89% de las empresas son informales)?

En resumen:

Aplicando la Teoría del Pensamiento Complejo, y el Análisis de Redes Sociales, al caso del subdesarrollo peruano, podemos afirmar sin duda alguna, que **el problema central del desarrollo peruano es la falta de integración nacional que favorezca la eliminación de la explotación e incluso, la exclusión (el olvido), en que se encuentra sumida gran parte de la población peruana, producto de unas clases dirigentes que han trabajado el “poder político” como un botín de pandillas de amigos (“cliqués” en términos reticulares), convirtiendo a los Gobiernos a todo nivel (nacional, regional y local) en entidades ineficientes e insensibles.**

Obviamente:

No se puede participar en una red socioeconómica siendo funcionalmente ajeno a ella...

Por lo tanto, el problema no es sólo de una integración en malas condiciones (explotación económica) como siempre nos hacen referencia los autores típicos de Teoría del Desarrollo,



herederos en parte, del prejuicio dialéctico de la “lucha de clases”. El problema incluso, es simplemente, el ser relegado, olvidado, obviado por la red socioeconómica (no participar, no estar integrado). Cualquiera de las dos formas, implican atraso, inequidad y pobreza.

He viajado por prácticamente todo el Perú y estoy convencido que la gente humilde de mi país, no importa a qué etnia pertenezca, ni que lengua hable, desea integrarse en un sistema económico que les haga prosperar, que los lleve al desarrollo. Existe una actitud general, proclive a la occidentalización socioeconómica, a realizar los esfuerzos necesarios para mejorar la calidad de vida. Y se entiende que eso no implica, de manera alguna, una renuncia a tu propia identidad cultural.

Al igual que en el caso japonés, los peruanos somos gente que jamás vamos a renunciar a muchos factores culturales idiosincráticos como nuestra gastronomía, trajes típicos, música y bailes regionales, artesanía, etc. Nada de eso está en juego. Porque todo ello forma parte de nuestra unidad cultural, que en 47 lenguas y 67 etnias puede y debe ser garantizada en su diversidad y extraordinaria riqueza ancestral.

Lo que se aspira es a que la civilización occidental integre sincréticamente y de verdad a todos los peruanos y deje de jugar a un aparente sincretismo, que en el fondo no es tal, porque mantiene vivas a las estructuras socioeconómicas precolombinas desde el Siglo XVI hasta la fecha.

Es falso que la modernización implique la pérdida de la idiosincrasia de los pueblos. Lo que se pierde, eso sí, y de forma total, son los aspectos civilizatorios concernientes al orden socioeconómico. Por ejemplo, integrar definitivamente a un poblado quechua del Valle del Urubamba en el Cuzco, pasa por hacerle abandonar el sistema del trueque, incorporarlo a la economía monetaria, modernizar su sistema de producción agrícola y diversificar y mejorar la calidad de otros productos que puedan empezar a producir, al tiempo que alfabetizarles totalmente e incorporarlos debidamente escolarizados, a la escritura y lectura de la lengua española y las matemáticas básicas. Nadie pide que dejen de hablar quechua, renuncien a sus trajes, bailes o comidas típicas. Solamente se solicita que se integren a un único modelo nacional de orden socioeconómico que responda al sistema civilizatorio occidental .imperante a escala mundial-. Eso fue, es y será siempre, el auténtico sincretismo que permite a las civilizaciones, convertirse en órdenes globales en el mundo entero. Y Perú no puede ni debe ser una excepción al respecto. Porque se quedaría fuera de la red de intereses comunes, instituciones y alianzas, que conforman el progreso y el desarrollo global.

Por lo tanto, lo que ha venido fallando hasta ahora en el Perú, es la incorporación completa de todos y cada uno de los peruanos, a una “Red Socioeconómica Estructurada a lo Occidental”. Es un problema de cambio estructural.

Las reformas estructurales peruanas registradas en el período republicano fueron esencialmente seis:



- **Las de Ramón Castilla:** liberales, expansivas, basadas en el Auge del Guano patrimonializado por ingentes rentas obtenidas por un Estado-benefactor que intenta patrocinar un mercado interior a marchas forzadas, eliminando el Tributo Indígena, liberando a los esclavos negros, invirtiendo en infraestructuras (alumbrado a gas, agua y alcantarillado) y redes de transportes (ferrocarriles, muelles) y, todo ello de forma eficiente: al crear el Presupuesto Público y la Dirección de Obra Pública, para evitar despilfarro y corrupción.

- **Las de Fernando Belaúnde:** que apostó en su Primer Gobierno por la “Cooperación Popular” como fórmula para reducir el dualismo, acercando al mercado a las zonas andinas y selváticas sobre la base del trabajo-solidario tradicional precolombino en obra pública estatal (Mita) y local/comunal (Minka) pero con el apoyo de los recursos técnicos y financieros (materias primas) del Estado. La propuesta de Belaúnde era ir incorporando gradualmente a los lugares más apartados del país a la Economía de Mercado dotándoles, a través de Proyectos concretos, de nuevas infraestructuras, y experiencias y cualificaciones laborales que les fueran sacando de la pobreza. Al tiempo, Belaúnde potenciaba la Economía Moderna, competitiva y globalizada, en las zonas peruanas incorporadas plenamente al modelo occidental.

- **Las de Juan Velasco:** erróneamente basadas en un modelo Autogestionario a la yugoslava que en vez de ayudar al despegue del país terminó hundiendo en el caos a la estructura propietaria de los bienes de producción. El modelo económico velasquista que no eran ni comunista ni capitalista, ni estatal ni cooperativo (obreros), terminó con medio país abandonado, por desmotivación, ya que la fórmula de copropiedad Estatal-cooperativa de los medios de producción, denominada Modelo Autogestionario, ha sido siempre un fracaso porque hace sentir a los partícipes de toda empresa u organización, que los medios de producción no son propiedad de nadie... Velasco partía de la falsa imagen de que se podía repetir el modelo incaico de producción (Estado + ayllus en estructura laboral cooperativa), modernizando dicha alianza a través de la experiencia yugoslava. Pero el Modelo Autogestionario ha fracasado siempre, allí donde se ha implementado, por un problema de falta de alicientes/ estímulos a la inversión (Estado) y la gestión eficiente (obreros, empleados) ya que la propiedad del medio de producción no se ha percibido por parte de ningún agente, como enteramente suya.

- **Las de Alan García (Primer Gobierno):** Que durante su Primer Gobierno implementó sus recetas de “Perú Heterodoxo” intentando desafiar al Orden Financiero y Económico Internacional que finalmente, ante la negativa del orden global, lo obligó a ensayar una salida autárquica a la crisis, mediante una política de Gasto Público expansiva, generadora de cualquier tipo de empleo con tal de reactivar la economía, siempre con cargo a la emisión de dinero (la “maquinita”) y el uso de las Reservas Internacionales Netas que le quedaban al país, que desaparecieron casi inmediatamente. Resultado: una expansión económica artificial durante los dos primeros años, que terminó en la más terrible Crisis Económica de la República en los restantes tres años: desempleo, carestía, desabastecimiento, hiperinflación y quiebra absoluta del Estado Peruano.



- **Las de Alberto Fujimori:** Consistieron en la “liberalización” total de la Economía Peruana, mediante la promulgación de una nueva Constitución en 1993, de corte liberal, que prácticamente prohíbe la actividad productiva al Estado. A ello sumó un ajuste duro (Fujishock) que eliminó todas las subvenciones públicas y cambió la moneda mediante una drástica devaluación. Finalmente, privatizó las Empresas Públicas gradualmente, para conseguir fondos para el Estado e inversiones para el nuevo mercado liberal peruano que intentaba estabilizar.

- **Las de Alejandro Toledo:** Tímida Reforma Administrativa del Estado, para crear “Regiones” y descentralizar el sector público. Lamentablemente, optó por convertir a cada Departamento del Perú (24 + Callao) en una Región, pese a que muchos de ellos no tienen ni la población ni los recursos como para tener un Gobierno Regional propio. La idea-vertebradora original era crear “Macrorregiones” que unieran a varios departamentos cada una, pero faltó la capacidad política para sacar adelante el auténtico Proyecto.

De todas estas recetas de reforma estructural, las más exitosas fueron sin duda, las de Castilla (eliminación del tributo indígena, liberación de la esclavitud y shock inversor en infraestructuras); en menor medida, las de Belaúnde (shock inversor en infraestructuras en los lugares más apartados del Perú, aprovechando los sistemas de solidaridad precolombinos para que el Estado financie menos, vía una “Cooperación Popular” que beneficie a los lugareños con especializaciones laborales nuevas y autoempleo); y finalmente, las de Fujimori (fin del paternalismo estatal, liberalización económica a ultranza y saneamiento de las finanzas públicas para recuperar la capacidad y disciplina inversora del Estado Peruano).

En cambio, las reformas más desastrosas, fueron la velasquista (que desmembró al país, radicalizándolo y politizándolo en extremo, sin llegar a solucionar el problema de fondo: sacar adelante un orden socioeconómico peruano que funcione, integre y prospere a su población); y la de Alan García (pura verborrea dialéctica, incapaz de articular ningún modelo socioeconómico que funcione, genere empleo real y prosperidad inmediata. Afortunadamente, supo corregir su Política Económica en su segundo mandato).

El problema de las reformas estructurales del Populismo de Izquierda en el Perú, es que buscan solucionar el problema del desarrollo nacional, centrando sus reformas en una visión excesivamente patrimonialista: “hay que quitarle la propiedad a unos para dársela a otros”.

El enfoque de los Análisis de Redes Sociales insiste: **la prosperidad surge de la relación funcional que mantengas con la Red Social Estructurada en la que te toque interactuar.** Por lo tanto, no hay que caer en la visión “mercantilista” de que eres rico por lo que tienes, ya que realmente eres rico “por lo que haces”.



El mercantilismo siempre defendió la idea de que los países progresan, cuando logran atesorar metales preciosos. Y el modelo liberal nos dice justamente lo contrario, que los países prosperan por lo que producen (por lo que hacen proactivamente en el mercado, nacional y mundial). El dinero en una cuenta bancaria no es capital, es “disponibilidad de capital”. El verdadero capital, son los activos ya producidos que sirven para producir. Es todo bien material que aplicado a un PROYECTO socioeconómico, genera prosperidad.

Desde un punto de vista de Análisis de Redes Sociales, las mejoras de la estructura socioeconómica a implementar pasarían por cuatro aspectos que integrarían y dinamizarían la presencia de la población peruana en su propia red:

1) Optimizar los Flujos Propietarios /Societarios: Por ejemplo, se ha insistido mucho en el pasado con que el problema es que los peruanos no tenían títulos de propiedad. Siguiendo al Premio Nobel Coase (1960) el peruano Hernando de Soto escribió todo un clásico de la socioeconomía nacional “El otro sendero” (1987), en el cual demostraba que el exceso de normatividad, impedía a los peruanos más humildes, formalizar sus propiedades informales (predios urbanos y rústicos) que abundan en todas las ciudades y en muchas zonas rurales del Perú. Actualmente De Soto está solicitando la titulación de los mineros informales en las zonas más afectadas por este flagelo caótico y contaminante: Madre de Dios y Puno. Lo cierto es que se han emitido cientos de miles de títulos de propiedad por parte de las autoridades, tanto para predios rústicos como urbanos, desde la década de los años 1970 hasta ahora, y no obstante, aunque se ha registrado cierta mejora económica (incluso el surgimiento de una incipiente clase media), es indudable que la propiedad por sí misma, no lo es todo.

Si bien considero que la titulación es una herramienta muy buena para modernizar la socioeconomía peruana, no es la única, ni siquiera la principal, en los tiempos actuales.

Si observamos la lámina de la página siguiente, en que se aplica un Sistema de Análisis en Red a las principales ciudades peruanas y sus medios de transporte, comprobamos una absoluta ausencia de penetración en la selva (sólo existen cuatro nodos: Iquitos, Yurimaguas, Tarapoto y Pucallpa). En la sierra la penetración es bajísima, incluso casi inexistente en la Sierra Sur (4 nodos). También la costa sur está débilmente integrada. Finalmente, el predominio de Lima es excesivo (es una Red demasiado centrípeta).

Desde tiempos del velascato y la fallida Reforma Agraria (1968 en adelante) el campo peruano se ha ido despoblando aceleradamente, pasando toda la población a las grandes ciudades, especialmente las costeras, y en una proporción muy elevada, a la capital del país, Lima.

El sociólogo peruano Aníbal Quijano en su ya clásica obra “Dominación y Cultura en el Perú” (1980) nos habla del “proceso de cholificación” para referirse a la

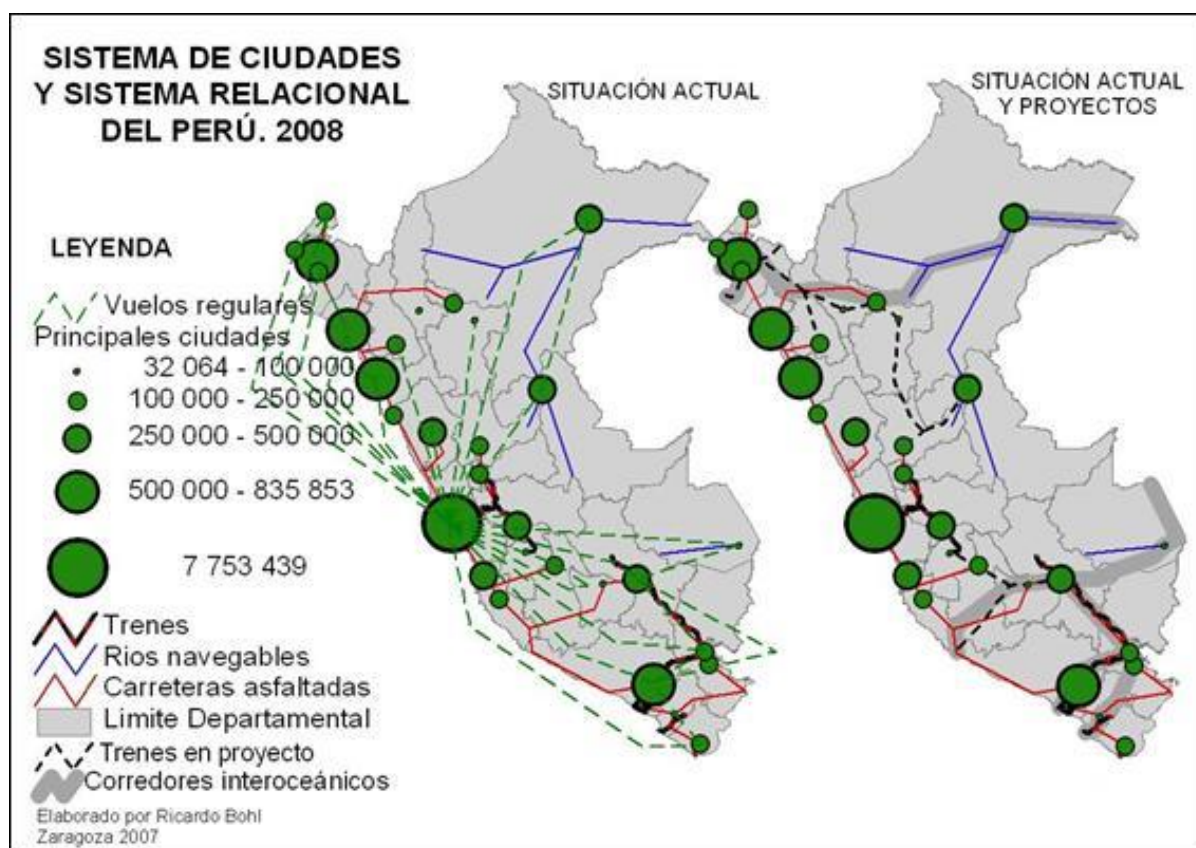


Ilustración 36: Sistema Radial de Ciudades y Transportes. Perú, 2008.

incorporación de lo indígena, en masa, a la cultura occidental. El término “cholo” se emplea en Perú para determinar el mestizaje, ya sea racial o cultural de la población autóctona (indígena, andina o selvática). Así, son millones de “cholos” los que abandonando las prácticas de la civilización andina, están intentando labrarse un provenir mediante su incorporación plena a la Economía Occidental de esas ciudades a las que migran.

2) Optimizar las condiciones de Diversificación e Innovación Productiva: La Sociedad Británica siempre ha sido, patrimonialmente hablando, de las más injustas del mundo. Todo el centro de Londres y las principales ciudades, son propiedad consuetudinaria de aristócratas (Lords) que alquilan edificios y viviendas a astronómicos precios. Y gran parte de las tierras agrícolas fueron o incluso siguen siendo de ellos. A nivel político, el Senado (con derecho a revisión y veto de las leyes aprobadas en la Cámara Baja o “de los Comunes”) es una Cámara Alta que se ha mantenido por siglos, en manos de la nobleza ¿Cómo logró el pueblo británico superar esa injusticia atávica, modernizarse e incluso convertirse en una potencia mundial, innovadora y competitiva? Porque se les



daba garantías de que toda diversificación o innovación de negocio sería respetada. Por ejemplo, los británicos (ingleses, escoceses e irlandeses) comerciaron o migraron masivamente a América del Norte, la India y Asia para colonizar, comerciar y prosperar cuando no les dejaban progresar en su propia Isla. También muchos de ellos se dedicaron a “inventar” y patentar prodigios de la era industrial (como los escoceses con las máquinas de vapor, las de hilaturas de algodón, etc.) o a innovar productos financieros o de servicios que colocaban en el mundo entero, como bancos, compañías de electricidad, potabilizadoras de agua, etc.

En la principal novela de mi padre, *Ciro Alegría*, titulada “El Mundo es Ancho y Ajeno” (1941), el autor refleja cómo, la Comunidad Indígena de Rumi, es perseguida con ensañamiento por el hacendado Álvaro Amenábar, de forma que, cuando pierden sus tierras e intentan empezar en otro lado, Amenábar les persigue para seguirles usurpando sus propiedades y vidas, allá donde vayan. Esa idea de poder-explotador desmedido, de injusticia sin límites, que la oligarquía peruana heredó del virreinato, es un impedimento claro al progreso.

Justamente este primer punto, nos debe garantizar que si invertimos y trabajamos en un PROYECTO de diversificación comercial o productiva, abriendo nuevos mercados, innovando en nuevos productos (marcas), o incluso, innovando tecnológicamente (patentes), nuestros derechos serán siempre respetados, que se jugará limpio con los “emprendedores”, que se apoyarán sus esfuerzos y no se boicotarán sus logros.

3) Optimizar los Flujos Financieros: Un enfoque de economía social en red siempre exigirá que cada agente, cuente con el máximo de ligazones o relaciones con el Sistema Financiero nacional y mundial, para facilitar la inversión, el ahorro y la maximización de oportunidades de negocio, accediendo al capital necesario en tiempo y forma, en las mejores condiciones posibles. El objetivo es claro, que cada nodo (individuo, empresa, asociación o gobierno), esté unido a la red financiera por el mayor número de grados posibles, tanto de entrada (indegrees) como de salida (outdegrees). Capital seguro, barato y abundante, para viabilizar la mayor cantidad de Proyectos posibles.

Pero lo complejo del Perú no es sólo que existan millones de habitantes anclados en modelos civilizatorios preoccidentales, que les impiden interactuar en una Economía de Mercado moderna al carecer de títulos de propiedad. Lo peor del caso, es que les negamos a esos mismos peruanos, su derecho básico a capitalizarse e invertir.

Porque la Economía “chola” es decir, la de aquellos que ya han renunciado al ayllu y migran a las grandes ciudades, es mayoritariamente Informal, y les resulta imposible a dichas personas, por más que trabajen, acceder a una cuenta bancaria, invertir en empresas, bienes raíces, acciones bursátiles, tener tarjeta de crédito, etc. Porque para lograr su capitalización inicial, los emprendedores peruanos tuvieron que prosperar ilegalmente (informalmente) y por ende, para bancarizarse tendrían que vulnerar una última y absurda traba: el riesgo a ser encarcelados por su éxito económico, es decir, por



haber llegado a tener una capitalización inicial en “dinero B” o “dinero negro” (porque es dinero generado en la Economía Sumergida).

Resulta que el Perú mantiene una de las más absurdas leyes en materia de Lavado de Activos a nivel mundial, ya que cualquier transacción económica que no cuente con la debida justificación documental (factura, contrato) y cuyo pago no esté bancarizado (transferencia bancaria, cheque, tarjeta de crédito o similar) se considerará IPSO FACTO delito de lavado de activos y se podrá ir a la cárcel desde la insignificante suma de s/.3000.- (tres mil soles), lo que equivale al cambio, a unos 830€ (ochocientos treinta euros). La legislación internacional de Lavado de Activos siempre ha hecho mención a un “desequilibrio patrimonial injustificablemente grande” para poder abrir proceso de Lavado de Activos a un ciudadano. Si se adquieren propiedades inmobiliarias, automóviles, o bienes suntuarios sin las rentas debidas, se sospecha entonces de que el ciudadano en cuestión, puede estar lavando activos. Por lo tanto, resulta ridículo que Perú haya fijado una cuota tan baja, porque cualquier minúscula variación patrimonial (p.e., comprarse una motocicleta de segunda mano o realizar un pequeño viaje a provincias), puede ser considerado motivo suficiente, para terminar preso por Lavado de Activos.

Como esta Ley es absurda, sus resultados también lo son. Así, gran parte de los pequeños comerciantes de droga y sus testaferros, cuando son arrestados por la policía, quedan libres, porque los jueces entienden que no pueden enviarlos a la cárcel por una “carga de prueba” irrisoria en su contra. En cambio, todos, absolutamente todos los ex Presidentes del Perú en la actualidad, incluso la Primera Dama actual, están procesados por Lavado de Activos...

El problema estructural más importante de la Economía Peruana es justamente, que buena parte del negocio y la masa monetaria del país son informales. Se calcula que más de \$70.000 Mill/USD (setenta mil millones de dólares americanos) de capitales peruanos se ocultan dentro y fuera de nuestras fronteras (según el Instituto Peruano de Economía, IEP, siempre ajenos al Sistema Bancario peruano). Así las cosas, la primera y más urgente medida de Política Económica es el **diseño y puesta en marcha de una gran AMNISTÍA FISCAL.**

El Perú debe plantearse seriamente el **autorizar que, para ciertos sectores estratégicos, y por un plazo determinado (dos años como máximo), se permitan las inversiones en bienes de capital, sin declarar el origen del dinero.** La medida debe llevar aparejada, una serie de herramientas de capitalismo popular que garanticen a los pequeños inversores que al “blanquear” sus capitales, no serán engañados ni perjudicados por nadie, ni ahora ni en el futuro, por acogerse a los Programas de Amnistía.

En muchos países desarrollados se han dado recientemente importantes amnistías fiscales: Alemania (2004), Bélgica (2003 y 2004), Grecia (2010), España (con los Gobiernos del PSOE en 1984 y 1991 y del PP en el 2012), Estados Unidos (2009), Francia (2004), Italia (del 2001 al 2003 y el 2009), Portugal (2005 y 2010), Rusia (2007), Sud África (2003), etc. En algunos, se ha cometido el error de hacer la



Amnistía Fiscal y pasado el plazo, utilizar parte de esa información para perseguir a los amnistiados, como es el lamentable caso de España, envuelta ahora en miles de escándalos, que rompen con la buena fe con que algunos ciudadanos se acogieron a la Amnistía Fiscal del 2012. Resulta indigno que un Estado moderno, le prometa al ciudadano que no le va a pasar nada y después sea ese mismo Estado el que lo persiga... Eso no puede ni debe pasar en Perú. La Amnistía Fiscal para que realmente sea válida, debe ser total. El que se acoge, no declara origen de los fondos invertidos, eso es todo.

Pongamos un sencillo ejemplo. Digamos que uno de los Programas de la Amnistía Fiscal sea la modernización del Comercio Nacional mediante la creación de un Moderno Mercado Mayorista en cada capital de provincia. Se admiten tanto acciones de mejoramiento (de los ya existentes) como propuestas para la creación de infraestructuras nuevas. El objetivo es claro: un único gran mercado mayorista por capital de provincia, dotado de grandes cámaras frigoríficas para fruta y verduras, grandes cámaras congeladoras para carne, pollo y pescado; zonas de acopio y pesado, carga y descarga, etc., etc.

Se deben dar las condiciones claras, para que los inversores particulares, sean concesionarios / propietarios de los puestos del mercado, en condiciones inclusivas (evitando mafias o un alto control de puestos en unas pocas manos). Pues bien, estoy convencido que el país se encontraría con 195 espectaculares Mercados Mayoristas, debidamente diseñados y gestionados por comerciantes que ahora, tienen que ocultar sus fortunas debajo del colchón. Sin duda, **sin una AMNISTÍA FISCAL debidamente gestionada, el Perú nunca terminará de arrancar, porque será un orden socioeconómico cojo, con gran parte de su población excluida de los beneficios socioeconómicos de pertenecer a una Economía de Mercado integradora y moderna.**

Finalmente, **la modernización socioeconómica peruana pasa por una modernización del Estado.**

4) Optimizar una Red de eGovernment en celulares (mediante IA) **que integre al ciudadano:** El Perú está a punto de lanzar el aplicativo de dinero electrónico para celulares (teléfonos móviles). Además dispone desde hace muchos años de la Ley de Firma Digital e incluso, ya está incorporando los DNI con chips que permiten la firma digital. Falta promover que se constituya un operador de firmas digitales de empresa (firmas que incluyen bastateo de poderes) para potenciar, mediante Plataformas en Red, compatibles con los Smartphones e iPhones, la solución inteligente a todos los problemas administrativos de los peruanos. Más de 1'345.000 peruanos viven en lugares inhóspitos o inaccesibles. Sólo el uso intensivo de las TICs podrá ayudarnos a incorporarlos a la red nacional, para que sean ciudadanos proactivos e integrados. La tasa de penetración de teléfonos móviles en el Perú es de 1 celular per cápita (Osipitel confirma que en el 2014 se alcanzaron las 30 Millones de líneas de celulares en el Perú). Por lo tanto, todo trámite administrativo (público o privado) debería contar con documentación electrónica y firma digital debidamente adaptada a softwares (programa informáticos) para celulares, con el fin de que el celular se convierta en una herramienta democrática de acceso al mercado y al Estado al mismo tiempo.



Dichas aplicaciones inteligentes soportadas en plataformas para celulares, deberían contar con sistemas de Inteligencia Artificial incorporados que permitan al usuario, cumplir con sus deberes ciudadanos de forma casi automática y sin esfuerzo, ni temporal, ni de desplazamientos, ni económico. Así, los principales recursos económicos y humanos del Estado se emplearían en servicios públicos como sanidad, educación y seguridad ciudadana, reduciendo sensiblemente la red de oficinas burocráticas en el país, en todos los distintos niveles de la administración pública: local, regional y nacional.

Obsérvese que nuestras Reformas Estructurales son muy distintas a las que en su día se implementaron en tiempos de la Revolución castrense (1968-1980) con sus experimentos autogestionarios o en el Primer Gobierno de Alan García (1985-1990) con Programas como el PAIT y similares. Nuestras cuatro propuestas (Flujos Propietarios/Societarios, Diversificación/innovación, Flujos Financieros y Red de eGovernment para celulares), buscan posicionar funcionalmente a los ciudadanos, reposicionarlos en la Red Socioeconómica del Mercado peruano y ponerlos en valor, patrimonial (Títulos de Propiedad), financiera (Amnistía Fiscal) y sociopolíticamente (eGovernment y Plataformas Empresariales B2B a través de los celulares).

La Historia del Perú nos llama a intentar realizar este serio esfuerzo de transformación estructural, en el cual, el país logre su definitiva modernización, integrando a toda su población en la Economía de Mercado, para que el Perú logre despegar, creando una definitiva clase media nacional, con títulos de propiedad, inversiones e ingresos transparentes, fruto de un esfuerzo y trabajo grupal, y no de la dádiva irregular de cualquier burócrata o funcionario de turno.

El Rol del Estado en el Siglo XXI debe favorecer las condiciones estructurales de integración socioeconómica, política y cultural de los ciudadanos en sus respectivas Redes sociales y de mercado.

Esta Tesis hará en las próximas páginas, un esfuerzo aplicado a los PIP, de forma que se pueda definir la creación de una Base de Datos Primaria (propia) a medida, en función de un “Ciclo PIP” que sea convertible en una “Red Socialmente Estructurada” para finalmente, a resultados de dicho esfuerzo, poder determinar un diseño de Plataforma Web 3.0 de Inteligencia Artificial soportada en un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC), para que los Ciclos PIP sean más completos, sólidos y ágiles, por el bien del país.

De esta forma, es la propia Tesis Doctoral, la que determina en detalle, como los cuatro cambios estructurales mencionados, pueden viabilizarse.





3. Análisis Reticular y “Ciclo PIP”.

En el Capítulo Primero vimos que tanto la Sociología como la Economía atraviesan una profunda crisis teórica y metodológica. Además, la Política Económica se ha quedado sin paradigmas claros, y los Estados se muestran incapaces de articular medidas que nos ayuden a salir de la actual crisis económica internacional. En síntesis: estamos huérfanos de ideas, carentes de modelos y paradigmas sobre qué y cómo obrar para lograr un crecimiento económico más estable en el tiempo, con sociedades realmente inclusivas, que integren más y mejor a sus ciudadanos en los procesos evolutivos de bienestar socioeconómico (desarrollo).

También en el Capítulo Primero, expusimos una hipótesis de trabajo innovadora, alegando que **el eje socioeconómico del entramado social, lo que hace que las cosas “funcionen” realmente, son los PROYECTOS**. Y que más allá de los omniabarcadores y pomposos aportes de la “Razón Pura” lo que sustenta el proceso evolutivo socioeconómico que llamamos desarrollo, son las instituciones y rutinas sociales intermedias, es decir, los Sistemas de Gestión, que debidamente renovados por la innovación tecnológica y de orden social, progresan en base a PROYECTOS eficientemente gestionados. Se trata de implementar soluciones socioeconómicamente “inteligentes”, adaptativas y cotidianas que articulen a los nodos (ciudadanos, empresas o grupos) por medio de herramientas que viabilicen sus *ideas-vertebradoras* y permitan la gestión simplificada de proyectos, todo en el marco de una “Razón Práctica” emulada en aplicaciones de IA debidamente comunicadas/entrelazadas con dichos nodos.

También el Capítulo Primero aporta una hipótesis del tesista, de que los PIP bien gestionados, pueden funcionar a manera de “EXPERIMENTOS NATURALES” (concepto de Krugman), es decir, que pueden ser tan sólidos, que incluso funcionen en circunstancias macroeconómicamente adversas como las actuales del mercado internacional en Crisis Global. Al igual que en la Economía de Guerra, muchas empresas y productos funcionan pese a contar con todo el entorno en contra (carestía de materias primas, poca mano de obra cualificada, problemas de abastecimiento, distribución y logística, etc.); igualmente, si un PIP está bien definido y estructurado, puede funcionar, incluso si las circunstancias coyunturales del entorno empeoran.

Por ejemplo, la Política Económica peruana debería jugar justo ahora, en mitad de la Crisis Internacional, a una Política de Oferta, incrementando nuestra competitividad vía unos costos internos especialmente bajos. Si mantenemos por debajo de los costos internacionales, la mano de obra, la energía y el agua, los flujos de capitales nacionales (Amnistía Fiscal) y extranjeros (IED) harían el resto, convirtiéndonos en el gran taller o maquiladora de gran parte de los productos para Sudamérica (Comunidad Andina de Naciones) y la costa americana del Océano Pacífico (APEC, Acuerdo del Pacífico, etc.).



En el Capítulo Segundo, profundizamos en la Historia Económica del Perú y analizamos el rol de los PIP en las distintas etapas históricas, contrastando su efecto en las diferentes estructuras socioeconómicas (Precolombina, Virreinal y Republicana), para concluir que el Perú consigue en coyunturas favorables, amplios niveles de Crecimiento Económico que, no obstante, no desembocan en Desarrollo, porque sus proyectos no logran ser lo suficientemente integradores.

De la mano de las teorías más recientes en materia de Historia Económica y Desarrollo (SEN, Amartya, 2008; ACEMOGLU, D. & J. ROBINSON, 2012), el Capítulo Segundo concluye que Perú necesita abordar una serie de Reformas Estructurales a medida de su propia y específica realidad socio histórica. En esa serie de 4 cambios estructurales, que se sugieren al final del Capítulo II, destaca especialmente, por su originalidad (no aparece en ninguna recomendación de ONU, FMI o BM), el realizar una gran AMNISTÍA FISCAL que regularice los negocios y dinero sumergidos, para facilitar la formalización del 89% de las empresas peruanas que funcionan en la Economía Sumergida.

Toca ahora, en este Capítulo Tercero, cerrar lo iniciado, ahondando en el Análisis de Redes Sociales (ARS) como herramienta capaz de ayudarnos a definir mejor las soluciones a implementar desde un punto de vista de Sistemas de Gestión en el Perú. Los aportes que metodológica y teóricamente, nos aporte el ARS (Social Network Analysis) nos permitirán diagnosticar y optimizar un “fenómeno complejo” con sinergias y fuerzas exógenas tan potentes, que irremediamente conforma un “fenómeno emergente” como iremos comprobando, paso a paso, según avance esta Tesis. Estamos convencidos que el uso del ARS nos permitirá renovar el Paradigma, cambiar el Núcleo Duro, y relanzar el proceso de diagnóstico, investigación e innovación en las Ciencias Sociales, para hacerlas más capaces de afrontar los nuevos retos que nos impone el Siglo XXI.

Como ya mencionamos, consideramos que el problema esencial consiste en que el ***homo economicus*** no es un ente 100% racional, que decide sólo, y cuyas decisiones son homogéneas y transitivas, de manera que la realidad es un simple agregado de esas decisiones similares y sencillas, unívocas, producto de seres que aparentemente funcionan cual autómatas, de forma totalmente mecanicista.

Consideramos que realmente es un ***homo socioeconomicus***, quien decide interactuando con los grupos en los que vive y participa, de forma que su razón es siempre biunívoca (va y vuelve, reforzada o contradecida por su interacción con el grupo), a través de la correa de transmisión de la aceptación o el rechazo del propio grupo o grupos en los que vive inmerso. Esa correa de transmisión, son los PROYECTOS.

Pero si no funcionamos como un conjunto mecanicista, como esa “Megamáquina” que ya vimos que mencionaba Lewis Mumford en “Técnica y Civilización”, entonces, ¿cómo funciona el Sistema Red? ¿Qué dinámica general es la que define la Estructura Social del Siglo XXI?

Por usar un símil sencillo, nuestro enfoque es más organicista (biologista) que mecanicista...



En nuestro modelo, los grupos socioeconómicos se superponen e intersectan, en subsistemas que combinados, forman macrosistemas. Y éstos últimos, configuran la Estructura Socioeconómica que solemos definir como la generalidad social y económica de un país, es decir, como el auténtico nivel macro. Pero el milagro del éxito de la adaptabilidad inteligente, se realiza de forma cotidiana y continua, a nivel de PROYECTOS consensuados y aplicados por los individuos interactuando colectivamente en cada uno de los grupos a nivel micro: familia, colegio, universidad, club, asociación, grupo religioso, ONG, etc., etc.

Los PIP son una forma muy especial de Proyecto, la más formalizada de todas. Porque suelen estar muy bien diseñados, reglamentados y sistematizados. Suelen dar un escaso margen de libertad a sus gestores, en comparación a los Proyectos Empresariales o de inversión privada. Así las cosas, nuestra defensa de la racionalidad y excelencia del propio PIP como vehículo del cambio, como “Experimento Natural” capaz de ayudarnos a mejorar socioeconómicamente, incluso en circunstancias coyuntural o estructuralmente adversas, ese y no otro, es el objetivo irrenunciable de esta Tesis, que debe ser abordado haciendo uso de las nuevas herramientas que la Big Data, los Simuladores, el Pensamiento Complejo y los Modelos del Análisis Social de Redes (Social Network Analysis) nos ofrecen.

La suerte para el tesista fue encontrar, en la propia realidad peruana -ya implementado-, un repositorio de PIPs tan completo y formal como el Banco de Proyectos (BdP) del MEF. Al funcionar como un auténtico censo, para todas las fichas de todos los proyectos de enero 2001 en adelante, el BdP del MEF nos ha permitido tabular y construir, una Base de Datos primaria (BdD) a medida, para poder analizar y modelizar la realidad de los PIP en el Perú a partir de la tabulación de los datos disponibles, en función de los aspectos más importantes que conforman el propio “Ciclo PIP”.

Así, en este Capítulo Tercero vamos a intentar definir la “Eficiencia de los PIP” y cómo se alcanza la calidad y competitividad sistémica en un PIP, en este caso concreto, en el Perú. Para ello, haremos uso de la Teoría de Redes, y definiremos la Estructura Funcional del “Ciclo PIP”, es decir, cómo se organiza y gestiona el Proyecto paso a paso. Analizaremos los PIPs con las diversas herramientas al uso en el Diseño de Dinámicas de Sistema, Teoría de Redes y Pensamiento Complejo, para concluir con una descripción empírica del “Ciclo PIP Peruano” que será muy esquemática y radial. Nuestros sociogramas, propuestas de cálculo matricial, etc., servirán para la solución definitiva de diseño y posible puesta en marcha de un Sistema de Inteligencia Artificial (IA) que procese la Big Data del “Ciclo PIP” en el MEF, según se verá al final de la Tesis, en el Capítulo Séptimo.

En la Segunda Parte de la Tesis (Capítulos 4, 5, 6 y Subcapítulo 7.1.), profundizaremos en el conocimiento empírico de los PIP peruanos, mediante la creación de una Base de Datos propia (Fuente Primaria) y su análisis por “triangulación”, usando la metodología de la Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial-Econometría, y el Análisis de Redes Sociales (ARS), para finalmente, llegar a conocer a cabalidad el funcionamiento de los PIP peruanos.



Veamos sin más, como la nueva metodología sociológica del Social Network Analysis (Análisis Social de Redes, ARS) puede ayudarnos a modelizar mejor, el “Ciclo PIP” y su eficiencia.

3.1. La Socioeconomía como nuevo Paradigma Micro en las Ciencias Sociales.

¿Por qué los paradigmas en Ciencias Sociales se han desgastado tanto? ¿Por qué da la impresión de que el mundo evoluciona mucho más rápido de lo que realmente nuestros economistas o sociólogos pueden deglutir intelectualmente? ¿Por qué aparentemente ya no somos capaces de modelizar o prever con un mínimo de eficacia lo que va a pasar?

En el Capítulo Primero vimos lo muy superada que está la explicación de la Teoría Económica Clásica, cuya validez es más pedagógica (simplificación de la realidad a un modelo univariable *Caeteris Paribus*) que científica.

También comprobamos los muchos desajustes que afectaban a las explicaciones, modelos y ecuaciones, tanto micro como macroeconómicos, y cómo la pérdida de referentes fuertes en materia de Política Económica había acarreado el que la Gran Crisis actual sea casi imprevisible, de forma que incluso los organismos oficiales más prestigiosos (FMI, BM) yerran en sus predicciones groseramente (hasta en un 50% sobre los valores previstos interanuales, tanto al alza como a la baja).

En el Capítulo Segundo analizamos las serias dificultades que existen para modelizar los períodos históricos sin referentes estadísticos y físicos (arqueología, paleontología, etc.) que le den un sustento más objetivo a lo que transmiten los documentos históricos propiamente dichos. Nuestra desconfianza por la “heurística tautológica” como único referente de la realidad pasada, se basa en la posibilidad de que la “crónica” de la antigüedad se haga en plan Tucídides (repleta de personalismos y subjetividades) antes que en plan Heródoto (buscando el respaldo de la prueba, la contrastación y el método historiográfico como soporte de una objetividad elevada sobre el “hecho histórico” realmente acaecido). Para colmo, el inevitable ámbito analítico de la historia, se encuentra incluso, con más problemas metodológicos que la simple crónica. Así, en el plano analítico, hicimos una revisión de los Filósofos de la Historia y vimos lo inadecuados que eran para las Ciencias Sociales muchos de sus esfuerzos, por muy valiosos y eruditos que resulten. Terminamos aferrándonos a la medición del pasado, a través de la Cliometría, empezada en su día por *L'École des Annales* (Francia) y profundizada por la Escuela de *The New Economic History* (UK y USA). Concluimos que debíamos hacer también, un somero esfuerzo de síntesis respecto al Análisis Histórico de los PIP y más específicamente, el de los PIP en el Perú. Al relato cualitativo de los PIP en los períodos Precolombino, Virreinal y Republicano peruanos, y un balance sobre las necesidades de Política Económica que de la herencia histórica se desprenden, se añadió el diagnóstico final del gran esfuerzo de cambio estructural, que incluía la modernización institucional del Estado Peruano, que empezó con la



creación de su propio Sistema Nacional de Planificación (a partir de 1962) y que continuó con el actual Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP (desde el 2000).

Pero también, al final del Capítulo Segundo, tuvimos que reconocer nuestra desazón, porque los modelos evolucionistas al uso en la Historia Económica, son generalistas, casi intuitivos, con poca profundidad técnica, teórica y matemática. Muy centrados en el relato y el detalle histórico, a nivel de análisis les falta, en muchos casos, capacidad de síntesis, abstracción y generalización. Revisamos algunos de los principales aportes en boga en materia de Teoría del Desarrollo e Historia Económica (no cuantitativa), para reconocer que no nos podían servir para el gran reto de crear un nuevo paradigma basado en los PROYECTOS como mecanismo evolutivo, racional e interactivo, de las sociedades modernas, tanto a nivel empresarial (privado) como público (PIPs). Concluimos el Capítulo 2 proponiendo 4 medidas de cambio estructural que harían falta en el Perú para, desde un punto de vista de Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis), alcanzar el Desarrollo.

Y como nuestro objetivo en esta Tesis, es probar la viabilidad de un modelo explicativo micro, basado en las relaciones intra e intergrupales (no sólo en los atributos de los agentes), mediante la evaluación de sus PROYECTOS debidamente ejecutados, prescindiendo de abordar sus declaraciones, elucubraciones o falsas posturas; nos vemos en la necesidad de asumir el reto, en este Capítulo Tercero, de definir con meridiana claridad, cual es la alternativa que estamos oteando en el horizonte respecto al cambio del paradigma actual, y demostrar, mediante un trabajo de campo específico (los PIPs peruanos), la posible utilidad de esta alternativa metodológica a nivel de “Teoría de Alcance Intermedio”, útil para las Ciencias Sociales en general y el Desarrollo Económico, la Política Económica y la Teoría Económica en particular.

3.1.1. Evolución Natural y Evolución Social.

En primer lugar, el tesista considera que existe una soltería de Alcance General debidamente comprobada a nivel científico: la Teoría de la Evolución.

Y es que existe evolución, tan cierto como que existe el mundo en que vivimos. La reciente reactivación del superado debate entre evolucionistas y “no evolucionistas”, simplemente demuestra que tristemente, también existe en nuestro mundo la involución intelectual, porque la ignorancia es tan osada, que se atreve a afirmar categóricamente cualquier barbaridad, como pasó con las ridículas declaraciones que respecto a la evolución humana, hizo el expresidente de EUA, **George Bush Jr.:**

“En el tema de la evolución, aún no sabemos nada concreto sobre cómo creó Dios la Tierra” (IEPALA, 2005: 65)



Afortunadamente, y de forma oficial, la Iglesia Católica reconoció la Teoría de la Evolución a través de la valiosa obra del sacerdote jesuita y científico francés Pierre TEILHARD DE CHARDIN (2001) que fue publicada entre los años 1950' y 1960', obra que fue reconocida como cierta por el infalible Papa Paulo VI allá por 1966...

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) define “evolución” como:

“Cambio o transformación gradual de algo, como un estado, una circunstancia, una situación, unas ideas, etc.”

En términos económicos, podríamos afirmar que la “evolución” es el “saldo” que nos deja, al planeta y a la humanidad, el paso del tiempo. Nótese que en ocasiones el saldo puede ser positivo y en otras, negativo (involución). Además, el primer problema con que nos hallamos, es que “evolución” es un concepto que se puede aplicar y se aplica, tanto a las Ciencias Naturales, como a las Ciencias Sociales. Sólo en Wikipedia, existen 14 acepciones concretas de “evolución” referidas a ramas científicas (ver la desambiguación del término).

Evolución es un término que se acuñó en las Ciencias Naturales desde el tiempo de la Antigua Grecia, y que consagró Jean-Baptiste de Monet, caballero de Lamarck, padre de la primera teoría de la “evolución biológica” allá por 1802. Lamarck hizo la primera clasificación de la naturaleza en orgánica e inorgánica, y estudió al detalle los seres vivos, llegando a la conclusión de que todo conocimiento válido es empírico, y se basa en la descripción de los objetos de estudio, como entes con atributos (partes) y características funcionales internas (entre organismos) y externas (con el entorno). De forma que su *Philosophiae Zoologica* fue la primera definición reticular del orden natural (Lamarck, 1802).

El origen de la materia (tanto orgánica como inorgánica) por generación espontánea, fue sin duda, el único aspecto polémico de su teoría general. Porque el resto, el cómo a partir de ese lejano origen (de posible creación divina), los organismos perduraban en el tiempo por adaptación al medio, perfeccionándose para poder así, responder a los retos del entorno, es un hito científico que se reitera como paradigma, incluso en las Ciencias Sociales. Lamarck consideraba que los seres vivos, según iban evolucionando, iban dejando como huella heredable, a sus propias especies, los cambios o soluciones de adaptación que habían conseguido con el paso del tiempo. Ponía de ejemplo, las muchas variedades intermedias que él había catalogado como extinguidas, para definir el avance en el tiempo del propio proceso evolutivo de las especies.

Cincuenta y siete años después, Charles Darwin en “El Origen de las Especies” (1859) defiende la Teoría Evolutiva, pero de una forma mucho más descarnada y cruel que Lamarck. Para Darwin, la



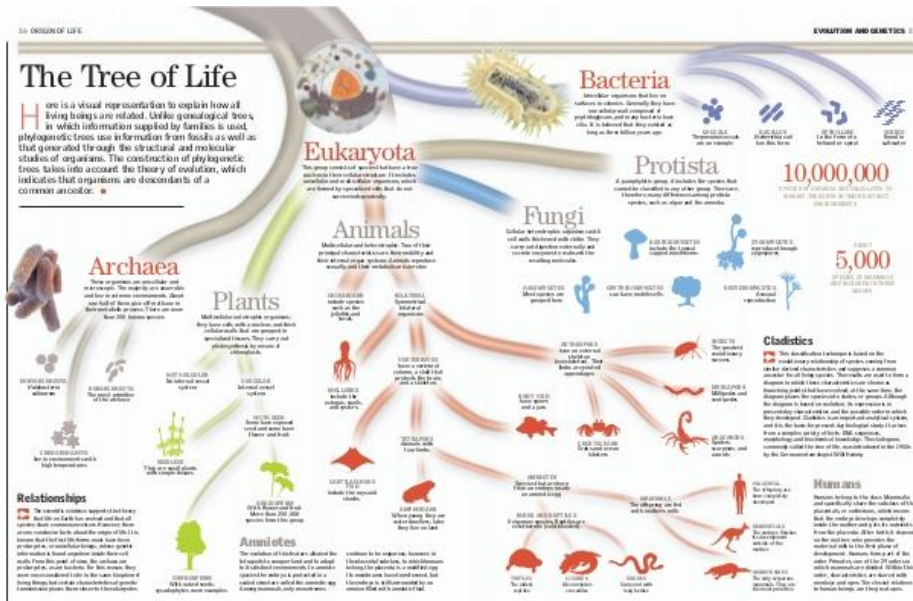
evolución se produce por una especie de “lucha por la vida” donde, en entornos inhóspitos, las especies se adaptan, innovando continuos cambios para poder subsistir o en su defecto, mueren.

Para Darwin existen **los fenotipos** (que son la herencia genética que nos transmite el saber heredado por la especie, producto de una adaptación evolutiva), **y los genotipos** (la carga funcional y de capacidades transmitida en el ADN que determina las capacidades adaptativas del organismo). Así, **el genotipo es funcional** (operativo, adaptativo), mientras que **el fenotipo es la parte estructural**, que define los rasgos característicos o primigenios de un organismo.

Trece años antes que Darwin publicara *El Origen de las Especies*, en 1846, Thomas Malthus había publicado su célebre “*An Essay on the Principle of Population*” / “*Un Ensayo sobre el Principio de la Población*” que defendía las crisis demográficas como mecanismos de regulación natural para corregir la superpoblación en determinadas especies, especialmente aplicable a la especie humana. Así, la teoría de la selección natural de Darwin sólo vino a reforzar la actitud de las clases conservadoras británicas (Whigts) que defendían una cierta actitud cruel en contra de los pobres, basada en un maltusianismo social que, poco después se ve reforzado por una suerte de “darwinismo social” basado en la “selección natural” como “lucha por la vida”.

Posteriormente, surgieron dos grandes baluartes del darwinismo social. Fueron el británico Herbert Spencer, y el alemán Oswald Spengler. El primero afirmaba que en lo social también existían una Estructura (orgánica) y unas Funciones (sociales), de forma que, los elementos socialmente disfuncionales o inoperantes eran una carga para la Estructura Social y estaban llamados a desaparecer (SPENCER, Herbert. 1938). Sin quererlo, ya que era más lamarckiano que darwiniano, Spencer sentó las bases de los crueles programas de “eugenesia” que concluirían en el exterminio judío por los nazis (SPENCER, Herbert. 1911). Spengler, en cambio, era un Filósofo de la Historia que sin citar a Darwin, defendía a los regímenes fascista italiano y nazista alemán. En su obra “*La decadencia de Occidente*” (SPENGLER, Oswald. 1992, 1932) afirmaba que la mezcla con culturas inferiores perjudicaba la normal marcha evolutiva occidental, e impedía servir a los intereses colectivos de la pervivencia civilizatoria, sobre la base de la mejora de los estados y los procesos (la eterna lucha entre estabilidad y movilidad). Por culpa de esta temprana y perversa utilización política de la Teoría de la Evolución Natural para definir la Evolución Social como una suerte de insolidaridad intrínseca, con ribetes de crueldad para-estatal y prácticas eugenésicas, es que el “Evolucionismo Social” se descartó como teoría válida en las Ciencias Sociales desde sus inicios, desprestigiado por su mala definición y peor utilización.

Pero indudablemente, la evolución humana, es Natural y Social, nos guste o no. Porque el hombre forma parte del “Árbol de la vida” (véase lámina de la página siguiente) y al ser un ser animado, capaz de evolucionar, lleva en sus genes, tanto a nivel de fenotipo como de genotipo, unas ansias innatas de adaptación, a la que socialmente denominamos como “inteligencia”. Hay los que defienden que toda estructura, es estable pero evoluciona, gracias a que su definición es similar a la mofogénesis (ARCHER, 1982).



Fuente: *Britannica Illustrated Science Library*. 2008. London, MacMillan, p. 22

Ilustración 37: El árbol de la Vida y el ser humano evolutivo.

Robert BOYD (2004) nos plantean que la Estructura Social (reglas, normas e instituciones) son como el fenotipo de las sociedades humanas, mientras que “el comportamiento lógico” (lo que yo denomino “inteligencia”) es el genotipo. Incurrir así, en el organicismo, símil muy usado en las Ciencias Sociales desde siempre. Los Sistemas Sociales, se suelen comparar con máquinas o con órganos, según el caso.

Genéticamente, el hombre es muy similar a una rata (sólo varía en un gen todo su mapa genético). Por ende, lo que nos hace realmente diferentes, es lo que Aristóteles definía como “animal racional o animal político”, es decir, el hecho de que nuestra “inteligencia” individual y colectiva, se desarrolle en el marco de nuestra cultura, de nuestra forma de organizarnos, de nuestra estructura civilizatoria.

El proceso evolutivo, es tanto a nivel de Ciencias Naturales como de Ciencias Sociales, un proceso donde se intercambia sobre todo, información. Las diferentes formas que tengan los organismos (poco o muy evolucionados) de procesar esa información para hacer de su propia adaptación al entorno un proceso más eficaz, esa es la clave de la evolución.

Siguiendo a John Maynard SMITH (2000), el proceso transicional de toda evolución se basa en tres pasos secuenciales: **Seleccionar, Retener y Mutar Información.**

Son muchos los científicos que coinciden en afirmar que, tanto en la evolución vegetal, como animal, los plazos evolutivos cada vez son más rápidos, es decir, que la respuesta respecto al estímulo del



entorno es cada vez más inmediata. Procesos que en el pasado tomaron millones o millares de años, ahora se producen en escasos siglos. El economista Kenneth BOULDING tiene una interesante teoría al respecto, denominada Ecodinámica (BOULDING, 1978). Dicha aceleración se vuelve extrema para el caso de las innovaciones tecnológicas, que cada día acortan más y más sus plazos de aplicación en los mercados, de forma que nuestras vidas civilizadas se han convertido en una carrera de adaptabilidad mecanicista extrema.

A mí entender, **son tres las bases de la evolución en general (tanto natural como social)**, según mi propia hipótesis:

- 1) **Una Estructura FENOTÍPICA lo suficientemente estable (sostenible).**
- 2) **Una carga GENOTÍPICA lo suficientemente adaptativa, inteligente, innovadora.**
- 3) **Una interrelación (o interacción) con el entorno lo suficientemente SIMBIÓTICA.**

Todo ser vivo aprende de la experiencia. El grado de complejidad de su adaptación al medio varía, en función del propio tipo de composición en que interactúe: unicelular, multicelular, orgánica, multiorgánica, social, etc. Darwinianamente hablando, ni los genes, ni los organismos, ni las ideas evolucionan, *strictu-sensu*, simplemente reaccionan inteligentemente (adaptativamente) al medio y mutan. Y aquellos entes que no lo hacen, desaparecen en el próximo futuro, eso es todo.

La praxis existencial de la propia célula, produce un “conocimiento”, concretándose en una destreza adquirida que le ayuda a actuar de determinada forma según la realidad la interpele. Sorprendentemente, las vacunas funcionan porque existe en las células un “comportamiento inteligente” que reconoce el riesgo del virus que le atacó en su momento, y aplica en su defensa, la misma experiencia bioquímica (microbiológica) que le funcionó al vencerla previamente cuando nos inocularon la bacteria debidamente debilitada como vacuna. Si no fuera así (si la célula no aprendiera de la experiencia), las vacunas no funcionarían. A esa capacidad de adaptación a la realidad por parte de las células, el chileno biólogo por Harvard, Humberto Maturana la denominó **autopoiesis**:

“Pero es evidente que una de las cosas más inmediatas propias de un ser vivo es su autonomía. Nosotros proponemos que el modo, el mecanismo que hace de los seres vivos sistemas autónomos, es la autopoiesis que los caracteriza como tales. (...) Nuestro enfoque entonces es proceder científicamente: si no podemos dar una lista que caracteriza a un ser vivo, ¿por qué no proponer un sistema que al operar genere toda su fenomenología? La evidencia de que una unidad autopoietica tiene exactamente esas características, se encuentra al mirar todo lo que sabemos sobre metabolismo y estructura celular en su mutua interdependencia. (...) Sin embargo, lo que es peculiar en ellos es que su organización es tal que su único producto es sí mismos, donde no hay separación entre productor y producto”.

(Maturana, H. & Varela, F. 1990, p.29).



Lamentablemente para la **autopoiesis, NO es cierto que un ser vivo sea “autónomo” ni que su único producto sea él mismo...** Ni siquiera en el sencillo nivel de los organismos unicelulares que analiza Maturana se es realmente autónomo. Los seres vivos disfrutan de mayores o menores grados de libertad, pero nunca se puede decir de ellos que mantienen autonomía alguna respecto al entorno al que pertenecen. Los organismos unicelulares no sólo trabajan para su propia subsistencia, también suelen trabajar para la mejora funcional del grupo al que pertenecen o están vinculados, eso a lo que hemos denominado comportamiento simbiótico. Por ejemplo, todas las células se reproducen, subdividiéndose en varias células nuevas. ¿Qué gana la célula original convirtiéndose en diversas células más pequeñas? Obviamente, su perpetuación pasa por una mejora en el organismo que las acoge, que suele crecer cuando esa subdivisión es ordenada, progresiva y coherente. Cuando la célula se subdivide autónomamente sin guardar el adecuado equilibrio con el organismo que la acoge, entonces se produce un desbordamiento que deriva en una terrible enfermedad, mortal tanto para la célula como para el organismo que la contiene: el cáncer.

En mi humilde opinión, es un punto de vista incorrecto, el defender que la célula es una suerte de ente autónomo que vaga a placer por el mundo. La célula está incorporada y pertenece a formas más complejas de vida a las cuales se encuentra esencialmente unida por una **relación simbiótica**. No conozco yo, ninguna evidencia empírica de una célula de riñón que, hastiada de ser siempre parte del mismo órgano, se haya mandado mudar al estómago o al intestino...

Cuando observamos la integración cabal de las células en las realidades vitales a las que pertenecen y cómo interactúan intensamente en ellas, la autopoiesis no es defendible, porque la razón de ser de la célula, es tanto individual, como colectiva, como bien reconoce Dawkins (2006), en su best seller “El Gen Egoísta”, cuando hace referencia a la solidaridad como el deseo implícito de salvar a la especie a la que pertenecemos, por identidad genética. En síntesis: toda célula actúa dentro de las normas funcionales del órgano, sistema o sujeto del cual forma parte.

Porque cada célula es, un nodo de una red. Porque el orden natural (simbiótico) es reticular.

Habitualmente, un conjunto de células (nodos) conforman un órgano (una red funcional). Por ejemplo, muchas células del intestino grueso, forman un tejido, muchos tejidos el órgano, un conjunto de órganos configuran un sistema (p.e., el aparato digestivo). Finalmente, un conjunto de sistemas constituyen un ser animado (p.e., el cuerpo humano).

Así, siempre una vida es, independiente (autopoiesis celular) y dependiente de su entorno (simbiosis orgánica), al mismo tiempo.

Lo que se puede discutir, son los grados de libertad de tal o cual tejido celular, para renovar las células muertas del órgano del que forma parte, nunca su pertenencia simbiótica a tal o cual órgano y, a través de él, al sistema y el organismo del ser vivo que en su totalidad, le acoge.



En conclusión: el que una célula tenga su propia vida, nazca y muera, no significa que no pertenezca funcionalmente, a un orden orgánico mayor que le otorga un sentido integral (interno y externo) a su propia existencia celular. Por eso afirmo que el orden natural, es tan evolutivo como reticular. Porque la vida se asienta en cada nodo y en la totalidad de la red al mismo tiempo, porque en cada NODO, su Fenotipo y Genotipo funcionan simbióticamente en la Red a la que pertenece. Tan funcionalmente están unidos los seres vivos internamente, que un disparo al corazón puede ser mortal, pese a que las células de todo el resto de órganos quisieran seguir funcionando y, aparentemente, no se encontrarán directamente afectadas por el proyectil alojado en otra parte lejana del mismo cuerpo.

Los entes menores correspondientes a cada peldaño de la escalera de la vida, se encuentran unidos al ente superior que los agrupa por mera simbiosis, por mera conveniencia utilitarista y funcional, adoptando innatamente una serie de roles, status, normas de comportamiento funcional, etc., al interior de su correspondiente órgano, sistema o cuerpo. Así, ***en todo ser vivo existe una adaptabilidad básica o inteligencia innata, de tipo simbiótico. Es decir, el cuerpo, lo natural, lo biológico, aprende y conoce de ciertas cosas fundamentales, por la práctica, por las funciones cotidianas que desarrolla para y por su propia subsistencia individual y colectiva.***

La práctica sistemática genera habilidad adaptativa (inteligencia) y conocimiento, incluso en el plano biológico, más aún, en el social.

Nuestro análisis termina de complicarse cuando estudiamos las relaciones entre seres vivos completos. Porque los seres vivos (individuos multiorgánicos/multisistémicos) intentan vivir en colectividad, como remedando los órdenes simbióticos, pero el resultado final suele ser mucho más complejo, porque los individuos disponen de muchos más grados de libertad, porque su capacidad de adaptarse por sí mismos al entorno (inteligencia) es mayor que en un organismo unicelular. Y por ende, su capacidad para alejarse o cambiar de grupo de acogida, también existe y es mayor, en tanto mayor sea su inteligencia. En síntesis: cuanto más avanzada sea una especie, menos innato es su Orden Social. De forma que, a las Leyes de la Naturaleza (innatas), las sociedades animales y humanas las complementan con una serie de normas, hábitos, usos y costumbres de especie o grupo, a las cuales llamamos CULTURA.

En toda comunidad de seres vivos (multiorgánicos), ya sean animales o humanos, se funciona mediante una simbiosis orgánica individual (una Microrracionalidad) implementada y complementada por un marco de razonamiento social o colectivo (Macrorracionalidad), con una serie de funciones, roles y status sociales, a los que llamamos “cultura”.

Cuando un humano piensa y decide adaptarse a un estímulo exterior, su comportamiento inteligente NO está en función de la opinión directa y sufragista de todas y cada una de las células de su cuerpo, como nos propone Maturana. No es que el raciocinio someta a votación universal unicelular cada



acción, porque en ese caso, la complejidad de optar, el costo de decidir, sería inasumible... Los humanos no seríamos capaces de decidir, ni transar. No actuaríamos.

Sólo el cerebro humano, órgano que rige nuestro complejo raciocinio, dispone de la impresionante cifra de 100.000.000.000 (cien mil millones) de células. Si uno asume cada célula como un ente decisorio autónomo (autopoiesis), el cálculo de probabilidades resulta tan artificialmente elevado que la previsibilidad del conocimiento resultaría prácticamente imposible. Imagínese la dificultad, si lo que quiero es predecir el comportamiento de cientos o miles de personas ¡respecto al supuesto comportamiento autónomo de cada uno de sus comportamientos unicelulares! Visto de esta manera, el conocimiento es un proceso tan atomizado, tan diverso, tan complejo, que resulta inabarcable, inasible, imposible.

En resumen: pareciera que existe tal diversidad de variables vinculadas con el raciocinio de los seres vivos, que la racionalidad individual debería resultar imprevisible, tanto más la colectiva. Pero como nos explicó Kant, dicha deducción no es cierta. Al contrario, los sistemas sociales disciplinan a sus individuos, educándolos en ciertas técnicas sintéticas, en ciertas formas de actuar y pensar, especialmente ágiles, empíricas, pragmáticas, que él incluía en la “Razón Práctica”.

La incapacidad de limitar las variables, categorizarlas y sintetizarlas dentro de los cánones de la cultura en la cual uno habita, es la principal causa de desconocimiento o imprecisión intelectual (irracionalidad). En la mayor parte de los colectivos animales, incluido el humano, cuando un individuo tiene en la praxis un desequilibrio sintético-racional, y sintetiza mal la realidad de su entorno, se le considera “loco”. “Ha perdido la razón” se suele decir, haciendo referencia indirecta a la incapacidad de comparar/medir (ratio o razón).

La sabiduría popular dice que “de la genialidad a la locura sólo hay un paso”. Muchos genios saltan intelectualmente por encima del paradigma cultural establecido y ofrecen salidas creativas, distintas (tienen talento). Y solamente son considerados genios, cuando logran convencer colectivamente al grupo de la validez de su aporte (innovación). De forma que es muy habitual que en las profesiones más innovadoras (artistas, científicos), se catalogue de loco al creador, cosa que no ocurre en los oficios laboralmente más repetitivos o mecánicos. Y lo cierto es que, en la Era Digital, los oficios reiterativos y mecánicos están prestos a desaparecer, automatizados y mecanizados por su sustituto natural: la Inteligencia Artificial (IA). El puesto de trabajo en el futuro, exigirá cada vez más, que todos seamos talentosos y creativos, y que la sociedad estructurada en red, sea más flexible a la innovación, en aras de seguir progresando como especie.

Finalmente, mucha de la incomprensión que producen ciertos tipos de vida, se deben al problema que genera el propio “proyecto vital”. El ser humano es tan individualista (asertivo) y sociable a la vez (proactivo) que suele diseñar un “proyecto vital” de sí mismo, un esbozo de lo que desea ser y hacer a corto, medio y largo plazo. Dicho “proyecto vital” debe coincidir parcialmente, con los “proyectos colectivos” (empresariales y públicos; locales, regionales, nacionales, etc.); para que la vida fluya



como una continua realización. Cuando las desavenencias entre proyectos son demasiado grandes, cuando el proyecto vital de un individuo, pierde aparentemente todo sentido, se llega incluso al suicidio.

Emile Durkheim, uno de mis sociólogos favoritos, escribió un brillante tratado sobre el más irracional acto que puede hacer un ser humano: quitarse la vida. En “El suicidio” (1897) Durkheim plantea estadística y científicamente, por primera vez en la historia, el análisis causa->efecto de una disfuncionalidad racional humana realmente extrema: quitarse la vida por voluntad propia. Así, la racionalidad humana, en situaciones límite, puede incluso hacer que parezca racional o útil, el más grande de los absurdos: morir. El grado de aceptación de tu propia muerte voluntaria, es un problema de apreciación de la información disponible, de forma que, alguien que muere por hacer el bien a los demás es un mártir o héroe, mientras que alguien que muere por simple anomia (depresión), es un abyecto suicida.

Son muy pocas las especies animales que recurren a la muerte voluntaria. Así unas pocas especies, ante un extremo peligro, prefieran auto inmolarse (como el alacrán y el fuego, los búfalos y los jabalíes saltando por los acantilados, o los grupos de delfines o ballenas que se suicidan colectivamente). Más habitualmente, los suicidios -al igual que en la mayoría de los humanos- coinciden con ciertos estados depresivos. Por ejemplo, hay animales que no admiten vivir en cautiverio, como el extraño caso del Tarsero (Tar-sius) de Sumatra, Filipinas y Borneo. Tan pronto se le intenta domesticar o enjaular, simplemente se deja morir. Otros animales, no soportan perder a su pareja amada. Es el caso de los pingüinos, que pierden la libido y nunca vuelven a formar pareja, o los guacamayos amazónicos también conocidos como Gran Guacamayo Verde (Araambiguous) que cuando pierden a su cónyuge, dejan de tener libido y, paulatinamente, de comer y beber, hasta morir... Algunas especies muy longevas, recurren al suicidio de los mayores como autorregulación demográfica. Así, los elefantes de la india organizan una serie de “rituales” colectivos ante la muerte de un miembro longevo mientras que los elefantes africanos suelen retirarse a unos predeterminados lugares, apartados del grupo, para simplemente dejarse morir (a esos sitios se les llama “cementeros de elefantes”).

Pero, **instintivamente, la razón simbiótica nos dice todo lo contrario: que debemos vivir e interactuar proactivamente con el grupo/s al que pertenecemos, porque nuestra vida debe darse en comunidad.** Por eso existen unas prácticas culturales que nos acogen y educan para valorar la vida propia, tanto como la ajena. Y el conocimiento humano está enfocado para que el individuo busque siempre adaptarse y superar, incluso las situaciones más adversas.

Son muchos los autores y analistas que declaran imposible prever la mecánica del conocimiento, basándose en esta suerte de atomismo ingenuo unicelular, fundamentado en un incremento inflado de la percepción de la diversidad y autonomía de las variables, al extremo de caer en una especie de escepticismo paroxista. Hay en ellos una “exaltación de la imprevisibilidad”. Es el caso de Maturana y su autopoiesis. En buen chileno diríamos que, “de arranque no más”, Maturana pierde la fe respecto



a la capacidad de las sociedades para regir de forma ordenada tamaño caos informacional, afirmando que el conocimiento obviamente, se mueve exclusivamente en la esfera individual y que esta es celularmente (neuronalmente), ya de por sí tan compleja, que es prácticamente imposible predecir el comportamiento individual y, por ende, menos aún podremos de forma científica u “objetiva”, determinar el comportamiento colectivo. Obviamente, esta es una *reductio ad absurdum*. Porque a diario, empíricamente, comprobamos que en las sociedades animales y humanas existe un comportamiento colectivo medianamente previsible en sus sujetos. Porque las hormigas caminan en fila, las abejas hacen panales, las aves nidos, los castores presas y los zorros madrigueras... Porque algunas aves, peces o mamíferos migran (como los patos, los salmones o los búfalos), mientras otros hibernan (como los osos o las carpas). Porque los cantos de las aves varían, según especie y situación –como si fueran muy diversos idiomas o lenguajes, todos ellos para nosotros totalmente ininteligibles-. En conclusión: que cada especie, cada grupo vital (de plantas o animales), evoluciona en función de su propia experiencia colectiva, de lo que les resulta más útil, funcionalmente hablando, como grupo. De forma que al interior de cada sociedad animal, existen unas prácticas institucionalizadas, unas normas, códigos y categorías, a los que llamamos ampliamente CULTURA.

Por lo tanto:

Toda CULTURA es producto de una praxis social.

En la mayor parte de los colectivos animales, los machos proveen alimento y las madres crían. Pero no es el caso con los machos de los pingüinos, que empollan mientras las madres buscan alimento. O los leones machos que protegen al grupo mientras las leonas van de cacería. ¿Se puede hablar de “mejor práctica” la de una especie respecto a la otra? Claro que no. No es trasladable. Algunos peces empollan sus huevos dentro de sí mismos, y sólo los dejan salir a mar abierto cuando ya son alevines. Otros, en cambio, ponen millones de huevos en el exterior, en previsión de que puedan ser exterminados la gran mayoría de alevines por múltiples causas externas. ¿Se puede asignar un criterio “científico” respecto a qué forma de ovular peces es mejor? Obviamente, NO. Simplemente la práctica existe porque es existencialmente útil para la especie o grupo que la aplica. ***La simbiosis es así, rotundamente endogámica respecto a su arsenal de prácticas o soluciones inteligentes heredadas (lo que algunos llaman Inteligencia Innata).***

La vida es un proceso de gestión del conocimiento, basado en diferentes grados de comportamiento inteligente. De forma que VIVIR es un complejísimo juego de prueba y error, en el cual la inteligencia entendida como capacidad de adaptación al entorno, o capacidad de superación de los retos de la vida práctica, es la esencia de la evolución social en los grupos o colectivos de seres multiorgánicos afines (especies animales y humana).

El conocimiento social parte de las prácticas simbióticas y nos permite prever la posibilidad de que dos seres biológicamente independientes, pero de la misma especie, interactúen entre ambos mediante la aplicación de ciertos valores o categorías racionales innatas a su propia especie,



generando acciones instintivas (innatas) o de razonamiento cuasi-automático que, no obstante, se supone que existen porque existe simbiosis, porque la racionalidad instintiva o innata depara cierto beneficio común a la especie, transaccionalmente hablando. Cuando dos animales de la misma especie interactúan, la simbiosis permite que, al menos, uno de ellos se beneficie de dicha relación común. De otra forma, no acordarían/transarían nada entre ambos.

Tanto en plantas como animales, gran parte de su capacidad de adaptación es producto de un largo proceso de selección natural, que convierte ciertas acciones y reacciones, en un simple juego de técnicas innatas. A eso llamamos inteligencia instintiva. Todo el proceso evolutivo de la naturaleza es un complejo y bello proceso de milenaria adaptabilidad, basado en la inteligencia simbiótica, de forma que la adaptación individual se vuelve en conocimiento colectivo a través de miles de miles de años de prueba y error. A fuerza de repetir una experiencia, hasta el músculo aprende (recuerden el gran interés que mostró Descartes por los “actos reflejos”).

La “simbiosis social humana” genera rutinas por repetición, hábitos, costumbres que colectivamente se van normalizando, hasta convertirse en instituciones sociales mediante el añadido de factores exógenos (no innatos) a los que llamamos valores culturales. Así, la “inteligencia cultural”, es bastante más compleja, porque simula la simbiótica en su mecánica, pero obviamente, la supera en grados de libertad y en la complejidad de transmisión de los conocimientos individuo/grupo.

Sorprende que Maturana en su clásica obra “El árbol del conocimiento” (Maturana, H. & Varela, F. 1984) no haga referencia a la simbiosis, no la admite como posibilidad, ni la estudia como fenómeno, cuando lo cierto es que la simbiosis es un fenómeno natural, es la “raison d’être” de la naturaleza, que se registra hasta en los más bajos niveles de inteligencia o racionalidad vital. De ahí que podamos afirmar, sin temor a equivocarnos, que la vida (tanto animal como humana) es un continuo proceso de adaptación al medioambiente y a otros seres vivos, incluido el medio sociocultural que nos dota de los objetos materiales e inmateriales que conforman nuestro entorno civilizado. **Ese proceso de adaptación al entorno, tanto natural como sociocultural, es y será siempre, simbiótico.**

En “An Evolutionary Theory of Economic Change” Richard R. Nelson y Sidney G Winter (1982) nos plantean que es la rutina la base de la memoria, tanto natural como social, mientras que la creatividad e innovación, dependen de la inteligencia, individual y colectiva. A medio libro, hacen una interesante referencia a la obra de Schumpeter y la “destrucción creadora” que introduce toda innovación.

Finalmente, **deseo plantear otra hipótesis, sobre la “evolución socioeconómica”:**



Cuando en Economía, una innovación es realmente eficiente, genera beneficios (empresariales) y utilidades (a los consumidores) realmente extraordinarios. De forma que el éxito de la innovación hace de atractivo “efecto demostración” que rápidamente, el resto de miembros de la sociedad, intenta imitar o igualar. **A la postre, es sólo cuestión de tiempo para que el beneficio extraordinario de una innovación, motor del crecimiento económico, se allane y casi desaparezca, al ser imitada por los restantes agentes de forma generalizada.**

Así, parte del Análisis Costo/Beneficio que nos acarrea vivir en sociedad, intercambiando continuamente información en red e interactuando en una esfera simbiótica, es que nuestro beneficio extraordinario será cercenado por los restantes grupos que buscarán copiar nuestro éxito. De ahí que socioeconómicamente hablando, el **Ciclo Económico tenga un comportamiento alcista/bajista por períodos consecutivos.**

También es un hecho, económicamente hablando, que existe **la Ley de Rendimientos Decrecientes o Costos Crecientes**, que afirma que un uso intensivo de un factor productivo (cuando se mantienen los restantes factores constantes), genera productividades cada vez menores, hasta llegar incluso a incrementos de productividad nulos. A más output aplicado, igual o incluso menor input obtenido...

Por ende, **queda claro que el proceso evolucionista socioeconómico, ya sea por reacción social (interactuación entre agentes), ya sea por problemas inherentes a la productividad misma de los factores (Ley de Rendimientos Decrecientes), nunca podrá ser estable en el tiempo, por lo que, la evolución socioeconómica vivirá expandiéndose y contrayéndose secuencialmente. Es decir que, toda evolución socioeconómica es, y será, cíclica.**

¿Cómo podemos matematizar y medir esta compleja realidad evolutiva socioeconómica? ¿Diremos como Maturana que es imposible conocer ningún proceso evolutivo? Obviamente NO. No somos escépticos, creemos que la realidad, aunque compleja, es estudiable, medible y pronosticable.

En la Teoría de la Selección Natural de Darwin, existe implícitamente, un reconocimiento a esta misma realidad compleja en la cual, el propio proceso evolutivo, genera éxitos y fracasos de adaptabilidad en el tiempo. En ese sentido, creo muy importante, rescatar los avances que en materia de matematización de la Selección Natural ya existen, por parte del gran matemático norteamericano **George Price (1970, 1972) que nos plantea una ecuación en la cual, descompone las fuerzas evolutivas en tres:**

- **Una Varianza** que mide los incrementos que registra el promedio (siempre positivo, por calcularse como un MCO), de mis tasas de crecimiento actual.

- **Una Covarianza** que mide lo que preveo crecer en un futuro (y que a veces registra rendimientos negativos). Mide las diferencias entre la Tasa de crecimiento actual y el cambio de dicha tasa en el futuro.



- Un **elemento central** de crecimiento autónomo o errático, que a veces suma y a veces resta y que en mi humilde opinión, socialmente es el costo de la innovación tecnológica (aunque Price simplemente no la defina).

La fórmula de Price exactamente es la siguiente:

$$\Delta W' = \text{Var} (W_i / W') + \sum P_i * \Delta W_i + \text{Cov} ((W_i / W'), \Delta W_i)$$

Ilustración 38: Ecuación del Modelo Evolutivo de Price.

Hay que anotar que la adaptabilidad (inteligencia) evolutiva, tanto natural como social, no siempre aumenta, porque muchas veces incluso disminuye, de ahí que algunas especies naturales desaparezcan, o ciertas civilizaciones decaigan o desaparezcan... Es decir, que todo proceso evolutivo puede registrar proactividad y expansión (evolución) o incluso puede llegar a decrecer al extremo mismo de desaparecer (involución).

En síntesis: mediante la Ecuación de Price se podría intentar modelizar el ritmo de crecimiento/ decrecimiento, evolución o involución, de los Proyectos Socioeconómicos debidamente agrupados.

El problema del aumento de la actitud o adaptabilidad óptima que mide la Varianza, es que siempre será positiva (porque toda Varianza es por definición, la suma de Mínimos Cuadráticos y por ende, siempre es positiva). La varianza nos dice que algo crece más rápido y progresa estructuralmente, en base a las ventajas competitivas del individuo, en el marco de una selección natural. En cambio, el término central puede resultar coyunturalmente positivo o negativo porque en términos Schumpeterianos, se trata de una “autodestrucción creadora” a la que socialmente llamamos innovación. Ergo, el efecto final de la innovación es cambiante, a ratos imprevisible. Por último, existen variables estructuralmente negativas, que empeoran la capacidad de adaptación del grupo a los retos planteados por el entorno. Esos factores estructuralmente recesivos los mide la Covarianza, que si puede ser definitivamente, negativa.

Cuando hay una correlación negativa entre la tasa de crecimiento actual y el cambio futuro de dicha tasa de crecimiento, entonces definitivamente, la Covarianza es negativa.



Por ende, resulta viable intentar medir la evolución del Cambio Socioeconómico como la evolución de la adaptabilidad de grupos organizados a los retos medioambientales y socioculturales del entorno mediante PROYECTOS, es decir, propuestas de adaptación inteligente a los retos del entorno. Proyectos que sí podemos evaluar, en su performance presente y futura, mediante esta “Ecuación Evolutiva de Price” (1971, 1972), que nos permite medir la evolución como lo que pasa ahora y puede pasar en el futuro.

Obsérvese que nuestro particular enfoque de la “Selección Natural”, lo que defiende es que el paso del tiempo, hace de juez, en el proceso de la vida, y que son los organismos con las mejores estructuras (fenotipos), funciones (genotipos) y relaciones interactivas y adaptativas (simbiosis), los que lograrán a largo plazo, mantenerse y triunfar.

Este mismo principio evolutivo es el que las sociedades humanas, en cierta forma repiten, a través de la forma en que se organizan, a través de sus respectivas culturas y civilizaciones, para triunfar a largo plazo, creciendo, decreciendo o incluso, extinguiéndose.

La Ecuación Evolutiva de Price es totalmente válida para medir la dinámica evolutiva en su conjunto, tanto a nivel natural como social.

El problema para la economía y la sociología, reside en que la dinámica social cuenta con una densa carga de inteligencia evolutiva, que se plasma en las innumerables relaciones que los individuos, grupos y Estados, tejen al interactuar colectivamente. A nuestro entender, el milagro adaptativo/ evolutivo, la simbiosis social, se realiza sistemáticamente en torno a los PROYECTOS, entendidos como “ideas vertebradoras” debidamente organizadas, sistematizadas y ejecutadas o rechazadas (no aplicadas).

Pero ¿cómo vamos a lograr que este complejo modelo se contraste empíricamente en la realidad? ¿De dónde vamos a conseguir los datos respecto a los PROYECTOS de determinados grupos organizados, lo suficientemente bien tabulados como para que podamos aplicar la modelización reticular (en red) y las ecuaciones de complejidad evolutiva como la que hemos planteado?

Vivimos en la “Sociedad del Conocimiento”, en una Sociedad Digital que permite registrar todo en tiempo real, de forma que el “hecho social”, es cada vez más, una relación digital, que puede registrarse y medirse casi sin costo, y toda ese enorme carga de datos disponibles, ahora que son digitales, pueden ser objetos de relaciones y correlaciones, varianzas y covarianzas, como las que propone la Ecuación Evolutiva de Price. Por lo tanto, estamos a punto de cruzar el umbral, y pasar a una nueva etapa de las Ciencias Sociales, mucho más rica empírica y teóricamente, con mucha más capacidad de recoger objetivamente lo que ocurre, con una carga fáctica bien tabulada, que nos permite diagnosticar y pronosticar más rápido y mejor la realidad socioeconómica.

En su ya clásico “La Era de la Información” (1999, vol.2), el sociólogo español Manuel Castells, autor de la Teoría del “Estado Red” dice que la crisis de los Estados-Nación actuales, es porque se está



tejiendo un orden supranacional, donde organismos multinacionales (como la Unión Europea) o plurinacionales (como la ONU, la OEA, etc.), están creando órdenes globales que restan credibilidad al rol anteriormente trascendente, del Estado-Nación.

Considero los órdenes sociales como funcionalmente orgánicos, por lo que, los estados deberían abogar por Programas de Digitalización Social, con el fin de que la Big Data -modelizada adecuadamente por unas nuevas Ciencias Sociales- nos ayude a optimizar el proceso evolutivo colectivo, mediante un uso inteligente (adaptativo) de la información grupal/social por parte del Estado. Si el Estado funciona como un organismo (es un “Estado-Red”) debería centrar sus esfuerzos en optimizar el proceso de “Selección, Retención y Mutación” de la información, como fuente de toda adaptabilidad o mejora inteligente del Sistema Social.

Lo cierto es que veo factible el construir Estados-Nación mucho más eficientes a medio plazo, sin descartar el que a muy largo plazo, puedan desaparecer subsumidos en órdenes multinacionales mayores dado que, la capacidad de procesamiento de la información de la Big Data, por simples Economías de Escala, pueda permitir la gobernanza multinacional con altos niveles de eficiencia.

Como describimos más ampliamente en el siguiente epígrafe, la Big Data está llamada a ser una fuente muy válida, de cara a optimizar la gobernabilidad y gobernanza de los Estados-Nación (incluso de los Estados Supranacionales) del Siglo XXI.

3.1.2. Las nuevas Ciencias Sociales: Big Data + Simuladores.

La Era Digital ha llevado a un enorme cambio en el procesamiento de la información disponible en el mundo, de forma que, por ejemplo, toda la Biblioteca del Congreso de Washington, tanto libros, como Grabados y Mapas, podría guardarse en tan solo 6 discos duros externos de 2 teras cada uno, es decir, que el receptáculo de duplicar casi todo el saber del mundo, no costaría más allá de 1,200 USD a precios actuales para este tipo de dispositivos. Aplicando los criterios vistos en el epígrafe anterior, aportados por John Maynard SMITH (2001), podríamos decir que, “evolutivamente hablando”, la parte de **Retención de la Información**, estaría debidamente resuelta. Falta comprobar lo que ocurriría con **la Selección y la Mutación de la Información**.

Respecto a la **Mutación de la Información**, es decir, a la posibilidad de procesarla y transformarla libremente, existen los “simuladores” de Análisis de Redes Sociales (ARS) que nos permiten jugar con la información, mutándola de muy diversas formas, mediante el uso de modelos de simulación en red. Incluso a nivel pedagógico, la doctrina de la Teoría Económica Clásica, con sus modelizaciones univariadas simplificadas (Ceteris Paribus), debe ser complementada por el uso de simuladores, como el sencillo **NetLogo** o el **UCINET**, por sólo mencionar dos cercanos ejemplos. Por ejemplo, los simuladores nos permiten jugar a crear comunidades con distintos tipos de racionalidad implícita o



reglas de funcionamiento. Así, podemos cambiar o variar el número de agentes, su emplazamiento, tareas y tiempos de duración, además de incorporar ciertos costos. De allí que, en cierta forma, los simuladores sean herramientas muy útiles para evaluar la viabilidad de los PROYECTOS, discutiendo gráfica y matemáticamente, sus posibles efectos finales (pruebe el lector, a hacerlo en algún simulador “amigable” de Redes Sociales, como por ejemplo, el **Sugarscape**.

Por otro lado, a nivel de modelización, análisis e investigación, el diseño de Sociogramas de las Redes y los cálculos matriciales a ellas aparejados, nos abren grandes posibilidades de desarrollo empírico y formal (teórico) en unas Ciencias Sociales que piden a gritos, una renovación del paradigma.

Finalmente respecto a la **Selección de la Información**, hay que destacar que nunca como ahora, la Información ha sido más fácil de transmitir. Mediante programas de compresión (tipo Winzip) o de soporte eBook o PDF, se puede transmitir cualquier texto, por extenso que sea, ya sea adjunto a un simple email o compartido en la Nube. Lo mismo con soportes de imágenes (JPG, GIFT) o con archivos más densos y complejos de transmitir, como los musicales (MP3) y visuales (MP4).

En resumen, hacia 1986 cerca del 1% de la información mundial estaba en la red, ahora se dice justo lo contrario: sólo el 1% de la información mundial está fuera de la red (HILBERT, M & P. LOPEZ, 2011).

Por lo tanto, en la antigua “Sociedad de la Información”, se nos vendían los datos, después de crearlos “a medida” mediante laboriosos Estudios de Mercado, sondeos de opinión, o censos. Ahora que el imparable proceso de digitalización de la realidad social, nos aboca a vivir inmersos en la Big Data, más que tener que crear la información, bastará con disponerla. Pasaremos pues, del concepto de una sociedad propietaria a una de derechos de uso.

Para los fenómenos o “hechos sociales” que no estén debidamente digitalizados, habrá que crear BdD expofeso, como ha sido nuestro caso para el repositorio de PIP disponible en el MEF conocido como BdP del MEF. Pero si el sistema está debidamente diseñado como plataforma digital, para que genere datos en tiempo real, ya no es necesario trabajar laboriosas BdD, bastaría simplemente con aplicar las innovadoras técnicas del Data Mining a los ingentes recursos estadísticos que permite la trazabilidad digital de las plataformas en línea o en la nube y que conocemos genéricamente como fenómeno con el nombre de Big Data.

Ahora, los datos se generan espontánea y exponencialmente, a través del uso que los ciudadanos hacen de internet, el celular o el ordenador (computadora). Uso que es sin duda masivo. Y que según pasa el tiempo, lo es cada vez más, por la incorporación de Inteligencia Artificial a todas las máquinas. Por ejemplo, el recorrido de los ciudadanos en el transporte público, ya se controla perfectamente mediante las nuevas máquinas expendedoras y validadoras de billetes y abonos de transporte. De forma que, en vez de tener que recurrir a una encuesta o un muestreo para inducir cuantos ciudadanos hacen tal o cual recorrido, la Sociedad Digital nos permite conocer censualmente esta compleja realidad reticular, creando una compleja red que se puede definir matemática y



gráficamente, para cada nodo (ciudadano o grupo). El conocimiento ordenado de dichas relaciones funcionales (en nuestro ejemplo, el recorrido de transporte) puede obtenerse en tiempo real.

El secreto del orden del Estado-Red o la nueva Sociedad-Digital reside en la creación de “máquinas inteligentes”. Si a cada máquina la dotamos de un chip que registre sus formas y períodos de uso, y la conectamos a una Plataforma en línea, ya estamos creando una estadística social en tiempo real. Por ejemplo, las refrigeradoras inteligentes que detectan el código de barras de los productos que almacenan y nos indican en qué consiste la lista de compra habitual y hasta nos recuerdan qué comprar en un futuro, según se van acabando los productos. Pues bien, si esa máquina inteligente, se une en red, y es capaz de transmitir su información, genera una estadística en tiempo real que puede ser aprovechable. Eso es la Big Data. Un sociólogo del Siglo XXI no necesitaría ir hogar por hogar, preguntando con una sesgada encuesta, qué consume la familia. No es una cuestión de memoria u opinión, porque con una máquina inteligente (como la refrigeradora del ejemplo que acabamos de dar), sólo se trata de una rutina colectiva debidamente tabulada.

Estamos, gracias a la Era Digital, metidos de lleno ya, en la “Sociedad del Conocimiento”, donde todo es medible, registrable y clasificable con una facilidad jamás conocida en el pasado. Esta enorme capacidad de registro y acumulación de la información, nos plantea un nuevo frente de teorización en las Ciencias Sociales, ya no a través del muestreo (aleatorio simple, estratificado, etc.), y la extrapolación (generalización por inferencia estadística). Tampoco es necesario ya, suponer Hipótesis Apriorísticas y después, validarlas al contrastarlas con datos dificultosamente creados u obtenidos expofeso. Ahora simplemente, se puede acudir a los datos y dejar que los “datos hablen” (como anticipamos en el [Subcapítulo 1.7](#)) determinando mediante medidas de tendencia central, medidas de desviación, varianzas y covarianzas, las posibles relaciones que nos lleven *a posteriori*, a generar nuestras Hipótesis Inducidas que deriven en Teorías de Alcance Intermedio empíricamente confirmadas.

Este nuevo milagro de la Estadística Digital, se denomina “Big Data” (“Grandes Datos”).

Las características fundamentales de los Big Data (Grandes Datos) es que:

- Se actualizan automáticamente,
- No hace falta un muestreo porque recogen a la totalidad del Universo muestral,
- Son datos homogéneos, temporales y fiables (nos permiten estimar secuencias evolutivas),
- No son todos los datos aprovechables en cada análisis pero dada su abundancia, eso no es ningún problema (es más hay que prescindir de interpretar todos los datos disponibles porque son demasiados), y
- No nos exigen modelizarlos con Teorías Previas (Hipótesis Apriori) ya que basta con “dejar hablar a los datos” a través de técnicas de correlación de datos como los Data Mining y los Clustering.



Como vimos en los dos capítulos anteriores, Weber entendía que Sociología y Economía compartían en común, el ser probabilísticas. Mencionamos por nuestra parte, la Campana de Gauss y como guarecía en su “ciencia de promedios” a ambas disciplinas.

Pero la propia marcha evolutiva, hace cada vez más compleja (inteligente) e imprevisible, la respuesta adaptativa de los grupos socioeconómicos. De forma que las previsiones basadas en modelización estadística y econométrica convencional, tienden cada vez más al error como ya mencionamos en el Epígrafe 1.6.1. Al respecto se teoriza (parchean los errores) diciendo que se trata de problemas de “Expectativas Adaptativas”, de forma que los pronosticados, modifican su comportamiento sobre la marcha, al conocer el posible pronóstico, invalidándolo. Pero este tema del pronóstico socialmente invalidado, no es tan cierto... Dudo mucho que os ciudadanos estén al tanto de la previsión trimestral del PIB o el IPC para intentar incumplirla... De lo que sí tenemos amplios márgenes de certeza, es que el proceso evolutivo se acelera cada vez más, tanto a nivel natural como social, de forma que, la inteligencia heredada (sabiduría) y la adaptativa que se genera como respuesta en cada momento (innovación) se incrementan más y más con el paso del tiempo, de manera que la capacidad colectiva de respuesta a los retos del entorno aumenta tanto a largo plazo que, inevitablemente, la evolución acelera su paso a un ritmo tan acelerado que invalida muchos pronósticos. Porque a largo plazo, el grado de competencia de la “selección natural” es y será, cada vez mayor.

El reto para las Ciencias Sociales por ende, será definir lo que pasa, en tiempo real, y prever el futuro, a corto plazo, mediante estimaciones cortoplacistas, articuladas en “Teorías de Alcance Intermedio” que expliquen los diferentes procesos evolutivos según región o sector de la economía global.

¿Es que acaso es necesario pronosticar cuando se tienen la totalidad de los datos del fenómeno en cuestión en tiempo real? Por ejemplo, ahora que todas las cotizaciones bursátiles son digitales y por ende, son totalmente trazables, podemos saber de qué lugares y cuando se han cursado la totalidad de las órdenes de compra y ventas contra cada valor cotizante. Es lógico que trabajemos entonces, con Hipótesis Inducidas a partir de lo que nos dice la propia data, porque es la única metodología admisible en un caso tan claro de registro digital de la realidad empírica, completa (censual) y en tiempo real. Definir las características de un pánico bursátil puede ser así, mucho más realista a partir de la tabulación de la propia Big Data que con los sistemas tradicionales de muestreo y generalización (bajo el supuesto de trabajar Distribuciones Normales, cosa que casi nunca ocurre en Bolsa). Y obviamente, nuestra capacidad de diagnóstico mejora exponencialmente. Sin embargo, sigue resultando necesario prever, saber qué va a ocurrir con la cotización de tal o cual acción en los próximos meses, incluso años... Para eso estaría principalmente, el científico social (economista o sociólogo) debidamente pertrechado con nuevas herramientas de análisis como el Álgebra Matricial, los algoritmos, el Análisis de Redes Sociales, etc.

Por ejemplo, en las campañas electorales en los EUA actualmente ya no son importantes las encuestas, porque como todo el mundo tiene móvil (celular) o está conectado a la red, se recurre a crear millones de perfiles de usuarios, sin tipificar. De forma que el procesamiento de datos se hace,



caso por caso, y se adapta el mensaje de Marketing Político a medida del perfil (tipología) de cada receptor, construyendo casi, una oferta electoral a medida.

Los actuales “credit rating” que acumulan toda la información respecto a los perfiles de los clientes bancarios, son estadísticamente capaces de predecirnos la insolvencia o escasez de liquidez cliente a cliente, a partir de una serie de variables a las que se hace seguimiento en tiempo real, ya no mediante la extrapolación probabilística de tendencias generales registradas a partir de datos pasados. El “credit rating” tradicional, prácticamente negaba cualquier crédito a un divorciado con hijos, el nuevo ya no cae en una extrapolación tan basta.

Así, estamos llegando al extremo de hacer “Data Fussion”, es decir, procesar datos individualizados de forma que ya no es ni siquiera necesario construir una Base de Datos propiamente dicha.

En nuestro caso, el que existan datos de todos y cada uno de los PIP en el Perú debidamente registrados en el BdP del MEF, como receptáculo histórico, nos ha permitido crear una BdD primaria, debidamente tabulada para 48 criterios (columnas) y casi 400.000 filas, una fila por cada PIP Inicial (en una segunda base de datos la reducimos a cerca de cuarto de millón de PIP Activos), de forma que vamos a trabajar analíticamente dicha base en tres formas distintas:

- a) **Estadística Descriptiva:** análisis de la Distribución Normal.
- b) **Estadística Inferencial - Econometría:** regresiones múltiples con uso de Indicadores Económicos externos a la propia BdD.
- c) **Análisis de Redes:** Definición mediante Flujogramas, Esquemas, Árboles, etc., de los Sociogramas y Algoritmos que permitan, la adecuada estructuración en Red del fenómeno (Social Network Analysis).

A esto es a lo que llamábamos “triangulación” en el [Subcapítulo 1.7](#), a la combinación espontánea de la totalidad de los datos sometidos a tres tipos de análisis estadístico simultáneo y complementario, para concluir lo más “afinada” o “ajustadamente” (“accurated”) posible, las estimaciones o conclusiones a las que lleguemos.

Finalmente, en el próximo epígrafe vamos a describir brevemente las principales herramientas de Análisis de Redes Sociales (ARS) para posteriormente, intentar aplicarlo al estudio del “Ciclo PIP” como base de futuras aplicaciones integradas de Inteligencia Artificial en Red (Plataforma Web 3.0), de forma que definamos, cómo hacer para que el Sistema SNIP, en un próximo futuro, funcione como Big Data de los propios PIPs.



3.1.3. La Socioeconomía y el Análisis de Redes.

Nuestra propuesta de sustituir el Análisis Económico basado en explicaciones behavioristas (conductistas) del comportamiento individual racional, agregativo y homogéneo, que conforma linealmente el total del mercado; por un enfoque alternativo de “Redes Sociales Estructuradas” no es nuevo. Al contrario, es el fundamento de los Manuales al Uso de los Social Network Analysis, como por ejemplo, el ya clásico de Knoke y Kukliski (1982), o el más académico de Wasserman y Faust (1994). Incluso ya hay primeras propuestas, de economistas, respecto a las posibles definiciones futuras de una Economía Red (BENKLER, 2015), únicamente que con poco aparato matemático y escaso respaldo estadístico... Lo que resulta innovador es nuestra propuesta, de insistir en que el “objeto de estudio” de dichas relaciones interactivas, sean los PROYECTOS, ya sean privados (Empresariales) o Públicos (PIPs).

A través de la Big Data se abren importantes oportunidades de valoración del nivel de acierto y fracaso de los Proyectos, tanto individuales como grupales. Por ejemplo, en casi todos los países de la UE las notas y registros académicos se hacen vía Intranet. Incluso existen Campus Virtuales Universitarios y Plataformas Educativas de refuerzo para estudiantes de Básica Regular (Primaria y Secundaria). Por lo tanto, estudiar el fracaso escolar es algo tan sencillo como hacer Minería de Datos (Data Mining). Ya no es necesario elaborar ninguna estadística centralizada, ningún censo, ninguna encuesta escolar. De tenerse toda la actividad administrativa, académica y curricular debidamente replicada en una plataforma virtual, todo está en el Sistema Escolar en Red, ya sea un campus escolar o universitario. Dichos campus virtuales funcionarían como realidades digitales perfectamente trazables y medibles. Así, podríamos saber cuántos alumnos que proyectaron estudiar economía fracasaron (nivel de abandono), qué asignaturas son las que tienen mayor/menor nivel de fracaso, qué alumnos/profesores tienen niveles más altos o más bajos de eficiencia académica, etc.

También hemos defendido como hipótesis de partida, que los PROYECTOS son especialmente útiles, ya que son un claro vínculo entre la esfera de lo individual y lo colectivo (grupo). El Análisis de Redes Sociales (ARS) o Social Network Analysis, es una técnica fundamental en nuestro caso, porque más que determinar una Estructura Social (típico de la Sociología Clásica) o un comportamiento individual (típico de la Teoría Económica Clásica), busca definir, medir y conocer el comportamiento grupal, a través de las relaciones intra y extra grupo.

“En definitiva, la unidad básica de análisis no es el actor individual (sea éste individuo, organización, hecho, etc.) y sus atributos sino la relación entre los actores” (RODRÍGUEZ, Josep. 2005:11)

3.2. Conocimientos básicos de Análisis de Redes.



A continuación, vamos a exponer una serie de nociones básicas sobre el Social Network Analysis o Análisis de Redes Sociales (ARS) para que los lectores puedan después, entender mejor el procesamiento que haremos de los “Ciclos PIP”. Para esta síntesis nos basaremos principalmente, en uno de los Manuales más serios académicamente hablando, el de Stanley Wasserman y Katherine Faust (2013) titulado “Análisis de Redes Sociales: métodos y aplicaciones” y en un valioso Cuaderno Metodológico del CIS escrito por Josep Rodríguez (2005). Pero los aspectos sociográficos recogen clasificaciones y definiciones del Manual de Julián Paniagua: Curso de Análisis de Redes Sociales (2013).

En general las Redes se inician en la física y la ingeniería electrónica para pasar posteriormente a la Ingeniería Informática. Se basan en una serie de puntos de conexión de energías (ya sean receptores, difusores o bifuncionales) y los “links” o “enlaces” que los unen. Estas primeras redes fueron desarrollando importantes avances al poder medir el flujo de energía que se transmitía en cada link (intensidad del enlace) y las variaciones funcionales de los nodos y redes (utilidad del diseño sistémico). Posteriormente, la Informática nos ha permitido medir, el flujo de información entre nodos, gracias a que todos los impulsos electrónicos en informática son susceptibles de ser medidos como volumen de datos, por ser todos los mensajes digitales, simples composiciones binomiales 0-1, donde 0 es no transmisión (sin bip) y 1 es el bip, o transmisión de energía.

Las Redes Sociales han demostrado ser un método muy útil para expresar aquellos conceptos que inciden en las relaciones entre los agentes, ya sean estos procesos relacionales simples o multirrelacionales. Con las Redes Sociales podemos diseñar y/o comprobar modelos y teorías sobre procesos y/o estructuras relacionales de toda índole.

“Una red social es un conjunto o varios conjuntos finitos de actores y la relación o relaciones definidas entre ellos” (Wasserman, 2013: 52).

3.2.1. Actores (Nodos) y Relaciones (Links).

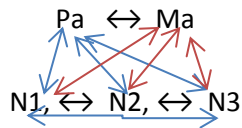
Llamamos ACTORES a las unidades sociales discretas, ya sean individuos, corporaciones o colectivos. En informática, su equivalente es el NODO.

Definimos RELACIONES a los arcos, ligámenes o lazos entre actores. En informática su equivalente es el enlace o LINK.

El objetivo central del Análisis de Redes Sociales consiste en definir cuántos ACTORES (nodos) hay en una Red y cuántas RELACIONES (links) y de qué intensidad y direccionalidad la conforman.



Hay veces que las Redes son muy sencillas de definir. Digamos que la familia Pérez está compuesta de papá (Pa), mamá (Ma) y tres niños (N1, N2 y N3). En caso de que los Pérez fueran la familia ideal, y todos se amaran igual de intensa y noblemente, la red tendría más o menos esta estructura funcional:



Donde diríamos que todos se quieren entre sí al máximo. Por ejemplo, papá (Pa) y mamá (Ma) se quieren mutuamente y cada uno de ellos, quiere a sus hijos en igual proporción, es decir, al máximo. La estructura afectiva del papá y la de la mamá, serían en términos de ARS: “equivalentes”. Pero esta familia es tan perfecta, que incluso se puede afirmar que la red de cada hijo, también es equivalente a la de los restantes hijos.

En cambio, no sería tan fácil de definir una Red Social de amigos de un equipo de fútbol amateur, por ejemplo... ¿Incluiríamos a todos los jugadores titulares y suplentes? ¿consideraríamos amigos solamente a los que fueron más cercanos o incluiríamos a los más eficientes, a los cracks del equipo, aunque afectivamente no pasaran de simples conocidos? En este caso, el diseño de la red sería mucho más complejo ya que la intensidad de la relación de amistad, plantea dudas sobre lo que definimos como “amigo”.

Las Redes Sociales también se han usado para graficar cómo afectan las distancias (los posicionamientos geográficos) o los tiempos (procesos evolutivos) determinadas estructuras funcionales. En nuestro caso, la red que representa el “Ciclo PIP” también se ve afectada por el sector de actividad de cada Proyecto de Inversión Pública (PIP), el número de casos (expedientes) y la cuantía de Inversión (tanto la de cada proyecto, como la de los subtotales regionales, sectoriales, por rangos o tramos de inversión, etc.).

El pionero de las Redes Sociales fue el psicoterapeuta austro-norteamericano Jacob Levy Moreno que inventó su “Sociograma” en 1934 y fue profundizando en su técnica hasta crear una especie de campo propio, al que llamó “Sociometría” (1946). Como bien destaca Wasserman (1994) pronto se emplearon sus herramientas:

“en Psicología Social (Leavitt, 1949, 1951) y Antropología (Barnes, 1954; Mitchell, 1969). Las aplicaciones en Economía han sido más recientes y escasas. Destacan:

- Sistema económico y político mundial (Snyder & Kick, 1979; Nemeth & Smith, 1985).



- La difusión y adopción de innovaciones (Coleman, Katz & Menzel 1957, 1966; Rogers, 1979).
- Vinculaciones corporativas (Levine, 1972; Mintz & Schwartz, 1981^a, 1981b)
- Los mercados (Berkowitz 1988, Burt 1988b, White 1981, 1988)".

Nosotros emplearemos en esta Tesis, los siguientes conceptos y técnicas:

- a) **Nodos:** Puntos interrelacionados en una Red. En sociometría "actores".
- b) **Links o enlaces:** Arcos o ligámenes que unen entre sí a dos o más nodos (actores).
- c) **Cliqués:** Camarillas o grupos muy cercanos/unidos de nodos.
- d) **Clusters:** Conglomerado de muchos nodos cercanos. Según Reyes Herrero (2000: 204) se trata de un conjunto de actores con fuertes relaciones entre ellos. Es un término usual en el Management para referirse a conjuntos de empresas sectorialmente interrelacionadas.

Lo importante a la hora de definir una Red Social es su métrica. Por ende, hablamos de "Grados" y de tres formas de medirlos.

Grados: Un ACTOR (o Nodo) tiene puentes, arcos o LINKS, tanto ENTRANTES (Indegree) como SALIENTES (Outdegree). Cada LINK es un grado. Por ejemplo, si de un nodo salen 3 links y entran 2, decimos que el NODO tiene 5 grados.

Matemáticamente hablando, cualquier MATRIZ se puede reconvertir en una Red Social. Bastará por ejemplo, con definir las columnas de la Matriz como valores Indegree (Entrantes) y las filas como valores Outdegree (Salientes). Ya veremos que el Álgebra Matricial nos puede ayudar a convertir en ecuaciones, las propias matrices.

Así, la **Métrica de Redes Sociales** puede ser de tres tipos:

- **Medidas de NODOS:** Medir cuántos grados tiene cada NODO y definir cuán central es en la red.
- **Medidas Locales:** Medir el número de NODOS que incluye un Cluster o un Cliqué.
- **Medidas Globales:** Medir el número total de NODOS de una red.

Pero aparte de este enfoque "cuantitativo" de los NODOS también existe otro "cualitativo" que es el de los ENLACES. ¿Cómo caracterizaremos los LINKS? ¿Cómo definiremos a dónde llevan, o la intensidad funcional de los mismos?

¿Se pueden medir los Proyectos como una especie de conjuntos de enlaces o links con una intensidad y una determinada dirección o sentido?



3.2.2. Las Relaciones Administrativas de los PIPs como “Enlaces Direccionados”.

Obviamente, el simple trazado de los ENLACES ya nos permite imaginar una determinada dirección o forma de trasladarnos por la Red. Pero dichos direccionamientos de los enlaces se definen de la siguiente manera:

- **RUTA (o PATH):** Sólo paso una vez por cada NODO.
- **Camino (WAY):** Puedo pasar varias veces por el mismo NODO.
- **GEODÉSICA:** Distancia más corta entre Nodos.
- **DIÁMETRO:** Distancia más grande (más larga) entre Nodos.

En el caso del Ciclo PIP, la Eficiencia Administrativa se alcanza, minimizando el Promedio de Geodésicas y de Ruta, es decir, se potencia la menor distancia entre Nodos y el que nunca se repita un trámite ante una misma instancia administrativa.

Por ejemplo, la eliminación del trámite del Estudio de Prefactibilidad (véase [epígrafe 3.3.3](#)), según el Análisis de Redes, fue una decisión óptima, ya que repetía el proceso del Estudio de Factibilidad con los mismos agentes (UF, UEv, OPI, DGPI).

Otro ejemplo. **Cuando decimos que un PIP es eficiente porque se ha ejecutado en plazo y sin sobrecargos, en cierta forma, estamos reafirmando en la idea de la eficiencia reticular, porque sin duda, su Promedio de Ruta habrá sido más bajo que aquellos que registran retrasos de ejecución y sobrecostos.**

3.2.3. La Eficiencia de los PIPs como medida de “Centralidad” de los Actores (Nodos).

Al respecto, el tesista considera que **la herramienta técnica más idónea para medir la Eficiencia de los PIP por Sector o Región, sería medir la CENTRALIDAD de los NODOS.**

Para medir la CENTRALIDAD en una Red Social se emplean los siguientes criterios:

- a) **Por GRADOS:** Considerar como CENTRAL al NODO más conectado.
- b) **Por CERCANÍA:** Considerar más CENTRAL al NODO que está a menos distancia (medida en enlaces) de todos los demás nodos.
- c) **Por INTERMEDIACIÓN ó BETWEENNESS:** ¿Cuántas veces la RUTA pasa por mi NODO? Se trata de definir como CENTRAL al NODO más popular o más útil funcionalmente.



Pues bien, como ya hemos visto en esta Tesis, el Perú es un país demográficamente desequilibrado, con un 30% de su población en la Región LIMA Metropolitana. A nivel económico, cerca del 52% del PIB también está en Lima. Por lo tanto, para conocer el peso específico real de la distribución de los PIP, no podemos basarnos en Valores Absolutos, ya que de lejos, Lima sería siempre la que más PIPS tendría, tanto en Número de Proyectos como en Valor en Mill/soles de Inversión. Las comparativas interregionales tendrán que efectuarse, en Valores Relativos, de forma que lo veamos a través del peso ponderado de cada región en el total de Sectores.

Para poder diseñar Redes Sectoriales con Distribuciones Regionales más equilibradas, he recurrido a dos ratios de creación propia, altos que denomino “per capita”: “No. de PIPs/1000 habitantes” y “Mill/soles de Inv. en PIPS / 1000 hab.”. A eso se añaden dos ratios más idénticos, pero que sustituyen la cifra de Población Total por la de la Población Económicamente Activa (PEA). La idea es trabajar con los datos que arrojan dichos ratios, para corregir mediante media ponderada, el peso específico regional de cada sector.

Por otro lado, para medir la Eficiencia de los PIPs recorro a crear una batería propia de tres ratios distintos: Nivel de Esfuerzo, Nivel de Fracaso y Nivel de Acierto. Los tres se calculan y analizan por sectores y regiones, en los Capítulos 5 y 6.

3.2.4. Redes, Algoritmos y Cálculo Matricial.

El Social Network Analysis (Análisis de Redes Sociales, ARS) es una disciplina muy nueva, que busca reflejar justamente, la influencia de una red social estructurada, sobre los sujetos que pertenecen a la misma. De forma que la “relación” (links) entre “agentes” (nodos) nos permita medir cómo y de qué forma se decide en la praxis.

Aquí sólo vamos a hacer una breve referencia a ciertos contenidos del Análisis de Redes Sociales (ARS) que aplicaremos finalmente, a parte de nuestra solución de Inteligencia Artificial en el Capítulo 7.

En el Subcapítulo 3.3. dijimos que en el caso del Ciclo PIP, es obvio que es formalmente representable a través de un “algoritmo determinístico” ya que el comportamiento sistémico es funcionalmente lineal, es decir, cada paso del proceso tiene únicamente un paso sucesor y otro antecesor.

Entonces definimos “Algoritmo” como cualquier ecuación lógico-matemática que sea capaz de describir y medir, un proceso que funcione de forma secuencial (paso a paso), y donde cada paso se pueda abarcar completamente, sin ningún tipo de duda o ambigüedad funcional.



Pero el objetivo no es tanto, el si podemos o no crear ese algoritmo y diagramar como una red esas relaciones, ya que en el caso que nos ocupa (el Ciclo PIP), es obvio que es factible y relativamente sencillo de hacer. Lo que deseamos conseguir es, además, medir la intensidad y direccionalidad de esas relaciones.

Entre los **niveles de análisis**, existen el **egocéntrico** (cada actor es el centro de N relaciones), la **diada** (dyad) que enfoca la relación entre dos actores de forma directa o indirecta (a través de un tercer actor) y la **triada**, cuando tres actores están fuertemente vinculados entre sí en simultáneo.

Pues bien, diseñar una red completa exige conocer todas las pautas de relaciones entre actores (egocéntricas, diadas y triadas) y describir las relaciones funcionales entre las distintas posiciones que ocupan esos actores.

Como bien afirma Josep Rodríguez:

“En un análisis de redes y estructuras sociales, los objetos de la explicación no son personas, ni organizaciones ni países. Las unidades de análisis son las cambiantes interacciones que unen a cada par de actores sociales en el sistema. Una red consiste en el conjunto de todas las relaciones entre pares de un tipo determinado. Las relaciones tienen forma y contenido. La forma relacional se refiere a las propiedades de las relaciones entre pares, aparte de su significado sustantivo”.

(RODRIGUEZ, Josep. 2005: 24).

Pero insisto, eso se debe hacer con un fuerte sustento o fundamento empírico. No basta con definir datos relacionales (eso al fin y al cabo, es lo que hace un Sociograma de los definidos por Jacob Levy Moreno hacia 1934), hay que medirlos (intensidad) y determinar su direccionalidad.

El ARS suele medir las relaciones mediante Matrices. Cuando es una matriz que simplemente mide, la relación entre agentes entre sí, suele ser de forma cuadrada como vemos a continuación en el ejemplo que incluyo para cinco agentes: A, B, C, D y E. Obviamente la matriz coloca, tanto en filas como en columnas, a los mismos agentes y en el mismo orden, creando una matriz de 5x5. El ARS define este tipo de matrices como **Matriz Adyacente o de Caso por Caso**. En el ejemplo, es una relación binaria: apoya (1) o no apoya (0).

Pero lo más habitual en economía, es trabajar lo que el ARS denomina **“Matriz de Afiliación” o “Matriz de Incidencia”**.

En estas matrices que suelen ser rectangulares, los “casos” suelen ser los Agentes o Actores y la “afiliación” las relaciones en que participan.

Para trabajar matemáticamente una matriz rectangular, debemos convertirla en dos o más matrices cuadradas. Es decir que, aplicando álgebra matricial, podemos convertir una “Matriz de Incidencia o afiliación” en varias “Matrices Adyacentes” (o “Matrices de Caso por Caso”).



Ilustración 39: Matrices cuadradas y grafos en Análisis de Redes.

Cuadro 2.- Matrices y grafos

El ARS se ha consolidado como técnica de análisis de las relaciones gracias a la utilización del álgebra matricial y de los grafos. Imaginemos que queremos analizar las relaciones de amistad entre un conjunto de 5 individuos, y que la existencia o no de esa relación la representamos con 1 y 0.

	1	2	3	4	5
1	-	1	0	0	1
2	1	-	1	1	1
3	0	1	-	1	0
4	0	1	1	-	0
5	1	1	0	0	-

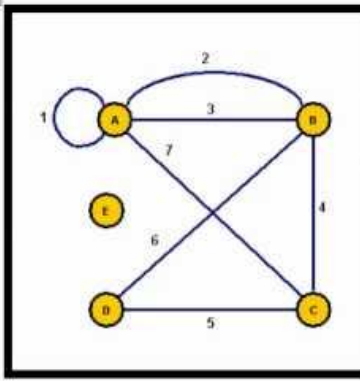
Representemos ahora estas mismas relaciones de amistad por medio de un grafo o sociograma

Las dos formas de representación nos dicen lo mismo de la estructura de relaciones de amistad y nos permiten determinar, tanto las características de la estructura como la propiedades de la posición de cada amigo en la red. Existen formas más complejas de representación de los vínculos, cuando las líneas son dirigidas, por ejemplo pensemos en las relaciones de paternidad, donde la relación es "de padre a hijo" y cuando la relación tiene diversos valores, por ejemplo, la intensidad en la relación de amistad.

Fuente: SANZ MENENDEZ, Luis. 2003. "Análisis de Redes Sociales o como representar las estructuras sociales subyacentes". En: Madrid, CSIC. Documento de Trabajo 03-07. p 22.

Ilustración 40: Matrices rectangulares (o de Incidencia) en ARS

Matriz de Incidencia



A(G)							
	1	2	3	4	5	6	7
A	1	1	1	0	0	0	1
B	0	1	1	1			
C							
D							
E							

Fuente: ALCANTARA, Joel. Curso de Grafos ARS. En: Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=mAmZ_JIGjHg

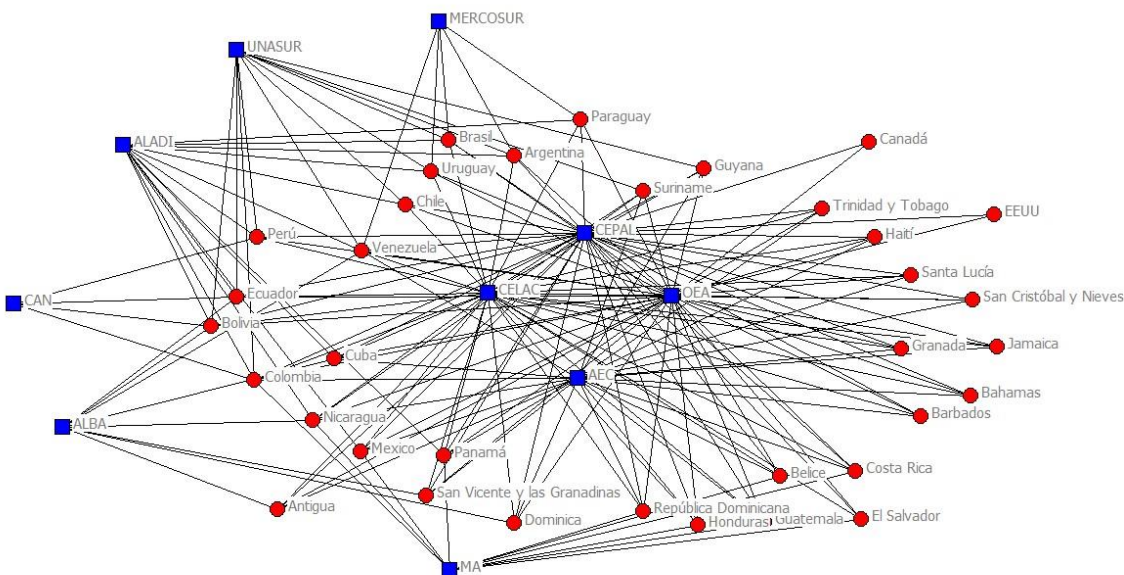


Finalmente, gran parte del secreto de la “operatividad” de la posible aplicación o no de la Teoría de las Redes Sociales a un determinado análisis, estriba en nuestra capacidad de clasificar (agregar) a sus actores en distintos “grupos” y “subgrupos”. (LOZARES, Carlos. 1996: 115).

En la Ilustración inmediata inferior, Maya Jariego, nos muestra un modelo de red especialmente inspirador. Por ejemplo, se podría hacer lo mismo con las regiones del Perú (como puntos rojos) y los sectores prioritarios en los PIPs que serían los cuadrados azules.

En nuestro caso, toda la Segunda Parte de esta Tesis es un esfuerzo para analizar el impacto de los PIPs en dos vertientes: geográfica (demarcación administrativa o política) y sectorial (funciones económicas).

Ilustración 41: Ejemplo de Red. Entramado Congresos Internacionales en LATAM.



MAYA-JARIEGO, Isidro. 2012. “El entramado de foros internacionales en Latinoamérica” En: Sevilla, Revista En Red “Laboratorio de Redes Personales y Comunidades”. Martes, 28 Agosto.

3.3. El “Ciclo PIP” en el Perú, 2001-2014.

Estudiar el fenómeno de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) en el Perú, pasa necesariamente, por conocer a cabalidad lo que es el SNIP en general, y lo que es el “Ciclo PIP” en particular. El SNIP ya lo



analizamos en el epígrafe 2.5.5 y el subcapítulo 2.6. desde un punto de vista Institucional, tanto funcional como legal/normativamente.

Nos toca ahora, **analizar el “Ciclo PIP” entendido como:**

Las fases administrativas, económicas y financieras que conforman la totalidad de la vida útil de un PIP, desde su formulación teórica, hasta su ejecución, seguimiento (control) y validación final (control final de resultados).

Así, el **“Ciclo PIP” contempla siempre 3 Fases consecutivas:**

Fase de Preinversión: Se identifica un problema determinado y luego se analizan y evalúan - en forma iterativa –Proyectos o Escenarios de Proyectos alternativos, que contengan la información que permita encontrar el Perfil del PIP de mayor rentabilidad social a más bajo costo económico. Documentalmente, esta fase contempla los estudios de **Perfil y Factibilidad.**

Fase de Inversión: Se pone en marcha la ejecución del proyecto conforme a los parámetros aprobados en la declaratoria de viabilidad para la alternativa seleccionada. Esta fase contempla la presentación cerrada (final) del **Expediente Técnico** detallado así como las desviaciones presupuestarias que pudieran registrarse con respecto al Presupuesto Inicial (Perfil y/o Estudio de Factibilidad). Para lo cual, existen dos formularios complementarios que permiten solicitar la ampliación presupuestaria: el F15 y el F 16.

Fase de Post Inversión: El proyecto una vez concluido, entra a operación y mantenimiento y se efectúa la evaluación ex post. Documentalmente comprende las evaluaciones de término del PIP y la evaluación ex-post.

Cada una de las Etapas de un Proyecto de Inversión Pública (PIP), cuentan con una serie de procesos y agentes o responsables de los mismos, además de unos plazos temporales, siempre todo ello, en función del monto total de la inversión. La descripción de dichos agentes ya se realizó en el epígrafe 2.6.5. Baste recordar que son la Unidad Formuladora (UF), la Unidad Evaluadora (UEv), la Unidad Ejecutora (UEj), la OPI (Oficina de Planeamiento e Inversiones) y la Oficina de Inversiones (ODI) del MEF.

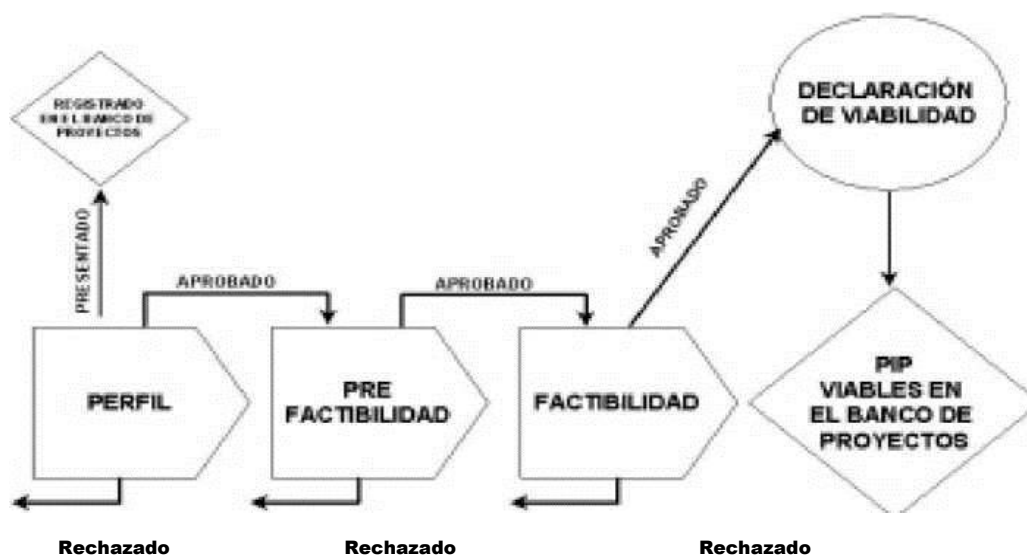
Como observamos en el gráfico de la página siguiente, el Ciclo PIP responde esquemáticamente, a un Diagrama de Flujo. Por ende, puede perfectamente, recibir un tratamiento lógico-matemático a través de un algoritmo.



Algoritmo es cualquier ecuación lógico-matemática que sea capaz de describir y medir, un proceso que funcione de forma secuencial (paso a paso), y donde cada paso se pueda abarcar completamente, sin ningún tipo de duda o ambigüedad funcional.

En el caso del **Ciclo PIP**, es obvio que es formalmente representable a través de un “**Algoritmo determinístico**” ya que el **comportamiento sistémico es funcionalmente lineal**, es decir, **cada paso del proceso tiene únicamente un paso sucesor y otro antecesor.**

Al matematizar la secuencia del proceso del Ciclo PIP, podemos medir informáticamente la efectividad de cada Proyecto de Inversión Pública (PIP), y los requisitos que debe cumplir a cada paso, para lograr alcanzar sus objetivos socioeconómicos. Como mencionamos en el epígrafe 3.2.3., la Eficiencia de un Agente del Ciclo PIP (sector o Región) dependerá de su centralidad.



Fuente: Giesecke, 2009: 11.

Ilustración 42: Ciclo PIP. Diagrama de Flujo.

El “Ciclo PIP” ha intentado adaptar su tramitología a la importancia de la Obra por volumen invertido y complejidad técnica, mediante una serie de tipologías como la del “PIP Menor”, “Perfil Simplificado”, etc. De forma que, cada vez más se ha ido relajando el nivel de exigencia de los trámites formales aplicables a las pequeñas inversiones, en un claro deseo de que la Política Fiscal



descentralizada, resulte expansiva (anticíclica) en estos últimos años, en los cuales el crecimiento económico peruano ha empezado a ralentizarse.

A continuación, profundizaremos en sus diversas fases o etapas, para conocer el tipo de información que emplean, y poder así, acercarnos más a nuestro objetivo de crear una Base de Datos (BdD) debidamente tabulada, que trabaje tablas de doble entrada, que tengan en las columnas, los distintos ejes informacionales del Ciclo PIP y por filas, la información de cada Proyecto.

También el conocimiento pormenorizado de quién y cómo decide a cada paso, nos permitirá diagnosticar funcionalmente la eficiencia del gestor, e incluso, pronosticar su comportamiento según tipo de PIP (sector, región, etc.).

3.4. Fase de Preinversión.

La fase de Preinversión evalúa la conveniencia inicial de realizar un PIP en particular.

Se parte de encontrar un problema que exija una respuesta eficaz por parte de un determinado colectivo afectado. Acto seguido se generan árboles de Causas-Efectos y Medios-Fines, y se deducen varias alternativas de Solución (mínimo 2 ó 3).

Posteriormente, esos varios escenarios deben ser evaluados económicamente, mediante un Análisis Costo/Beneficio (ACB), calculando sus Presupuestos y Calendario Económico, además de su VAN y TIR.

Finalmente, se estima también, su ACB Social, mediante Análisis de Sostenibilidad, Sensibilidad, Impacto Ambiental, Plan de Implementación (Presupuesto, Calendario...) para concluir con una “Matriz de Marco Lógico”.

Todo el Ciclo PIP es un intenso y estricto proceso lógico, donde se definen estrategias para generar varias salidas (variables) para cada paso. Así, en cada una de las etapas de Preinversión se busca mejorar la calidad de la información proveniente del paso anterior del estudio, presentando diversas alternativas.

La elaboración del Perfil es siempre obligatoria. Los estudios de Prefactibilidad dejaron de utilizarse a partir del año 2011 (ver Epígrafe 4.5.1.) y los estudios de Factibilidad son también obligatorios, con la única excepción de los “Proyectos Menores” que están dispensados de hacerlos. **Conclusión: el Perfil es el único esfuerzo de formalización lógica del Proyecto, que lo realizan absolutamente todos los PIP en el Perú,** con un variado nivel de exigencia, en función de la importancia del volumen de inversión.



Siguiendo a Andía (2007b), clasificamos a continuación los tipos de Agentes del Ciclo PIP, en la Fase de Preinversión, siendo siempre tres:

“La Unidad Formuladora (UF), la Unidad Evaluadora (UEv) y la Unidad Ejecutora (UEj):

UF: La Unidad Formuladora, es el área responsable de la elaboración de los estudios de Preinversión; deberá estar correctamente registrada en el Banco de Proyectos del SNIP.

La UF puede elaborar los estudios con su propio equipo de profesionales o subcontratar los servicios de profesionales externos que se encarguen, ya sea de un tema específico o de todo el estudio.

El marco legal del SNIP contempla que, llegado el caso de subcontratar los Estudios de Perfil, su importe no podrá superar el 2% del valor total del PIP presupuestado como solución.

En caso de que la UF optara por subcontratar los Estudios de Perfil, deberá encargarse previamente de elaborar los Términos de Referencia, así como de supervisar y aprobar los estudios subcontratados.

A todos los efectos técnicos y legales, la UF es la responsable del Estudio de Perfil.

UEv: La Unidad Evaluadora suele ser la OPI (Oficina de Programación e Inversiones) que debidamente constituida en el Ministerio, Región o Municipalidad correspondiente, es el área técnica capaz de dar opinión fundada sobre la viabilidad del PIP para dicho Sector. En todo caso, las OPIs deberán estar debidamente reconocidas por la DGPP como agente evaluador de dicho tipo de Perfil de PIP. Así pues, la OPI es la Unidad responsable de la evaluación de la viabilidad y calidad del PIP planteado o UEv. En algunos casos, la UEv puede coincidir con la propia Unidad Ejecutora (UEj), pero habitualmente es otro Departamento o Dirección quien realiza estas funciones: la propia OPI.

UEj: La Unidad Ejecutora es el área responsable de la ejecución del PIP, definida como tal en la normatividad del presupuesto del Sector Público. Está debidamente registrada en la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP). En caso de optarse por una Unidad Evaluadora (UEv) distinta a la Unidad Ejecutora (UEj), ésta no participará directamente en el proceso de formulación, evaluación y aprobación del PIP ya que corresponderá a la UF y la UEv el hacerlo. No obstante, indirectamente, colaborará ofreciendo datos y asesoría técnica a la UEv cuando ésta así lo requiera.

Toda UEv/UEj debe contar con:

- Las capacidades y competencias para encargarse de la evaluación y/o ejecución del PIP, a sustentar mediante...
- Experiencia demostrada en la evaluación/ejecución técnica de PIPs (infraestructura, maquinaria, equipos, profesionales y experiencia).
- Recursos para evaluar (aunque sea mediante concurso y subcontratación) y financiar la ejecución del Proyecto (mediante capacidad demostrada de inclusión del PIP en Presupuestos)”.



Dada la importancia de los Perfiles, como proceso debidamente sistematizado, punto de partida de todo el Ciclo PIP, vamos a estudiar dicha parte fundamental con el debido detalle, para poder después, plasmar las categorías adecuadas en nuestra Base de Datos y plantear además, las hipótesis de trabajo correctas en nuestras inferencias (regresiones múltiples) y aplicaciones econométricas.

3.4.1. PERFIL: Ecuaciones, Árboles, Algoritmos y Matrices.

Según nos describe Giesecke (2009), todo Ciclo PIP “empieza cuando la Unidad Formuladora (UF) elabora el Perfil y lo remite a la Oficina de Programación e Inversiones (OPI) del Sector correspondiente, acompañado de la ficha de registro.

La OPI evalúa el PIP a nivel de Perfil, y puede:

- Rechazar el Perfil del PIP.
- Observar el Estudio de Perfil y devolverlo a la UF para su corrección o perfeccionamiento.
- Aprobar el Estudio de Perfil del PIP y comunicar a la UF la autorización para la elaboración del Estudio de Prefactibilidad o Factibilidad”.

A nuestro entender, todo el proceso se puede matematizar mediante un Algoritmo y además, los datos aplicados a cualquier Perfil son susceptibles de tabularse en tablas de doble entrada y, por ende, pueden ser procesados informáticamente, mediante el Cálculo Matricial.

Es decir que mediante el álgebra, podemos hacer compatibles los algoritmos y las matrices que trabajemos (aplicando obviamente, Álgebra Matricial).

Denominamos Perfil de un PIP a un documento que expone un problema o carencia pública y propone, de forma ordenada y detallada, los Fines, Objetivos, Recursos y Planeamiento de una acción para su subsanación, mediante un Proyecto que propone diversos escenarios, decantándose finalmente, por aquella alternativa de solución más beneficiosa económica y socialmente.

Un Perfil de PIP es, en sí mismo, las esencias del modelo de decisión lógico-matemático que lleva aparejado todo Proyecto.

En primer lugar, su simple nombre ya es un principio claro de lógica estricta, que busca en su objetividad, evitar salidas prejuiciosas o tendenciosas.



Por ejemplo, no se puede llamar a un PIP algo así como “Creación de una nueva Minicentral Eléctrica para la Provincia de Yauyos”, porque el título ya estaría imponiendo una decisión o solución última. Y se supone que el Perfil busca crear un documento que, de forma objetiva y neutral, exponga un problema público y su posible solución más eficaz. Motivo por el cual, el título deberá ser lo suficientemente amplio, como por ejemplo:

“Mejoramiento de la provisión/ flujo de energía en la Provincia de Yauyos”.

Siempre el título o nombre del PIP deberá reflejar:

- Cuál es el problema público al que responderá.
- Cuál es la localización del mismo.

Para nombrar correctamente un PIP debemos contestar a 3 preguntas clave:

- ¿Qué se va a hacer? / · ¿Cuál es el bien o servicio (o conjunto de servicios) que se va a generar o proveer con el proyecto? / · ¿Dónde se va a localizar?

Todo PIP, desde su concepción, deberá contar con algunas reuniones con los grupos potencialmente beneficiados o involucrados (tanto entidades como población en general). El objetivo de dichas reuniones será recabar información sobre el problema, sus posibles causas y sus previsibles efectos. La dinámica a aplicar a esas reuniones con los involucrados, será la de “lluvia de ideas”. La información que se recabe en dichas reuniones se formalizará mediante la “Matriz de Involucrados”.

“El Perfil busca definir correctamente el problema público que se intenta solucionar, a partir del adecuado cumplimiento de estas 7 Etapas consecutivas del proceso de PIP:

- Identificar las causas y los efectos del problema central.
- Plantear qué es lo que se quiere lograr con la realización del PIP.
- Plantear los medios y acciones que permitan el cumplimiento del objetivo central del PIP.
- Identificar los probables peligros que puedan afectar negativamente al PIP.
- Identificar los probables impactos que el PIP pueda generar afectando el medio ambiente.
- Analizar el riesgo de la actual unidad productiva, si ésta existe.
- Plantear diversas alternativas que permitan dar solución al problema identificado. Cada alternativa de solución (o escenario) deberá estar enfocada/o en alcanzar el objetivo central planteado. Sólo se puede dejar de evaluar otras alternativas, si la solución propuesta al problema es fruto de una negociación”.

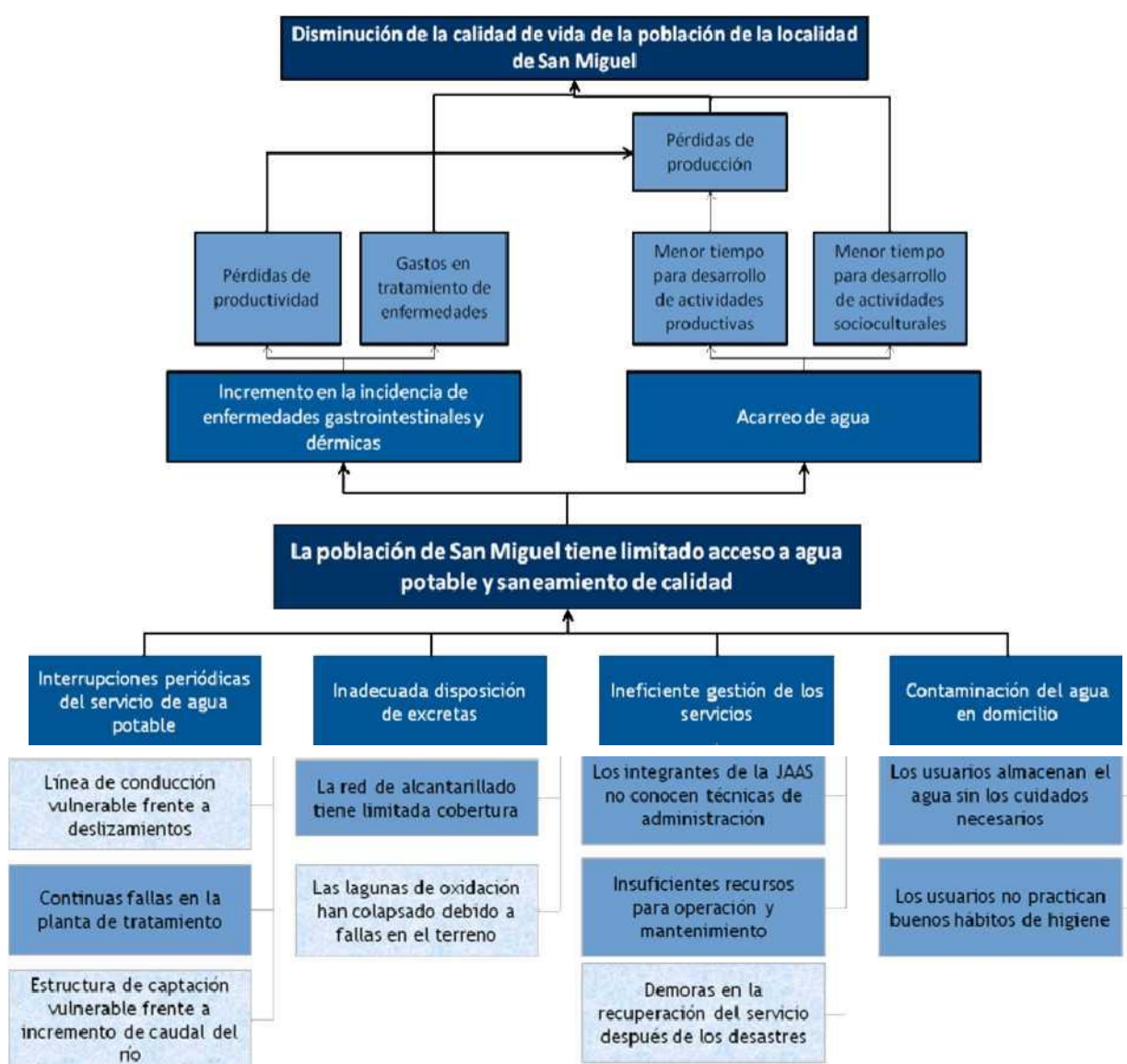


Una correcta identificación de las **causas del problema**, facilitará el planteamiento de las intervenciones que permitirán solucionar el problema central.

Una correcta identificación de los **efectos del problema**, facilitará el planteamiento de los cambios esperados con la ejecución del proyecto y consiguientemente de sus beneficios.

En las siguientes tres páginas, incluimos la metodología que incorpora el MEF (2008) en su Manual: “Pautas para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de un PIP a Nivel Perfil”. Se trata de un ordenado, esquemático y didáctico libro de 147 páginas.

Ilustración 43: Árbol del Problema. Causas y Efectos.



Fuente: MEF. 2008: 40.

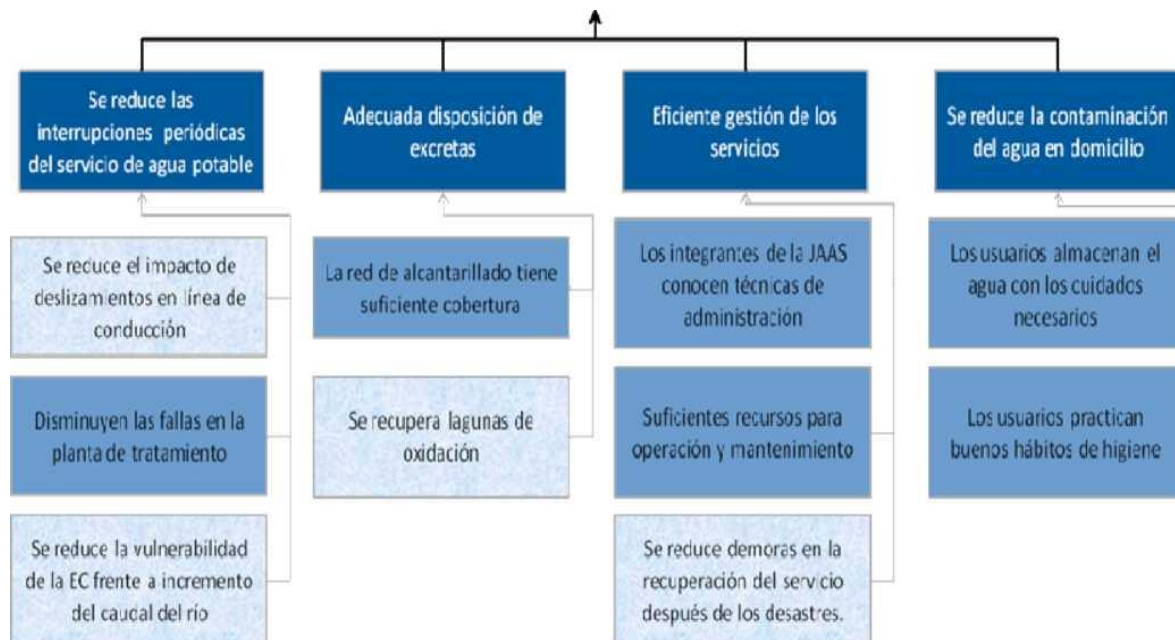


Cada “árbol” es un esquema que sistematiza el análisis, facilitando el ordenamiento lógico-causal.

El **objetivo central de un Perfil** es buscar la más eficiente solución a un problema público debidamente formalizado. **Los medios** para alcanzar el objetivo central del PIP o dar solución al problema, se encuentran relacionados con las causas de éste. **Los fines** del PIP en cambio, se relacionan o son las consecuencias positivas que se espera lograr con la solución del problema.

Así, el “Árbol de Causas y Efectos” de la página anterior, con estos sencillos planteamientos de lógica formal aplicados al proceso administrativo, nos permite construir en un segundo paso, y de forma complementaria, un “Árbol de Objetos y Medios” como el de la lámina inferior. A través de este segundo Árbol, identificamos las acciones factibles a realizar, y los medios a aplicar en su realización, para alcanzar la solución óptima al problema público planteado.

Ilustración 44: Árbol de Objetivos y Medios.

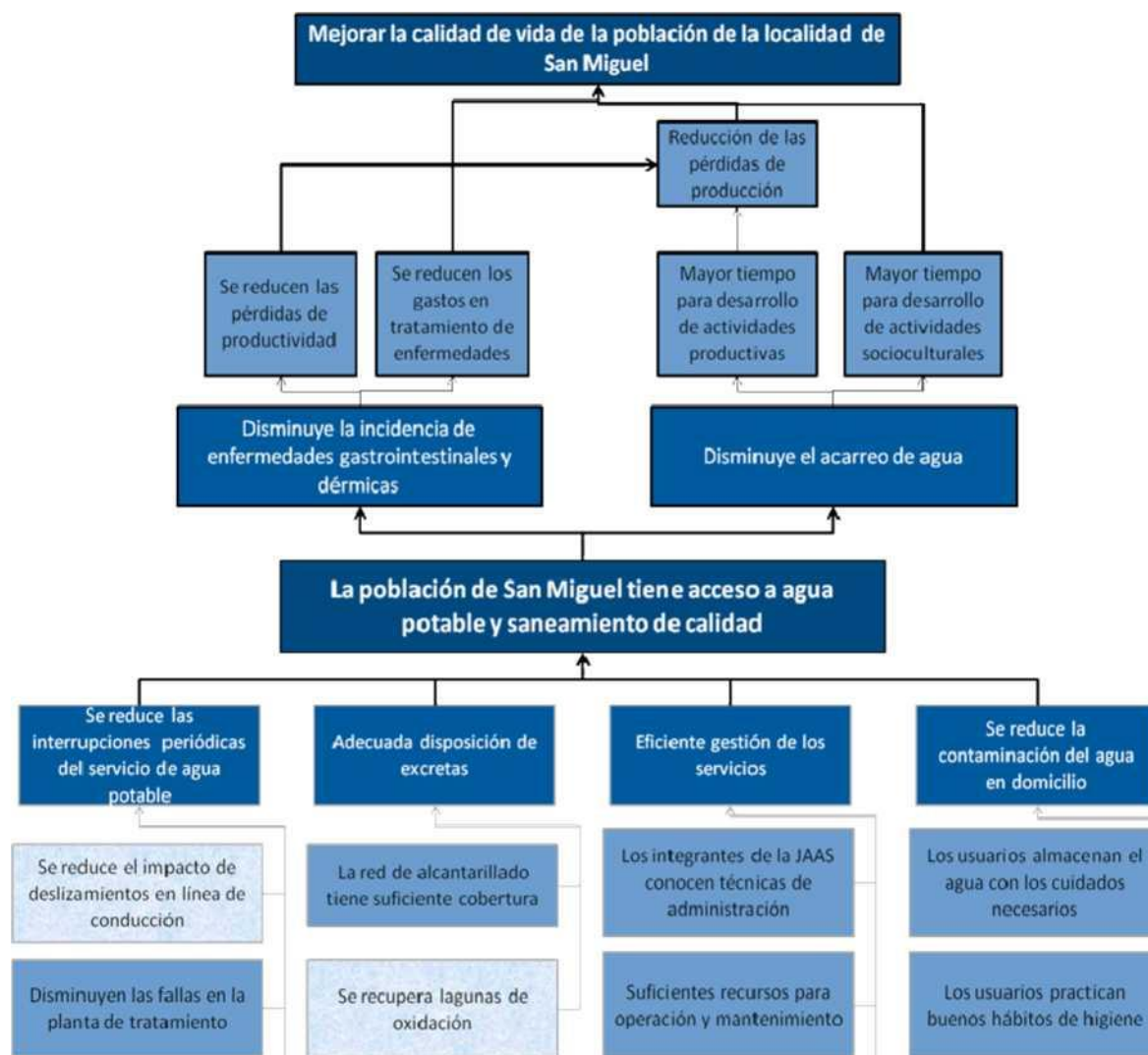


Fuente: MEF. 2008: 43.

Al final, todo este bien ordenado proceso lógico deriva en el esquema sintético que aparece en la página siguiente, conocido como “Árbol de Objetivos, Medios y Fines”.



Ilustración 45: Árbol de Objetivos, Medios y Fines.



Fuente: MEF. 2008: 46.

La impecable secuencia lógica aplicada por los Perfiles del SNIP, nos ha llevado a las puertas de poder comprender el problema público a subsanar en toda su magnitud y, además, llegar a definir de la forma más objetiva posible, los Fines a alcanzar y los Medios a emplear.

Este rigor, es el que permite que el proceso elegido como solución, garantice que el PIP sea un éxito.



Hasta aquí hemos solucionado las 3 primeras etapas del proceso de Perfil de un PIP, que debe cumplir con 7 etapas en total. Recordemos las 4 que nos quedan pendientes:

- Identificar los probables **peligros** que puedan afectar negativamente al PIP.
- Identificar el probable **impacto ambiental** que el PIP pueda generar.
- Analizar el **riesgo actual**, de no abordarse solución alguna (perpetuar el problema sin solucionarlo vía PIP).
- Plantear diversos **Escenarios o Alternativas** desde un punto de vista de acción planificada, que permite dar solución al problema público objeto del PIP. Cada alternativa o escenario de solución deberá estar enfocado a alcanzar el objetivo central planteado con la máxima eficiencia. Sólo si el problema es expresado como la negociación a una solución, se puede dejar de evaluar otras alternativas.

A partir del Manual correspondiente del MEF (2010) sintetizamos cada una de estas **4 etapas**:

“a) PELIGROS: Los peligros son eventos que tienen la probabilidad de ocurrir (causa potencial) con un daño previsible sobre la comunidad (efecto probabilísticamente estimable). Se utiliza para evaluar si un peligro podría impactar, sobre la unidad productiva generada por el PIP a lo largo de su vida útil.

Los peligros pueden ser de 3 tipos:

a.1) Peligros Naturales: Son aquellos asociados a fenómenos meteorológicos, oceanográficos, geotectónicos, biológicos, o cualquier fenómeno de carácter natural cuyos efectos puedan ser potencialmente devastadores. Por ejemplo: Sismos, inundaciones, deslizamientos (huaycos), etc.

a.2) Peligros Socio-naturales: Son aquellos generados por una inadecuada relación hombre-naturaleza. Ej. Deslizamientos de laderas, desbordes de cauces de ríos, etc. Debe haber población cercana para considerar que sus efectos (posible impacto) sean devastadores.

a.3) Peligros Antrópicos: Son aquellos generados por el propio ser humano, a partir de los procesos de modernización, industrialización. Ej. Derrames de sustancias peligrosas, relaves mineros, incendios urbanos, contaminación atmosférica grave, etc.”.

“Estos “peligros” tendrán que evaluarse empleando Fuentes secundarias y primarias solventes, tales como:

- Información estadística y normativa (legal) Local, debidamente actualizada y homologada
- Planes de ordenamiento territorial



- Estudios y documentos técnicos sobre las soluciones viables al posible riesgo del PIP.
- Información de prospectiva científica que aborde similares riesgos o peligros”.

Sobre la base de dicha información solvente, se construirán los escenarios a futuro respecto a la posibilidad de que ocurran cualquiera de los “peligros” anteriormente enumerados, en el horizonte de vida útil del PIP (cuándo, dónde, características, etc.).

“b) Impacto Ambiental: Es el efecto que genera una determinada acción humana sobre el ambiente en sus distintas dimensiones: físico natural, biológico y social.

Veamos brevemente, cada uno de los 3 Tipos de Impacto Ambiental:

b.1) Medio físico natural: referido a los elementos de la naturaleza considerados como inorgánicos: el agua, el aire, el suelo, etc.

b.2) Medio biológico: referido a los elementos de la fauna y/o la flora.

b.3) Medio social: referido al ser humano y sus atributos culturales, sociales y económicos”.

“Cada uno de estos 3 tipos de impacto, debe evaluarse en función de las siguientes categorías de Efecto o Daño ambiental:

- Por Tipo de efecto.- Positivos, negativos o neutros;
- Por Duración o persistencia de los efectos.- Temporales o permanentes;
- Por Magnitud o grado de afectación ambiental: Leves, moderados o fuertes;
- Por Alcance o ámbito de los efectos: Locales, regionales o nacionales”.

Pongamos un simple ejemplo. Deseo mejorar el tráfico del centro histórico de Lima. Y decido ampliar una avenida pero me encuentro que debo talar unos árboles centenarios (medio biológico) e incluso, derrumbar una antigua y bella casa colonial (medio social) declarada patrimonio intangible por el Ministerio de Cultura. Como la magnitud del efecto o impacto ambiental es negativo, permanente y fuerte, y su ámbito local crece a nacional por la intangibilidad del inmueble (declarado Patrimonio Nacional), prácticamente el trazado elegido es inviable. La solución pasará por el soterramiento de la vía o, en su defecto, un nuevo trazado.



Por cierto, los efectos o daños ambientales de un PIP se calculan desde su ejecución y durante toda la vida útil del mismo, en cada una de las dimensiones del entorno medioambiental en el que el PIP interactúe. Los horizontes temporales deben evaluarse, al menos, durante una década cuando se trata de infraestructuras.

Existe un Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) del Ministerio del Ambiente, que identifica, prevé, supervisa, controla y corrige de forma anticipada los impactos ambientales derivados de los PIPs. Algunos tipos de PIP requieren de una Certificación Ambiental antes de que se inicie su ejecución.

c) Riesgo Actual: Dícese del costo de oportunidad que implica, mantener el problema público objeto del PIP, sin solucionar.

Pongamos un ejemplo. Digamos que tengo una potabilizadora/ depuradora de agua en un distrito de la selva, cerca del cauce de un río y en ladera. Lo que hace que el agua sea de mala calidad porque por inercia, los lodos de filtro de la depuradora tienden a decantarse hacia abajo, justo por donde deja salir el agua a presión desde la depuradora.

Planteado así, el problema (los riesgos de no hacer nada) se corresponden a los perjuicios (efectos negativos) actuales y futuros de la inacción. Entre otros:

- Tendencia del agua potable local, a estar mezclada con partículas de lodo, lo que impide su consumo directo y dificulta el indirecto (una vez hervida), por contar con residuos sólidos en el propio líquido.
- Tendencia a una potabilización deficiente porque la acumulación de lodos y el extremo calor, generan fermentos bacterianos que no elimina del todo la clorización del agua.
- Tendencia comprobada, a un alto nivel de gastroenteritis, diarreas y otras enfermedades víricas vinculadas a la mala calidad del agua (tifoidea, hepatitis).
- Al estar en ladera, con un grado de inclinación del 30%, en caso de fuertes lluvias, se puede producir una catástrofe, por deslizamiento (huayco).
- Al estar cerca del cauce de un gran río amazónico, existe riesgo de desbordamiento porque la depuradora sólo se encuentra a 4 mts sobre el nivel del río.

Las medidas de reducción de riesgos, deberán aparecer como Acciones (Escenarios) concretos, con la correspondiente estimación de tareas, calendario y costo.

Justamente, pasemos a este último eje, que es sin duda, el meollo de la Planificación de un PIP.

Transcribimos sintéticamente lo que expone el correspondiente manual del MEF (2010):



“d) Escenarios o Acciones Alternativas: Para poner en marcha un PIP hay que partir de dos o más posibles soluciones al problema público planteado, de forma que el Perfil nos permita evaluar objetivamente, por qué la solución propuesta es la óptima y qué tareas, calendario y presupuesto final estamos aprobando. Los Escenarios o Acciones Alternativas deben exponerse haciendo acopio de la siguiente información...

d.1) Análisis Técnico: Hay que definir adecuadamente, la localización, tamaño y tecnología del PIP a aplicar.

d.2) Costos y Precios de Mercado: Aun cuando se trate de un estudio a nivel de perfil, hay que tener la menor incertidumbre posible, sobre los costos. Esto no se logrará, si se trabaja solo con fuentes secundarias de información. Contar con presupuestos orientativos sería una buena salida. Cada Escenario o Alternativas de solución debe ser costeadada lo más realistamente posible, de forma que se acerque el Presupuesto a los precios de mercado. Además, se deberán desagregar los costos, para que se les pueda aplicar los factores de corrección, para estimar los costos sociales.

d.3) Costos Históricos o de Operación: Se estimará los costos incrementales de operación y mantenimiento, siempre y cuando ya se esté prestando el servicio o produciendo el bien y consiguientemente, el PIP sea para mejoramiento exclusivamente.

d.4) Costos de las medidas de Reducción de riesgos: Incluirlos cuando proceda”.

Como podemos observar por las Ilustraciones de la página 281, los Escenarios o Acciones Alternativas, son especialmente trabajosos. Incluso de emplearse software de apoyo (como el MS Project), la elaboración y comprensión de un Escenario o Acción Alternativa exige por parte de los Funcionarios y partes involucradas, un nivel de conocimientos técnicos muy elevados, que habitualmente no poseen.

Hay que elaborar:

- Un **análisis de la demanda potencial**, basándonos en datos demográficos y de mercado, fiables y contrastables.
- Calcular la **Oferta Optimizada**: el máximo volumen de producción que se puede lograr con los recursos disponibles actualmente, luego de realizar mejoras que pueden involucrar gastos no significativos.
- Calcular el **Balance de Oferta y Demanda** (BOD) que se determina comparando las proyecciones de la demanda efectiva con las proyecciones de la oferta optimizada. La brecha es el primer referente del tamaño del proyecto.



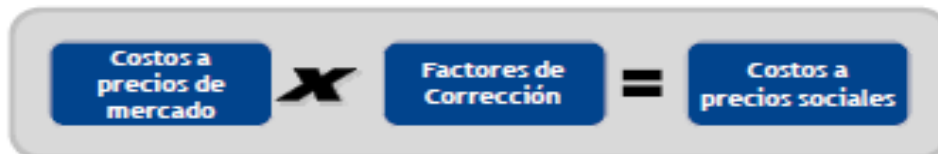
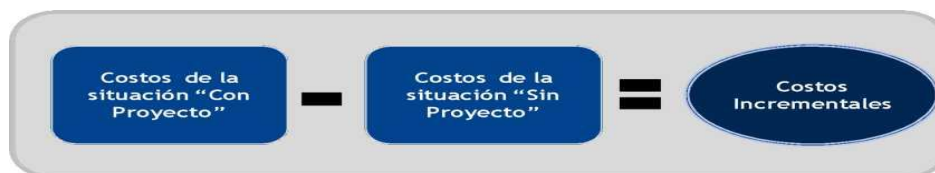
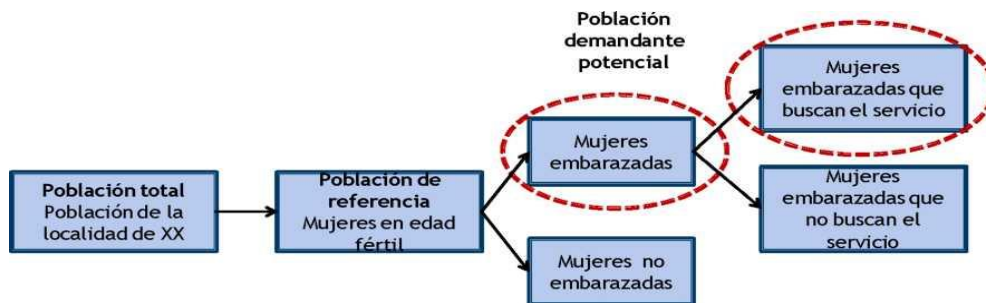
- Hay que determinar hasta qué punto, el PIP cubrirá dicha “brecha” de BOD. No es necesario que la cubra por completo, puede simplemente minimizarla.
- Hay que **determinar 2 o 3 Escenarios (Acciones Alternativas)**, definiendo meridianamente en cada Escenario, la localización, tamaño y tecnología a emplear. Incluso, el riesgo de desastres a futuro.
- **Dichos Escenarios o Acciones deben contar, cada uno, como herramientas de Planificación con:**
 - Un **Gráfico de Gantt** con el proceso debidamente segmentado en tareas y plazos consecutivos.
 - Un cálculo estricto (lo más cercano posible a los precios de mercado), de los **Costos previstos**, para el posible mejoramiento de las capacidades de gestión (o “costos incrementales”).
 - El cálculo estricto de los Costos de las medidas de mitigación del **impacto ambiental**, si proceden.
 - Incluir los costos correspondientes a las medidas de **reducción de Riesgos**, si las hubiese.
 - Además, los **Costos Sociales**, que se calculan en función de los costos de mercado a los que se les aplica los coeficientes disponibles en el propio SNIP (actualizados anualmente) de:
 - Precio Social de la Divisa
 - Precio Social de la Mano de Obra No calificada
 - Valor Social del Tiempo
 - Precio Social de los Combustibles
 - Tasa de Descuento Social

Con todo lo anterior, se realiza el “**Análisis Costo Efectividad**” mediante el siguiente proceso:

- Se estiman los **costos sociales incrementales** y
- El **Valor Presente de los Costos Sociales (VPCS)**.
- Se establecen los indicadores de efectividad o eficacia y se cuantifican las metas sociales.
- Finalmente, se calcula el **Ratio Costo Efectividad** o Costo Eficacia.
- El PERFIL acaba con el “**Análisis de Sensibilidad**”, midiendo las variaciones que pueda tener la rentabilidad social del PIP, a través del **Valor Actual Neto Social (VANS)** o el ratio Costo-Efectividad (CE), como resultado de cambios en las variables que influyen en los costos y beneficios considerados para el análisis de cada alternativa o escenario del proyecto.



Ilustración 46: Estimaciones de un Perfil: Demanda, costos, etc.



$$CE = \frac{\text{VALOR ACTUAL DE COSTOS SOCIALES}}{\text{INDICADOR DE EFECTIVIDAD O EFICACIA}}$$

De arriba a abajo, algunos ejemplos de Estimaciones a realizar en un Perfil: 1) Estimación de Demanda. 2) Déficit del Balance Oferta –Demanda o “brecha”. 3) Costos Incrementales (optimización del producto existente). 4) Costos a Precios Sociales. 5) Coeficiente de Efectividad.

Fuente: MEF, 2008. Diversas páginas.



Y se concluye del todo, añadiendo un “Análisis de Sostenibilidad” entendido como la capacidad para producir los bienes y servicios previstos, de manera ininterrumpida a lo largo de toda la vida útil del PIP u horizonte temporal completo del Escenario.

Honestamente, es comprensible que los funcionarios peruanos hayan tardado entre 2 y 5 años en dominar sólo las técnicas del Perfil de los PIP, según se extrae del análisis evolutivo de nuestra BdD en la Segunda Parte de la Tesis.

El grado de dificultad comparado con la preparación media del funcionario público peruano, es bastante elevado.

Pero es que hay muchos más requisitos de racionalización que completar, respecto al proceso de un PIP dentro de la norma del SNIP peruano, como veremos seguidamente.

3.4.2. PREFACTIBILIDAD: Una redundancia administrativa.

Originalmente, la UF sólo podía elaborar el estudio de Prefactibilidad después de recibida la comunicación de aprobación del perfil por parte de la OPI (Andía, 2007b).

Esto implicaba un sensible retraso en la Etapa de Preinversión. Porque ninguna UF estaba dispuesta a avanzar el Estudio de Prefactibilidad, sin contar primero con la correspondiente aprobación previa del Perfil por parte de la OPI. Y muchas veces la OPI planteaba objeciones, o tardaba en contestar tanto tiempo, que inevitablemente, la UF esperaba de brazos cruzados...

Una vez aprobado el perfil, la UF elaboraba el estudio de Prefactibilidad y lo remitía a la OPI del Sector correspondiente.

La OPI evaluaba el Estudio de Prefactibilidad y podía definitivamente (Giesecke, 2009):

- Rechazar el PIP.
- Observar el Estudio de Prefactibilidad y devolverlo a la UF para su corrección o perfeccionamiento.
- Aprobar el PIP a nivel de Prefactibilidad y solicitar se emitiera el definitivo “Estudio de Factibilidad”.

Para colmo, una vez aprobados por la OPI, los Estudios de Prefactibilidad eran remitidos desde la OPI correspondiente, a la Oficina de Inversiones (ODI) del MEF.



La ODI podía:

- Rechazar el Estudio de Prefactibilidad del PIP.
- Observar el Estudio de Prefactibilidad y devolverlo a la OPI y la UF para su corrección o perfeccionamiento.
- Aprobar el PIP a nivel de Prefactibilidad, en cuyo caso había que repetir casi el mismo proceso nuevamente, a nivel de Estudio de Factibilidad.

En los casos, en que el precio referencial de elaboración de un Estudio a nivel de Perfil o de Prefactibilidad excediera las 60 Unidades Impositivas Tributarias (UIT), se requería la aprobación expresa de la ODI de los Términos de Referencia.

Desde el año 2011 se anularon los Estudios de Prefactibilidad que ya no son necesarios en ningún tipo de PIP. Esta medida es de lo más racional si tenemos en cuenta que el Estudio de Prefactibilidad era la simple repetición del Estudio de Factibilidad pero en un rango de exigencia documental menor (una menor profundidad o detalle técnico respecto a los precios definitivos a aplicar). Pero para el caso, esa función de análisis o estudio aproximado, ya le correspondía obviamente, al propio Estudio de Factibilidad.

El Análisis de Redes (ver [Epígrafe 3.1.4](#)), utiliza para medir la eficiencia de un proceso, dos criterios:

- **El Promedio de Geodésicas:** Hay que optar por el proceso que tenga las distancias más cortas entre nodos.
- **El Promedio de Ruta:** Hay que elegir siempre el proceso que pase una sola vez por cada nodo (pasar dos veces es señal de despilfarro).

Por ende, desde un punto de vista de Análisis de Redes, la eliminación del Estudio de Prefactibilidad, ha incrementado notoriamente la eficiencia del diseño del proceso que conocemos como Ciclo PIP.

3.4.3. FACTIBILIDAD: Árboles, Algoritmos y Matrices.

Desde el 2011, una vez aprobado el Perfil, la OPI a través del Órgano Resolutivo del Sector, solicita a la ODI (MEF) la autorización para la elaboración del Estudio de Factibilidad.



En los casos en que la ODI autoriza la elaboración del Estudio de Factibilidad, la OPI deberá remitir copia de dicha autorización por escrito a la UF.

Realizado el estudio de factibilidad por la UF, ésta lo remite a la OPI para su evaluación. La OPI evalúa el proyecto a nivel de factibilidad y puede:

- Rechazar el PIP.
- Observar el Estudio de Factibilidad y devolverlo para su corrección o perfeccionamiento.
- Aprobar el PIP y enviar a la ODI la solicitud de declaración de viabilidad. Para solicitar a la ODI la declaración de viabilidad de un PIP, la OPI requiere, en todos los casos, la autorización del Órgano Resolutivo de su Sector.

La ODI evalúa el PIP a nivel de factibilidad a solicitud de la OPI y puede:

- Rechazar el PIP.
- Observar el Estudio de Viabilidad y devolverlo para su corrección o perfeccionamiento.
- Declarar su viabilidad.

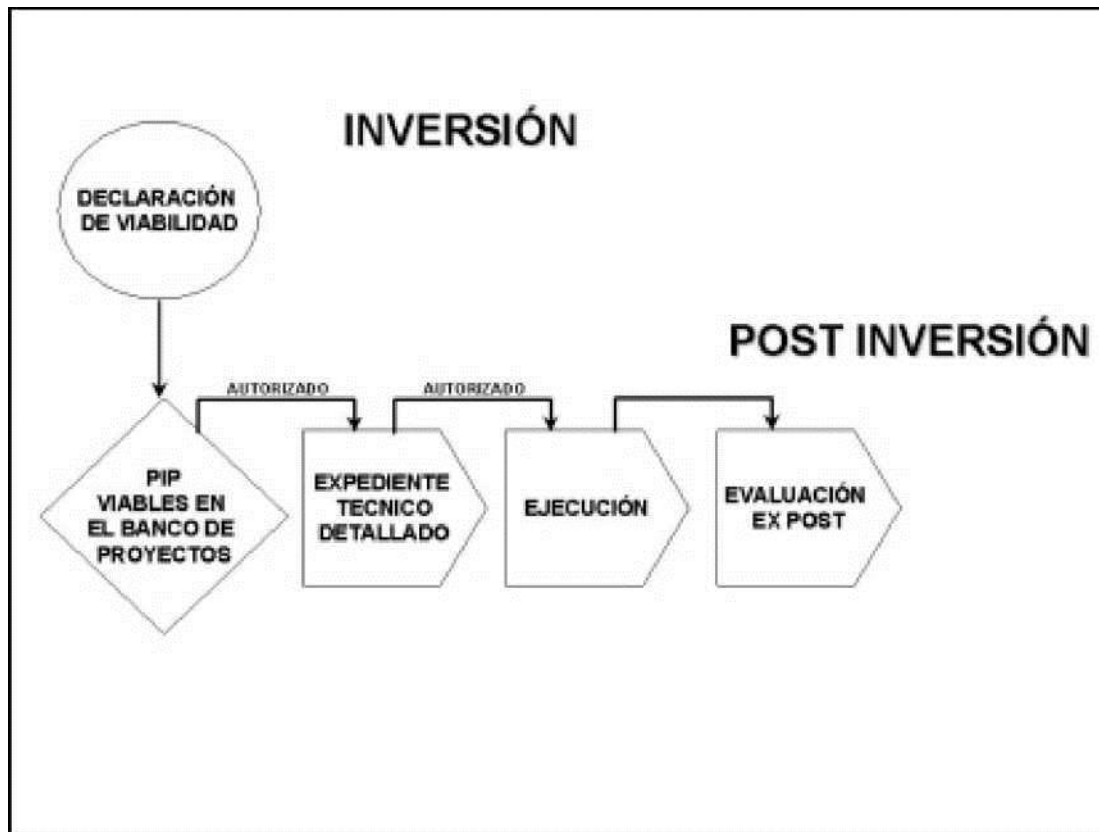
3.5. Fase de Inversión.

La fase de inversión comprende la elaboración del Expediente Técnico detallado, el aporte efectivo de fondos por parte del Sistema SIAF, y la ejecución del proyecto (con su correspondiente control y seguimiento hasta su total finalización).

Según describe Giesecke ante la CEPAL (2009).

- Durante esta fase, las UEj (Unidades Ejecutoras) pondrán a disposición de la Oficina de Inversiones del MEF (ODI) toda la información referente al PIP en caso ésta la solicite. La ODI está facultada para solicitar dicha información a fin de evaluarla. En caso que la ODI identifique la alteración de algún factor, que afecte la viabilidad del PIP, deberá remitir un informe sobre tal situación al Vice Ministro de Economía.
- La UEj pueden invertir en expedientes técnicos detallados sólo en caso que el PIP haya sido declarado viable y esté incluido en el PMIP. Para iniciar el proceso de elaboración del expediente técnico detallado requiere la autorización del Órgano Resolutivo del Sector.

Ilustración 47: Ciclo PIP, Etapa de Inversión



Fuente: Giesecke, 2009: 15.

- La UEj puede iniciar la fase de ejecución sólo en caso que el PIP haya sido declarado viable y esté incluido en el PMIP. Sólo podrá ejecutar el proyecto con la autorización del Órgano Resolutivo del Sector y de conformidad a la normatividad presupuestal vigente.
- El órgano Resolutivo de cada Sector puede delegar total o parcialmente sus atribuciones para autorizar la elaboración de expedientes técnicos detallados y la ejecución a las OPI, los Titulares de Pliego o las UE.

Sistema Operativo de Seguimiento

A través del Sistema Operativo de Seguimiento, las UE remiten reportes mensuales a las OPI sobre el avance físico-financiero de los proyectos utilizando las Fichas de Seguimiento.



La OPI se encarga de que el último día del mes siguiente se encuentre registrada el total de la información de los reportes mensuales de sus UE.

3.5.1. VIABILIDAD: Proceso de declaratoria.

Para que un PIP sea calificado como viable debe ser sostenible económica, ambiental e institucionalmente, así como socialmente rentable. **La rentabilidad debe ser expresada a través de un Análisis Económico Costo-Beneficio y un Análisis Social Costo-Efectividad.**

En el caso que corresponda un análisis costo-beneficio, el VAN del proyecto debe ser positivo y la TIR mayor a la tasa de descuento. La tasa de descuento aplicable se define a través de una Resolución Jefatural de la ODI. En el caso de un Análisis Social Costo-Efectividad el indicador económico debe encontrarse debajo de los niveles establecidos para cada tipo de proyecto por la ODI del MEF.

En cierta forma, la Declaración de VIABILIDAD es el hito más importante de todo el Ciclo PIP, porque una vez emitida, se sabe que el PIP va a realizarse, dependiendo únicamente, de la priorización presupuestaria que haga el propio MEF, para definir si su realización será inmediata o mediata. **Este es un detalle importante de ineficacia del propio SNIP, ya que a veces, un PIP Viable tiene que esperar varios años, para que el SIAF le provisione los fondos para empezar a ejecutar el Proyecto.**

Otro asunto especialmente remarcable, es que **el EXPEDIENTE TÉCNICO es, conjuntamente con el Contrato de Obra o Contrato de Ejecución del PIP, los dos documentos más importantes, fundamentales diría yo, para la buena marcha o gestión de un PIP.**

Los contratos de Obra o Ejecución tienen que ser relativamente escuetos, no pueden detallar pormenorizadamente, todos los detalles técnicos y económicos de un PIP. Motivo por el cual, la única garantía del pleno cumplimiento de calidades y condiciones contractuales, es el adjuntar al Contrato Público, el Expediente Técnico.

El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) archiva en un Sistema informatizado de ámbito nacional, denominado Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE, copia de los Contratos y Expedientes Técnicos de los PIP ejecutados. Y cumpliendo con las normas de transparencia de la Ley de Contratos del Estado, permite acceder a dichos Expedientes Técnicos a través de internet.

Recientemente en el Perú hubo un gran escándalo mediático, porque el diario El Comercio publicó en primera plana, la supuesta pérdida del 10% de los Expedientes Técnicos por parte de la OSCE. De inmediato el Congreso de la República abrió una Comisión Investigadora ad-hoc y el escándalo duró semanas, pese a que la OSCE sacó diversos comunicados desmintiendo el hecho y explicando que la



noticia se basaba en un fallo técnico de la red de la OSCE del año 2012, que fue subsanado ya entonces, de forma que los ciudadanos podían acceder con normalidad a los Expedientes Técnicos de los PIP. (Fuente: Comunicado SEACE, Unidad de Prensa de la OSCE, 22 de agosto de 2015).

Esta anécdota ilustra, **la importancia fundamental de los Expedientes Técnicos, en el sustento lógico-formal de los procesos administrativos de los PIP**. Cualquier irregularidad en el Expediente Técnico, quebraría la racionalidad de todo el proceso.

Por eso, en mi humilde entender, existen 4 situaciones dignas de estudio, respecto al proceso de Viabilidad. Estas 4 situaciones, generan muchas de las desviaciones presupuestarias e irregularidades en los PIP actuales:

- El uso de los Formularios F15/F16 (Epígrafe 3.5.3)
- La Delegación de Facultades para declarar la Viabilidad (Epígrafe 3.5.4.)
- Los “Proyectos Menores” (Epígrafe 3.5.5.)
- Los Concursos Oferta. (Epígrafe 3.5.6)

De los cuatro hablaremos brevemente, después de profundizar en las características fundamentales de los Expedientes Técnicos como fenómeno administrativo.

3.5.2. EXPEDIENTE TÉCNICO.

Basándonos principalmente, en un Informe Especial de la Subdirección de Desarrollo de Capacidades, de la Dirección Técnico Normativa del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), vamos a caracterizar el contenido estándar de un “Expediente Técnico” (OSCE, 2009) de una Obra Pública (Obra Civil). Nos basamos en el sentido casi literal de la fuente, sólo que debidamente resumido:

“EXPEDIENTE TÉCNICO: Es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra.

A) CONTENIDOS: En el caso de una Obra Civil (Infraestructura) el Expediente Técnico comprende los siguientes documentos en este mismo orden:

- Memoria descriptiva.
- Especificaciones técnicas.
- Planos de ejecución de obra.
- Metrados.



- Presupuesto de obra.
- Valor referencial.
- Fecha del presupuesto.
- Análisis de precios.
- Calendario de avance de obra valorizado.
- Fórmulas polinómicas.

En el caso que así se convenga, deberá incluir además:

- Estudio de suelos.
- Estudio geológico.
- Estudio de Impacto ambiental.
- Certificado de ausencia de restos arqueológicos (Ministerio de Cultura).

B) ELABORACIÓN.

Los **Expedientes Técnicos** son siempre y en todo momento, elaborados por un consultor de obras, de la especialidad o especialidades que correspondan a las exigencias de cada proyecto en particular.

Dicho Consultor de Obras tendrá que firmar y responsabilizarse por el Contenido del Expediente Técnico que puede ser emitido por:

- La propia Entidad Pública: en ese caso decimos que se trata de una “administración directa”.
- Por el propio ejecutor de la obra: en ese caso decimos que se trata de un Concurso Oferta (es decir, se contrata modalidad “Llave en Mano”). En este caso, el ejecutor de obra debe contar, además, con el registro de Consultor de Obra Pública o consorciarse con alguien que sea Consultor de Obra en ejercicio (en vigor).

Normalmente el Consultor de Obra es un “Ingeniero Proyectista” experto en el tipo de obra que se está concursando. Por ejemplo: existen normas específicas para puentes, carreteras, mantenimiento vial, obra hospitalaria, etc.

C) La Invariabilidad de los Costos.

Se supone que el Expediente Técnico le garantiza al Ente Público contratante, una estabilidad y fiabilidad respecto a los costos contratados. Como veremos en el Análisis Empírico (Segunda Parte) de esta misma Tesis, la desviación de los costos de los PIP son muy elevadas en el Perú y no se corresponden con el fiel cumplimiento de la Ley de Contrataciones del Estado, menos aún, con los



mecanismos introducidos en la elaboración de los Expedientes Técnicos para garantizar la estabilidad de costos”.

A mi entender, son 3 los ejes fundamentales dentro del Expediente Técnico, sobre los cuales pivota toda la estabilidad presupuestaria de los PIP:

“c.1) METRADO: Dícese de la cuantificación detallada por partidas, de los costos unitarios y el volumen de unidades de las actividades por ejecutar o ejecutadas en una obra. El metrado nos exige la cuantificación técnica precisa de la cantidad de recursos aplicados a cada hito de obra, de forma que sabemos las unidades y el costo unitario equivalente al uso de mano de obra, maquinaria, herramientas, etc., en cada partida presupuestaria, en cada etapa del proceso de ejecución del PIP. que se incluirán de forma agregada y valorada, en cada etapa o hito, del proceso de ejecución del PIP.

c.2) VALOR REFERENCIAL DEL COSTO DE OBRA: El Presupuesto de Obra recoge un Valor Referencial que es la suma de los Costos Directos, Indirectos, Gastos Generales, Utilidades e Impuestos del PIP, según acuerda e informa el contratista al Ente Público contratante. Por ende, se considera que inicialmente, **no hay margen de error posible, y la obra debe ejecutarse según lo acordado.**

En ningún caso, al momento de Contratar, el Presupuesto (Valor referencial del PIP) debe tener una antigüedad superior a 6 meses respecto a la fecha de Convocatoria del Concurso Público.

c.3) FÓRMULAS POLINÓMICAS: La norma exige que el Expediente Técnico contemple la **representación matemática de las posibles desviaciones sobre la estructura de costos, previstas para el período de ejecución. Debe emplearse un mínimo de 1 y un máximo de 4 Fórmulas Polinómicas por Expediente Técnico en cada PIP.** Sólo en caso de tratarse de un Conglomerado de Obras, el PIP podrá emplear hasta un máximo de 8 Fórmulas Polinómicas. La manera de aplicar estas fórmulas está regido por el Decreto Supremo 011-79-VC”. (OSCE, 2009)

En conclusión: si el Expediente Técnico se supone es realizado por Ingenieros Proyectistas de calidad reconocida y homologada por el mismo Estado Peruano, los Presupuestos están actualizados (los costos no tienen una antigüedad mayor a 6 meses) y los Expedientes cuentan con valoraciones unitarias precisas (Metrado) y Fórmulas Polinómicas correctas para evitar su desviación, ¿por qué se tendrían que desviar los montos realmente ejecutados? ¿dónde está la falla en el sistema?

3.5.3. Formularios F15 y F16.

Existe un aplicativo en red, en el propio Banco de Proyectos (BdP) del MEF, conocido como F15, al que accede la OPI respectiva, y que le permite **realizar el registro de variaciones en el monto de un PIP Viable. Y dichas variaciones se admiten, incluso durante la propia Fase de Inversión.** Ver Ilustración de la siguiente página.



Figura 5. Datos Generales/F15.

REGISTRO POR ETAPAS O TRAMOS

Si el registro se realiza por Etapas o tramos deberá seleccionar la opción "SI" para continuar con el registro.

Por ejemplo si el proyecto se realizará en 3 etapas o tramos y Ud. Se encuentra registrando la primera etapa o tramo deberá seleccionar la opción "NO" en la pregunta ¿Se concluye el registro por etapas o tramos? (Ver Fig. 5.1); deberá seleccionar la opción "SI" cuando finalice el registro de todas las etapas o tramos.



Figura 5.1. Registro de Etapas o Tramos.

Fuente: MEF, 2014a.

Ilustración 48: F15, Desviación Presupuestaria. Manual del aplicativo Bdp, MEF.



El aplicativo para F15 permite escapar a la Valoración Inicial y la correspondiente Fórmula Polinómica, ya que autoriza a elevar una Documentación Técnica nueva, denominada “Documentos de Sustento”.

Habitualmente, no se autorizan desviaciones presupuestarias superiores al 20% de la Valoración inicialmente aprobada. Pero en muchos casos, se han incurrido en mayores irregularidades, alcanzando hasta un 30% del Valor inicialmente aprobado.

Sorprendentemente, estas prácticas no están siendo debidamente fiscalizadas ni por la OSCE ni por la Contraloría del Estado, al amparo de las excusas técnicas planteadas en los “Documentos de Sustento”.

Se trata de un recurso muy peligroso, que compromete la credibilidad del proceso íntegro del Ciclo PIP, y que puede generar sospechas de corrupción o de prácticas irregulares. Perjudica la buena imagen del sistema, incluida la de los gestores directos del SNIP (ODI del MEF).

Como veremos en la Segunda Parte de esta Tesis, las Desviaciones Presupuestarias entre los PIPs Iniciales y los Ejecutados, son excesivas especialmente en algunos Megaproyectos (Andía, 2014b). Lo que ocurre es que en su conjunto, la baja ejecución presupuestaria oculta en la media del conjunto, el recurso a estas malas prácticas de sobrecostos sistemáticos. Confiamos que por el bien del propio SNIP, se tomen las medidas correctivas, de seguimiento y control adecuadas para que no se abuse de dicho recurso.

3.5.4. Delegación de facultades para declarar la viabilidad de un PIP.

La declaración de viabilidad de un PIP es una facultad de la ODI, delegable a los Órganos Resolutivos de los Sectores, de oficio o a solicitud de éstos, y puede afectar un determinado grupo de PIP.

a) Delegación de la facultad del Órgano Resolutivo para declarar la viabilidad de un PIP.

La facultad para declarar la viabilidad de un PIP, por delegación de la ODI a un Órgano Resolutivo de un Sector, puede ser a su vez delegada a las UF del Sector. En tal caso, dicho Órgano Resolutivo deberá remitir a la ODI, copia de la Resolución que la autoriza, en la fecha en que tal delegación se produzca.

b) Doble delegación para declarar la viabilidad de un PIP.

En estos casos, la UF que ha recibido la facultad para declarar la viabilidad de un PIP deberá obtener, cuando corresponda, el visto bueno de la OPI del Sector Responsable de la función o programa que



corresponda al PIP, antes de su registro en el Banco de Proyectos, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo precedente.

En cualquiera de las dos modalidades, la Delegación de Funciones también resulta una práctica muy peligrosa. Porque es la OPI del Gobierno Regional o Local, la que tiene que introducir los datos en el BdP del MEF. Y si, siendo la OPI la que puede introducir una modificación presupuestaria en el período de Inversión (léase F15), es también la OPI o incluso, la propia UF, la que puede autorizar dicha modificación, en ese caso, todas las obras tenderían a incrementar sus costos en el Período de Inversión. Por lo tanto, el uso del F15 debe ser especialmente fiscalizado, al igual que la Delegación de Funciones, para no incurrir en malas prácticas.

3.5.5. Proyectos Menores.

Todos los Proyectos Menores son aprobados exclusivamente, con la elaboración de un Perfil del PIP. Incluso, dicho Perfil es muy breve y sencillo.

Se llama PIP Menor a todos aquellos PIP cuyo importe sea inferior a s/.1'200.000 (un millón doscientos mil soles). Si bien, para aquellos PIPs cuyo monto sea inferior a s/.300.000 (trescientos mil soles), el formato a emplear es prácticamente de dos sencillas hojas y se denomina **PIP Simplificado**.

Inicialmente, la Ley contemplaba que la ODI del MEF era puntualmente informada de todos los Perfiles y Estudios de Prefactibilidad y Factibilidad, para todos los PIP (es decir, todos los Códigos PIP). Pero en la actualidad, se ha cedido muchas competencias a los Gobiernos Regionales y Locales, de forma que realmente, el trabajo de control y vigilancia de los Expedientes Técnicos por parte del MEF, se realizan en obras cuyo valor supere el 1'200.000 soles, motivo por el cual, en los Gobiernos Regionales y Provinciales abundan las obras que bordean dicha cifra sin superarla (s/.1'200.000).

Además, las Oficinas de la Contraloría del Estado en cada GR y GL, se encuentran gestionadas por el propio organismo fiscalizado, ya que los salarios de los funcionarios auditores, provienen de las mismas arcas regionales o Municipales, lo que genera obviamente, una importante falta de imparcialidad entre los auditores y los auditados.

El MEF deberá plantearse en un futuro cercano, acciones concertadas para evitar este tipo de situaciones.



3.5.6. Concurso Oferta.

Finalmente, la figura de los Contratos “Llave en Mano” o “Concursos Oferta” está empezando a usarse también, para algunas prácticas irregulares cuando, bien gestionados, podrían favorecer grandemente a la Administración Pública peruana.

Porque en la actualidad, la técnica para inflar los costos de las obras, reside en la elaboración por los propios Ministerios o Regiones, de las Bases de Concurso con unos fundamentos técnicos tan absurdos, que salta a la vista que el PIP en cuestión, está totalmente sobrevalorado.

Pero se convoca el Concurso en dichos términos erróneos, por parte de la Convocatoria Pública oficial para, posteriormente, una vez haya ganado la Empresa que ha concertado con el Sector Público esa inflación presupuestaria, autorizar una simple modificación técnica en las condiciones iniciales de la obra concursada, de forma que se obtienen unos márgenes de ingresos realmente extraordinarios.

Este tipo de “trampa” técnica es la que se empleó en la reciente adjudicación de la Línea 2 del Metro de Lima. Cuando se sacó a concurso la Línea de Metro, me llamó mucho la atención, de que se insistiera que toda la línea debía estar soterrada a 21 metros de profundidad, a lo largo de todo el trayecto, que iba de Callao a Chaclacayo (aprox. 50 kms).

Muchas grandes constructoras multinacionales (la francesa Buygues, la alemana Hoetsche) consideraban absurda esa exigencia técnica. Téngase en cuenta que, la norma arquitectónica peruana dice que un piso en cualquier edificio, equivale a 3 mts. de altura. Por lo tanto, las Bases Concursables del Metro Línea 2 de Lima, exigían que los vagones del metro vayan ya 7 pisos de profundidad! Teniendo en cuenta que eso encarece extremadamente, los sistemas de tendido eléctrico de vía, tunelación, electrificación, accesos (ascensores, escaleras automáticas), sistemas de bombeo de aire y extracción de humos, antiincendios, etc.), el resultado final era el equivalente a un sobrecosto desproporcionadamente alto. Fueron tantas las protestas técnicas ante la innecesaria exigencia técnica, que finalmente sólo se presentó un único Consorcio, en el que se encontraba la peruana Graña y Montero con empresas italianas y españolas. Aparentemente, ganaron el concurso de Obra Pública a pérdidas, pese a que se presupuestó por la friolera de \$6.500 Mill/USD. Lo cierto es que, ahora que se ha empezado a ejecutar la Obra en cuestión, muy discretamente y con un nuevo Ministro de Obras Públicas y Telecomunicaciones, se ha modificado la adjudicación de la obra en dos aspectos:

- El trazado original se acorta, de forma que el Metro Línea 2, sólo llegará hasta Ate-Vitarte (pasa de 50 kms a 31 Kms de vía).
- La profundidad del Túnel se modifica (por nuevos criterios técnicos respecto a la geología del trazado original), a sólo 2 pisos de profundidad, es decir, 6 metros (en vez de 21).



Resultado: el costo real de la Obra estaría en la actualidad, en los estándares internacionales, es decir, cerca de los \$100 Mill/USD por km de vía. Por lo tanto, el costo real de la Obra debería recortarse de los \$6.500 Mill/USD originales, a tan solo unos \$3.100 Mill/USD. Y con la obra ya en marcha, de recortes presupuestarios, ¡no habla nadie!

Por cierto, el grupo mediático El Comercio, que controla el 78% de la prensa escrita del Perú, el primer canal de TV por sintonía (América TV) y el primer canal de noticias (Canal N) es propiedad en buena parte, de la constructora Graña y Montero.

Así las cosas, el recurrir a los Concursos Oferta resultaría beneficioso para el Perú, siempre y cuando, **las Bases Concursables fijaran correctamente, los objetivos generales y específicos del PIP** y dejaran a los expertos de cada compañía constructora, el diseño técnico que más eficazmente responda a dichos objetivos a alcanzar.

Pongamos un ejemplo. Digamos que deseo hacer un Hospital en Huaraz, de 3.200 camas porque la capital de la Región Ancash, sufre de tener uno de los más bajos ratios de camas por habitante del Perú.

Como Gobierno Regional, simplemente debería bastar con definir el número de pacientes que deseamos como Objetivo, fueran atendidos (por consulta ambulatoria), hospitalizados o intervenidos (operados), y las especialidades que debería brindar el Hospital (por ejemplo, incluir todas las especialidades de la red Hospitalaria peruana a excepción de oncología, pero sí incluir en cambio, la especialidad de odontología). Y punto. Esas Bases las puede sacar el Gobierno Regional sin enfrentar ninguna complicación técnica. Sin necesidad de subcontratar estudios ni retrasar la decisión política. Y deberían ser las empresas, las que propongan en sus correspondientes proyectos, las salidas técnicas óptimas.

A destacar que en las Asociaciones Público Privadas (APP), cuando se convoca a Concurso, se hace en términos similares a un Concurso Oferta (o Llave en Mano), con gran éxito y sin ningún problema (ver [Epígrafe 1.6.2](#))

Por lo tanto, con los debidos controles técnicos y legales, los Concursos Oferta o “Llave en Mano” podrían optimizar los PIP en tiempo y costo y evitar la picaresca del sobre costo en las Bases mismas del Concurso de Obra, producto de un falso error técnico.

3.6. Fase de Post-inversión.

Tanto Andía (2014, 2007b) como el propio MEF (2008, 2013) han descrito al detalle las etapas del proceso de Post-Inversión.



Toca ahora, simplemente, detallar quiénes son sus agentes y qué tipo de tareas deberían desarrollar, a partir del texto de la propia Ley y algunos aportes de las fuentes antes mencionadas que para ser fieles a la norma, citaremos en algunos momentos, de forma casi literal aunque sintetizada.

3.6.1. Agentes de la Fase de Post-Inversión.

La fase de Postinversión comprende los procesos de control y evaluación ex post. En esta fase el PIP es evaluado por la UEj.

En los PIP, cuya viabilidad haya sido determinada por la ODI, **la evaluación ex post la puede realizar la propia UEj sin contratar a una agencia independiente. Los términos de referencia de la evaluación ex post requieren el visto bueno de la OPI y de la ODI.**

Los PIP cuya viabilidad haya sido aprobada por la ODI en un Conglomerado, se someterán a una evaluación ex post selectiva, llevada a cabo por una agencia independiente contratada por la OPI, con cargo a los recursos del Pliego al que pertenece la UEj. Los términos de referencia de la evaluación ex post requieren el visto bueno de la ODI del MEF.

Los PIP, cuya viabilidad haya sido determinada por la OPI o la UE, por delegación expresa de facultades, se someterán a una evaluación ex post selectiva, llevado a cabo por una agencia independiente contratada por la UE con cargo a los recursos del Pliego al que pertenece la Unidad Ejecutora. Los términos de referencia de la evaluación ex post requieren el visto bueno de la OPI y de la ODI.

En todos los casos, el estudio de evaluación ex post de un PIP no podrá considerarse terminado, hasta la conformidad, por parte de la ODI, de la evaluación efectuada.

3.6.2. Criterios de Evaluación de la Fase de Postinversión.

En el Manual del MEF “Pautas Generales de Evaluación Expost” publicado con la ayuda de la Cooperación Japonesa (MEF/JICA 2013), se describen ampliamente, los procedimientos y las herramientas a emplear en la fase de Postinversión (a lo largo de 216 páginas).

Aspectos Generales.

Hay que elaborar un “Resumen Ejecutivo” que presente una síntesis del PIP ejecutado:

–**Resumen del proyecto** (nombre, objetivos, componentes)



–**Evaluación de la pertinencia.** La relevancia del PIP dentro de las políticas y prioridades del sector, la satisfacción de las necesidades de los beneficiarios, la validez de la estrategia y la gestión de los riesgos más importantes.

–**Evaluación de la eficiencia.** La eficiencia en cuanto a logro de productos (asociados a componentes), tiempos de ejecución y costos de inversión.

–**Evaluación de la eficacia.** La evaluación de la operación y utilización de los productos, el logro del objetivo central, la rentabilidad social...

Para ello, hay que aplicar unas “**Pautas Generales para la Evaluación Ex Post**” de Proyectos de Inversión Pública:

–**Evaluación de Impactos Directos.** Resumen de la evaluación de los impactos directos previstos, de los impactos directos negativos y de los impactos directos no previstos.

–**Evaluación de la sostenibilidad.** Resumen de los problemas identificados y propuestas para garantizar la sostenibilidad del PIP.

–Conclusiones, Recomendaciones y Lecciones aprendidas.

Para una más detallada explicación de cada una de estas técnicas y herramientas, véase MEF/DGPM, 2011.

3.6.3. La no Ejecución de la Post-Inversión en el SNIP peruano actual.

En el Epígrafe anterior vimos las principales herramientas y etapas que conforman la Fase de Postinversión. Para ello, empleamos principalmente, el Manual del MEF titulado: “Pautas Generales de Evaluación Expost”. (MEF/JICA, 2013).

Lamentablemente, como bien señala el ingeniero Walter Andía (2014a), catedrático de Ingeniería Industrial en la Universidad Mayor de San Marcos y experto en PIPs en el Perú, en la actualidad, prácticamente no existe etapa expost, siendo la carencia de agentes que realicen el seguimiento y control de los PIP una vez ejecutados, bastante notoria.

En la Segunda Parte de esta Tesis, al momento de tabular la BdP del MEF, programamos muchos campos para el seguimiento expost que, resultaron casi siempre vacíos, carentes de toda información, incluso en los PIP ya ejecutados. Esta situación debe ser un acicate más, para promover una nueva Plataforma integrada de Gestión de PIPs que, mediante IA, optimice las diferentes etapas del proceso **Ciclo PIP**, incluidas las tareas del Proceso de Postinversión.



SEGUNDA PARTE: ANÁLISIS EMPÍRICO y Conclusiones.

El gurú japonés Kenichi Ohmae en su obra “The invisible continent: four strategic imperatives of the new economy” (OHMAE, K. 2001), destaca justamente el surgimiento de la Suite Office de Windows, como la primera forma de estandarización de la forma de trabajar a escala mundial. Ohmae nos hace ver cómo, ya nadie concibe emplear como herramienta algo distinto a la Suite de Office en lo que a aplicaciones se refiere, de forma que si tienen que escribir un texto en Paris, emplean Word; si tienen que realizar cálculos en Brasil, usan Excel; o si tienen que exponer algo en una empresa china, utilizan el Power Point. Pues bien, este es un claro ejemplo de estandarización de herramientas de Sistemas de Gestión. **El futuro del éxito de los países, pasa por incrementar la competitividad de sus proyectos mediante Sistemas de Gestión en Red, con Ingeniería del Conocimiento incorporada (Inteligencia Artificial que simula conocimiento experto, con información actualizada en tiempo real).**

Gonzalo Alegría.





4. Confección de la BdD Primaria: tabulación y metodología analítica.

Al momento de diseñar nuestra Base de Datos (BdD) a partir de los PIPs registrados en el Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), se decidió primar 3 objetivos:

- a) Identificación Inequívoca de cada PIP.
- b) Tabulación de la Base de Datos mediante unas determinadas categorías / variables.
- c) Agregabilidad.

El primer objetivo, era cómo **lograr la perfecta identificabilidad de cada PIP**, de forma que al cruzar los datos de los PIP para la confección de un determinado subgrupo o categoría de estudio, **no se produjeran errores respecto a que algún PIP agrupado o estudiado, no correspondiera con las categorías geográficas, sectoriales, económicas, financieras o administrativas planteadas**. Era obvio que teníamos que crear una forma totalmente efectiva de identificación de cada PIP con sus respectivas características o categorías, de forma que siempre relacionáramos a un PIP con sus correspondientes valores para cada categoría analizada, sin margen de error posible. Para ello, optamos por crear una primera base de datos, que llamamos BdD 1, que clasificaba a los cerca de 400.000 PIPs Iniciales, por código SNIP y UBIGEO exclusivamente. **Una explicación pormenorizada de la BdD1, aparece en el Subcapítulo 4.1**

Un segundo reto consistía en seleccionar, de los datos disponibles en las “Fichas” de los PIP incluidos en el BdP del MEF, qué categorías se iban a medir /tabular. Para ello se confeccionó la BdD 2, que tenía en cada fila un PIP y por columnas, las **48 Categorías de Información disponible. El lector podrá comprobar que las 48 Categorías seleccionadas son significativas para el Análisis de los principales aspectos de las tres Etapas del Ciclo PIP: Preinversión, Inversión y Postinversión**. Una explicación pormenorizada de la **definición y contenido de las categorías tabuladas en la BdD2, aparece en el Subcapítulo 4.2**.

Finalmente, de conseguirse los dos objetivos anteriores (identificabilidad inequívoca de los PIPS y adecuada medición/tabulación de sus categorías de datos), había que **alcanzarse además, la agregabilidad**. Es decir, que se pudieran crear conjuntos y subconjuntos con facilidad, de manera que los PIPs pudieran ser analizados ya sea por ámbitos geográficos agregados, ya sea por nivel de responsabilidad de Gobierno (Nacional, Regional, Provincial, Distrital), ya sea por función administrativa (sector socioeconómico), etc. La agregación era un reto irrenunciable para esta Tesis, porque la tipificación del fenómeno exigía poder sacar conclusiones generales útiles, tanto para la planificación como para la política económica del Perú. Justamente en el Subcapítulo 4.4 explicamos las medidas a adoptar para que metodológicamente hablando, la agregabilidad estuviera garantizada.



4.1. BdD, 1. Código SNIP y UBIGEO.

Salta a la vista que el “Código SNIP” es la clave o vínculo común para identificar, uno a uno, los Proyectos de Inversión Pública (PIP) peruanos de forma inequívoca.

Como bien sabemos, por Ley, todo PIP peruano está obligado a registrarse en el Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF) desde enero de 2001 hasta la actualidad, no importa su cuantía de inversión ni nivel de Gestión (Nacional, Regional, Local).

Así, llamamos “Código SNIP” al número de orden asignado al Proyecto de Inversión Pública (PIP) al momento de su inscripción en el Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) del Perú.

Queda claro que existe un “Código SNIP” por cada proyecto, y sólo uno, porque no se admite ninguna forma de “fraccionamiento de proyectos”.

Así las cosas, he confeccionado una Primera Base de Datos que “matcheaba” (término de Span-English muy utilizado en Latinoamérica para decir “concordar” o “hacer corresponder”), cada PIP inequívocamente identificado con su correspondiente “Código SNIP”, con su UBIGEO específico, en función de la demarcación geográfica de la Unidad Formuladora y/o ámbito de aplicación de dicho PIP.

Cabe definir UBIGEO como el acrónimo para “Código de Ubicación Geográfica” que usa el Instituto Nacional de Estadística e Informática peruano (INEI), con el claro objetivo de codificar de forma única e inconfundible, las circunscripciones territoriales de todo el Perú.

Por lo tanto, como podemos observar en la Ilustración de la página anterior, existe una Base de Datos 1, ó BdD 1; de elaboración propia, que nos ayudará a cruzar la Base de Datos General de los PIPS (que llamaremos Base de Datos 2, o “BdD 2”); facilitando la creación de “subagregados o subgrupos de análisis”, según se explica más detalladamente en el [Subcapítulo 4.4](#) mediante el cotejo (matcheo) de cada Proyecto de Inversión Pública (PIP) con su Código SNIP y su ubicación geográfica inequívoca (UBIGEO).

En el DVD que se adjunta a esta Tesis, dispone de la [BdD 1](#), para su consulta libre e irrestricta.



Microsoft Excel - 20140797 - localización geográfica de pips

Localización geográfica de los PIP

* Actualizado al 06/07/2014.

CODIGO_SNIP	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	CEN_POB	UBIGEO
81	MUL DEP	- TODOS -	- TODOS -		990000
93	MUL DEP	- TODOS -	- TODOS -		990000
94	CUSCO	LA CONVENCION	SANTA TERESA	Choquesquirao	080908
95	CUSCO	PARURO	CCAPI		081003
96	CUSCO	CUSCO	SANTIAGO		080106
96	CUSCO	CUSCO	WANCHAQ		080108
110	APURIMAC	- TODOS -	- TODOS -		030000
110	AYACUCHO	- TODOS -	- TODOS -		050000
110	CUSCO	- TODOS -	- TODOS -		080000
125	CUSCO	CHUMBIVILCAS	CAPACMARCA		080702
125	CUSCO	CHUMBIVILCAS	COLQUEMARCA		080704
125	CUSCO	PARURO	CCAPI		081003
126	CUSCO	LA CONVENCION	VILCABAMBA	San Fernando, Incahuasi, San Martín, Apaylla	080909
127	CUSCO	ACOMAYO	- TODOS -		080200
130	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANLUI		220601
131	SAN MARTIN	PICOTA	PUCACACA		220705
132	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE		220405
133	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE		220405
134	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE		220405
135	SAN MARTIN	HUALLAGA	SACANCHE		220405
137	SAN MARTIN	TOCACHE	NUOVO PROGRESO		221002
138	SAN MARTIN	LAMAS	CAYNARACHI		220504
139	SAN MARTIN	SAN MARTIN	JUAN GUERRA		220908
140	SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO		220901
141	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	HABANA		220103
143	SAN MARTIN	BELLAVISTA	HUALLAGA		220204
144	SAN MARTIN	SAN MARTIN	HUMBAYOC		220907
145	SAN MARTIN	MOYOBAMBA	YANTALO		220106
146	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANLUI		220601
147	SAN MARTIN	MARISCAL CACERES	JUANLUI		220601

Microsoft Excel - 20140797 - localización geográfica de pips

389795	299113 CAJAMARCA	HUALGAYOC	HUALGAYOC	EL TINGO	090703
389796	299118 HUANUCO	HUAMALIES	LLATA		100501
389797	299120 ANCASH	CARHUAZ	AMASHCA	RUNTUSH	020603
389798	299120 ANCASH	CARHUAZ	AMASHCA	SHIOSHIPUNTA	020603
389799	299123 HUANUCO	LAURICOCHA	BAÑOS	RIO BLANCO	101002
389800	299124 HUANUCO	PACHITEA	CHAGLLA	CHINCHAVITO	100802
389801	299125 HUANCVELICA	HUANCVELICA	ACORIA	CC SAÑO DEL C.P. TRES ESTRELLAS	090103
389802	299127 AREQUIPA	ISLAY	MOLLENDO	P. J. ALTO INCLÁN	040701
389803	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	BOMBONAJE	221005
389804	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CAJATAMBO	221005
389805	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	CAMPO VERDE	221005
389806	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	LA VICTORIA	221005
389807	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PAMPA HERMOSA	221005
389808	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	PUCAYACU	221005
389809	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN FRANCISCO	221005
389810	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SAN JUAN DE DIOS	221005
389811	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	SANTA ROSA DE MANQUIUTE	221005
389812	299133 SAN MARTIN	TOCACHE	UCHIZA	TINGO DE UCHIZA	221005
389813	299143 HUANUCO	LEONCIO PRADO	HERMILIO VALDIZAN	16 COMUNIDADES	100603
389814	299144 HUANUCO	HUAMALIES	LLATA		100501
389815	299145 AREQUIPA	ISLAY	MOLLENDO	P. J. VILLA LOURDES	040701
389816	299150 JUNIN	JAUJA	SINCOS	CRUZ PAMPA	120431
389817	299153 ANCASH	HUARAZ	PIRA	CANTU	020111
389818	299154 ANCASH	HUARAZ	PIRA	QUSHUAR	020111
389819	299155 LAMBAYEQUE	CHICLAYO	TUMAN	TUMAN	140120
389820	299159 JUNIN	CHANCHAMAYO	PERENE	TUMEN PERENE AA.HH. SANTA ROSA	120302
389821	299163 LA LIBERTAD	OTUZCO	SINCSICAP	CASERIO DE CHUTE	130613
389822	299166 HUANUCO	HUACAYBAMBA	COCHABAMBA	COCHABAMBA	100403
389823	299167 JUNIN	HUANCAYO	SICAYA	CERCADO	120134
389824	299168 LORETO	MAYNAS	BELEN	AA HH INCA ROCA	160112
389825	299169 LIMA	LIMA	EL AGUSTINO	COOPERATIVA DE VIVIENDA TAYACAJA	150111
389826	299170 CUSCO	ACOMAYO	ACOS	CORMA	080203
389827	299174 AYACUCHO	PAUCAR DEL SARA SARA	COLTA	LUICHO	050802
389828	299176 AYACUCHO	VILCAS HUAMAN	VILCAS HUAMAN	ZONA URBANA DE VILCASHUAMAN	051101
389829	299183 LA LIBERTAD	CHEPEN	PUEBLO NUEVO	AA.HH. EL MILAGRO	130403
389830	299185 PASCO	OXAPAMPA	CONSTITUCION	SECTOR CARTAGENA	190308
389831	299191 CUSCO	CUSCO	SAN JERONIMO	SAN JERONIMO	080104
389832	299192 CAJAMARCA	JAEN	SANTA ROSA	SANTA ROSA	080812
389833					
389834					
389835					

Fuente: Elaboración propia a partir de BdP del MEF, 2014.

Nota: La ilustración incluye una "hard copy" (o "pantallazo") de los primeros PIPS y otra de los últimos, que componen la BdD 1.

Ilustración 49: Base de Datos 1 (BdD, 1): PIPS por Código SNIP y UBIGEO.



4.2. BdD, 2. Los 48 criterios de Clasificación de PIP por columnas.

Entrando en materia, pasamos a describir la Base de Datos 2 (BdD 2) como una matriz de 48 columnas de categorías por 389.632 filas de datos (una fila para cada Proyecto de Inversión Pública Inicial (o PIP Inicial)).

En la Base de Datos 2 (BdD 2), en las columnas aparecen uno a uno, los distintos criterios de clasificación de la información disponible para cada PIP. En cambio, por filas se registra cada PIP, precedido de su correspondiente “Código SNIP” que es el contenido de la primera columna en todas y cada una de las filas de la BdD 2.

Para sintetizar una clasificación tan compleja, se ha optado por describir en el Cuadro Sinóptico que aparece en las dos siguientes páginas, las 48 Categorías incluidas en las columnas de la BdD2, una a una, ordinalmente explicadas, pero apareciendo en este Cuadro Sinóptico, por filas. Es decir que, cada fila del Cuadro Sinóptico, es una explicación pormenorizada de un de las 48 columnas de categorías de nuestra Hoja de Cálculo conocida como BdD2. Quede claro que, las 48 Categorías en la BdD2, aparecen encabezando las columnas, mientras que cada uno de los Proyectos aparecen por filas. Pero En nuestro Cuadro Sinóptico de las siguientes dos páginas, hemos ordenado las 48 Categorías a explicar (pertenecientes a los encabezados de las columnas de la BdD2), por filas, para tener más espacio explicativo respecto a cada categoría en sí misma. Por ejemplo, la lectura correcta de la Fila 1 de nuestro Cuadro Sinóptico sería la siguiente:

1º) Columna A (en la BdD2); Contenido: Código SNIP. Tipo de Contenido: Número SNIP, ordinal y correlativo. Uso en Ratios y Regresiones: Todos.

Obsérvese que las columnas del Cuadro Sinóptico explicativo de las siguientes dos páginas, recogen los siguientes contenidos explicativos para cada categoría (encabezado de columna) de la BdD”:

- **Orden:** Número (ordinal) de la Categoría según el orden consecutivo en el que aparece en la BdD 2, de izquierda a derecha.
- **Columna:** Letra o letras con que la hoja de cálculo Excel, identifica a la correspondiente cabecera de columna para dicha categoría en la BdD 2.
- **Contenido:** Esta columna de nuestro Cuadro Sinóptico, explica el contenido respectivo de cada PIP: Código SNIP, Fecha de Inicio, Estado del Proyecto, etc.



- **Tipo de Contenido:** Aquí les incluimos una breve explicación del tipo de contenido correspondiente en la BdD2: números, textos, fechas (día/mes/año), montos en s/. , Si/NO, N° de beneficiarios del PIP, etc.
- **Uso en Análisis, Ratios y Regresiones:** Finalmente, mencionamos el título de las series, ratios y regresiones en los cuales se emplean los datos que incluyen para cada PIP, las filas que recogen el contenido de las columnas de la BdD2. Estos criterios de Análisis se describen más ampliamente en los epígrafes 4.6 al 4.9, cuando profundicemos en el análisis basado en técnicas de Estadística Descriptiva, Estadística Inferencial y Econometría respectivamente.

En las siguientes dos páginas, se incluye nuestro Cuadro Sinóptico que, a manera de tabla de doble entrada recoge una explicación resumida y esquemática, de lo que la BdD 2 clasifica, columna a columna.

Obsérvese que la explicación de cada columna de la BdD 2, aparece en este Cuadro Sinóptico por filas, por un sentido práctico, para conseguir una mayor amplitud de espacio disponible con el fin de albergar más información de cada categoría.

4.3. BdD, 2. El Universo de PIP por filas.

En el subcapítulo anterior, describimos la Base de Datos 2 (BdD 2) como una matriz de 48 columnas por 389.632 filas. El cuadro sinóptico de la Ilustración de la página anterior, nos describe por filas, los contenidos de cada una de las 48 columnas de la Hoja de Excel que conforman los correspondientes encabezados (categorías de datos) de la BdD 2. Ahora toca clarificar el funcionamiento de la Hoja de Excel de la BdD 2, en lo que respecta a las filas, es decir, los PIP uno a uno. Para ello, hemos optado por hacer pantallazos (hard prints) para visualizar como láminas, la forma tal cual en que aparecen los PIPs por filas en la pantalla del ordenador, cuando trabajamos con la BdD2.

Como ya explicamos, en dicha BdD 2 aparecerán por filas, uno a uno y de forma ordinal -por Código SNIP o lo que es lo mismo, por número de orden de ingreso a la Base de Proyectos (BdP) del MEF-, cada uno de los PIPs que conforman el Universo muestral, que abarca todos los Proyectos de Inversión Pública iniciados, formulados, elaborados y ejecutados en el Perú entre enero de 2001 y junio de 2014, cualquiera fuera su cuantía, sector, ámbito geográfico o nivel de gobierno (Nacional, Regional, Provincial, Distrital). Es decir: están todos los que son.



Orden	Columna	CONTENIDO	Tipo de CONTENIDO.	Uso en Ratios y Regresiones.
1°	A	CODIGO_SNIP	N° SNIP, ordinal y correlativo.	Todos
2°	B	NOMBRE_PIP	Texto	Ninguno
3°	C	FECHA_REGISTRO	Fecha, dd/mm/aaaa	Perfil = Inicio en BdP
4°	D	ESTADO	IN/ACTIVO	PIP vivo o muerto = Índice de Nivel de Fracazos o Abandonos.
5°	E	MONTO_ALTE	s/.	Perfil = Vol. de Invers Inicial + Tramos de Invers. + Desviación Presupuestaria.
6°	F	OBJETIVO	Texto largo	Ninguno
7°	G	FUNCION	Texto corto	“Sector” de la Gestión Pública (según determina el Anexo 04 del SNIP) corregido a menos (19) o 20).
8°	H	PROGRAMA	Texto corto	“Subsector” de la Gestión Pública (equivalente a los Viceministerios existentes en cada año).
9°	I	SUBPROGRAM	Texto corto	“Planes” de la Gestión Pública (equivalente a los que controlan las Direcciones Generales del Sector Público cada año).
10°	J	DEPARTAMENTO_PIP	Texto corto	Ninguno
11°	K	NIVEL de Gob.	GN, GR, GP, GD	Nivel Inicial responsabilidad PIP.
12°	L	SECTOR	Texto corto	Distribuciones y ratios Sectoriales.
13°	M	PLIEGO	Texto corto	Distribuciones y ratios Sectores Estratégicos: Educación y Salud.
14°	N	UNIDAD FORMULADORA (UF)	Texto corto	Ninguno
15°	O	SECT_EVAL	Texto corto	Ninguno
16°	P	PLIE_EVAL	Texto corto	Ninguno
17°	Q	UNIDAD EVALUADORA (UEv)	OPI	Ninguno
18°	R	UNIDAD EJECUTORA (UE)	Texto complejo pero : GN, GR, GP, GD	Nivel de Ejecución.
19°	S	ULT_ESTUDIO	Perfil, Pre/Factibilidad Factibilidad	Ninguno
20°	T	ESTADO_ESTUDIO	Presentado, Observado, Aprobado	Ninguno
21°	U	NIVREQVIAB	Perfil, Pre/Factibilidad	Ninguno



Orden	Columna	CONTENIDO	Tipo de CONTENIDO.	Uso en Ratios y Regresiones.
22°	V	RESPONS._VIAB	OPI, DGPM	Ninguno
23°	W	SITUACION	En formulación, En evaluación, Pendiente, Factibilidad, Viable	Ninguno
24°	X	CON_EXP_ TECNICO	Si, No	Ninguno
25°	Y	CERRADO	Si, No	Ninguno
26°	Z	BENEFICIARIO	N° habs.	
27°	AA	FECHA_VIAB	Fecha: dd/mm/aaaa	Ratio Plazo Medio de Preinversión + Inversión
28°	AB	MONTO_F15	s/.	Ratio Desviación Presupuestaria
29°	AC	MONTO_F16	s/.	Ratio Desviación Presupuestaria
30°	AD	CODIGO_SIAF	N°	Ninguno
31°	AE	ALTER1	Texto Largo	Ninguno
32°	AF	MONTO_PMERCAD O_ ALTER1	s/.	Ninguno
33°	AG	MONTO_PSOCIAL_ ALTER1	s/.	Ninguno
34°	AH	VAN_ALTER1	N°	Ninguno
35°	AI	TIR_ALTER1	N°	Ninguno
36°	AJ	ALTER2	Texto Largo	Ninguno
37°	AK	MONTO_PMERCAD O_ALTER2	s/.	Ninguno
38°	AL	MONTO_PSOCIAL_ ALTER2	s/.	Ninguno
39°	AM	VAN_ALTER2	N°	Ninguno
40°	AN	TIR_ALTER2	N°	Ninguno
41°	AO	ALTER3	Texto Largo	Ninguno
42°	AP	MONTO_PMERCAD O_ALTER3	s/.	Ninguno
43°	AQ	MONTO_PSOCIAL_ ALTER3	s/.	Ninguno
44°	AR	VAN_ALTER3	N°	Ninguno
45°	AS	TIR_ALTER3	N°	Ninguno
46°	AT	DEVENGADO_ACU MULADO	s/.	Ninguno
47°	AU	PIM_2014	s/.	Ninguno
48°	AV	DEVENGADO_2014	s/.	Ninguno

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 50: Tabla de Categorías. Columnas de BdD, 2.



La Ilustración que ocupa las siguientes 9 páginas, representa lo que se puede ver en una pantalla de PC ordinario (configuración de 1920 x 1080 pixeles) cuando uno está trabajando con la Hoja de Cálculo Node XL que hemos confeccionado para la BdD 2. De forma que, uno tiene que desplazarse unas nueve pantallas, de izquierda a derecha, para ver la totalidad de los datos adjudicados a cada fila o línea. O lo que es lo mismo, para hacer seguimiento de la información completa de un Proyecto de Inversión Pública (PIP) específico, hay que navegar nueve pantallas de izquierda a derecha.

Para simplificar la Ilustración siguiente, se ha optado por reflejar sólo los primeros 37 PIPs, empezando por la fila 10 y acabando en la fila 48. De forma que así, la Ilustración ocupa exclusivamente 9 páginas.

En la siguiente Ilustración, podrá contemplar un ejemplo de cómo funciona la totalidad de la Hoja de Cálculo de la BdD2, que fue elaborada como fuente de información primaria para esta Tesis Doctoral por el tesista, en colaboración con la Dirección de Información del MEF.

A estas alturas de nuestra prolija descripción de las Bases de Datos 1 (BdD 1 = Código SNIP + UBIGEO) y la Base de Datos 2 (BdD 2 = PIPS por filas + Categorías o clasificación por columnas), el lector comprenderá la dificultad que implica ordenar y tabular adecuadamente todos estos cientos de miles de datos.

Pero sin este esfuerzo de creación de una Base de Datos Primaria (BdD 2) tan amplia y rica como todo el Universo Muestral de los PIP en el Perú para el período 2001-2014, no podríamos lograr el nivel de certidumbre en el análisis cuantitativo del fenómeno del “Ciclo PIP” en el Perú (2001-2014), al que aspirábamos desde un inicio. Un nivel acorde con lo que se denomina la Big Data.

Por otro lado, hubiera sido un absurdo proceder a un muestreo, disponiendo del Censo íntegro de todos los PIP peruanos. Porque no hubiera quedado muy claro qué criterios metodológicos emplear para que dicho muestreo fuera estadísticamente significativo.

En primer lugar, porque tendríamos que haber descartado de plano, la técnica del “muestreo aleatorio simple” que sin lugar a dudas, es la estadísticamente más significativa pero que, para el análisis no hubiera aportado conclusiones muy ricas, ya que no se podría haber segmentado por ningún tipo de categoría o clasificación.

En segundo lugar, de procederse a un “muestreo estratificado” este hubiera dependido del diagnóstico estadístico previo que publica el propio MEF, para el Universo de PIPs peruanos año a año. Y como ya explicamos anteriormente, dicha segmentación es escasa, y mucho más reducida que nuestro ámbito de análisis, que emplea muchas más categorías.

Un tercer y último aspecto a destacar, es que para poder jugar con la BdD 2 a favorecer la creación de subgrupos o subagregaciones del Universo muestral, debíamos contar con la totalidad del Universo debidamente tabulado. Dichos aspectos se comprobarán plenamente en el subcapítulo siguiente ([4.4](#)).



Ilustración 51: BdD 2, por filas y columnas. 9 “pantallazos” (“hard print”).

	A	B	C	D	E	F	G
3	PIP registrados en el Banco de Proyectos, años 2001 - 2007						
7	* Actualizado al 06/07/2014.						
10	CODIGO SNIP	NOMBRE PIP	FECHA REGISTRO	ESTADO	MONTO ALTE	OBJETIVO	PRO
11	61	TERCER PROGRAMA DE APOYO A LAS OPERACIONES DE LOS FONDOS	24/07/2001 18:39	ACTIVO	66250000	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	PRO
12	93	EXPANSION DIVERSIFICACION Y DESCENTRALIZACION DE LOS SERVICIOS DEL MINISTERIO	12/06/2001 13:04	ACTIVO	46165855	ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO ADM	PRO
13	94	IMPLEMENTACION DEL PLAN MAESTRO CHOCQUEBUJARO	24/05/2001 08:11	ACTIVO	10374734	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS TUR	TRAY
14	95	MEJORAMIENTO DEL TRAMO CARRETERO CACHO CRUZ - COAPI	24/05/2001 11:26	INACTIVO	1250000	TRANSPORTE	TRAY
15	96	PROGRAMA CENTRO HISTORICO QUSCO	24/05/2001 17:15	INACTIVO	23873985	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS TUR	TRAY
16	119	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE DESARROLLO DEL CORREDOR TURISTICO AYACUCHO-API	31/05/2001 11:46	ACTIVO	9328816	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS TUR	PRE
17	125	DESARROLLO DE LOS RECURSOS NATURALES EN MICROCIUDAS	05/06/2001 04:31	ACTIVO	2998000	Contribuir con el incremento de la producción y productividad conservando los Recursos Naturales en AGRARIA	PRE
18	126	CONSTRUCCION CARRETERA SAN FERNANDO - INCAHUASI - SAN MARTIN	05/06/2001 05:16	INACTIVO	4666551	Facil acceso a la comercialización de los principales productos de los poblados del Distrito de Vilca	TRAY
19	127	ASfaltado Carretera Cebadapata-Acomayo	05/06/2001 17:50	INACTIVO	25741500	TRANSPORTE	TRAY
20	131	CONSTRUCCION PUENTE VEHICULAR JR. RICARDO PALMA (BARRIO SAN JUAN)	06/06/2001 15:43	INACTIVO	170000	TRANSPORTE	TRAY
21	134	SISTEMA DE DESAGUE Y ALCANTARILLADO	03/09/2001 08:49	INACTIVO	58618	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
22	132	CONSTRUCCION PUENTE PEATONAL AGUAS TERMALES	06/06/2001 13:39	INACTIVO	60000	TRANSPORTE	TRAY
23	133	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	03/09/2001 16:17	INACTIVO	80000	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
24	134	CONSTRUCCION PUENTE VEHICULAR	07/06/2001 10:15	INACTIVO	250000	TRANSPORTE	TRAY
25	135	CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE DESAGUE	07/06/2001 11:02	INACTIVO	800000	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
26	137	SISTEMA DE DESAGUE RAMAL DE ASPUZANA	07/06/2001 12:58	INACTIVO	23581	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
27	138	MODULO DE AULAS COLEGIO INTEGRADO IY 0588	07/06/2001 16:17	INACTIVO	328473	EDUCACION Y CULTURA	INFR
28	139	SISTEMA DE DESAGUE	08/06/2001 11:38	INACTIVO	2400000	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
29	140	ALAMEDA FRONTERIS CEMENTERO	08/06/2001 12:30	INACTIVO	467273	VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO DES.	SANI
30	141	RED DE DESAGUE HABANA	08/06/2001 13:06	INACTIVO	400000	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
31	143	CONSERVACION DE TROCHA CARROZABLE (LEDOY GRAN BRETAÑA)	08/06/2001 14:50	INACTIVO	2882470	TRANSPORTE	TRAY
32	144	PUENTE ALCANTARILLA (PROLONGACION JR. AGUIRRE)	08/06/2001 15:35	INACTIVO	2108290	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
33	145	CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO DE CONCRETO ARMADO	08/06/2001 16:30	INACTIVO	11888730	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
34	146	PAVIMENTACION DE 5 CUADRAS DEL JR. EDUARDO POYA MEZA	08/06/2001 16:52	INACTIVO	214500	TRANSPORTE	TRAY
35	147	CONSTRUCCION AMPLIACION DEL CENTRO DE SALUD LA MERCED	08/06/2001 19:29	INACTIVO	156000	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
36	152	CONSTRUCCION DE CUNETAS/ALCANTARILLADOS	03/09/2001 09:39	INACTIVO	58618	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
37	153	CONSTRUCCION DE UN AULA C.E. NOCTURNO JAVIER HERAUD	15/06/2001 11:12	INACTIVO	31306	EDUCACION Y CULTURA	INFR
38	154	RED DE DESAGUE	15/06/2001 11:53	INACTIVO	302705	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
39	155	COMPLEMENTACION DE DEFENSA RIBERENA RIO HUAYABAMBAPACHIZA	15/06/2001 12:43	INACTIVO	52243000	PRO	TRAY
40	156	PUENTE VEHICULAR SOBRE RIO SISA SECTOR SANTA ROSA	15/06/2001 13:22	INACTIVO	938170	TRANSPORTE	TRAY
41	157	ELECTRIFICACION RED SECUNDARIA 380/220V	22/08/2001 11:30	INACTIVO	12370870	ENERGIA Y RECURSOS MINERALES/ENI	PRE
42	159	REFORESTACION Y CONSERVACION RIBERENA MARGEN DERECHA RIO TONCHIMA-SECTOR	15/06/2001 14:31	INACTIVO	2209460	AGRICULTURA	PRE
43	159	CONSTRUCCION CENTRO EDUCATIVO IY 00807 - SANTA ROSA	15/06/2001 14:59	INACTIVO	241544	EDUCACION Y CULTURA	INFR
44	160	SISTEMA DE ALCANTARILLADO	15/06/2001 15:42	INACTIVO	1115477	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
45	161	REDES DE ALCANTARILLADO	15/06/2001 16:14	INACTIVO	786485	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
46	162	SISTEMA DE AGUA POTABLE PARA EL SECTOR ALTO LEGUIA	28/08/2001 18:15	INACTIVO	6735840	SALUD Y SAÑEAMIENTO	SANI
47	163	CAMPO FERIA AGROPECUARIO	15/06/2001 18:07	INACTIVO	127798	AGRICULTURA	PRO
48	165	CONSTRUCCION DE ESTADIO MUNICIPAL "RA ETAPA	15/06/2001 19:03	INACTIVO	18078150	EDUCACION Y CULTURA	EDU
49	167	CONSTRUCCION CENTRO EDUCATIVO INICIAL N° 228 SAN MARTIN - ABANCAY	19/06/2001 12:05	INACTIVO	78000	EDUCACION Y CULTURA	INFR
50	173	APOYO A LAS INICIATIVAS SOCIALES DE GENERACION DE INGRESOS DE LAS MUJERES ORI	10/09/2001 14:22	ACTIVO	3653000	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	PRO
51	174	PROYECTO PILOTO JOVENES ORGANIZADOS DESARROLLANDO INICIATIVAS	20/07/2001 19:19	INACTIVO	1500000	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	PRO
52	176	CONSTRUCCION DE AULAS Y SS.HH. DEL C.P.M. IY 00496	26/06/2001 16:57	INACTIVO	239156	EDUCACION Y CULTURA	EDU
53	177	CONSTRUCCION DE AULAS Y SS.HH. DEL C.N.A. DE PUEBLO LIBRE	27/06/2001 10:48	INACTIVO	239156	EDUCACION Y CULTURA	EDU
54	178	CONSTRUCCION DE AULAS Y SS.HH. DE LA E.P.M. IY00894 - VALLE DE LA CONQUISTA	27/06/2001 16:30	INACTIVO	239156	EDUCACION Y CULTURA	INFR
55	179	CONSTRUCCION DE AULAS Y SS.HH. DE LA E.P.M. IY00783 - EL TRIUNFO JEPELAINO	31/08/2001 12:32	INACTIVO	198444	EDUCACION Y CULTURA	INFR
56	180	CONSTRUCCION DE AULAS Y SS.HH. DEL C.E.I. IY134 - SEGUNDA JERUSALEM	27/06/2001 19:06	INACTIVO	198444	EDUCACION Y CULTURA	INFR



	H	I	J	K
	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DEPARTAMENTO_PIP	NIVEL
				SECTOR
10	PROMOCION Y ASISTENCIA SOCIAL COMUNITARIA	PROMOCION Y ASISTENCIA SOCIAL	-MUL-DEP-	GN
11	ADMINISTRACION	EDIFICACIONES PUBLICAS	-MUL-DEP-	GN
12	TURISMO	PROMOCION DEL TURISMO	CUSCO	GR
13	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	CUSCO	GR
14	TURISMO	PROMOCION DEL TURISMO	CUSCO	GR
15	TURISMO	PROMOCION DEL TURISMO	-MUL-DEP-	GR
16	PRESERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLE	CONSERVACION DE SUELOS	CUSCO	GR
17	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	CUSCO	GR
18	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	CUSCO	GR
19	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	SAN MARTIN	GR
20	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	SAN MARTIN	GR
21	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
22	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	SAN MARTIN	GR
23	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
24	TRANSPORTE TERRESTRE	CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CARRETERAS	SAN MARTIN	GR
25	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
26	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
27	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EDIFICACIONES ESCOLARES	SAN MARTIN	GR
28	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
29	DESARROLLO URBANO	PLANEAMIENTO URBANO	SAN MARTIN	GR
30	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
31	TRANSPORTE TERRESTRE	CAMINOS RURALES	SAN MARTIN	GR
32	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
33	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
34	TRANSPORTE TERRESTRE	REHABILITACION DE CARRETERAS	SAN MARTIN	GR
35	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
36	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
37	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EDIFICACIONES ESCOLARES	SAN MARTIN	GR
38	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
39	PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE	DEFENSA CONTRA LA EROSION	SAN MARTIN	GR
40	TRANSPORTE TERRESTRE	SERVICIOS DE TRANSPORTE TERRESTRE	SAN MARTIN	GR
41	ENERGIA	ELECTRIFICACION RURAL	SAN MARTIN	GR
42	PRESERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLE	REFORESTACION	SAN MARTIN	GR
43	INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	EDIFICACIONES ESCOLARES	SAN MARTIN	GR
44	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
45	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
46	SANEAMIENTO	SANEAMIENTO GENERAL	SAN MARTIN	GR
47	PROMOCION Y EXTENSION RURAL	PROMOCION AGRARIA	SAN MARTIN	GR
48	EDUCACION FISICA Y DEPORTES	CENTROS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS	SAN MARTIN	GR



	M	N	O
	UF	SECT_EVAL	
10	PLEGO	MUJER Y POBLACIONES VU	
11	FONDO DE COOPERACION PARA EL DESARROLLO SOCIAL - FONCODES	COORDINACIÓN DE PREINVERSIÓN	
12	MINISTERIO PUBLICO	OFICINA DE PROYECTOS Y COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL	
13	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
14	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
15	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
16	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
17	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	AGRICULTURA
18	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
19	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL	GOBIERNOS REGIONALES
20	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
21	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
22	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
23	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
24	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
25	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
26	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
27	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
28	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
29	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
30	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
31	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
32	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
33	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
34	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
35	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
36	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
37	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
38	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
39	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
40	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
41	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
42	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
43	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
44	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
45	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
46	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
47	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES
48	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	GERENCIA GENERAL	GOBIERNOS REGIONALES



	P	Q	R
10	PLIE_EVAL	EVALUADORA	EJECUTORA
11	MINISTERIO DE LA MUJER Y POBLACIONES VULNERABLES	OPI MUJER	FONDO DE COOPERACION PARA EL DESARR
12			MINISTERIO PUBLICO-GERENCIA GENERAL
13	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	PLAN COPESCO
14	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
15	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	PLAN COPESCO
16	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
17	MINISTERIO DE AGRICULTURA - MINAG	OPI AGRICULTURA	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
18	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
19	GOBIERNO REGIONAL CUSCO	OPI DE LA REGION CUSCO	REGION CUSCO-SEDE CENTRAL
20	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
21	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
22	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
23	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
24	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
25	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
26	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
27	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
28	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
29	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
30	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
31	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
32	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
33	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
34	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
35	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
36	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
37	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
38	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
39	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
40	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
41	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
42	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
43	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
44	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
45	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
46	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
47	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL
48	GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	REGION SAN MARTIN-SEDE CENTRAL



	S	T	U	V	W	X	Y
10	ULT_ESTUDIO	ESTADO_ESTUDIO	NIVREQVIAB	RESPONSABLE_VIAB	SITUACION	CON_EXP_TECNICO	CERRADO
11	FACTIBILIDAD	APROBADO	FACTIBILIDAD	OPI MUJER	VIABLE	NO	NO
12	PRE-FACTIBILIDAD	APROBADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION CUSCO	VIABLE	NO	NO
13	PERFIL	APROBADO	FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION CUSCO	EN FORMULACION	NO	NO
14	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION CUSCO	EN FORMULACION	NO	NO
15	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION CUSCO	EN FORMULACION	NO	NO
16	PERFIL	APROBADO	PERFIL	OPI DE LA REGION CUSCO	PENDIENTE DE VIABILIDAD	NO	NO
17	PRE-FACTIBILIDAD	APROBADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI AGRICULTURA	VIABLE	NO	NO
18	PERFIL	APROBADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION CUSCO	EN FORMULACION	NO	NO
19	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION CUSCO	EN FORMULACION	NO	NO
20	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
21	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
22	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
23	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
24	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
25	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
26	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
27	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
28	PERFIL	PRESENTADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
29	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
30	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
31	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
32	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
33	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
34	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
35	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
36	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
37	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
38	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
39	PERFIL	PRESENTADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
40	PERFIL	OBSERVADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN FORMULACION	NO	NO
41	PERFIL	PRESENTADO	PERFIL	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO
42	PERFIL	PRESENTADO	PRE-FACTIBILIDAD	OPI DE LA REGION SAN MARTIN	EN E/VALUACION	NO	NO



Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
BENEFICIARIO	FECHA_VIAJ	MONTO_F15	MONTO_F16	CODIGO_SIAF	ALTERN	MONTO_PIERCADO_ALTERI
10	1200000	0	0	2023071		666250000
11	01/07/2002	0	0	0	Ejecución de pequeños proyectos para la cobertura de servicios sociales básicos	46050895
12	1	19/06/2001	0	0	Construcción de las Obras con expediente técnico elaborados y no ejecutados	103747734
13	29000	0	0	0	Por las características del Proyecto se restringe la identificación a la siguiente alternativa Única.Gesi	1250000
14	4610	0	0	2195330	La única alternativa considerada es la del mejoramiento del Ccacho Cruz-Ccapi.	339379885
15	234645	0	0	2195509	Constituido por las siguientes actividades:Accondicionamiento urbano,Preservación y Rehabilitación d	93286816
16	570834	0	0	0	Implementación del plan de desarrollo del corredor turístico Ayacucho- Aprimnac-Cusco. Foco de las	2998000
17	9909	12/12/2003	0	2000680,2165109	Corresponde a realizar dos componentes:Riego por Aspersión, mediante la construcción de obras de	4666551
18	7796	0	0	0	Se ha considerado como primera alternativa la Construcción de un Camino Vecinal Tipo III, con un an	25741500
19	50340	0	0	0	Asfaltado carretera Cebadapata-Acomayo.	170000
20	6000	0	0	0	Construcción de un puente de 17 metros lineales de longitud,y 3,60 metros lineales de ancho.	59618
21	900	0	0	0	Construcción Sistema de Desague y Alcantarillado.	60000
22	0	0	0	0	Construcción del Puente Peatonal de 25 metros.	80000
23	2000	0	0	0	Construcción del Sistema de drenaje Pluvial.	250000
24	5000	0	0	0	Construcción del Puente Vehicular de 25 Metros de largo.	800000
25	2800	0	0	2194168	Construcción del Sistema de Desague.	235681
26	350	0	0	0	Sistema de Desague Ramal de Aspuzana.	328473
27	2264	0	0	0	Modulo de Aulas Colegio Integrado N°0588.(Modulo de dos Niveles)	2400000
28	3200	0	0	0	Desague Total por Gravedad.	467273
29	15000	0	0	0	Alameda Frontis Cementerio.	400000
30	1500	0	0	0	Financiamiento del Tesoro Publico - Contrato.	28926470
31	2000	0	0	0	Conservación de Trocha Carrozable Ledoy-Gran Bretaña con 13 Km de Longitud.	29108290
32	4500	0	0	0	Construcción Puente-Alcantarilla.	11888130
33	500	0	0	0	Construcción de Alcantarillado de Concreto Armado.	247500
34	1200	0	0	0	Pavimentación de Pistas y Veredas. con Concreto de 5 cuadras del Jr. Peña Meza.	156000
35	15000	0	0	0	Construcción Ampliación del Centro de Salud la Merced. con un área aproximado de 250 Metros Cua	59618
36	0	0	0	0	Construcción de Cunetas y Alcantarillas.	31306
37	300	0	0	0	Construcción de un Aula C.E NOCTURNO JAVIER HERAUD.Con Material de Concreto.	302705
38	1000	0	0	0	Red de Desague.	52243000
39	938	0	0	0	Complementación Defensa Ribereña Río Huayabamba- Pachiza. Construyendo 02 espigones de 30 y	938910
40	1883	0	0	0	Puente Vehicular Colgante de 3.6 mt. de ancho y longitud de 100 mt.	123170970
41	3000	0	0	0	Electrificación Red Secundaria, con postes de concreto y conductores de Aluminio y Lámparas de vaj	22091480
42	400	0	0	0	Reforestación y Conservación Ribereña Margen Derecha del Río Torchima Sector Azul.	2413444
43	150	0	0	0	Construcción del Local Escolar de 2 Pisos y con 04 Aulas.	1115477
44	2264	0	0	2195563	Sistema de Alcantarillado.	786485
45	1200	0	0	0	Redes de Alcantarillado de 2991.50 mt. de Tubería y 32 Buzones.	67358840
46	208	0	0	0	Sistema de Agua con 03 Piletas.	121798
47	20628	0	0	2194082	Construcción Campo Ferrial de 3987 00 Metros Cuadrados.	180781350
48	20628	0	0	0	Construcción Estadio Municipal 1ra Etapa, con cerco Perimétrico, valla olimpica, camerinos y SS.HH.	



AG	AH	AI	AJ	AK	AL
MONTO_PSOCIAL_ALTER1	VAN_ALTER1	TIR_ALTER1	ALTER2	MONTO_PBIERGADO_ALTER2	MONTO_PSOCIAL_ALTER2
10	666250000	0	No aplicable	0	0
11	46050895		Construcción de obras y equipamiento informático		52480000
12	103747734	10969350000			0
13	1250000	225582760			0
14	239379885				0
15	93286816	82138542890	No existe		0
16	2822164	596574	596574	Compueta por dos componentes Riego por Gravedad, mediante la construcción de infraestructura de riego por gravedad y alcantarillado.	4824686
17	3686580	745570	745570	Se ha considerado como primera alternativa la Construcción de un Camino Vecinal Tipo III, con un ancho de 2.30 metros lineales de longitud, y 2.30 metros lineales de ancho.	5054305
18	25741500	6869000	6869000 x		0
19	170000				178660
20	59618				0
21	60000		Construcción puente colgante de 25 metros.		75000
22	88000				0
23	250000		Construcción del Puente Vehicular de 22 Metros de largo.		236000
24	800000		Construcción de Alcantarillas.		720000
25	235681		Sistema de desagüe y alcantarillado.		456398
26	328473		Modulo de Aulas Colegio Integrado N°0568 (Modulo de un nivel).		254389
27	2400000		Desagüe por Gravedad y Bombeo.		3500000
28	467273		Construcción de Cunetas y Veredas.		256000
29	400000		Financiamiento de Apoyo Social-Participación vecinal.		234000
30	28828470		Conservación Trocha, con cunetas en ambos lados de la Trocha.		32566600
31	29108230		Construcción Puente con materiales de la zona.		5600000
32	11888130		Construcción de cunetas de concreto Armado.		8692360
33	247500		Pavimentación de Pistas con concreto de 5 cuartas del Jr. Peña Iteza.		200000
34	156000		Construcción Ampliación del centro de Salud la Merced con 200 metros cuadrados de área aproximada.		1386000
35	59618				0
36	31306		Construcción de un Aula, con materiales de la zona.		10586
37	302705		Construcción de Cunetas y su Pozo Septico.		45892
38	52243000		Complementación Defensa Ribereña Río Huayabamba- Pachiza Construyendo 02 espigones de 25 y 40 metros de longitud.		48965300
39	936910		Const. puente Vehicular con 3.2 mt. de ancho y Longitud de 80 mt.		852369
40	123170970				0
41	22091480		Reforestación y conservación Ribereña con capa fina de Material de concreto.		350000000
42	241344		Construcción del Local Escolar de 01 piso y 02 Aulas.		85969
43	1115477		Sistema de Alcantarillado y const. de pozos ciegos.		1669325
44	786485		Redes de Alcantarillado de 1635.23 mt. de Tubería y 26 Buzones.		659859
45	67358840		Sistema de Agua con 02 pilas.		54789360
46	121798		Construcción Campo Ferial de 2500.00 Metros Cuadrados.		98563
47	180781350		Construcción Estadio Municipal 1ra Etapa con campo de Futbol y Gras e instalación de agua para riego.		96587250
48					



AM	AN	AO	AP	AQ	AR
VAN_ALTER2	TIR_ALTER2	ALTER3	MONTO_PNERCADO_ALTER3	MONTO_PSOCIAL_ALTER3	VAN_ALTER3
TIR					TIR
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0
17	-1185195	-1185195	0	0	0
18	460750	460750	0	0	0
19	0	0	0	0	0
20			174500	174500	174500
21			0	0	0
22			45000	45000	45000
23			0	0	0
24			220000	220000	220000
25			560000	560000	560000
26			125634	125634	125634
27			125897	125897	125897
28			1450000	1450000	1450000
29			153000	153000	153000
30			285261	285261	285261
31			35645250	35645250	35645250
32			18568500	18568500	18568500
33			3566250	3566250	3566250
34			150000	150000	150000
35			110500	110500	110500
36			0	0	0
37			25891	25891	25891
38			125889	125889	125889
39			35675000	35675000	35675000
40			754569	754569	754569
41			0	0	0
42			12589360	12589360	12589360
43			189653	189653	189653
44			325698	325698	325698
45			458635	458635	458635
46			34568210	34568210	34568210
47			65892	65892	65892
48			135269360	135269360	135269360



	AS	AT	AU	AV
10	TIR ALTER3	DEVENGADO_ACUMULADO	PIM_2014	DEVENGADO_2014
11	0	227166739.5	0	0
12	0	0	0	0
13	0	4893689.59	0	0
14	0	0	0	0
15	0	0	0	0
16	0	0	0	0
17	0	3915320.61	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	0	0
22	0	0	0	0
23	0	0	0	0
24	0	0	0	0
25	0	0	0	0
26	0	0	0	0
27	0	0	0	0
28	0	0	0	0
29	0	0	0	0
30	0	0	0	0
31	0	0	0	0
32	0	0	0	0
33	0	0	0	0
34	0	0	0	0
35	0	0	0	0
36	0	0	0	0
37	0	0	0	0
38	0	0	0	0
39	0	0	0	0
40	0	0	0	0
41	0	0	0	0
42	0	0	0	0
43	0	0	0	0
44	0	0	0	0
45	0	0	0	0
46	0	0	0	0
47	0	0	0	0
48	0	0	0	0

Ergo, ha sido la mejor opción, trabajar la totalidad del Censo del Universo Muestral, pese a la gran dificultad que esto implica, tanto informática (rediseño de la Hoja de Cálculo Excel para superar el límite de filas establecido en el software convencional de la Suite de Microsoft Office), como estadísticamente, mediante el cruce con Bases de Datos confeccionadas expofeso, a partir de agrupaciones en grupos y subgrupos, por criterios geográficos, sectoriales, etc..



Finalmente, desde el punto de vista de estadística inferencial y de ecuaciones econométricas, la necesidad de que las series empleadas dispongan de abundantes datos para cada período anual y categoría, refuerzan nuestra elección de trabajar con el Censo del Universo Muestral.

En el DVD adjunto a esta Tesis, dispone de libre acceso a la totalidad de la BdD 2.

4.4. Creación de Subagregados de Análisis.

Como mencionamos en la introducción a este Capítulo [4](#), además de la **perfecta identificabilidad** de los PIP (garantizada por la BdD 1), y **la adecuada definición y tabulación de los datos de cada PIP por Categorías**, era necesario, para lograr nuestros ambiciosos objetivos analíticos, contar además, con una **perfecta agregabilidad** de los PIP que conforman el Universo muestral, es decir, todos los PIPs de la BdP del MEF.

La perfecta agregabilidad nos garantiza un análisis del conjunto del Universo muestral, de gran calidad, ya que podemos conformar subgrupos o subconjuntos de dicho Universo muestral, segmentando adecuadamente la BdD 2, para contrastarla, cruzarla y correlacionarla, como queramos. Como describiremos más ampliamente en el Subcapítulo 4.6, gracias al cruce de la BdD 1 con la BdD 2, podemos segmentar geográficamente el Universo Muestral de los PIPs peruanos en los siguientes subgrupos:

- Total Nacional (el Universo Muestral íntegro, sin segmentar).
- PIP Gob. Nacional (PIP Multidepartamental dependiente del Gobierno Nacional).
- PIP Gob. Regional (son 25 Regiones, antes llamadas Departamentos).
- PIP Gob. Provincial (195 Gobiernos Locales que son Capitales de Provincia).
- PIP Gob. Distrital (1.646 Gobiernos Locales que son Capitales de Distrito únicamente).

Por otro lado, los cruces de la BdD 1, con la BdD 2, nos permiten correlacionar y tabular agregados, facilitando la obtención de medidas de tendencia central (Media, Mediana y Moda), desviaciones típicas, ratios, correlaciones, varianzas/covarianzas, regresiones (simples y múltiples), para cada nivel agregado de análisis.

Así las cosas, si deseo estimar el impacto de la inversión para un subconjunto determinado de PIPs, debidamente agrupados sectorial o regionalmente, gracias a la conformación de nuestras dos bases de datos propias, podremos hacerlo de manera muy sencilla, ya que **la BdD 1, funcionará como agregadora de todas las variables (datos) externos al BdP del MEF o BdD 2**. Por ejemplo, si quiero



estimar hasta qué punto, los PIP en una determinada región o localidad, están correlacionados con mejoras significativas en la productividad del trabajo o del capital, puedo plantear regresiones en función del UBIGEO de cada proyecto (BdD 1), añadiendo una o dos columnas más a la propia BdD 1, que serían por ejemplo, la columna “Población Económicamente Activa (PEA)” o la de “Formación de Capital Fijo Público (FCFPu)”. Obsérvese que al expandirse la BdD 1, dichos datos correspondientes a las nuevas variables, quedan clasificados (identificados) Proyecto a Proyecto de Inversión Pública (PIP), tanto por UBIGEO como por Código SNIP. De forma que las relaciones, correlaciones, regresiones y ecuaciones en general, intentarán vincular o relacionar la BdD2 (invariable) con la ampliada BdD 1.

Obsérvese que, para cada localidad, sector, etc., se dispondrá del correspondiente dato externo debidamente segmentado por fila, en la BdD 1. Al contar con un dato específico vinculado a cada PIP de la BdD 2, a través de su correspondiente cruce con la BdD 1; las correlaciones, regresiones, etc., serán mucho más fiables. Porque no vincularemos una serie muestral propia (BdD 2) compuesta de miles de PIPs sueltos, a un ratio externo que sea una media local, regional o nacional. Muy por el contrario, a cada PIP específico, le asignaremos su correspondiente índice, indicador o valor externo a relacionar, como parte de la BdD 1, debidamente reforzada.

Logramos así, garantizar la ausencia de HETEROCEDASTICIDAD en nuestras series históricas de PIPs. Como todos sabemos, los modelos de regresión lineal como los que vamos a aplicar en nuestro análisis, muestran habitualmente varianza en las perturbaciones (no podemos definir patrones constantes a lo largo del tiempo con certeza) porque los datos con los que se trabaja suelen ser heterogéneos, ya que provienen de distribuciones de probabilidad con distinta varianza. A ese grave problema, que invalida la inferencia estadística, es a lo que se llama heterocedasticidad.

Gran parte de los estudios económicos incurren estadísticamente en heterocedasticidad, porque incumplen las hipótesis básicas sobre las que se asienta el modelo de regresión lineal, especialmente porque comparan para un mismo período o corte transversal (sector, región), datos individuales (en nuestro caso categorías de la BdD2) con indicadores, índices o valores que se han obtenido agregando o promediando datos individuales, referidos a un mismo espacio o agrupación estadística.

En nuestro caso concreto, la heterocedasticidad estará debidamente minimizada (puede existir solamente si el subgrupo analizado es demasiado diverso por sí mismo), lo que nos permite ser muy optimistas, respecto a la calidad de nuestras estimaciones (correlaciones, regresiones, etc.).

Por lo tanto, técnicamente, a nivel de herramientas a emplear, nuestro sistema está bien diseñado y minimiza significativamente los márgenes de error, ya que la BdD 2, se mantiene invariable, siendo la BdD 1, la que admite cambios (columnas extras) en función de datos específicos, PIP a PIP, para las funciones estadísticas y econométricas que queramos inferir.

Conclusión: la forma en que hemos diseñado las Bases de Datos y los procedimientos de estimación, así como la calidad de los datos y su idoneidad respecto a las necesidades estadísticas aplicables a



nuestras regresiones y ecuaciones (ausencia de heterocedasticidad), nos permiten ser optimistas respecto a la calidad final de nuestros resultados analíticos.

Sólo cabe preguntarnos si un exceso de heterogeneidad en alguna categoría de nuestra BdD 2, podría restar significatividad estadística a las conclusiones que aporte nuestro análisis de los PIPs peruanos para el período 2000-2014.

Al respecto, cabe destacar que sólo hemos detectado tres únicas “discontinuidades” en las series de datos históricas de los PIPs tabulados, discontinuidades fácilmente subsanables, como veremos en el siguiente Subcapítulo.

4.5. Tres discontinuidades: Prefactibilidad, Sectores y Precios Constantes.

A continuación, algunas apreciaciones técnicas sobre la homogeneidad de los datos estadísticos a lo largo de los 14 años que duran las series de PIPs que se incluyen en la Base de Datos 2 (BdD 2).

Revisado a profundidad el marco legal y administrativo (normativa de Gestión Pública: Directivas, Reglamentos, etc.), que se enumera en el [Subcapítulo 2.6.](#), a la luz de las tipificaciones de análisis que queremos emplear, cabe resaltar que existen tres únicos factores desestabilizadores que diversifican innecesariamente los criterios aplicables al análisis de las series históricas de los PIPS en el Perú del 2001 al 2014.

4.5.1. Estudios de Prefactibilidad.

Una modificación registrada en el período 2001-2014 en el Ciclo PIP, fue la desaparición de los “Estudios de Prefactibilidad” que estuvieron activos desde enero de 2001 hasta abril de 2011. Mediante una Directiva emitida el 12.04.2011, el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) eliminó los Estudios de Prefactibilidad para aligerar los trámites burocráticos mediante una reducción del tiempo de entre 40% y 50% (aproximadamente seis meses), dependiendo del monto del proyecto y un ahorro para la unidad formuladora del proyecto de entre S/.30.000 (treinta mil soles) y s/.50.000 (cincuenta mil soles).

A destacar que en el Análisis Estadístico ([Capítulo 5](#)), en las correspondientes Tablas denominadas: Número de PIPs por Nivel de Estudio, si se incluye la Prefactibilidad, porque su desaparición efectiva data de fecha muy reciente (2011-2012 en adelante). Sorprendentemente, se siguieron registrando algunos Estudios de Prefactibilidad en los PIPs iniciados en 2012 porque cuando se ordenó la



anulación de los Estudios de Prefactibilidad, dichos PIPs ya los habían elaborado e incorporado en el sistema en línea del MEF, aunque como PIPs fueron definitivamente declarados viables en el 2012.

En cualquier caso, al momento de analizar el fenómeno, para cada región o sector, se insiste en el matiz de que este cambio (simplificación administrativa por la desaparición normativa del Estudio de Prefactibilidad), tuvo un origen normativo.

4.5.2. Reclasificación funcional: Sectores válidos.

Como ya explicamos al referirnos al marco legal aplicable al BdP del MEF ([Subcapítulo 2.6](#)), la clasificación inicial por Sectores era de 26, equivalentes a los Ministerios en el año 2000. Posteriormente, se crearon 3 Ministerios más:

Junio 2001- mayo 2008: 26 sectores

Junio 2008 - septiembre 2010: 27 sectores (+ M° Ambiente)

Septiembre 2010 a julio 2014: 28 sectores (+ M° Cultura)

Octubre 2011: 29 sectores (+MIDIS)

Obsérvese que, a nivel competencial, las innovaciones que se registran en Cultura se corresponden al antiguo Instituto Nacional de Cultura que anteriormente dependía del Ministerio de Educación. Afortunadamente, existen medios técnicos para desgajar dichas competencias. De forma que, sólo el Ministerio del Ambiente (MINAM) es un Ministerio realmente nuevo, ya que muchas de sus competencias no existían con anterioridad a su creación en septiembre de 2010.

En conclusión: el tope de Sectores de la Administración Pública peruana serían estadísticamente hablando, 29: los 26 Sectores originales del año 2000 (cuando empezó el SNIP) al que se le han sumado exclusivamente 3 Ministerios nuevos: Ambiente, Cultura y el MIDIS.

Pero, una vez revisadas las Funciones Administrativas que realmente se empleaban DE FORMA OFICIAL en el **Manual del SNIP (Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Resolución Directoral No. 003-2011- Ef. / 68.01, Anexo SNIP 04)**, nos sorprendió observar que, a lo largo del período considerado, se llegan a registrar exclusivamente 25 Funciones Administrativas para la totalidad del Estado, es decir, 4 menos que el total de Ministerios. En la Ilustración 46, que ocupa de la página 323 a la 334, se transcribe la totalidad de la norma ([Manual del SNIP, Anexo 04](#)), Función por Función, desagregada por Programa y Subprograma.



En la Ilustración que empieza en la siguiente página y abarca 12 folios, se recoge toda la información detallada, respecto a la clasificación de las Funciones Administrativas y de Gestión de todo el Estado peruano, según la norma del propio SNIP. Así las cosas, era obvio que la única categoría sectorial válida a aplicar, era la que aparecía en la norma del propio SNIP, como Anexo 04 en el Manual.

Pero cual sería nuestra sorpresa cuando se realizó un primer “matcheado” (correspondencia informática) de las partidas de todas las Funciones que aparecían en cada una de las fichas de los Códigos SNIP correspondientes a cada uno de los PIP que estaban registrados en el Banco de Proyectos (BdP) del MEF: el resultado aparece en la Lámina que ocupa justo la página anterior, en la cual se puede comprobar, que se ha aplicado en más de una ocasión, una clasificación caótica con solapamientos funcionales, de manera que algunas de las categorías funcionales realmente empleadas en los PIPs registrados en el BdP son erróneas, ya que superponen las mismas funciones en distintas categorías, duplicando criterios. Al final, **se alcanza la cifra de 32 categorías, en vez de las 25 que manda la norma** (ver Lámina de la página anterior).

Obviamente, estos errores de Clasificación Funcional no son achacables al MEF ni a su personal adscrito. Son producto de la inexperiencia de los burócratas municipales y regionales de diversas localidades / regiones apartadas del país, que lograron registrar confusamente criterios unívocos como dobles o hasta triples criterios redundantes, en algunos casos extremos.

Al final, no hubo más remedio que intentar subsanar tamaña disfunción, mediante una depuración de las categorías que definitivamente debíamos emplear como Funcionales y/o Sectores en esta Tesis.

Tuvimos que descartar cualquier intento por depurar los solapamientos proyecto a proyecto, dentro de las categorías erróneamente empleadas, porque hubiera sido una tarea lenta, engorrosa y difícilmente justificable desde un punto de vista técnico, ya que pasaba por modificar manualmente la propia BdD. Así que se optó por agregar en menos categorías funcionales el total disponible en el “matcheo” inicial.

Solón decía “simplificar es de sabios”. La salida técnicamente más sencilla y de menor impacto era ésta, y solamente no se ha aplicado linealmente, en dos categorías muy importantes: Educación y Salud, donde afortunadamente, los solapamientos detectados en dichas categorías sí se han podido corregir de forma que, no se mezclaran proyectos de saneamiento y salud, por un lado; y proyectos de Cultura y Deporte con los de Educación por otro.

Como se puede observar en la Ilustración 46 de las páginas 323-334, la depuración de categorías efectuadas arrojó un total de **20 Funciones a analizar estadística y econométricamente en esta Tesis Doctoral**.

Finalmente destacar que en algunos Gobiernos Regionales (GR) y Municipales Provinciales (GP) las funciones suelen ser 17 o 18, ya que no incluyen ciertos sectores de ámbito estatal o por propia estrategia de planificación de dichos gobiernos regionales (GR) o locales (GP).

(Texto continúa en la p. 336)...



Ilustración 44: Funciones Administrativas, Manual del SNIP, Anexo 04.

FUNCIÓN	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	SECTOR RESPONSABLE
FUNCIÓN 01: LEGISLATIVA	Programa 001: Acción Legislativa	Subprograma 0001: Acción Legislativa	Congreso de la República
FUNCIÓN 02: RELACIONES EXTERIORES	Programa 002: Servicio diplomático	Subprograma 0002: Servicio Diplomático	Relaciones Exteriores
	Programa 003: Cooperación Internacional	Subprograma 0003: Cooperación Internacional	Relaciones Exteriores
FUNCIÓN 03: PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA		Subprograma 0004: Rectoría de sistemas administrativos	Ente Rector de Cada Sistema Administrativo
		Programa 004: Planeamiento, gestión y reserva de contingencia	Subprograma 0005: Planeamiento institucional
	Programa 005: Información Pública	Subprograma 0006: Información Pública	Ambiente, o Presidencia del Consejo de Ministros (en información estadística y vinculada a la gestión pública)
	Programa 006:	Subprograma 0007: Dirección y supervisión superior	Sector Institucional al cual está adscrita la UF
	Gestión	Subprograma 0008: Asesoramiento y apoyo	Presidencia del Consejo de Ministros
			Subprograma 0009: Soporte Tecnológico



	Subprograma 0010: Infraestructura y equipamiento	Presidencia del Consejo de Ministros
	Subprograma 0011 : Preparación y perfeccionamiento de recursos humanos	Sector Institucional al cual está adscrita la UF
	Subprograma 0012: Control Interno	Contraloría General de la República
Programa 007: Recaudación	Subprograma 0013: Recaudación	Economía y Finanzas
Programa 008: Reserva de contingencia	Subprograma 0014: Reserva de contingencia	Economía y Finanzas
Programa 009: Ciencia y tecnología	Subprograma 0015: Investigación básica	Sector Institucional al cual está adscrita la UF
	Subprograma 0016: Investigación aplicada	Sector Institucional al cual está adscrita la UF
	Suprograma 0017: Innovación Tecnológica	Sector Institucional al cual está adscrita la UF
Programa 010: Eficiencia de	Subprograma 0018: Eficiencia de	PCM



	mercados	Mercados	
	Programa 011: Transferencias e intermediación financiera	Subprograma 0019: Transferencias de carácter general	Economía y Finanzas
		Subprograma 0020: Intermediación Financiera	Economía y Finanzas
	Programa 012: Identidad y Ciudadanía	Subprograma 0021: Registros Civiles	RENIEC
		Subprograma 0022: Registros Públicos	MINJUS
		Subprograma 0023: Defensa del interés ciudadano	Defensoría del Pueblo, Ministerio Público, Poder Judicial o Tribunal Constitucional
		Subprograma 0024: Elecciones, referendos y consultas ciudadanas	ONPE
		Subprograma 0025: Justicia electoral	JNE
FUNCIÓN 04: DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	Programa 013: Defensa y Seguridad Nacional	Subprograma 0026: Defensa Nacional	Defensa
		Subprograma: 0027: Seguridad Nacional	PCM



FUNCIÓN 05: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	Programa 014: Orden Interno	Suprograma 0028 Operaciones Policiales	Interior
		Subprograma 0029 Control migratorio	Interior
		Subprograma 0030: Control de armas, municiones, explosivos de uso civil y servicios de seguridad.	Interior
		Subprograma 0031: Seguridad vecinal y comunal	Interior
	Programa 015: Control de drogas	Subprograma 0032: Desarrollo alternativo	Agricultura

		Subprograma 0033 Prevención y rehabilitación	Salud
		Subprograma 0034: Interdicción, lavado de dinero y delitos conexos.	Interior
	Programa 016: Gestión de riesgos y emergencias	Subprograma 0035: Prevención de desastres	PCM
		Subprograma 0036: Atención inmediata de desastres	PCM



		Subprograma 0037: Defensa contra incendios y emergencias menores	PCM
FUNCIÓN 06: JUSTICIA	Programa 017: Administración de justicia	Subprograma 0038: Administración de justicia	Justicia, Poder Judicial, Fuerzo Militar Policial
	Programa 018: Seguridad jurídica	Subprograma 0039: Defensa de los derechos constitucionales y legales	Defensoría del Pueblo, Ministerio Público, Poder Judicial, Ministerio de Justicia, Tribunal Constitucional o Fuerzo Militar Policial
	Programa 019: Readaptación social	Subprograma 0040: Readaptación Social	Justicia
FUNCIÓN 07: TRABAJO	Programa 020: Trabajo	Subprograma 0041 : Regulación y control de la relación laboral	Trabajo
		Subprograma 0042: Promoción laboral	Trabajo o Producción (desarrollo de las micro y pequeñas empresas)
FUNCIÓN 08:	Programa 021:	Subprograma 0043: Promoción del comercio interno	Producción
COMERCIO	Comercio	Subprograma 0044: Promoción del comercio externo	Comercio Exterior y Turismo



FUNCIÓN 09: TURISMO	Programa 022: Turismo	Subprograma 0045: Promoción del Turismo	Comercio Exterior y Turismo
FUNCIÓN 10: AGROPECUARIA	Programa 023:	Subprograma 0046: Protección sanitaria vegetal	Agricultura
	Agrario	Subprograma 0047: Inocuidad agroalimentaria	Agricultura
	Programa 024: Pecuario	Subprograma 0048: Protección sanitaria animal	Agricultura
		Subprograma 0049: Inocuidad pecuaria	Agricultura
	Programa 025: Riego	Subprograma 0050: Infraestructura de Riego	Agricultura
		Subprograma 0051 : Riego tecnificado	Agricultura
FUNCIÓN 11: PESCA	Programa 026: Pesca	Subprograma 0052: Regulación y administración del recurso ictiológico	Producción
		Subprograma 0053: Infraestructura pesquera	Producción
	Programa 027: Acuicultura	Subprograma 0054: Fomento de la producción acuícola	Producción
FUNCIÓN 12:	Programa 028:	Subprograma 0055: Generación de energía eléctrica	Energía y Minas



ENERGÍA	Energía Eléctrica	Subprograma 0056: Transmisión de energía eléctrica	Energía y Minas
		Subprograma 0057: Distribución de energía eléctrica	Energía y Minas
	Programa 029: Hidrocarburos	Subprograma 0058: Hidrocarburos	Energía y Minas
FUNCIÓN 13: MINERÍA	Programa 030: Minería	Subprograma 0059: Promoción minera	Energía y Minas
FUNCIÓN 14: INDUSTRIA	Programa 031: Industria	Subprograma 0060: Promoción de la Industria	Producción
		Subprograma 0061 : Infraestructura aeroportuaria	Transportes y Comunicaciones
	Programa 032: Transporte aéreo	Subprograma 0062: Control y seguridad del tráfico aéreo	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0063: Servicios de transporte aéreo	Transportes y Comunicaciones
FUNCIÓN 15: TRANSPORTE		Subprograma 0064: Vías nacionales	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0065: Vías departamentales	Transportes y Comunicaciones
	Programa 033: Transporte Terrestre	Subprograma 0066: Vías vecinales	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0067: Caminos de herradura	Transportes y Comunicaciones



		Subprograma 0068: Control y seguridad del tráfico terrestre	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0069: Servicios de transporte terrestre	Transportes y Comunicaciones
	Programa 034: Transporte ferroviario	Subprograma 0070: Ferrovías	Transportes y Comunicaciones
	Programa 035: Transporte hidroviario	Subprograma 0071 : Puertos y terminales fluviales y lacustres	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0072: Control y seguridad del tráfico hidroviario	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0073: Servicios de transporte hidroviario	Transportes y Comunicaciones
	Programa 036: Transporte urbano	Subprograma 0074: Vías urbanas	Vivienda, Construcción y Saneamiento
		Subprograma 0075: Control y seguridad del tráfico urbano	Transportes y Comunicaciones
		Subprograma 0076: Servicios de transporte urbano	Transporte y Comunicaciones
FUNCIÓN 16: COMUNICACIONES	Programa 037: Comunicaciones postales	Subprograma 0077: Servicios postales	Transportes y Comunicaciones
	Programa 038: Telecomunicaciones	Subprograma 0078: Servicios de telecomunicaciones	Transportes y Comunicaciones



		Subprograma 0079: Gestión del espacio electromagnético	Transportes y Comunicaciones
FUNCIÓN 17:	Programa 039:	Subprograma 0080: Protección de flora y fauna	Ambiente
MEDIO AMBIENTE	Medio Ambiente	Subprograma 0081 : Forestación y reforestación	Agricultura o Ambiente (en Áreas Naturales Protegidas)

		Subprograma 0082: Conservación de suelos	Agricultura
		Subprograma 0083: Recursos hídricos	Agricultura o Ambiente (información hidrometereológica)
		Subprograma 0084: Remediación de pasivos ambientales	Ambiente o Energía y Minas (pasivos ambientales mineros)
		Subprograma 0085: Control de la contaminación	Ambiente
		Subprograma 0086: Limpieza pública	Salud
		Subprograma 0087: Parques, jardines y ornato	Vivienda, Construcción y Saneamiento
FUNCIÓN 18: SANEAMIENTO	Programa 040: Saneamiento	Subprograma 0088: Saneamiento urbano	Vivienda, Construcción y Saneamiento
		Subprograma 0089: Saneamiento rural	Vivienda, Construcción y Saneamiento



FUNCIÓN 19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	Programa 041: Desarrollo urbano	Subprograma 0090: Planeamiento y desarrollo urbano	Vivienda, Construcción y Saneamiento
	Programa 042: Vivienda	Subprograma 0091 : Vivienda	Vivienda, Construcción y Saneamiento
		Subprograma 0092: Construcción	Vivienda, Construcción y Saneamiento
FUNCIÓN 20: SALUD	Programa 043: Salud	Subprograma 0093: Regulación y control sanitario	Salud
	colectiva	Subprograma 0094: Control epidemiológico	Salud
	Programa 044: Salud	Subprograma 0095: Control de riesgos y daños para la salud	Salud
		Subprograma 0096: Atención médica básica	Salud
		Subprograma 0097: Atención médica especializada	Salud
		Subprograma 0098: Servicios de diagnóstico y tratamiento	Salud
	Programa 045: Cultura	Subprograma 0099: Patrimonio histórico y cultural	Cultura



FUNCIÓN 21: CULTURA Y DEPORTE:		Subprograma 0100 Promoción y desarrollo cultural	Cultura
	Programa 046:	Subprograma 101 : Promoción y desarrollo deportivo	Educación
		Deportes	Subprograma 102: Infraestructura deportiva y recreativa
FUNCIÓN 22: EDUCACIÓN	Programa 047:	Subprograma 103: Educación inicial	Educación
	Educación básica	Subprograma 104: educación primaria	Educación

		Subprograma 105. Educación secundaria	Educación
		Subprograma 106: Educación básica alternativa	Educación
		Subprograma 107: Educación básica especial	Educación
	Programa 048: Educación superior	Subprograma 0108: Educación superior no universitaria	Educación
		Subprograma 0109: Educación superior universitaria	UNIVERSIDADES
		Subprograma 110: Educación de postgrado	UNIVERSIDADES



		Subprograma 0111: Extensión universitaria	UNIVERSIDADES
	Programa 049: Educación técnica productiva	Subprograma 0112: Formación ocupacional	Educación
	Programa 050: Asistencia educativa	Subprograma 0113: Becas y créditos educativos	Educación
FUNCIÓN 23: PROTECCIÓN SOCIAL	Programa 051: Asistencia social	Subprograma 0114: Desarrollo de capacidades sociales y económicas	Mujer y Desarrollo Social
		Subprograma 0115: Protección de poblaciones en riesgo	Mujer y Desarrollo Social
FUNCIÓN 24: PREVISIÓN SOCIAL	Programa 052: Previsión social	Subprograma 0116: Sistemas de pensiones	Economía y Finanzas
		Subprograma 0117: Seguridad social en salud	Salud
FUNCIÓN 25: DEUDA PÚBLICA	Programa 053: Deuda Pública	Subprograma 0118: Pago de Deuda Pública	Economía y Finanzas

Fuente: Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública. Resolución Directoral No. 003-2011- Ef. / 68.01, Anexo SNIP 04.



Nº	Funciones	Nº PIPS	%	% Acumulado
1	ADMINISTRACION Y PLANEAMIENTO	2,283	0.9	0.9
2	AGRARIA	10,504	4.14	5.04
3	AGROPECUARIA	17,048	6.72	11.76
4	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	5,489	2.16	13.92
5	COMERCIO	1,183	0.47	14.39
6	COMUNICACIONES	2,197	0.87	15.25
7	CULTURA Y DEPORTE	11,720	4.62	19.87
8	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	262	0.1	19.97
9	DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	2,001	0.79	20.76
10	EDUCACION Y CULTURA	21,586	8.51	29.27
11	EDUCACIÓN	22,501	8.87	38.14
12	ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	4,508	1.78	39.91
13	ENERGÍA	4,888	1.93	41.84
14	INDUSTRIA	296	0.12	41.96
15	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	1,612	0.64	42.59
16	JUSTICIA	681	0.27	42.86
17	LEGISLATIVA	15	0.01	42.87
18	MEDIO AMBIENTE	6,896	2.72	45.58
19	MINERÍA	25	0.01	45.59
20	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	4,374	1.72	47.32
21	PESCA	961	0.38	47.7
22	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONT	6,417	2.53	50.23
23	PREVISIÓN SOCIAL	16	0.01	50.23
24	PROTECCIÓN SOCIAL	4,561	1.8	52.03
25	RELACIONES EXTERIORES	9	0	52.03
26	SALUD	6,079	2.4	54.43
27	SALUD Y SANEAMIENTO	24,267	9.56	63.99
28	SANEAMIENTO	23,514	9.27	73.26
29	TRABAJO	127	0.05	73.31
30	TRANSPORTE	49,449	19.49	92.79
31	TURISMO	835	0.33	93.12
32	VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	17,448	6.88	100
	TOTAL	253,752	100	

Fuente: Elaboración propia, mediante agregación y suma simple de todas las categorías funcionales registradas en todos y cada uno de los PIP que existen en el BdP del MEF para el período junio 2000 – julio 2014.

Ilustración 45: Funciones Administrativas, Solapamientos en BdP del MEF.



FUNCIÓN	DIRECTIVA SNIP	FICHAS BDP (f)	SOLUCION REFUNDIDA
FUNCIÓN 01:	LEGISLATIVA	ADMINISTRACION PLANEAMIENTO	Y LEGISLATIVA (01+ 17 F)
FUNCIÓN 02:	RELACIONES EXTERIORES	AGRARIA	RELACIONES EXTERIORES (02 + 25 F)
FUNCIÓN 03:	PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA	AGROPECUARIA	PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA (03 + 01 F)
FUNCIÓN 04:	DEFENSA Y SEGURIDAD	ASISTENCIA Y PREVISION SOCIAL	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA(4 +5+8F)
FUNCIÓN 05:	ORDEN PUBLICO Y SEGURIDAD	COMERCIO	
FUNCIÓN 06:	JUSTICIA	COMUNICACIONES	JUSTICIA (06 +16 F)
FUNCIÓN 07:	TRABAJO	CULTURA Y DEPORTE	TRABAJO (07 + 29 F)
FUNCIÓN 08:	COMERCIO	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	
FUNCIÓN 09:	TURISMO	DEFENSA Y SEGURIDAD NACIONAL	TURISMO (03 + 31 F)
FUNCIÓN 10:	AGROPECUARIA	EDUCACION Y CULTURA	AGROPECUARIA (10 + 02F + 03F)
FUNCIÓN 11:	PESCA	EDUCACIÓN	PESCA (11 + 21 F)
FUNCIÓN 12:	ENERGÍA	ENERGÍA Y RECURSOS MINERALES	ENERGÍA Y MINAS (12+13+12F+13F)
FUNCIÓN 13:	MINERÍA	ENERGÍA	
FUNCIÓN 14:	INDUSTRIA	INDUSTRIA	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS (14+08+05 F +14F+15F)
FUNCIÓN 15:	TRANSPORTE	INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	TRANSPORTE (30 F)
FUNCIÓN 16:	COMUNICACIONES	JUSTICIA	COMUNICACIONES (06)



FUNCION 17:	MEDIO AMBIENTE	LEGISLATIVA	MEDIO AMBIENTE
FUNCIÓN 18:	SANEAMIENTO	MEDIO AMBIENTE	SANEAMIENTO (18 + 28)
FUNCIÓN 19	SALUD	MINERÍA	SALUD (19+26 F + 27 F)
FUNCIÓN 20:	VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	VIVIENDA Y URBANISMO (20 + 32 F)
FUNCIÓN 21:	CULTURA Y DEPORTE	PESCA	CULTURA Y DEPORTE (21 + 07 F)
FUNCIÓN	DIRECTIVA SNIP	FICHAS BDP (f)	SOLUCION REFUNDIDA
FUNCIÓN 22:	EDUCACIÓN	PLANEAMIENTO, GESTION Y RESERVA DE CONTINGENCIA	Y EDUCACIÓN (22+10F+11F)
FUNCIÓN 23:	PROTECCIÓN SOCIAL	PREVISIÓN SOCIAL	PREVISIÓN SOCIAL
FUNCIÓN 24:	PREVISIÓN SOCIAL	PROTECCIÓN SOCIAL	PROTECCIÓN SOCIAL
FUNCIÓN 25:	DEUDA PÚBLICA	RELACIONES EXTERIORES	
FUNCIÓN 26:		SALUD	
FUNCIÓN 27:		SALUD Y SANEAMIENTO	
FUNCIÓN 28:		SANEAMIENTO	
FUNCIÓN 29:		TRABAJO	
FUNCION 30		TRANSPORTE	
FUNCIÓN 31:		TURISMO	
FUNCIÓN 32:		VIVIENDA Y URBANISMO	
TOTAL SECTORES	25	32	20

Fuente: Elaboración propia a partir de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública, Resolución Directoral No. 003-2011- Ef. / 68.01, Anexo SNIP 04, para todas las categorías de la Columna "Directiva SNIP", en total, 25 Funciones. En la siguiente columna ("Fichas Bdp") se recogen todas las categorías que aparecen en todas y cada una de las fichas de Proyecto del Código SNIP incorporadas en la Bdp del MEF para el período estudiado (2000-2014), detectándose un error, ya que totalizan 32 Categorías. Finalmente, en la columna de la derecha, "Solución Refundida" se observa cómo se refundieron las categorías (agruparon) para que se pudieran trabajar con categorías funcionales.

Ilustración 46: Solución propia a los solapamientos funcionales en el Bdp.



4.5.3. Soles Corrientes y Soles Constantes: la corrección vía ratios.

Finalmente el problema común a toda serie de datos, referente a la unidad monetaria de medida y la inflación, es decir, el de si deberíamos trabajar con Soles Constantes (aplicando el deflactor del MEF) a todas y cada una de las cifras, o si por comodidad (para no entorpecer el cálculo de los ratios, ecuaciones y regresiones con los que interpretamos el Ciclo PIP), debemos apostar por emplear todas las cifras en Soles Corrientes.

Al final se ha optado por trabajar todas las series en Soles y Precios Corrientes, de cada año. Como podemos observar en la Ilustración de la siguiente página. Partiendo de la Base de Datos de Deflatores del PIB Peruano, según el Banco Mundial (Banco Mundial, 2014), los niveles de inflación registrados en el período considerado no son tan significativos como para exigir una seria corrección de la serie histórica, ya que la conversión de las cifras de soles corrientes a soles constantes de enero de 2001 a julio de 2014, no arrojaría diferencias tan significativas, de cara a las estimaciones y resultados finales.

Si analizamos la evolución histórica del Deflactor del PIB peruano desde 1960 hasta 2013 incluidos, según cálculos del propio Banco Mundial, y tomando de año Base 1960 (valor cero), podemos observar que a Precios Constantes de hace 6 décadas, los precios en Perú han mantenido una tónica inflacionista moderada a Largo Plazo, a excepción de dos períodos de turbulencias:

- De 1973 a 1985: Etapa de Crisis Inflacionaria, en la cual el deflactor se mantiene siempre por encima de los dos dígitos.
- De 1986 a 1992 incluidos: Etapa de Hiperinflación, en la cual el deflactor del PIB alcanza cifras de más de tres dígitos (durante el Primer Gobierno de Alan García hasta el Fujishock del Primer Gobierno de Fujimori).

Desde 1993 la Inflación en Perú se regulariza, producto del “Fujishock” (ver explicación detallada en el [Epígrafe 2.4.6.](#)), y se mantiene hasta la fecha con los índices inflacionistas más bajos de la subregión sudamericana.

Consideramos que modificar todas las cifras en valores absolutos (Importes de Inversión) para corregirlos con sus correspondientes deflatores, es una actividad laboriosa, compleja y riesgosa, cuyo resultado final no afecta a los ratios que se calculan para ponderar las distintas etapas y fases de los proyectos analizados. Incluso, de insistir en la corrección de las series para que fuesen a precios constantes, podrían surgir impedimentos insalvables. Por el ejemplo, el VAN o el TIR aparecen como resultados ya calculados en las Fichas Proyecto del BdP del MEF. Si cambiamos los datos de las series en que se basan las Inversiones, para incluir el efecto de la inflación, invalidarían dichos ratios

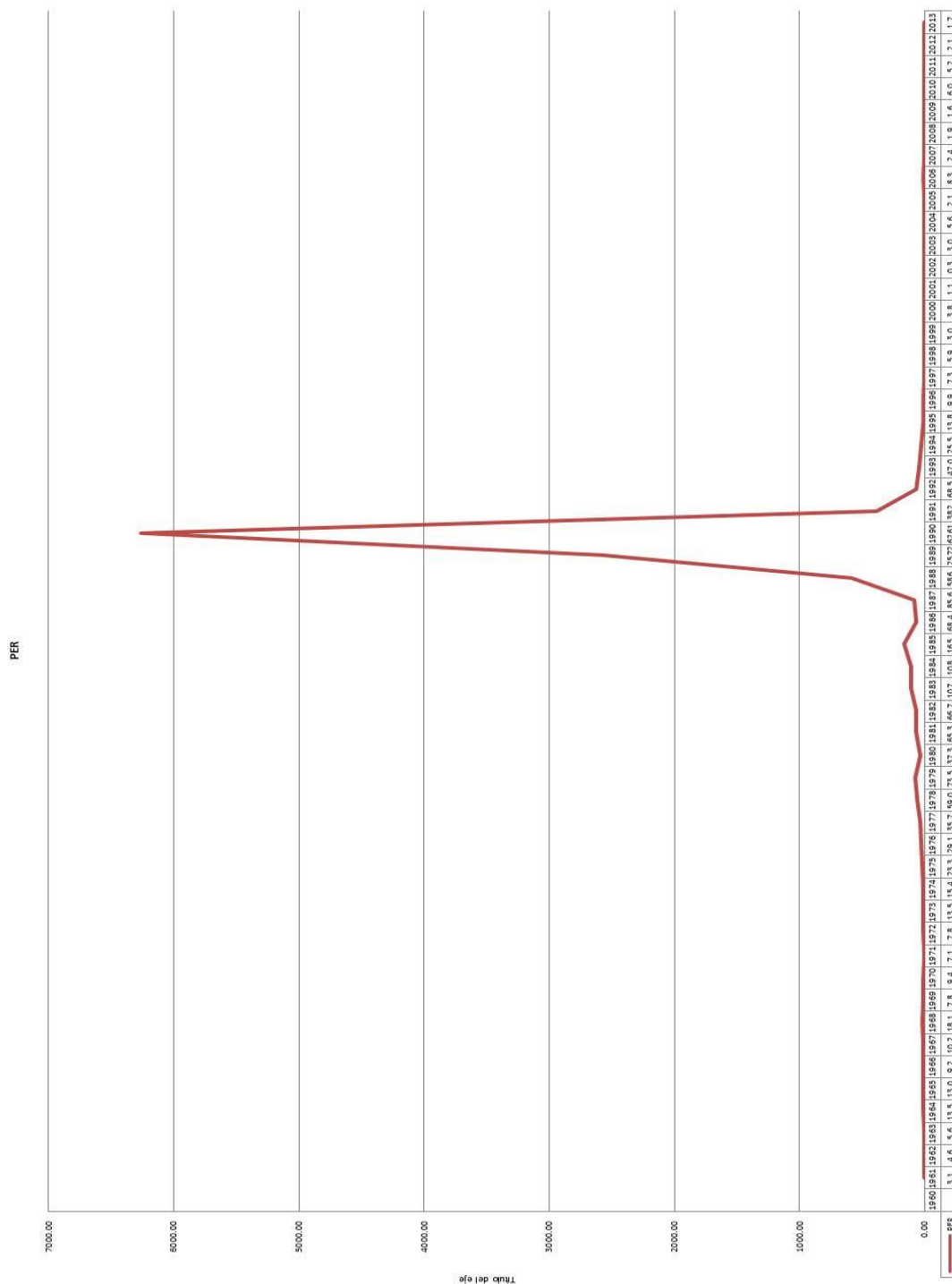


Ilustración 52: PERU, Deflactor del PIB de 1960 a 2013, según BM.



pre calculados a precios corrientes por las UF e incorporados a los Perfiles y Expedientes Técnicos de los PIP (VAN y TIR).

4.6. Categorías Generales. (Estadística-Descriptiva).

El primer esfuerzo analítico serio que va a emprender esta Tesis, desde el punto de vista cuantitativo, es en el ámbito de la Estadística Descriptiva.

Se desea describir en profundidad las características estáticas y dinámicas del Universo Muestral. Para ello hemos creado una batería de **15 Categorías Generales de Análisis** que incluimos en el Cuadro Sinóptico de la Ilustración que aparece en la siguiente página. En él se describe el Orden en que van a aparecer estos criterios de análisis, el tipo de contenido que incluyen (series temporales, análisis estático, dinámico, etc.) y en qué momentos de la investigación y cómo se aplican.

Finalmente, existe otro cuadro sinóptico que aparece de forma consecutiva a éste, llamado **Elaboración de las 15 Categorías de Análisis General**. En dicho cuadro sinóptico, se describe el cómo se calculan (elaboran) cada uno de los criterios, en función de las categorías (columnas) de las Bases de Datos 1 y 2. Las instrucciones son claras. Las referencias a columnas (“letras entre comillas y paréntesis”) en cada ecuación, se refieren siempre a columnas de la BdD2, salvo aclaración en contra. Es decir, que si no se aclara que determinada columna pertenece a la BdD1, es porque toda columna mencionada, forma parte de la BdD2 (es decir, implícitamente o tácitamente, siempre se supondrá que toda columna es de la BdD2, excepto si se advierte que pertenece a la BdD1).

Ante cualquier duda o confusión, se recomienda revisar los Subcapítulos 4.2 y 4.3 ó consultar directamente las BdD 1 y BdD 2 en el DVD adjunto a esta Tesis.

Todas las Categorías de Análisis General que aparecen en las dos Ilustraciones siguientes, se aplican al Universo Muestral, segmentadas geográficamente por ámbito de Gobierno (Nacional, Regional y Provincial), en el Capítulo 5.

Obsérvese que a lo largo del extenso Capítulo 5, no diferenciamos los PIPs por Tipo de Proyecto, es decir, que no realizamos ningún tipo de Análisis Sectorial. Utilizando una metáfora de teoría económica podríamos decir que es una suerte de “enfoque macro”, porque hacemos las veces de que todos los PIPs fueran equivalentes desde el punto de vista de la rama o producto.

Así, a la Tabla de la Ilustración de la siguiente página, añadiremos una Tabla subsiguiente, en una Ilustración extra en la página subsiguiente, en la cual explicamos cómo calcular los ratios de dichas 15 Categorías Analíticas Generales.



	Categoría de Análisis:	Tipo de CONTENIDO.	Uso en Análisis de:
1°	Volumen de Inversión , en Mill s/. (para PIPs agregados) + Tasa de crecto. Interanual.	Evolución anual, 2001-2014.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
2°	N° de PIPS (por agregados) + Tasa de crecimiento interanual	Evolución anual, 2001-2014.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
3°	PIPS per cápita: N° de PIPS / 1000 habs. + Tasa de crecto. interanual.	Evolución anual, 2001-2014.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
4°	PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA) + Tasas de crecto. interanual.	Evolución anual, 2001-2014.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
5°	Inversión Media por PIP: (Mill. s/.) /N° de PIPS. + Tasa crecto. interanual.	Evolución anual, 2001-2014.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
6°	Distribución Normal de los PIPS: Descripción del comportamiento de los PIPS para el conjunto (agregado) analizado.	Media, Mediana y Moda; Desviación Típica, Forma de la Campana de Gauss	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
7°	Ratio PIPS /PIB: Inversión Total en PIP / PIB+ Tasas de crecto. interanual.	Evolución anual, 2000-2014.	Estadística Descriptiva, para agregados geográficos.
8°	Ratio PIPS/PIB per cápita + Tasas de crecto. interanual.	Evolución anual, 2000-2014.	Estadística Descriptiva, para agregados geográficos.
9°	Plazo Medio de Gestión: para Preinversión, Inversión y Postinversión. Nota: Fechas Ejecuc. Pptaria y Cierre están pendientes MEF.	Fecha Perfil, Fecha Viabilidad + Fecha Ejecución Presupuestaria (SIAP), Fecha Cierre	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
10°	Rango de Inversión: 5 tramos idénticos para todo período temporal.	Inv <s/.300.000, <s/.1'2 Mill/s.; <s/. 6 Mill, <s/10 Mill; más de s/. 10 Mill)	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
11°	Nivel de Desviación Presupuestaria: 3 tramos en función de Preinv., Inv. y Postinv.	3 Tramos: Ppto Inicial (Perfil), Ppto. Viable y Ppto Ejecutado (F15 y/o F16).	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
12°	Ranking "Mejores Prácticas" por N° PIPs. Tabla. Nivel de Esfuerzo: (%) PIPs Activos / % PIPs iniciales.	Línea: Nivel de Esfuerzo: (%) PIPs Activos / PIPs iniciales. Clasificación.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
13°	Ranking "Mejores Prácticas" por Vol. de Inversión. Tabla. Nivel de Acierto: (%) PIPs Activos / % PIPs iniciales.	Línea: Nivel de Acierto: (%) PIPs Viabiles / PIPs iniciales. Clasificación.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
14°	Ranking "Mejores Prácticas" por Vol. de Inversión. Tabla. Nivel de Fracaso: (%) PIPs Inactivos / % PIPs iniciales.	Línea: Nivel de Fracaso: (%) PIPs Inactivos / PIPs iniciales. Clasificación.	
15°	Mapa de "Mejores Prácticas" por N° de PIPs: Mapa del Perú, según el segmento analizado (Nacional, Regional, Provincial, Local), con el Nivel de Acierto, Esfuerzo y Fracaso de cada segmento específico.	25 Departamentos (Regiones), según intervalo/s de tiempo que se segmenten.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.
16°	Mapa de "Mejores Prácticas" por Vol. de Inversión:	Ídem 14° pero para Vol. Inv.	Estadística Descriptiva, tanto para agregados geográficos como sectoriales.

Ilustración 53: Descripción de los 15 Criterios de Análisis General.



Orden	Categoría de Análisis:	Fórmula: Forma de cálculo.
1°	Volumen de Inversión PIPs , en Mill s/. (para PIPs agregados)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la \sum "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1).
2°	N° de PIPS (por agregados)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") cada año, según UBIGEO (BdD1)
3°	PIPS per cápita : N° de PIPS / 1000 hab.	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") para cada año, según UBIGEO (BdD1) / Columna extra ("Población INEI/1000" según UBIGEO, BdD1).
4°	PIPS por PEA : N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") para cada año, según UBIGEO (BdD1) / Columna extra ("Población Económicamente Activa, PEA, según INEI/1000" por UBIGEO, BdD1).
5°	Inversión Media por PIP : (Mill. s/.) / N° de PIPS.	Categoría 1° / Categoría 2° = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la \sum "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] /
6°	Distribución Normal de los PIPS : Descripción del comportamiento de los PIPS para el conjunto (agregado) analizado.	Calcular Media, Mediana y Moda para el conjunto (subagregado) solicitado. Calcular "t" y "chi-cuadrado". Definir si su Distribución es Mesocúrtica, Leptocúrtica o Platicúrtica. Graficar Campana Gauss + Incluir Tabla de Datos.
7°	Ratio PIPS / PIB : Vol. Inversión en PIPs / PIB	Categoría 1° / Dato INEI incluido como Categoría Extra en BdD1 = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la \sum "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] / [PIB según INEI para el segmento considerado. Datos incluidos como categoría Extra en BdD1].
8°	Ratio PIPs/PIB per cápita	Categoría 1° / Dato INEI incluido como Categoría Extra en BdD1 = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la \sum "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] / [PIB per cápita, según INEI para el segmento considerado. Datos incluidos como categoría Extra en BdD1].
9°	Plazo Medio de Gestión : para Preinversión, Inversión y Postinversión.	Para cada PIP Activo (segmentar por Columna "Estado" ("D"), hay que calcular en días naturales, cada uno de los 3 posibles plazos que haya cumplido el Proyecto, a partir de las siguientes ecuaciones: 9.1) Plazo Postinversión : [Pendientes nuevas columnas MEF] = $\frac{\text{Fecha Cierre PIP} - \text{Fecha "Código SIAF"}}{\text{Días}}$ 9.2) Plazo Inversión : $\frac{\text{Fecha "Código SIAF"} - \text{Fecha "Viabilidad"} (\text{Col. "AA"})}{\text{Días}}$ 9.3) Plazo de Preinversión : $\frac{\text{Fecha "Viabilidad"} (\text{Col. "AA"}) - \text{Fecha "Registro"} (\text{Col. "C"})}{\text{Días}}$
10°	Rango de Inversión : 5 tramos, Inv. <s/. 300.000; <s/. 1'2 Mill/s.; <s/. 6 Mill, <s/. 10 Mill; más de s/. 10 Mill.	Categoría 1°, subagregado en función de los segmentos sectoriales o geográficos que se dispongan. Una vez creado el subgrupo, hay que hacer dos cosas: a) Contar N° PIPs por Rango de Inversión. B) \sum Vol. Inv. registrado en cada Rango.
11°	Nivel de Desviación Presupuestaria : 3 tramos, Ppto Inicial (Perfil), Ppto. Viable y Ppto Ejecutado (F15 y/o SIAF).	Para los PIP Activos (crear subgrupo a partir Columna "Estado", "D"), hay que sumar el Vol. de Inv. registrado en c/u de estos 3 tramos: 11.1) Ppto Inicial: Col. "Monto Alte" ("E"). 11.2) Ppto. Viable: Col. "Monto F15" ("AB"). 11.3) Ppto. Cerrado (Ejecutado): Col. "Monto F16" ("AC").

Ilustración 54: Elaboración de los 15 Criterios de Análisis General.



Orden	Categoría de Análisis:	Fórmula: Forma de cálculo.
12°	Ranking “Mejores Prácticas”. Por número de PIPS. Clasificación de mayor a menor, de regiones o sectores en función del valor obtenido para estos 3 ratios.	Primero, segmentar los PIPS por subgrupo de análisis (región, sector, etc.). Después: contabilizar PIPS de la Columna “D” en Activos (D’) o Inactivos (D’). Finalmente, Contabilizar PIPS de la Columna “AA”. Nivel de Esfuerzo: (%) PIPS Activos /PIPs iniciales = $D' / D' + D''$. Nivel de Fracaso: (%) PIPS Inactivos /PIPs iniciales= $D'' / D' + D''$. Nivel de Acierto: (%) PIPS Viabiles / PIPs iniciales= $AA / D' + D''$
13°	Ranking “Mejores Prácticas”. Por Volumen de Inversión. Clasificación de mayor a menor, de regiones o sectores en función del valor obtenido para estos 3 ratios.	Primero, segmentar los PIPS por subgrupo de análisis (región, sector, etc.). Después: contabilizar PIPS de la Columna “D” en Activos (D’) o Inactivos (D’). Tercero, Sumar la Columna “Monte Alte” (“E”) que equivaldrá al denominador Vol. de Inv. para PIPs Iniciales. Cuarto: Sumar la Columna “Monte Alte” para sólo los PIPs Activos (D’). Contabilizar PIPS de la Columna “AA”. Nivel de Esfuerzo: (%) Vol. Inv. PIPS Activos /Vol. Inv. PIPs iniciales = $\% (\sum \text{Vol. Inv. } D' / \sum \text{Vol. Inv. } E)$. Nivel de Fracaso: (%) Vol. Inv. PIPS Inactivos / Vol. Inv. PIPs iniciales= $\% (\sum \text{Vol. Inv. } D'' / \sum \text{Vol. Inv. } E)$. Finalmente, para definir el Vol. de Inv. de los PIPs Viabiles (V’), hay que segmentar los PIPS “AA” y elegir la cantidad mayor para cada uno, de las que aparecen en “AF”, “AK” o “AP”. De forma que: Nivel de Acierto: (%) Vol. de Inv. V’ / Vol. Inv. PIPs iniciales= Vol. Inv. V’ / D’+D’’.
14°	Mapa Anual de “Mejores Prácticas” por PIPS:	Mapa con el Nivel de Acierto, Esfuerzo y Fracaso en cada Región o Sector, para los PIPs del subgrupo (segmentado por distribución geográfica o sectorial) que aparece en el Ranking de la Categoría de Análisis 12°.
15°	Mapa Anual de “Mejores Prácticas” por Vol. de Inversión:	Mapa con el Nivel de Acierto, Esfuerzo y Fracaso en cada Región o Sector para el Vol. de Inv. de los PIPs del subgrupo (segmentado por distribución geográfica o sectorial) que aparece en el Ranking de la Categoría de Análisis 13°.
15°	Ranking Sectorial: Tabla de Sectores - >Funciones de PIP, de mayor a menor, por Vol. de Inv. y N° de PIPs. + Tasas de crecto. Interanual por Vol. de Inv. y N° de PIPs.	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 51: Elaboración de los 15 Criterios de Análisis General (Fin).

4.7. Sectores. (Estadística-Descriptiva).

Como ya mencionamos en el epígrafe 4.5.2., los criterios sectoriales a aplicar, a los 20 sectores o funciones administrativas públicas que definitivamente vamos a trabajar, aparecen en la Ilustración de la página siguiente. Se trata de aplicar a cada sector, 5 **Criterios de Análisis Sectorial específicos**, de definición y elaboración propias, que usaremos principalmente, en el Capítulo 6.



Orden	Categoría de Análisis:	Descripción.
1°	Evolución Sectorial por Funciones. Gráfico de PIPs Iniciales.	Gráficos que en el eje de abscisas recoge una doble columna por año: a) % sobre el Total Nacional de N° de PIPs iniciales que sí pertenecen a dicho Sector (peso relativo del Sector en el total nacional del Número de PIPs Iniciales) y b) Columna o barra del % sobre el Total Nacional de los Millones de soles de Inversión Inicial en dicho Sector (peso relativo de ese sector en el Total Nac. de inversión en Mill/soles).
2°	Evolución Sectorial por Funciones. Gráfico de PIPs Viables.	Gráficos que en el eje de abscisas recoge una doble columna por año: a) % sobre el Total Nacional del N° de PIPs Viables de ese Sector y b) Columna o barra del % sobre el Total Nacional de los Millones de soles de Inversión Viable en dicho Sector (peso relativo del Sector en el Total Nac. de Inv. en PIPs Viables, en Mill/soles).
3°	Ranking Sectorial por Regiones. PIPs Iniciales. Para TODO EL PERÚ, para un único año (los datos son medias o medidas de tendencia central).	Se calcula y elabora una tabla por cada Sector testeable. Cada Tabla refleja la media de valores para la totalidad del período 2001-2014 de los PIPS Iniciales en Perú. Por filas, se recogen las 25 Regiones del Perú. Los valores se ordenan a manera de Ranking (valores de mayor a menor), y cuenta con las siguientes Categorías de Análisis por columnas: <ul style="list-style-type: none"> - Ranking (puesto) por Inv. Inicial (por número de orden) y - Volúmenes de Inversión Inicial para todos los PIPs Iniciales: Mill/S/. Inv. Inicial; - Ranking (puesto) por N° PIPs iniciales y - N° de PIPs Iniciales; - Ranking (puesto) por Inversión Media en PIPs Iniciales y - Vol. de Inversión Media Inicial medida como: Mill. soles Inv. Inicial/ N° de PIPs Iniciales; - Ranking (puesto) por PIPs Iniciales/Población (cada 1000 hab.) - Cifra de PIPs Iniciales/1000 hab. - Ranking (puesto) de PIPs Iniciales/Población Económicamente Activa (cada 1000 trabajadores) - Cifra de PIPs Iniciales/1000 trabajadores, según la PEA.
4°	Ranking Regional por Sectores. PIPs Viables. Para TODO EL PERÚ, para un único año (los datos son medias o medidas de tendencia central).	Se calculan y elaboran 25 Tablas, una por cada Región del Perú. Cada Tabla refleja la media de valores para la totalidad del período 2001-2014 de los PIPS Viables en Perú. Por filas, se recogen los 19 Sectores disponibles. Los valores se ordenan a manera de Ranking (puestos y valores correspondientes, de mayor a menor), y cuenta con las siguientes Categorías de Análisis por columnas: <ul style="list-style-type: none"> - Ranking (puesto) por Inv. Viable (por número de orden) y - Volúmenes de Inversión para todos los PIPs Viables: Mill/S/. Inv. Viable - Ranking (puesto) por N° PIPs Viables y - N° de PIPs Viables; - Ranking (puesto) por Inversión Media en PIPs Viables y - Vol. de Inversión Media Viable medida como: Mill. soles Inv. Viable ,N° de PIPs Viables; - Ranking (puesto) por PIPs Viables/Población (cada 1000 hab.) - Cifra de PIPs Viables /1000 hab. - Ranking (puesto) de PIPs Viables/Población Económicamente Activa (cada 1000 trabajadores) - Cifra de PIPs Viables /1000 trabajadores, según la PEA.



Orden	Categoría de Análisis:	Descripción.
5°	Ranking Regional por Sectores. PIPs Viables. Una Tabla por Región del Perú. Refleja Medias ponderadas para todo el período. Por filas incluye los 24 Sectores.	Se calculan y elaboran 25 Tablas, una por cada Región. Cada Tabla refleja la media de valores de la Región para la totalidad del período 2001-2014 de los PIPs Iniciales y Viables. Por filas, se recogen los 19 Sectores testeables. Los valores se ordenan a manera de Ranking (puestos y valores correspondientes, de mayor a menor), y cuenta con las siguientes Categorías de Análisis por columnas: <ul style="list-style-type: none"> - Ranking (puesto) por Inv. Inicial (por número de orden) y - Volúmenes de Inversión para todos los PIPs Iniciales en: Mill/S/. de Inv. Inicial; - Ranking (puesto) por N° PIPs Iniciales y - N° de PIPs Iniciales; - Ranking (puesto) por Inv. Viable (por número de orden) y - Volúmenes de Inversión para todos los PIPs Viables en: Mill/S/. de Inv. Viable; - Ranking (puesto) por N° PIPs Viables y - N° de PIPs Viables; - Inversión Media Viable: Inversión en Mill. soles de PIPs Viables / N° de PIPs Viables.

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 55: Descripción de los 5 Criterios de Análisis Sectorial

En la siguiente página incluimos una Ilustración en que se describe, la forma de elaboración de los Criterios de Análisis Sectorial que componen la Tabla de la Ilustración anterior (superior).

Como se puede observar, se describe cómo se calculan los subagregados o subgrupos respectivos. Acto seguido, se describe en la Tabla de la Ilustración de la página siguiente, de qué columnas hay que extraer los datos, para cruzándolos, calcular correctamente las ecuaciones descritas en la Tabla anterior.



Orden	Categoría de Análisis:	Fórmula: Forma de cálculo.
1°	Volumen de Inversión PIPs , en Mill s/. (para PIPs agregados)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Σ "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1).
2°	N° de PIPS (por agregados)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") cada año, según UBIGEO (BdD1)
3°	PIPS per cápita : N° de PIPS / 1000 hab.	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") para cada año, según UBIGEO (BdD1) / Columna extra ("Población INEI/1000" según UBIGEO, BdD1).
4°	PIPS por PEA : N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA)	Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Enumeración (Conteo) de todos los PIPS segmentados ("A") para cada año, según UBIGEO (BdD1) / Columna extra ("Población Económicamente Activa, PEA, según INEI/1000" por UBIGEO, BdD1).
5°	Inversión Media por PIP : (Mill. s/.) /N° de PIPS.	Categoría 1°/ Categoría 2° = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Σ "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] /
6°	Distribución Normal de los PIPS : Descripción del comportamiento de los PIPS para el conjunto (agregado) analizado.	Calcular Media, Mediana y Moda para el conjunto (subagregado) solicitado. Calcular "t" y "chi-cuadrado". Definir si su Distribución es Mesocúrtica, Leptocúrtica o Platicúrtica. Graficar Campana Gauss + Incluir Tabla de Datos.
7°	Ratio PIPS / PIB : Vol. Inversión en PIPs / PIB	Categoría 1°/ Dato INEI incluido como Categoría Extra en BdD1 = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Σ "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] / [PIB según INEI para el segmento considerado. Datos incluidos como categoría Extra en BdD1].
8°	Ratio PIPs/PIB per cápita	Categoría 1°/ Dato INEI incluido como Categoría Extra en BdD1 = [Listar por Código SNIP ("A") y "Fecha registro" ("C") la Σ "Monto Alte" ("E") para cada año, según UBIGEO (BdD1)] / [PIB per cápita, según INEI para el segmento considerado. Datos incluidos como categoría Extra en BdD1].
9°	Plazo Medio de Gestión : para Preinversión, Inversión y Postinversión.	Para cada PIP Activo (segmentar por Columna "Estado" ("D"), hay que calcular en días naturales, cada uno de los 3 posibles plazos que haya cumplido el Proyecto, a partir de las siguientes ecuaciones: 9.1 Plazo Postinversión : [Pendientes nuevas columnas MEF] = Fecha Cierre PIP - Fecha "Código SIAF". 9.2 Plazo Inversión : Fecha "Código SIAF" - Fecha "Viabilidad" (Col. "AA"). 9.3 Plazo de Preinversión : Fecha "Viabilidad" (Col. "AA") - Fecha "Registro", Col. "C".

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 52: Ecuaciones para el cálculo de los 5 Criterios de Análisis Sectorial.

Finalmente, haremos uso también de la Estadística Inferencial y la Econometría (Capítulo 7), incluso del Análisis de Redes, para inducir Hipótesis y verificar Teorías que provengan de los propios datos, sin apriorismos, aprovechando la potencia de nuestra Base de Datos primaria de elaboración propia.



5. Estadística Descriptiva. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA, PIPS 2001-2014.

A continuación, empezaremos por analizar nuestra Base de Datos de elaboración propia, a través de las herramientas que nos facilita la Estadística Descriptiva, intentando extraer la mayor cantidad de conclusiones posibles.

Realizaremos dos grandes acercamientos al tema.

- Uno geográfico (organización del territorio y gestión pública) en este [Capítulo 5](#), y...
- Otro sectorial (sectores clave en los PIP y su aporte a la productividad de los factores), en el siguiente [Capítulo 6](#).

Desde un punto de vista geográfico, nos centraremos exclusivamente en un enfoque de Geografía Política, clasificando la totalidad de PIPS del BdP del MEF, en función de los distintos niveles de Organización del Territorio que existen en el Estado Peruano. De forma que en este [Capítulo 5](#), trabajaremos los cuatro primeros [Subcapítulos \(5.1 a 5.4\)](#) con cada una de estas categorías:

5.1. TOTAL NACIONAL (TN): La suma de todos los PIPs a Nivel Nacional (todo el territorio peruano), ya sean iniciativas de GN, GR o GP. Sólo se excluyen los PIPs de los Gobiernos Distritales, GD.

5.2. GOBIERNO NACIONAL (GN): Los PIP que dependen del Gobierno Central o Nacional, que son siempre de carácter Multirregional, se registran como PIPs tipo GN independientemente de en qué localización geográfica puedan ejecutarse de forma efectiva.

5.3. GOBIERNO DEPARTAMENTAL o REGIONAL (GR): Existen 25 Regiones en el Perú, una por cada una de los 24 DEPARTAMENTOS que conforman el Perú, más una Provincia Constitucional (con competencias regionales o departamentales): El Callao. Todos los PIPs que se correspondan al ámbito competencial de los Gobiernos Regionales, se agrupan aquí como PIPs tipo GR.

5.4. GOBIERNO PROVINCIAL (GP) o GOBIERNO LOCAL de Capital de Provincia: Existen 195 Capitales de Provincia, cada una de las cuales, depende de un Gobierno Local de ámbito provincial. Se trata de los únicos Gobiernos Locales que vamos a analizar en esta Tesis, ya que son tan numerosos (195 GP) que implican un importante esfuerzo de análisis.



5.5. GOBIERNO DISTRITAL (GD) o Gobierno Local / Municipal de Distrito: Existen 1641 Gobiernos Distritales, es decir, Municipalidades que controlan o gobiernan un territorio distrital únicamente. Puesto que son un grupo demasiado numeroso, y sus PIP suelen ser de menor cuantía (prácticamente todos ellos se hacen con cargo al Modelo Simplificado para proyectos inferiores a 320.000 soles de costo total por Proyecto), se ha optado por prescindir de su análisis ya que se trata de PIPs con escaso efecto de arrastre económico.

Obsérvese que la última categoría geográfica, la de los Gobiernos Distritales existe como información dentro de la BdD 1, pero no va a ser procesada/analizada en esta Tesis. A destacar que el total de Distritos del Perú son 1841, de los cuales, 195 hacen las veces al mismo tiempo, de Capitales Provinciales, por lo cual, solamente 1646 son Gobiernos Distritales propiamente dichos. Dado que el tamaño de la muestra Distrital es demasiado grande, nos resultaría sumamente difícil mantener un hilo argumental teórico y práctico sólido, si nos ponemos a dilucidar, distrito por distrito, los Proyectos de Inversión Pública de los cerca de 1650 Gobiernos Distritales que posee el Perú, para los 14 años que abarca nuestro universo muestral. Se trataría de una especie de gran y dispersado esfuerzo de descripción, de análisis casi atomizado, de la realidad inversora pública. En síntesis: sería un esfuerzo desproporcionado, casi inabarcable. Tocaba sin duda, hacer el corte analítico en sólo estas cuatro primeras clasificaciones: Total Nacional (TN) compuesto por la suma de todos los PIPs, excluidos los de los Gobiernos Distritales; Gobierno Nacional (GN), que incluye a todos los PIPs multirregionales que son gestionados por el Gobierno Central o de la Nación (GN); los PIPs de los Gobiernos Regionales (GR) y los de las Municipalidades Provinciales (GP) que alcanzan una cifra importante de Municipalidades (195 en total) y que representan a prácticamente toda la población urbana del Perú.

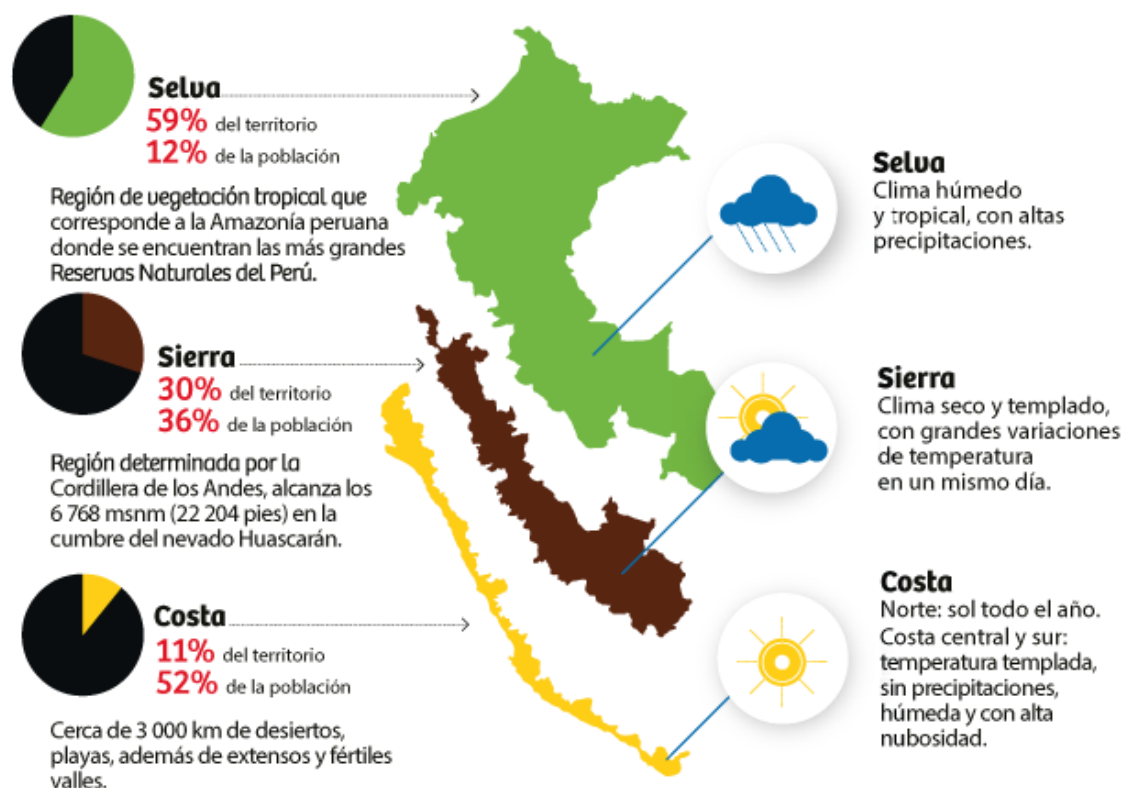
Personalmente considero que trabajando exclusivamente estos 4 Agregados (Total Nacional o TN, GN, GR y GP) se pueden hacer comparaciones y comprobaciones que enriquezcan nuestra visión del conjunto del fenómeno de los Proyectos de Inversión Pública (PIP) por ámbito geográfico.

Pero además, debemos hacer un claro **esfuerzo de Geografía Económica**. Porque debemos **relacionar el entorno geográfico (hábitat) y la dotación de recursos naturales (materias primas) con la viabilidad y calidad (eficiencia) de los PIPs en cada región.**

Para empezar, hay que tener en cuenta que la geografía peruana es especialmente accidentada, rica en matices y con fuertes diferencias climatológicas y ecológicas, producto de su cercanía a la Línea Ecuatorial (el clima peruano es subtropical) pero, al mismo tiempo, afectada por la cadena montañosa de los Andes, que al alcanzar gran altitud en buena parte del territorio nacional, favorece la inusual existencia de climas templados e incluso fríos (tipo tundra) por encima de los 3000 metros sobre el nivel del mar, prácticamente, bordeando la línea del Ecuador (franja de máximo calor en el planeta Tierra). Yo he estado colaborando al desarrollo de Huaraz, la capital de la Región Ancash, que está a las faldas del nevado Huascarán (6.870 m.s.n.m), y he vivido en un clima seco, que combinaba temperaturas cálidas con gélidas, logrando ser el entorno (hábitat) una especie de milagrosa

combinatoria de flora y fauna de todo tipo, incluso prehistórica, con especies tan exóticas como la Pulla Raimondi o el árbol del Quenual.

Cómo podemos constatar en la siguiente lámina, “el 52% de la población peruana habita en la región desértica, que es llamada la Costa, pese a que sólo alcanza a representar el 11% del territorio patrio. La Costa bordea el mar a todo lo largo de la línea de los contrafuertes andinos. En cambio, la Sierra (la zona andina, montañosa y de clima frío), es la más equilibrada, ya que representa un 30% del territorio y alberga a un 36% de la población total. Finalmente la Selva, es la región más grande, más rica en recursos inexplorados y, no obstante, la más despoblada dada su distancia de las principales ciudades y mercados del país. En la Selva gran parte de sus poblados están incomunicados por tierra (suele viajar a la selva o dentro de ella, por avión/avioneta o en embarcación fluvial principalmente). Así, la Selva con el 59% del territorio sólo acoge al 12% de la población” (PROINVERSIÓN, 2013).



Fuente: Proinversión, 2013.

Ilustración 56: Mapa Demográfico y climático del Perú.



“Con una extensión territorial de 1’285,215.6 km², Perú es el tercer país más grande de América del Sur y su territorio equivale al de España y Francia juntos” (PROINVERSION, 2013).

El clima de la Costa es benigno, suave y húmedo, funcionando como un invernadero natural todo el año, por lo cual, los negocios de agroexportación han despegado con fuerza, tanto en la costa norte (espárrago, alcachofa, pimiento...) como en el sur (uva de mesa, aceituna, vino, etc.). También en la costa se dan muy bien los productos hortofrutícolas, la pesca (industrial y de consumo humano) y las granjas avícolas (por lo benigno del clima). Entre los cultivos tradicionales para consumo interior, destacan además, el arroz y la caña de azúcar en la costa norte.

Los cultivos tradicionales y de **panllevar** (peruanismo que hace referencia a cultivos de la canasta básica, como el trigo, la cebada, el centeno, las alubias, los garbanzos, las patatas, o la cebolla); incluida la ganadería vacuna y caprina, son mayoritariamente provenientes de la sierra, que cuenta incluso, con la ganadería de auquénidos (las especies locales: llama, vicuña, alpaca y guanaco).

Respecto a la minería, la sierra cuenta con las más importantes vetas y minas a tajo abierto del país, haciendo del Perú una auténtica potencia minera a escala internacional (el 7º en el Ranking Minero Mundial), ocupando el segundo o tercer puesto mundial en producción de cobre, el segundo en plata, el primero en zinc y manganeso, el sexto en oro, etc. Mientras que el gas y el petróleo se encuentran mayoritariamente en la Selva (tanto la Selva Baja u Omagua, como la Selva Alta o Rupa-Rupa).

La selva baja (u Omagua), al inundarse con sus caudalosos ríos de la Amazonía varios meses al año, no es especialmente favorable para la agricultura, incluso no explota adecuadamente el negocio forestal, pese a ser una de las regiones con más árboles del planeta.

Aunque viene registrando importantes cuotas anuales de Crecimiento Económico (pese a la Crisis Mundial), el Perú es un país que se encuentra actualmente, en una especie de dilema filosófico, respecto al enfoque que debe dar a sus PIP.

Por una parte, están los que proponen que los PIPs sirvan, principalmente, para la “puesta en valor” de las regiones más apartadas del país, mediante inversiones públicas en carreteras, comunicaciones, y el fomento de la captación/promoción de inversiones privadas que generen empleo y sinergias de crecimiento económico considerables (por ejemplo, Asociaciones Público Privadas u Obras por Impuestos). Es decir, **los que apuestan porque los PIP sirvan para incrementar la productividad de los factores.**

Por otro lado, están los que opinan que los PIP deben principalmente enfocarse a cerrar la “brecha de bienestar” que separa a los peruanos entre sí, elevando principalmente el volumen y la calidad de los servicios educativos y de salud para favorecer el desarrollo mediante el Capital Humano. En síntesis: **hay los que opinan que el rol de los PIP consiste en reequilibrar las diferencias sociales mediante la oferta de bienes y servicios públicos de calidad, principalmente en el ámbito de la educación y la salud.**



Según lo descrito en el Capítulo 2, respecto a los factores cualitativos de los PIP, está claro que los patrones socioculturales de las regiones y localidades con marcada influencia sociocultural precolombina (localidades de la Sierra Sur y de la Selva) son distintos a las regiones y localidades que si comparten más intensamente los Patrones Civilizatorios Occidentales, de forma que, sus propias autoridades, al momento de definir las prioridades de inversión, lo que denominamos “Objetivos Generales” (ver 3.1), priman los PIP de orden social capaces de reducir la “brecha” mediante una oferta de bienes y servicios públicos (opción favorita de los peruanos más cercanos al modelo precolombino), frente a los que apuestan porque los PIPs sobre todo, incrementen la productividad de los factores para, de esta forma, favorecer una mayor competitividad regional o local (visión de los peruanos plenamente integrados en los esquemas de la Civilización Occidental, individualista y competitiva, que habitan en la costa y parte de la sierra central).

Por lo tanto, toca comparar la Efectividad de Gestión de los PIP, a nivel de Objetivos Específicos, vinculándolos dentro de cada región (GR), o municipalidad provincial (GP), con la eficacia con que cumplen los procesos, tanto intragubernamentales como intergubernamentales (cooperación con otras esferas de poderes del Estado). Y a partir de esa visión de la calidad de la Gestión Pública de los PIP geopolíticamente segmentados (lo que en la ecuación de Solow reforzada definimos como el Coeficiente “A”), analizar qué tanto aprovechan la dotación de factores (recursos naturales) de que disponen.

A lo largo de todo este Capítulo 5, analizaremos los PIP peruanos, entre el 2001 y el 2014, como productos estandarizados (gracias al Código SNIP), agregados en estos 4 grandes grupos o categorías geopolíticas:

- El Nivel **“Total Nacional” (TN)** refleja la evolución de todos los PIPs peruanos, año a año (excepto los de los Gobiernos Distritales, GD). De forma que $TN = GN + GR + GP$. Como agregado de todas las distintas formas de PIP, permite servir de referente respecto a la totalidad del comportamiento nacional, para los restantes subgrupos o categorías (GN, GR y GP respectivamente), facilitando una visión de conjunto o general.
- El Nivel **“Gobierno Nacional” (GN)** agrupa a todos los PIP del 2001 al 2014 que hayan sido diseñados y gestionados por el GN, es decir, todos aquellos que suelen tener carácter de Multirregionales o de Ámbito Nacional. Se trata de PIPs de gran envergadura, con importantes volúmenes de inversión y con proyección socioeconómica “Multidepartamental” (involucra a varias regiones), de ahí la necesaria presencia del GN en su gestión.
- El Nivel **“Gobierno Regional” (GR)** sólo suma o agrega, aquellos PIPs que son responsabilidad de cualquiera de los **25 Gobiernos Regionales** peruanos. Suelen ser PIPs circunscritos al propio ámbito geográfico de sus actuaciones, aunque a veces comparten responsabilidades con el Gobierno Nacional.



- El **Nivel Gobierno Provincial (GP)** está compuesto de **195 Gobiernos Provinciales** o lo que es lo mismo, Municipalidades Provinciales. Nuevamente agregamos el total de PIPS para todas ellas, con el fin de contrastar su evolución anual.
- Finalmente, el Nivel Distrital incorpora los PIPS a cargo de los **1641 Gobiernos Distritales** o de Municipalidades Distritales, que suelen ser PIPs pequeños, de los que definimos como PIP Menor, PIP Simplificado, etc. Como ya se advirtiera con anterioridad, **el corte técnico aplicado a esta Tesis, los ha eliminado del análisis.**

Así, en principio, estas agrupaciones geopolíticas nos permiten contrastar y confirmar entre sí, las distintas filosofías funcionales de los PIP por tipo de gestor o Nivel de Responsabilidad Política, de forma que existen complementariedades y sinergias entre el GN, GR y GP, como comprobaremos a continuación.

Y lo que es más interesante, veremos la evolución en el tiempo para estos grandes agregados o subgrupos que conformamos mediante agregación por tipo de Gobierno que controla el PIP.

Además del propio “hábitat”, dotación de recursos geográficos, clima, etc., influye poderosamente en la forma en que los Gobiernos en todos sus ámbitos (nacional, regional y municipal) actúan en el Perú, el que respondan socioculturalmente hablando, a los patrones de la Civilización Precolombina o a los de la Civilización Occidental.

A eso hay que añadir, tres definiciones (conceptos) propios muy importantes:

- 1) **Nivel de Esfuerzo:** PIPs Activos / PIPs Iniciales: Mide el “esfuerzo” administrativo de mantener “Activos” el mayor tiempo posible, los PIP Iniciales. Recordemos que, para que estén operativos, los Expedientes deben actualizar sus cifras cada 6 meses.
- 2) **Nivel de Fracaso:** PIPs Inactivos / PIPs Iniciales: Todos aquellos PIPs que definitivamente han sido rechazados, o cuyos plazos han vencido de forma irrecuperable (porque pasaron los 3 años de su inclusión sin lograr la aprobación de su Factibilidad / Viabilidad, porque no superaron las observaciones planteadas, etc.), conforman los PIPs Inactivos. Son aquellos que, habiendo sido PIPs Iniciales, es decir, obtuvieron su Código SNIF y formaron parte del BdP del MEF; por mala gestión, han pasado a ser excluidos del sistema.
- 3) **Nivel de Acierto:** PIPs Viables / PIPs Iniciales: Todos los PIPs que han conseguido ser reconocidos como “viables”, es decir, que ya han pasado a la Fase de Inversión y están pendientes de disponer de los fondos (financiación pública) para su ejecución (SI AF).

Como constataremos más adelante, el “Nivel de Acierto” resulta un indicador útil para definir la efectividad con que se cumple el proceso administrativo conocido como “Ciclo PIP”.



5.1. TOTAL NACIONAL, TN: 2001-2014.

Un análisis conjunto de todas las tablas y gráficos referidos al Total Nacional (TN), es decir, a la suma conjunta de los PIPS gestionados en los niveles de Gobierno Nacional (GN), Gobiernos Regionales (GR) y Gobiernos Locales de ámbito Provincial (GL o GP), nos permite afirmar lo siguiente:

1) El número de Proyectos de Inversión Pública (PIPs) vivos alcanzó su madurez, entre los años 2007 a 2009, período durante el cual, hubo de media en todo el Perú, unos 25000 a 35000 PIP. Los cinco años iniciales (2001-2005 incluidos), fueron ejercicios de aprendizaje, con tasas de crecimiento exponencial en lo que se refiere a Códigos SNIP concedidos o PIPs Iniciales ([ver 5.1.2.](#)) En cifras totales, por número de PIPs tramitados, nos encontramos que a nivel nacional (TN) la figura es perfectamente ascendente/creciente, entre el 2001 y el 2008, año en que la serie vuelve a bajar, intentando dibujar lo que en la técnica chartista se denomina “unos hombros”. Aunque la tendencia a caer es posteriormente corregida por un sensible repunte los años 2012 y 2013 (repunte soportado exclusivamente en 3 Megaproyectos), lo cierto es que la tendencia se confirma bajista a partir del 2014.

Como afirma Price mediante su Ecuación Evolutiva, toda evolución es cíclica... El proceso de Inversión Pública peruano es evolutivo, y para colmo, sigue siendo procíclico, como en la etapa del Populismo de Derecha ([ver 2.4.4](#)), es decir, que no se utiliza la Inversión Pública como herramienta anticíclica.

2) Por Nivel de Gobierno ([5.1.11](#)), el número de PIPs más elevado fue inicialmente, el gestionado por los Gobiernos Regionales, hasta que en el año 2005 fue superado ampliamente por los Gobiernos Locales. Desde entonces, los PIPs de Gobiernos Locales multiplican por diez, el número de PIPs gestionados conjuntamente por los GR y el GN. Esto se debe a que los GL invierten en PIPs de escasa cuantía (menos de 300.000 soles por PIP) siendo proyectos de muy fácil gestión (Modelos Simplificados). A tener en cuenta, que los GL han necesitado de al menos, cinco años de aprendizaje, para normalizar su comportamiento inversor, dominando la técnica del Código SNIP. Por ejemplo, recién el 2004, superaron en número de PIPs levemente, a los del Gobierno Central (GN), pese a que los PIPs de GL suelen ser mucho más pequeños. Y fue en el 2005, cuando por primera vez, los PIPs de GL o GP, superaron en número, a los de GN y GR conjuntamente. Desde entonces (del 2005 al 2014) el predominio en número de PIPs de GL o GP tramitados es muy superior al de las otras dos esferas estatales: GN y GR. [Ver 5.1.11.](#)

3) Lo expresado en el punto anterior, se confirma ([en 5.1.10](#)) cuando desglosamos la totalidad de PIP a escala nacional (TN) por tramo de inversión. Durante los 3 primeros años, los funcionarios



estuvieron como paralizados, por culpa de su escaso conocimiento/dominio de la nueva técnica a emplear (el SNIP). Recién hacia 2004 los proyectos de 300.000 soles o menos, que son los PIP mayoritarios en los GL, igualaron en número a los siguientes dos tramos de inversión, es decir, a los PIP de entre 300.000 y 1'2 Mill/soles, y el tramo de 1'2 a 6 Mill/soles. A destacar, como años especialmente interesantes, los ejercicios 2012 y 2013, durante los cuales, fueron muy numerosos los PIP de tramo alto (de 6 a 10 Mill/s. y de más de 10 Mill/soles) y, no obstante, fueron muy abundantes los PIP de los tres tramos o rangos de inversión inferiores. Ver 5.1.10.

4) Si profundizamos en la distribución por No. de PIPs por Tipo o Nivel de Estudio (5.1.9), constatamos estadísticamente que las causas de la ineficacia y/o retardos de Gestión en los PIP, no procedían como se alegó en su momento, de los Estudios de Prefactibilidad. Estos nunca fueron el principal problema de gestión administrativa de los PIP a Nivel Nacional. Definitivamente, por número de Estudios de Prefactibilidad pendientes, respecto al total de PIPs anualmente tramitados, el retraso ni siquiera afectó a un 9% del total de PIPs en los peores años. Por lo tanto, su desaparición (decretada en el 2011), no fue un factor predominante para el desembalse o mejora considerable de los plazos de aprobación de los expedientes de PIPs. Como se constata claramente en la tabla y gráfico 5.1.9, la gran diferencia consistió en el aprender a realizar los Perfiles que permitían acceder a la correspondiente concesión del Código SNIP. Tan pronto los Perfiles se masificaron, quedó como único obstáculo insalvable, el Expediente Técnico, que es hoy por hoy, lo que impide acceder a la definitiva Factibilidad de cada PIP. Impresionante el observar, que la Factibilidad sólo la están alcanzando de media, menos del 5% de los Perfiles (Códigos SNIP) en vigor. Se trata pues, de un grado de ineficiencia de gestión, muy elevado, que afecta al normal desarrollo nacional, ya que la ejecución real de los PIP seguiría siendo, muy baja con respecto a los PIPs Iniciales (Perfiles) y los PIPs vivos (con Código SNIP pero en trámite, observados o pendientes de...) Ver 5.1.9.

5) Desde un punto de vista de **“Distribución Normal” del número total de PIPs** (5.1.6), el ciclo se asemeja a una Campana de Gauss mesocúrtica simple, siendo los ejercicios 2012 y 2013 los que evitan la forma perfecta de la Campana. Los coeficientes para todo el período considerado, nos arrojan una Media de 18.125 PIPs, con una T de Student de 12.271 y un Coeficiente de Curtosis que bordea el 1,51. Para alcanzar todos estos ratios (ver 5.1.6) se ha recurrido al cálculo sobre la base de los PIPs Vivos (un total de 253.758 PIPs en todo el período), según aparece en 5.1.2.

En cuanto a la distribución del número de proyectos del TOTAL NACIONAL, TN, se observa una leve asimetría negativa lo cual nos hace pensar que es posible encontrar un incremento del número de proyectos por encima de su media (17550 proyectos aprox) y la curtosis por debajo de 3 nos induce a concluir que la dispersión de los datos es más amplia comparada con la Distribución Normal. En otras palabras, se ha observado una gran dispersión como lo muestran los niveles del percentil, ubicando



779 proyectos en el percentil 1 y 35074 en el percentil 99, es decir una brecha de dispersión de 34295 proyectos entre el percentil 1 y 99.

Hasta aquí, el análisis referente al número de PIPs tramitados y el análisis de su evolución (serie temporal) como posible Distribución Normal. **Es obvio que la Distribución no es normal y que por ende, el tratamiento meramente probabilístico (función lineal), del fenómeno denominado “Ciclo PIP” sería un error. Se trata sin duda de un “fenómeno complejo”. Y debemos emplear técnicas de análisis alternativo.**

6) También desde el punto de vista del **número total de PIPs vivos tramitados en el período**, hemos incluido una primera tabla por Regiones, que nos demuestra que respecto a los PIPs Vivos medidos por Números de Proyectos (Ver 5.1.2), la **geografía política del Perú se divide en 5 grandes grupos** para todos los PIPS gestionados (TN) tanto por el GN, como los GR y GL:

- **Lima**, que representa de media, el 11,5% del total de PIPs Vivos para el período 2001-2014.

- **Las Regiones con Canon Minero o Gasífero**, tipo Ancash (7,32%), Cuzco (6,59%), Cajamarca (5,98%) o La Libertad (5,30%) han mantenido el segundo lugar, como el grupo de regiones con mayor solidez media en el período. Quiere decir que sus gobiernos han realizado mucha obra de pequeña cuantía. La excepción de regiones con canon que gestionan pocos PIPs, por ser éstos más grandes por Volumen de Inversión, son Moquegua (1,35%) y Loreto (3,64%), que han tramitado muchos menos PIPs pero cuentan con PIPs de muy alto monto (mayor tamaño).

- **Las regiones “modernas”** (más occidentalizadas en mentalidad) como la costa norte, y algunas Regiones “punteras” de Sierra y Selva, mantienen un tercer lugar con tasas moderadas, entre un 3% y un 5% de media en el período: Junín (5,15%), Piura (3,77%), Lambayeque (3,19%), y algunas otras zonas muy competitivas y exportadoras como la selvática San Martín (3,27%). La poderosa Arequipa en el sur del Perú, sólo alcanza un 3,37% del número de PIPs del TN.

- **Las regiones más “precolombinas”** que son también, las más potenciadas por los medianos y pequeños PIP sociales, para ayudarlas a salir del atraso, reciben muchas más obras pequeñas, de agua, electrificación y canalización rural. Es por eso que en este período, han crecido considerablemente en número, los PIPs pequeños en zonas con un atraso muy marcado como Puno (6,77%), Ayacucho (5,83%), Huancavelica (5,35%) o Huánuco (4,02%).

- **Todas las restantes zonas** disponen de entre un 3% y un 1% del número Total Nacional (TN) de proyectos.



7) Desde el punto de vista del **Monto de la Inversión (5.1.1)**, hay una clara tendencia creciente entre el 2001 y el 2008, pasando de s/.5.307 Mill/soles el año 2001, a los s/.69,489 Mill/soles el año 2008. El trienio siguiente desciende (2009-2011) y finalmente el 2012 y 2013 repunta considerablemente, alcanzando los s/100.939 Mill/soles el 2013. Hay que tener en cuenta que el 2014 no es muy significativo, porque sólo recoge cifras del primer semestre y por tradición, las AA.PP. peruanas elevan considerablemente la ejecución presupuestaria el segundo semestre. Si bien se espera un ejercicio 2014 bajista, la diferencia inversora de los PIPs del 2014 no será para todo el año, tan significativa como la arrojada por esta cifra del primer semestre.

8) **La Inversión Media por PIP (5.1.5)** se encuentra distorsionada, dentro de la serie, porque en los tres primeros años, fueron muchos los PIP que se incorporaron a partir de Proyectos del GN, proyectos de gran importe que tardaron en ser procesados en el nuevo SNIP. Por lo tanto, se ha optado por hacer dos gráficos, uno que incluye los tres primeros ejercicios (2001-2003) y otro gráfico que incorpora los años restantes: 2004-2014. La Inversión Media en los ejercicios 2004 a 2014, dibuja (chartistamente hablando) una “U” con un buen repunte final, porque como ya veremos más adelante, en los ejercicios 2013 y 2014, se han incorporado algunos Megaproyectos que elevan sensiblemente la media del período.

9) En la tabla y gráfico 5.1.12 observamos de forma evolutiva, la **distribución de la Inversión Total por tipo de Gobierno (GN, GR y GP) durante todo el período 2001-2014**, para el Total de Inversión en PIPs a Nivel Nacional, conocido como TN. Las masas invertidas por GN, GR y GP, refrendan la tendencia de los cinco primeros años (que denominamos de aprendizaje) respecto al predominio del GN hasta casi una igualación el 2005 con el GR, que a partir del 2006 se mantienen ambos, como muy parejos en cifra (muy cercanos o igualados). La igualación por parte del GP o Gasto Local (Municipal-Provincial), llega muy tardía en valores absolutos, allá por el 2008, siendo en los siguientes ejercicios, superior a la suma invertida de GR y GN conjuntamente. De forma que, ahora a nivel de monto de inversión, se verifica la misma tendencia que ya apuntamos por No. de PIPs por tramos de inversión (5.1.10) y No. de PIPs por Nivel de Gobierno (5.1.11), es decir, que por “Número de Proyectos” siempre el predominio será Municipal (GP) ya que trabajan con Proyectos de más pequeño importe que los GR y el GN.

10) Cerramos el análisis del volumen de inversión, haciendo referencia al **Nivel de Desviación Presupuestaria (5.1.13)**, es decir, la diferencia entre el Monto Total en Mill/soles del Presupuesto Inicial, frente al Presupuesto Ejecutado. Y se constata ahora en las cifras de inversión Proyecto a Proyecto, algo que en su momento, fue políticamente muy criticado al Gobierno peruano actual, el del Presidente Ollanta Humala, sin poderlo demostrar cuantitativamente. Entonces el Presidente era



acusado de “bailar cifras” e “hinchar presupuestos” prometiendo grandes inversiones y gastos que después, nunca ocurrían, ya que el grado de ejecución presupuestaria real, es bajísimo. Como se puede observar en la tabla y gráfico 5.1.13, **de media, se ejecutan entre 4 y 5 veces menos Volumen de Inversión, que el total inicialmente presupuestado.**

11) Desde el punto de vista de **productividad del factor trabajo** y los PIPs, procedemos a relacionar en dos gráficos y tablas, ambas variables. Así, el gráfico y tabla 5.1.3, nos muestra el número de PIPs per cápita por cada mil habitantes. Y queda claro que es una tendencia fuertemente creciente, entre el 3,04% (casi tres y medio por mil) del año 2001 al 115,57% (Casi ciento dieciséis por mil) el 2009. Si lo medimos en función del número de PIPs por Población Económicamente Activa (PEA), entonces la gráfica y tabla correspondientes (5.1.4) repiten las tendencias detectadas en el análisis de la Población en términos per cápita (5.1.3) pero **prácticamente, duplicando las cifras alcanzadas para cada ratio de impacto en la Población per cápita, en el mismo año o período analizado.** Es decir, que queda más que demostrado, que a nivel nacional (TN) y para el período considerado 2001-2014, los PIP tienen un ritmo de crecimiento favorable respecto a la población en general y muy especialmente, frente a la población laboral en particular (PEA).

12) Respecto a la productividad general, si relacionamos el total de inversión anual en PIPs con el total del PIB (5.1.7) y del PIB per cápita (5.1.8) obtenemos que en la primera gráfica la figura de “hombros” está clara si se descuenta el irregular comportamiento de los años 2012 y 2013, que concentran Megaproyectos que desestabilizan la tendencia.

13) En la Tabla 5.1.14, llamada “Mejores Prácticas: Niveles de Esfuerzo, Fracaso y Acierto” nos encontramos con la media para el total de PIPs de ámbito nacional (TN) para período 2001-2014, calculada a través de tres indicadores creados por nosotros ex-profeso:

Nivel de Esfuerzo: (%) Vol. Inv. PIPS Activos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D' / \sum Vol. Inv. “E”).

Nivel de Fracaso: (%) Vol. Inv. PIPS Inactivos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D'' / \sum Vol. Inv. “E”).

Entre ambos, Nivel de Esfuerzo y Nivel de Fracaso, suman el 100% de PIPs (tanto Activos como Inactivos) de una Región.



Nuestra BdD dispone de 389.382 PIPs Iniciales, es decir, Proyectos con Código SNIP, que fueron registrados en el BdP del MEF.

Llamamos PIPs Activos o Vivos, a todos aquellos que disponen de Código SNIP en vigor, es decir, que su proceso administrativo sigue vivo. **En nuestra BdD, suman un total de 253.758 PIPs.**

En cambio, **los PIPs Inactivos, son 135.624**. Se trata de todos aquellos PIPs que habiendo conseguido inicialmente tener Código SNIP y formar parte de la BdP del MEF, por múltiples causas (han sido rechazados por la Unidad Evaluadora, vencimiento de plazos de subsanación, abandono, etc.) han pasado definitivamente a considerarse “cerrados” o “Inactivos”.

A todo ello hay que sumar el tercer indicador o **“Nivel de Acierto” que mide los PIPs que realmente han logrado su Viabilidad**, es decir, su total aceptación y validez como proyectos, quedando sólo a la espera de disponer de los Fondos Públicos que permitan su definitiva ejecución. Aspecto siempre condicionado por la Viabilidad Presupuestal y Factores Políticos externos.

De forma que:

Nivel de Acierto: (%) Vol. de Inv. V' / Vol. Inv. PIPs iniciales= Vol. Inv. V' / D'+D''.

La **Tabla 5.1.14** nos indica que **la peor Región Gestora es Loreto**, ya que cuenta con **más bajo Nivel de Esfuerzo (59%)** y por ende, **con más alto Nivel de Fracaso (41%)** en la gestión de sus PIPs.

En cambio, **las mejores Regiones Gestoras son Tumbes y Pasco, ambas con el más bajo Nivel de Fracaso (13%)** y el más elevado Nivel de Esfuerzo (87%).

Por lo tanto, el rango de valores de ejecución se encuentra entre:

Máximo o Tope Superior (Máximo Esfuerzo, Mínimo Fracaso): 87% NE y 13% NF.

Mínimo o Tope Inferior (Mínimo Esfuerzo, Máximo Fracaso): 59% NE y 41% NF.

Dentro de este rango que va del Máximo al Mínimo de Eficiencia, están todas las restantes Regiones del Perú, es decir, 22 GR más. Elaborando y analizando esta parte de nuestra BdD, nos han surgido interesantes conclusiones respecto a la Eficiencia de Gestión de PIPs en el Perú.



Por ejemplo, sumados los PIPs a Nivel Nacional (TN), sabemos que en el caso de Lima, “uno de cada cuatro PIPs se cae” (NF: 24%), mientras que en La Libertad (NF: 33%) y Lambayeque (NF: 34%) es uno de cada tres. En Arequipa, son “uno de cada cinco” los PIPs que no resultan (NF: 21%). Llama poderosamente la atención que, en cambio, muchas regiones poco o mal consideradas por la opinión pública, arrojan ratios de fracaso muy bajos (es decir, altos niveles de acierto). Es el caso de Ucayali (NF: 14%), Cajamarca y Huánuco (empatados en un mismo NF: 16%).

Conclusión: mantener vivos los PIP exige una continua revisión/actualización de expedientes para que estos no sucumban por falta de actualización de sus datos (la norma del SNIP permite un máximo de antigüedad de un semestre sin actualizar la información de un Expediente). Lograr que los PIP no se pierdan (resulten declarados Inactivos) equivale a un importante Nivel de Esfuerzo, de allí el nombre que le hemos asignado: “Nivel de Esfuerzo”. No obstante, dicho sostenimiento temporal de los PIPs no declarados viables, tiene un plazo máximo pasado el cual, pasan de todas formas a ser inactivos: 3 años desde la fecha en que se les concedió su correspondiente Código SNIP.

Finalmente, en la Tabla 5.1.14., también aparece el ratio **Nivel de Acierto, con el cual medimos, cuantos PIPs son declarados definitivamente viables**, es decir, entran a la Etapa de Inversión y pasan a poder ser objeto de financiación, lo que equivale a decir que pasan a ser posibles receptores de recursos, incorporables al SIAF.

Frente a los PIPs vivos o activos que simplemente han conseguido su Código SNIP (admisión en el BdP del MEF) por haber logrado la aprobación de su Perfil, los contabilizados en el Nivel de Acierto, son aquellos que ya han conseguido su Factibilidad/Viabilidad, y por ende, ya han pasado como PIPs a la Etapa de Inversión.

Respecto al Nivel de Acierto, las cifras de los PIPs a Nivel Nacional (TN) van de un máximo de $\frac{3}{4}$ a un mínimo de la mitad $\frac{1}{2}$ de los PIPs Iniciales:

Máximo o Tope Superior del Nivel de Acierto: Pasco y Cajamarca con un 73%

Mínimo o Tope Inferior del Nivel de Acierto: Lima (50%) y Piura (51%).

Resulta muy interesante **contrastar cuantos PIPs del TN que alcanzan el Nivel de Esfuerzo** (expedientes de PIP vivos o activos) pasan a ser viables, es decir, qué **proporción de ellos, llegan a conformar el Nivel de Acierto**.

Y el resultado es muy llamativo. Porque nos demuestra que el fracaso de los PIP ocurre siempre antes de ser declarados viables. **Los PIPs se vuelven mayoritariamente “Códigos SNIP- Inactivos” cuando la Unidad Evaluadora (sea OPI, sea ODI), procede a “rechazarlos”.**



Si la Unidad Evaluadora plantea objeciones, la experiencia empíricamente contrastada por la data compilada en esta Tesis para el Nivel Nacional (TN), arroja un optimista panorama. Suelen subsanarse en un amplio margen los PIP objetados, de forma que la diferencia entre el porcentaje de PIPs vivos o activos (Nivel de Esfuerzo) y los PIPs declarados factibles (Nivel de Acierto), son pocos puntos porcentuales de margen, exactamente entre un 6% a 7% (p.e., Amazonas, Ancash, Huancavelica, La Libertad), o a lo sumo entre 16% y 18% en un segundo tramo de regiones. En muy pocos casos, se registran márgenes mayores, como por ejemplo, en Piura (27%), Moquegua y Madre de Dios (con el 24% respectivamente), etc.

14) Mapas de Eficiencia.

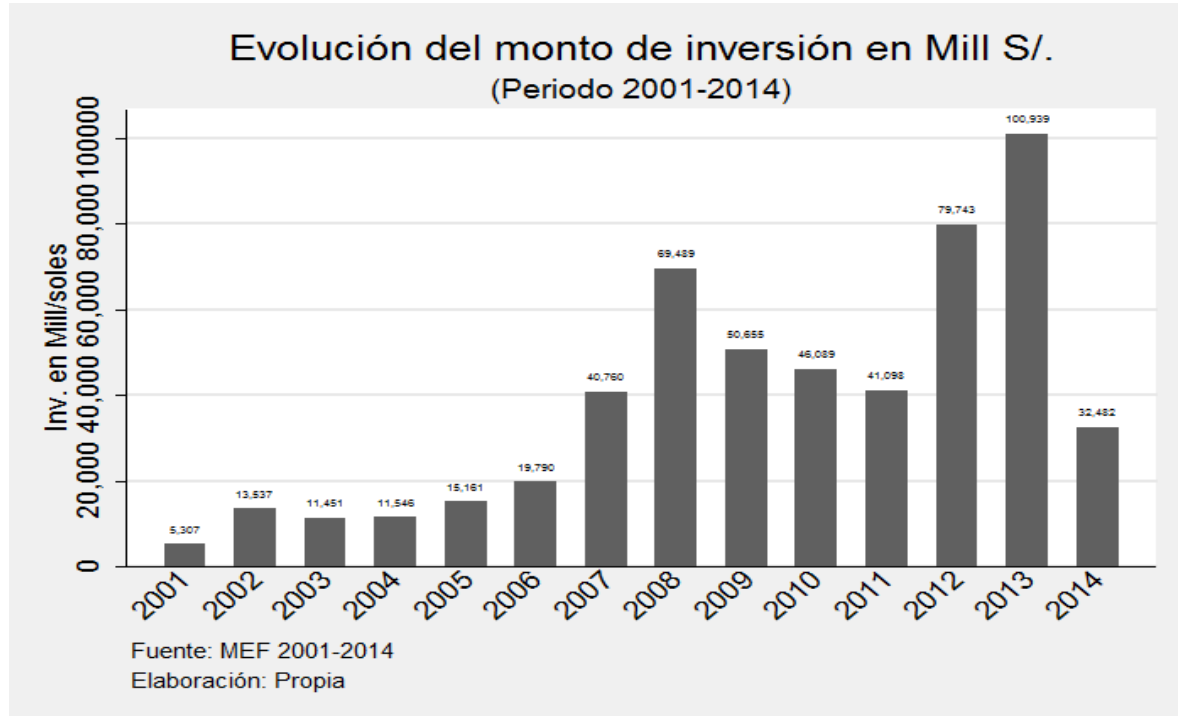
También hemos realizado dos sencillos mapas nacionales del Perú, en los cuales se mide la “performance de gestión” de los PIPs-TN distribuidos por regiones, tanto a nivel de No. de PIPs ([5.1.15](#)) como por Volumen de Inversión ([5.1.16](#)), como medias ponderadas para el total del período (2001-2014).

Los dos mapas incluyen en un campo a la izquierda, la desviación (ya sea positiva o negativa) de cada Región con respecto a la media analizada, en este caso, al TN o Total Nacional considerado como la suma de PIPs a nivel Gobierno de la Nación (GN) + Gobiernos Regionales (GR) + Gobiernos Locales de ámbito provincial o GP.

A la derecha aparece la media regional de números de PIPs anuales (en el [Mapa 5.1.15](#)), y de millones de soles de inversión anual (en el [Mapa 5.1.16](#)).



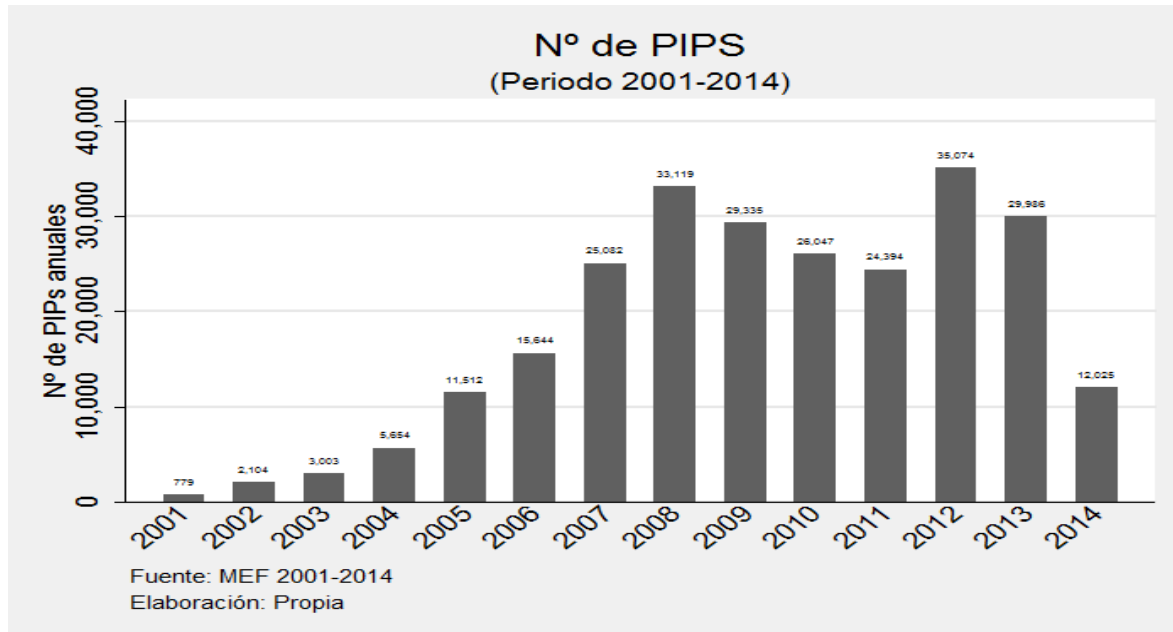
5.1.1.TN: Volumen de Inversión, en Mill s/.



AÑO	Nº Proyectos en Mill
2001	S/. 5,307
2002	S/. 13,537
2003	S/. 11,451
2004	S/. 11,546
2005	S/. 15,161
2006	S/. 19,790
2007	S/. 40,760
2008	S/. 69,489
2009	S/. 50,655
2010	S/. 46,089
2011	S/. 41,098
2012	S/. 79,743
2013	S/. 100,939
2014	S/. 32,482



5.1.2. TN: N° de PIPS vivos.



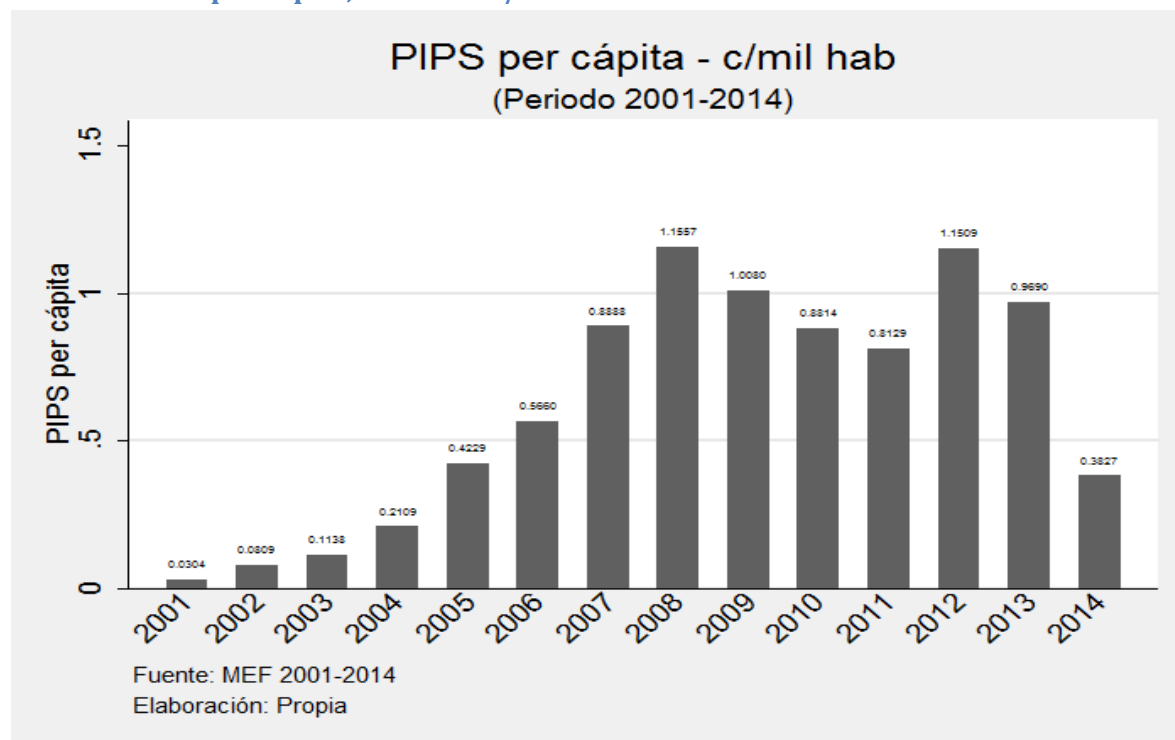
AÑO	Nº Proyectos
2001	779
2002	2,104
2003	3,003
2004	5,654
2005	11,512
2006	15,644
2007	25,082
2008	33,119
2009	29,335
2010	26,047
2011	24,394
2012	35,074
2013	29,986
2014	12,025



DEPARTAMENTO	Nº PIPS	%	% Acumulado
AMAZONAS	8,734	3.44	3.44
ANCASH	18,577	7.32	10.76
APURIMAC	8,397	3.31	14.07
AREQUIPA	8,563	3.37	17.45
AYACUCHO	14,788	5.83	23.27
CAJAMARCA	15,172	5.98	29.25
CALLAO	2,541	1	30.25
CUSCO	16,710	6.59	36.84
HUANCAVELICA	13,577	5.35	42.19
HUANUCO	10,205	4.02	46.21
ICA	4,817	1.9	48.11
JUNIN	13,063	5.15	53.26
LA LIBERTAD	13,446	5.3	58.56
LAMBAYEQUE	8,085	3.19	61.74
LIMA	29,323	11.56	73.3
LORETO	9,231	3.64	76.94
MADRE DE DIOS	1,601	0.63	77.57
MOQUEGUA	3,415	1.35	78.91
PASCO	5,062	1.99	80.91
PIURA	9,571	3.77	84.68
PUNO	17,173	6.77	91.45
SAN MARTIN	8,292	3.27	94.71
TACNA	4,474	1.76	96.48
TUMBES	3,413	1.34	97.82
UCAYALI	5,528	2.18	100
TOTAL	253,758	100	



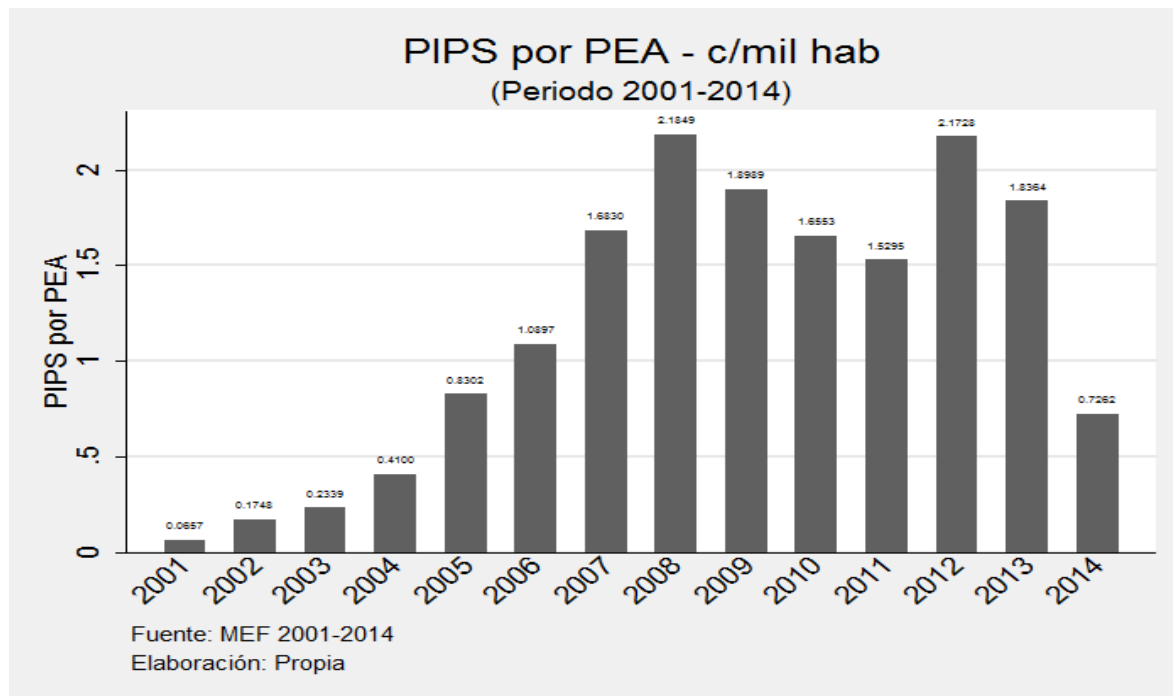
5.1.3. TN: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.



AÑO	PIPS per Cápita
2001	3.04%
2002	8.09%
2003	11.38%
2004	21.09%
2005	42.29%
2006	56.60%
2007	88.88%
2008	115.57%
2009	100.80%
2010	88.14%
2011	81.29%
2012	115.09%
2013	96.90%
2014	38.27%



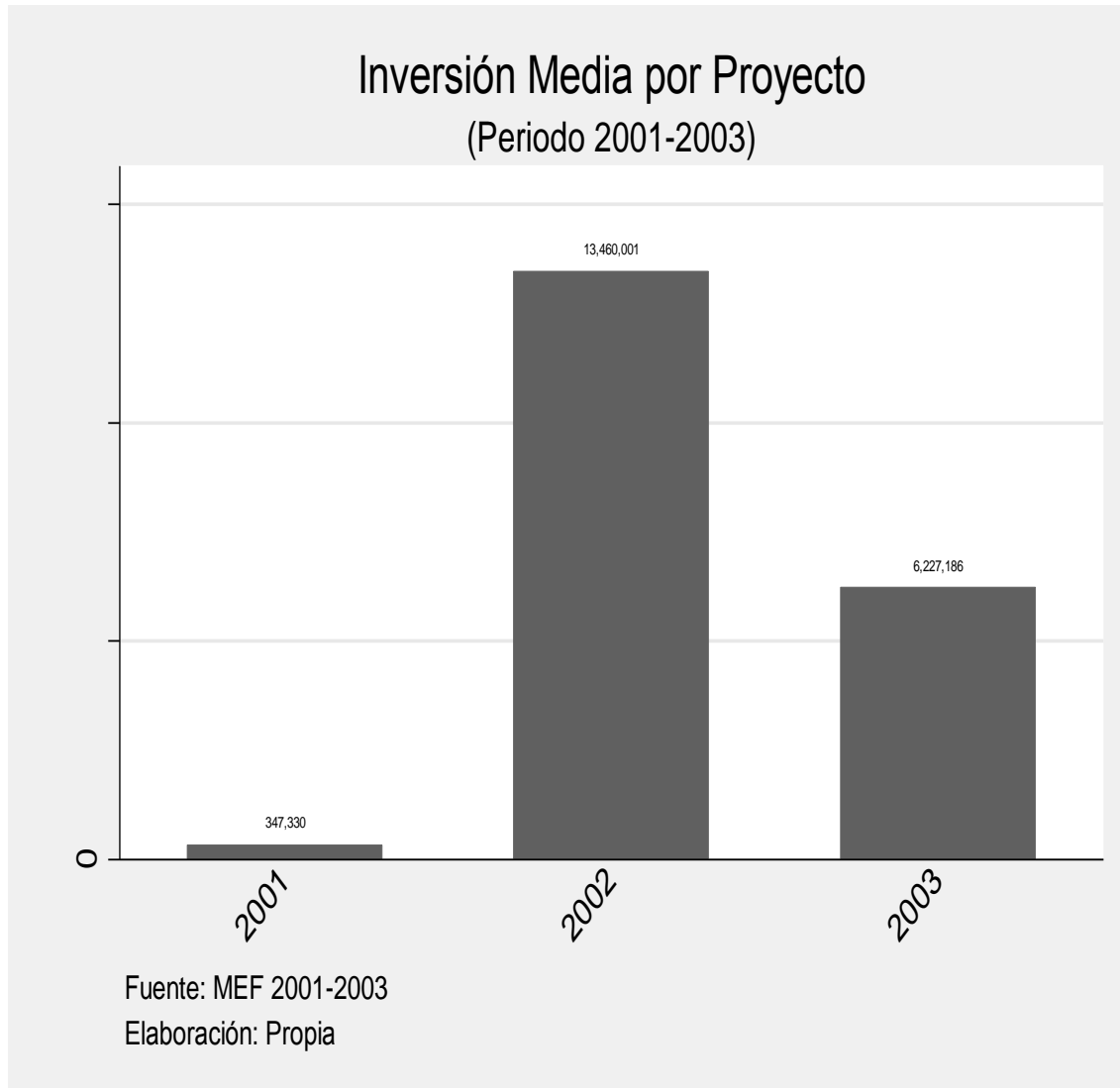
5.1.4. TN: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).

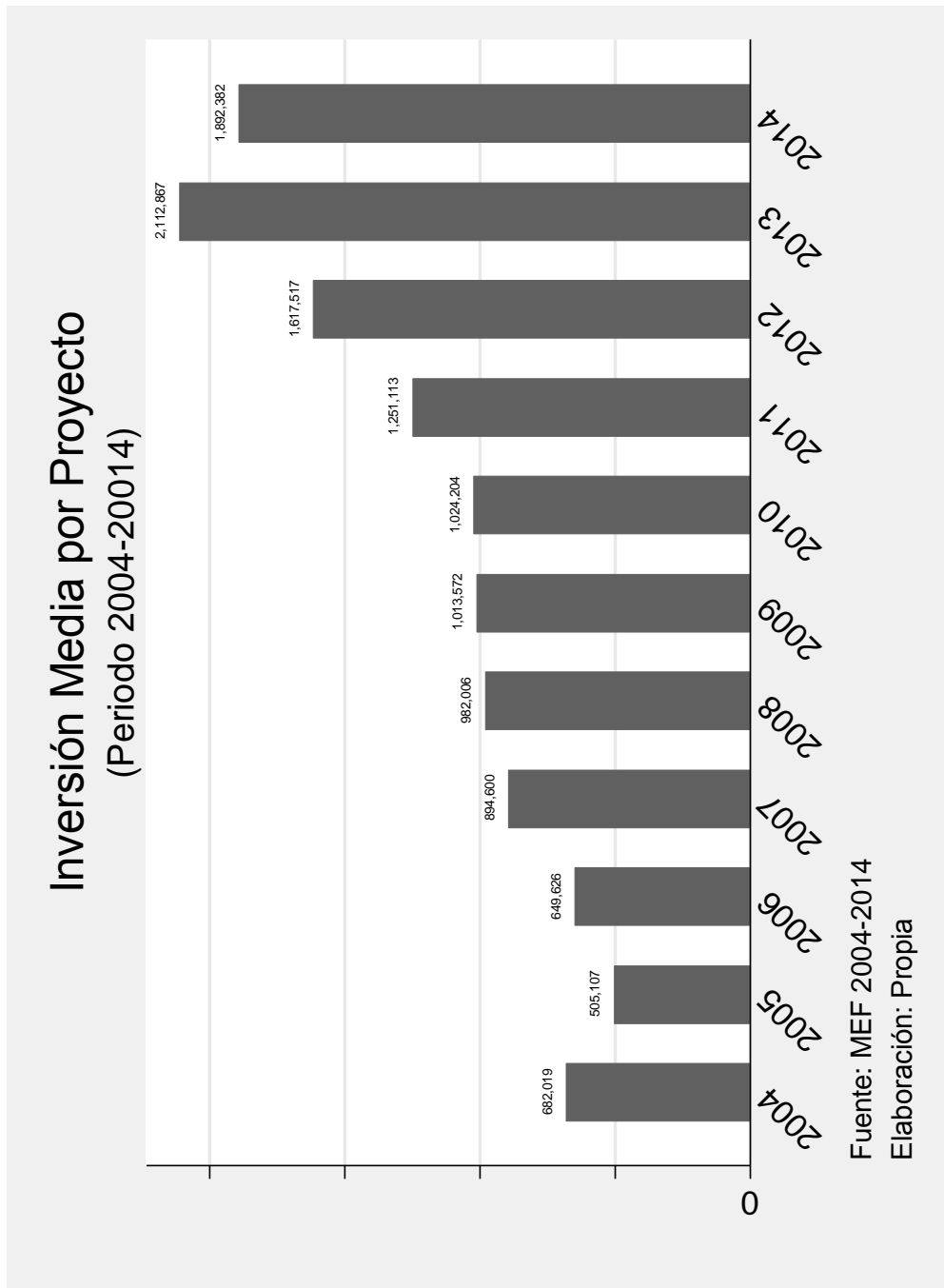


AÑO	PIPS por PEA
2001	6.57%
2002	17.48%
2003	23.39%
2004	41.00%
2005	83.02%
2006	108.97%
2007	168.30%
2008	218.49%
2009	189.89%
2010	165.53%
2011	152.95%
2012	217.28%
2013	183.64%
2014	72.62%



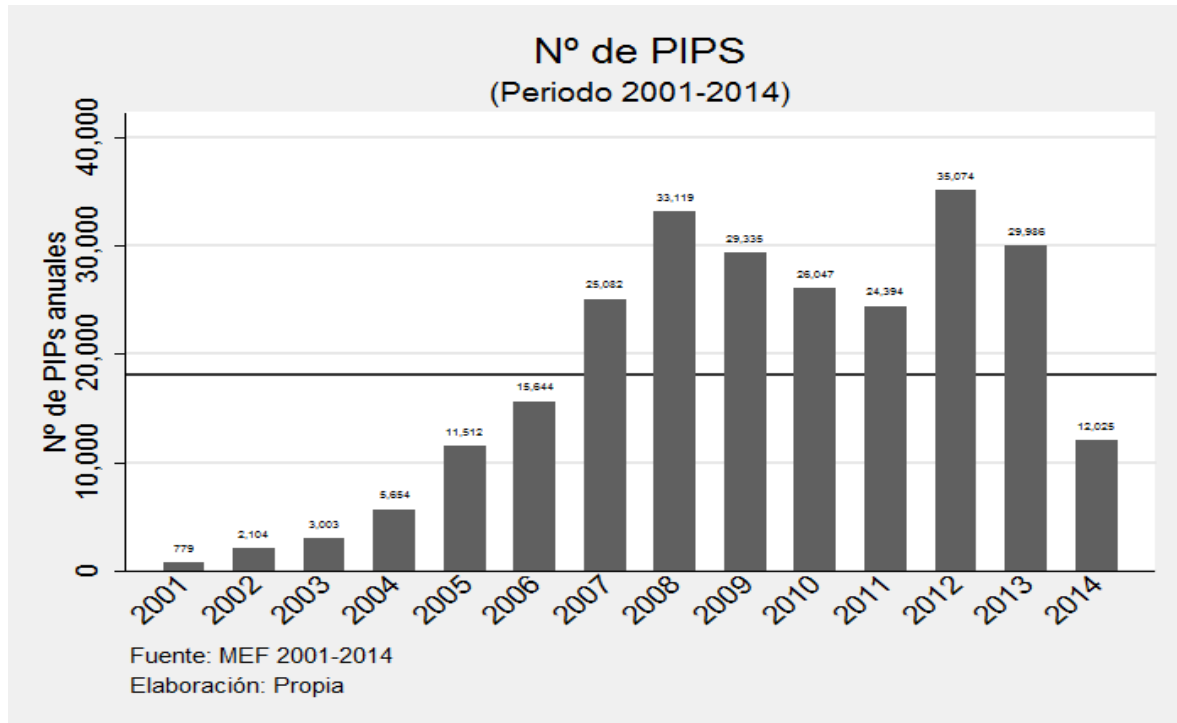
5.1.5.TN: Inversión Media por PIP, (Mill. s/.) /N° de PIPS.







5.1.6. TN: Distribución Normal de los PIPS.



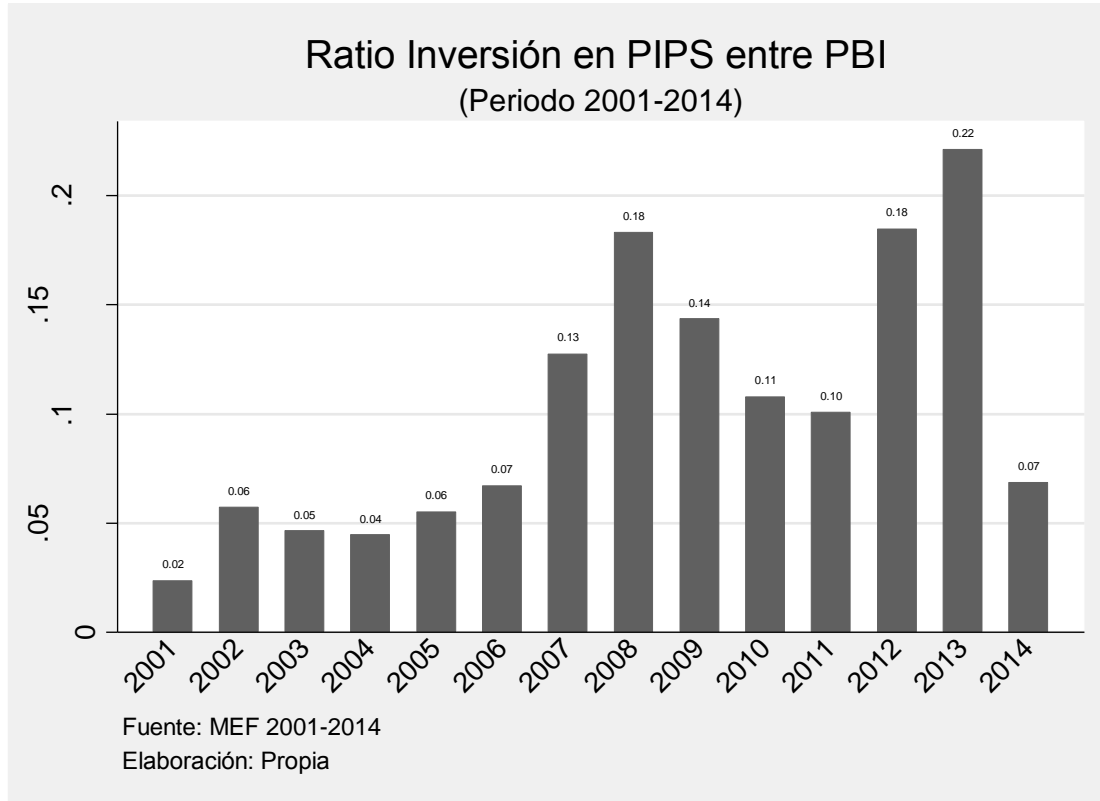
AÑO	Nº Proyectos
2001	779
2002	2,104
2003	3,003
2004	5,654
2005	11,512
2006	15,644
2007	25,082
2008	33,119
2009	29,335
2010	26,047
2011	24,394
2012	35,074
2013	29,986
2014	12,025



	Percentiles	Smallest		
1%	779	779		
5%	779	2104		
10%	2104	3003	Obs	14
25%	5654	5654	Sum of Wgt.	14
50%	20019		Mean	18125.57
		Largest	Std. Dev.	12271.76
75%	29335	29335		
90%	33119	29986	Variance	1.51e+08
95%	35074	33119	Skewness	-.1238042
99%	35074	35074	Kurtosis	1.507507

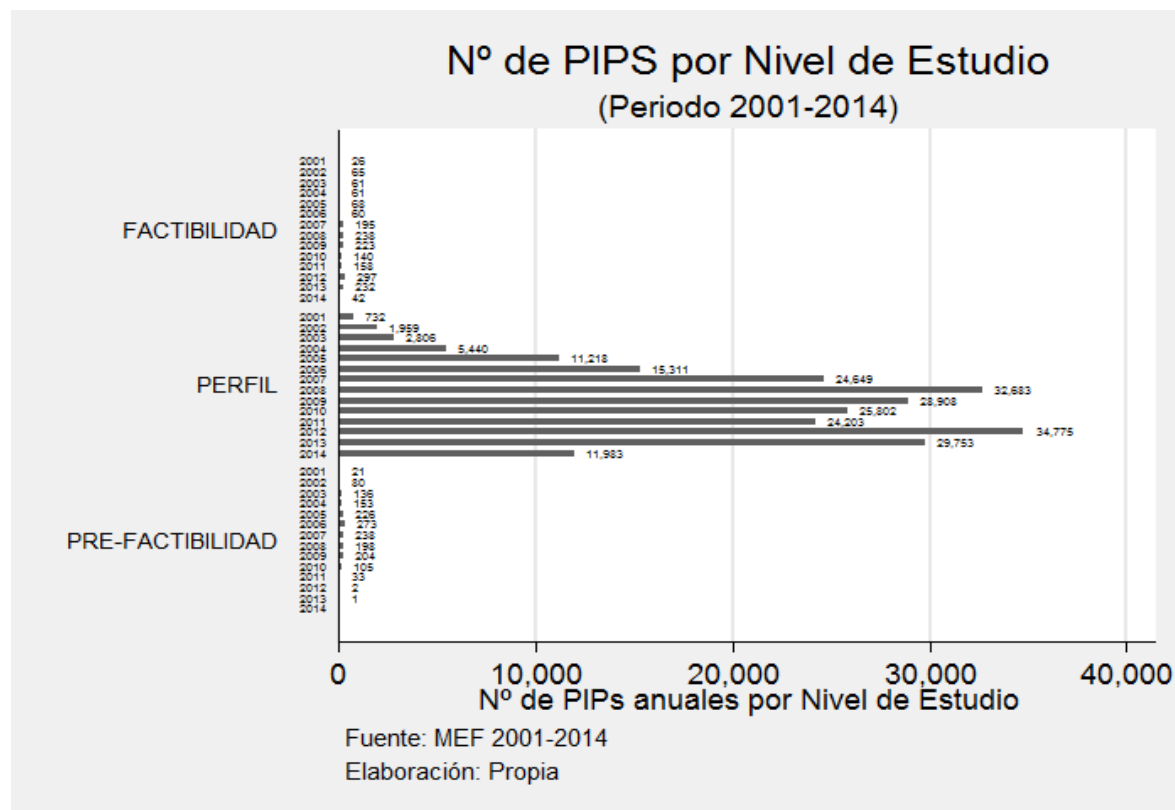


5.1.7. TN: Ratio PIPS / PIB, Inversión Total en PIPs / PIB.





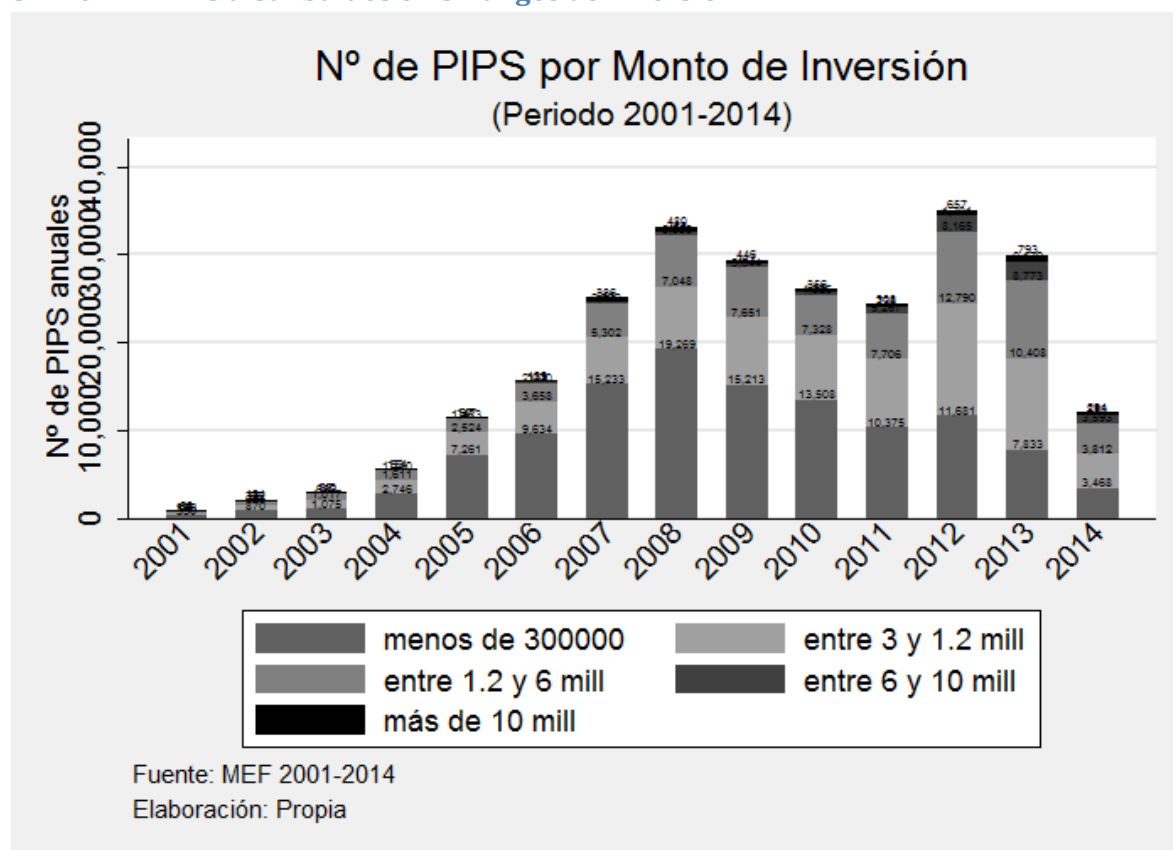
5.1.9. TN: N° de PIPs por Nivel de Estudio.



AÑO	FACTIBILIDAD	PERFIL	PRE FACTIBILIDAD	TOTAL
2001	26	732	21	779
2002	65	1,959	80	2,104
2003	61	2,806	136	3,003
2004	61	5,440	153	5,654
2005	68	11,218	226	11,512
2006	60	15,311	273	15,644
2007	195	24,649	238	25,082
2008	238	32,683	198	33,119
2009	223	28,908	204	29,335
2010	140	25,802	105	26,047
2011	158	24,203	33	24,394
2012	297	34,775	2	35,074
2013	232	29,753	1	29,986
2014	42	11,983	0	12,025



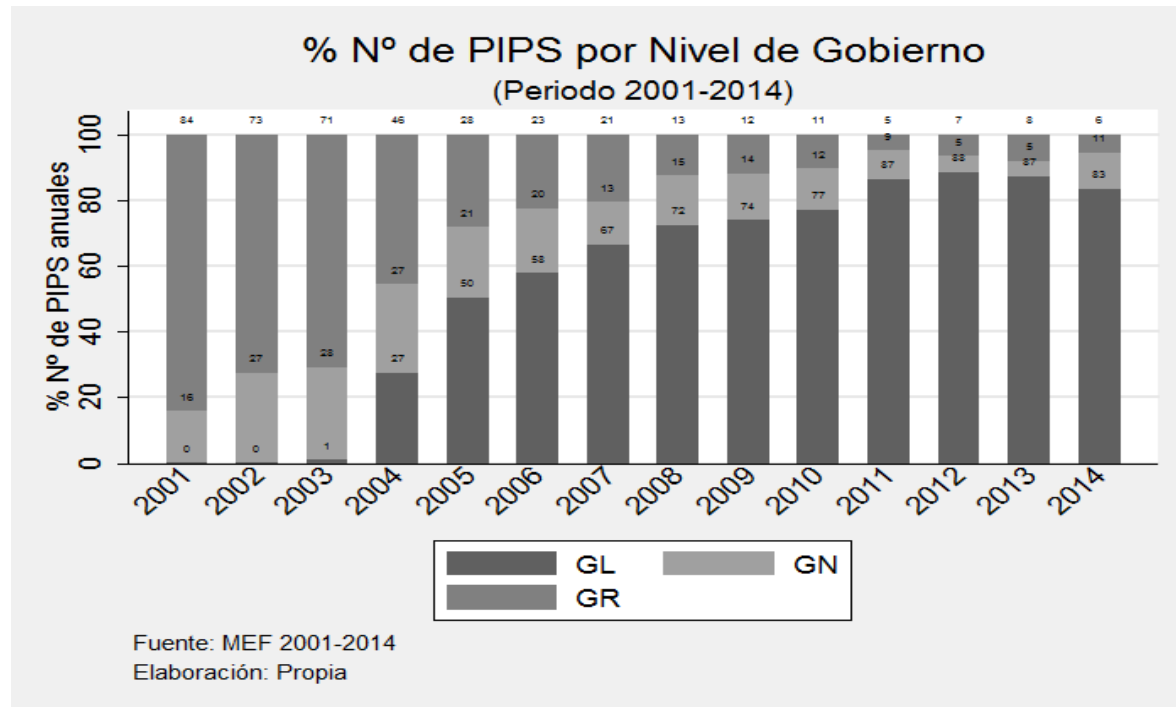
5.1.10. TN: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.



AÑO	<300	[300, 1,2mill]	[1,2 - 6 mill]	[6 - 10 mill]	más 10 mill
2001	330	240	135	16	58
2002	870	686	352	65	131
2003	1,075	1,017	683	88	140
2004	2,746	1,611	1,110	53	134
2005	7,261	2,524	1,483	97	147
2006	9,634	3,658	2,070	143	139
2007	15,233	5,302	3,893	268	386
2008	19,269	7,048	5,939	383	480
2009	15,213	7,651	5,644	381	446
2010	13,508	7,328	4,525	330	356
2011	10,375	7,706	5,267	738	308
2012	11,681	12,790	8,165	1,781	657
2013	7,833	10,408	8,773	2,179	793
2014	3,468	3,812	3,593	858	294



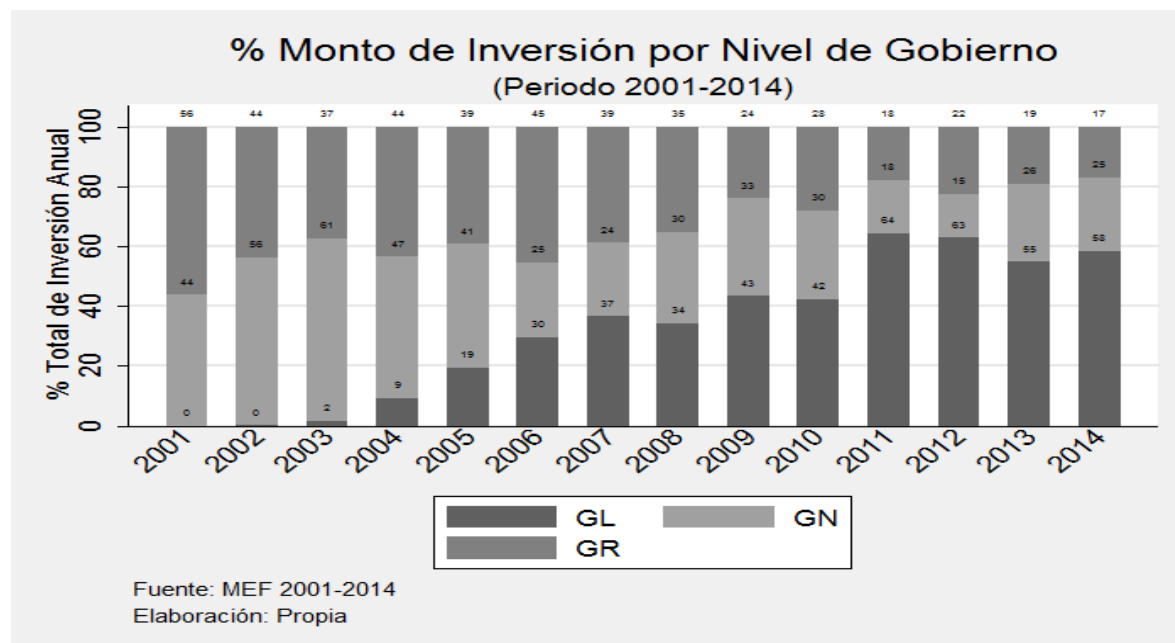
5.1.11. TN: PIPs por Nivel de Gobierno. TN = GN+GR+GL ó GP (excluye GD).



AÑO	GL	GN	GR
2001	1	122	656
2002	1	575	1,528
2003	29	850	2,124
2004	1,547	1,531	2,576
2005	5,810	2,450	3,252
2006	9,027	3,084	3,533
2007	16,687	3,248	5,147
2008	23,992	4,952	4,175
2009	21,670	4,171	3,494
2010	20,078	3,234	2,735
2011	21,103	2,076	1,215
2012	31,029	1,743	2,302
2013	26,147	1,376	2,463
2014	10,018	1,337	670



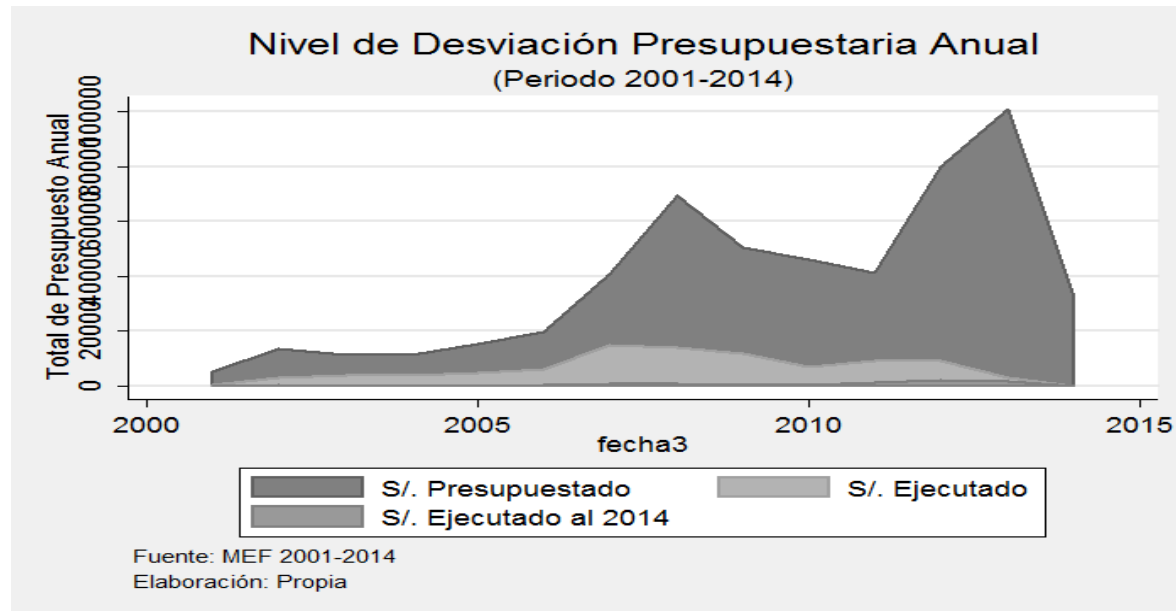
5.1.12. TN: Inversión Total en PIPs, por Nivel de Gobierno (GN, GR y GP).



AÑO	GL	GN	GR
2001	S/. 347,330	S/. 2,323,981,311	S/. 2,982,603,596
2002	S/. 13,460,001	S/. 7,593,981,385	S/. 5,930,051,106
2003	S/. 180,588,377	S/. 6,997,675,682	S/. 4,272,422,245
2004	S/. 1,055,082,643	S/. 5,465,831,269	S/. 5,025,277,419
2005	S/. 2,934,674,023	S/. 6,267,571,998	S/. 5,958,502,782
2006	S/. 5,864,171,788	S/. 4,926,084,811	S/. 8,999,548,747
2007	S/. 14,928,185,835	S/. 9,970,613,629	S/. 15,861,110,197
2008	S/. 23,847,802,908	S/. 21,150,068,920	S/. 24,491,568,833
2009	S/. 21,974,338,219	S/. 16,482,008,113	S/. 12,199,000,046
2010	S/. 19,464,919,527	S/. 13,758,576,770	S/. 12,865,668,211
2011	S/. 26,402,229,924	S/. 7,330,270,199	S/. 7,365,746,391
2012	S/. 50,189,919,517	S/. 11,626,966,657	S/. 17,926,024,322
2013	S/. 55,245,117,294	S/. 26,314,795,298	S/. 19,379,018,260
2014	S/. 18,957,880,461	S/. 7,988,114,196	S/. 5,535,731,723



5.1.13. TN: Nivel de Desviación Presupuestaria.



AÑO	MontoPy Mill	MontoPyEj Mill	MontoPyEj14 Mill
2001	S/. 5,307	S/. 424	S/. 3
2002	S/. 13,538	S/. 2,785	S/. 194
2003	S/. 11,451	S/. 3,775	S/. 56
2004	S/. 11,546	S/. 3,793	S/. 130
2005	S/. 15,161	S/. 4,686	S/. 92
2006	S/. 19,790	S/. 6,145	S/. 369
2007	S/. 40,760	S/. 14,875	S/. 616
2008	S/. 69,489	S/. 14,016	S/. 610
2009	S/. 50,655	S/. 11,633	S/. 510
2010	S/. 46,089	S/. 7,034	S/. 551
2011	S/. 41,098	S/. 9,281	S/. 1,157
2012	S/. 79,743	S/. 9,113	S/. 2,228
2013	S/. 100,939	S/. 3,067	S/. 1,491
2014	S/. 32,482	S/. 106	S/. 106



5.1.14. TN: "Mejores Prácticas". Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.

TOTAL NACIONAL (TN), Perú, PIPs. 2100-2014.

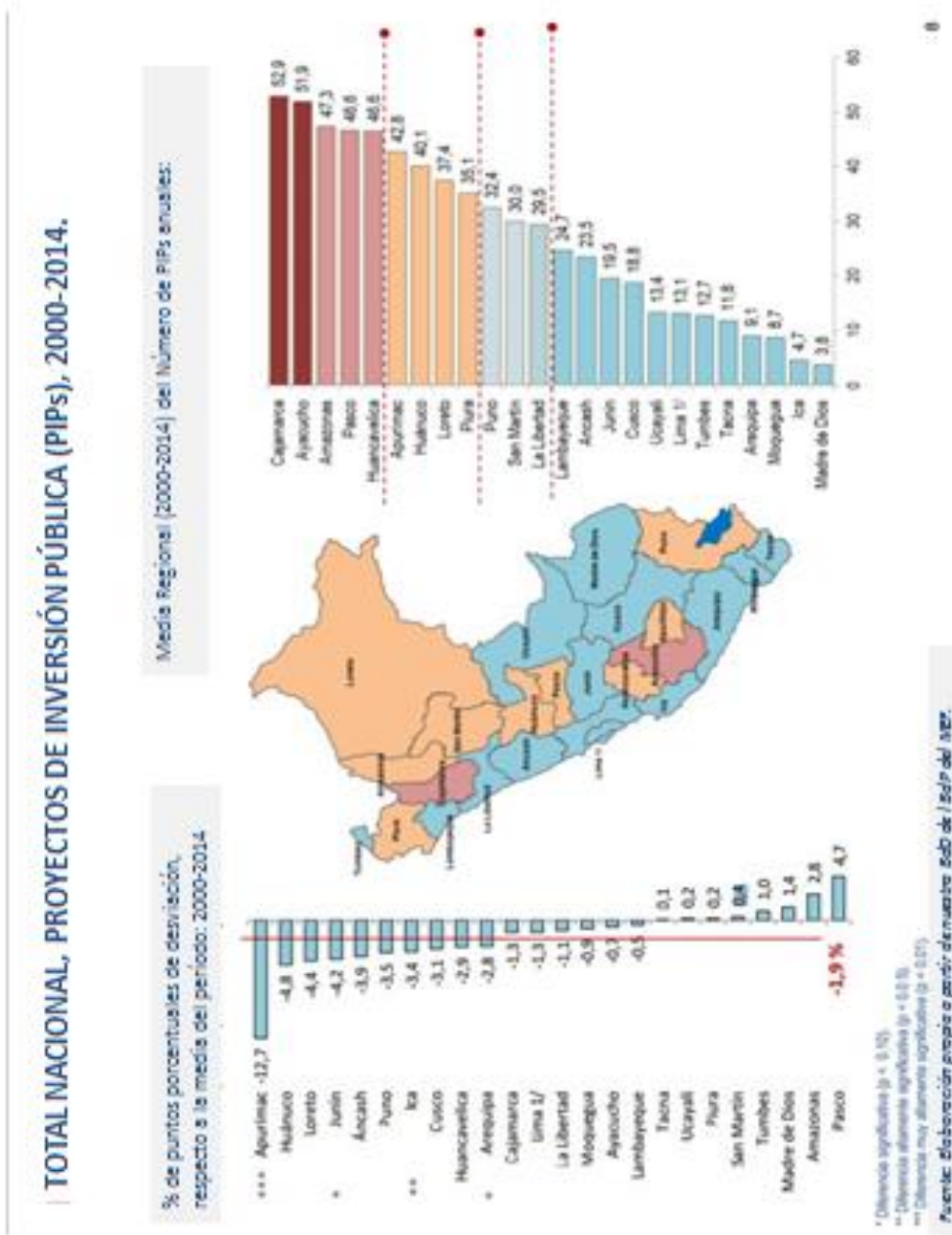
DEPARTAMENTO	NIVEL DE ESFUERZO	NIVEL DE FRACASO	NIVEL DE ACIERTO
AMAZONAS	69%	31%	62%
ANCASH	76%	24%	70%
APURIMAC	70%	30%	54%
AREQUIPA	79%	21%	55%
AYACUCHO	73%	27%	65%
CAJAMARCA	84%	16%	73%
CALLAO	86%	14%	72%
CUSCO	81%	19%	57%
HUANCAVELICA	65%	35%	59%
HUANUCO	84%	16%	72%
ICA	72%	28%	59%
JUNIN	73%	27%	62%
LA LIBERTAD	67%	33%	60%
LAMBAYEQUE	66%	34%	53%
LIMA	76%	24%	50%
LORETO	59%	41%	47%
MADRE DE DIOS	76%	24%	52%
MOQUEGUA	77%	23%	53%
PASCO	87%	13%	73%
PIURA	78%	22%	51%
PUNO	77%	23%	58%
SAN MARTIN	72%	28%	60%
TACNA	78%	22%	60%
TUMBES	87%	13%	70%
UCAYALI	86%	14%	60%

Fuente: Elaboración propia a partir de nuestra definición de ratios aplicada a la BdD primaria de esta Tesis.



5.1.15. TN: Mapa de las “Mejores Prácticas”. No. de PIPs anuales.

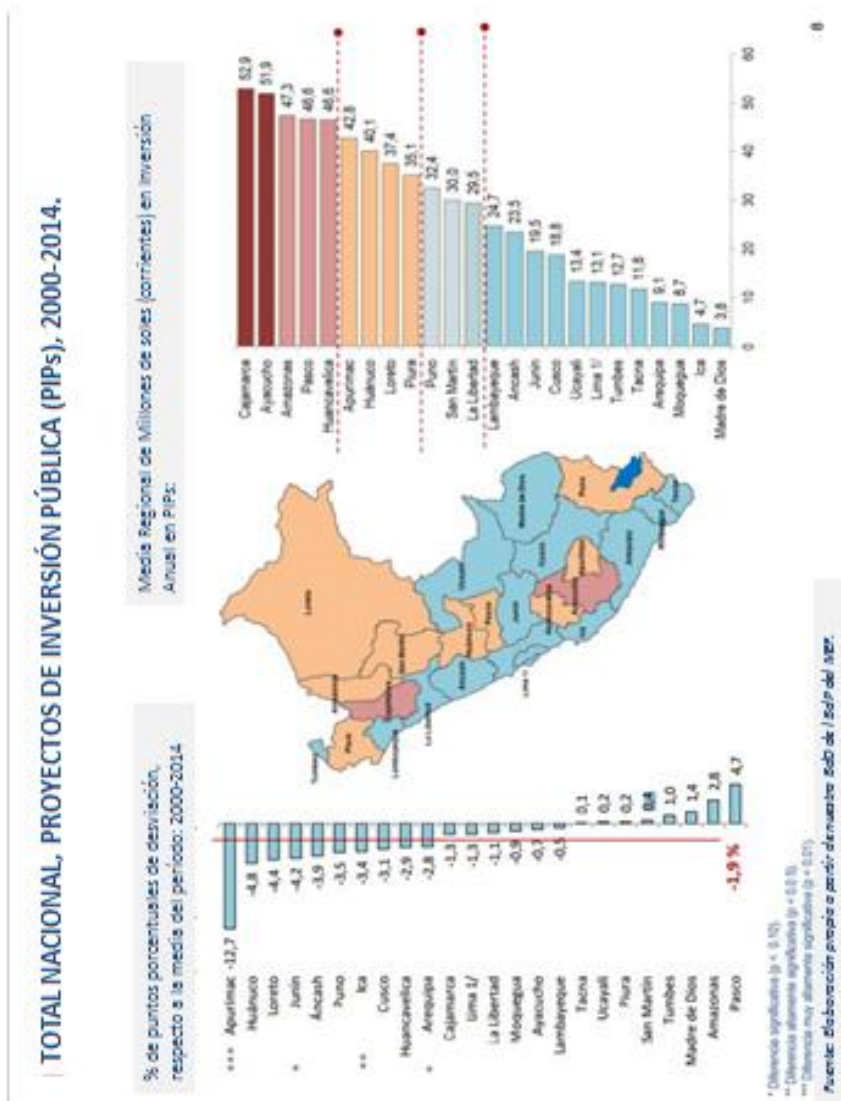
TOTAL NACIONAL (TN), Perú, PIPs. 2001-2014.



Fuente: Elaboración propia.



5.1.16. TN: Mapa de las “Mejores Prácticas”. Vol. Invers. en PIPs, en Mill/soles anuales.
TOTAL NACIONAL (TN), Perú, PIPs. 2001-2014.



Fuente: Elaboración propia.



5.2. GOBIERNO NACIONAL, GN: 2001-2014.

El Gobierno de la Nación (GN) de la República del Perú es un Sistema Republicano, Presidencialista y Democrático de Gobierno, dividido en los tres grandes poderes clásicos: Ejecutivo, Legislativo y Judicial).

El Poder Ejecutivo cuenta con 145 entes Ejecutivos, a lo que hay que sumar, 56 Organismos Autónomos (de los cuales 39 son Universidades Públicas). Todos ellos, hacen PIPs.

El Poder Judicial peruano cuenta con la Academia de la Magistratura, el Consejo de la Magistratura y el propio Poder Judicial que consta de 33 Distritos Judiciales en todo el territorio peruano. Este segundo poder del Estado, también realiza continuamente PIPs por todo el territorio nacional, vinculando sus acciones con el mejoramiento mueble e inmueble de sus instalaciones (Juzgados), programas de formación/capacitación, etc.

Finalmente, el Poder Legislativo peruano, que físicamente reside en Lima (en el Palacio del Congreso) pero que ha abierto recientemente, oficinas de representación de sus 130 Congresistas, por toda la geografía nacional, por lo que también observaremos, pero en menor medida, que dispone de PIPs propios.

La enorme maquinaria del GN peruano, cuenta con funcionarios intermedios con antigüedad y experiencia profesional suficiente, lo que le ha permitido, aprender el nuevo SNIP con más rapidez que las restantes esferas administrativas del Estado: Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales (Provinciales y Distritales).

Cualquier PIP que sea de ámbito Multirregional (se ejecute geográficamente en dos o más regiones), pasa a ser competencialmente liderado/tutelado por el GN y se contabiliza como dependiente del Gobierno Central, aunque pudieran participar en él, parcialmente hablando, Gobiernos Regionales (GR) y/o Municipales (GP ó GD).

Al elaborar las mismas tablas y gráficos que en el Subcapítulo 6.1.se empleaban para el TN (TN = GN+GR+GP), pero esta vez, para el ámbito competencial del GN exclusivamente, podemos analizar la suma conjunta de los PIPS gestionados por el Gobierno Central a todo lo largo y ancho del país, para poder compararlo tanto con el TN como los PIP dependientes de GR y GP exclusivamente. De dicha contrastación se induce que:

1) El número de expedientes de Proyectos de Inversión Pública (PIPs) tramitados por el GN forman una perfecta figura de “hombros” chartistamente hablando. Alcanzando la cúspide el 2008 y 2009, ahora en el 2014, cuenta con un número de PIPs parecido al que tuvo allá por 2004. En la actualidad, se gestionan de media anual, unos 1300 a 1500 PIPs cuando el GN alcanzó el 2008 (4952 PIPs) y 2009 (4171 PIPs), cifras que más que triplicaban el número de PIPs propuestos cada año. Ver 5.2.2.



2) Cuando desglosamos la totalidad de PIPs dependientes del GN, por tramo de inversión (ver [5.2.10](#)), comprobamos que en el caso del GN, la figura de los “hombros” se sigue repitiendo una y otra vez, como si de una gráfica cíclica se tratara. En esta ocasión ([5.2.10](#)), también se confirma en la evolución anual de la inversión, debidamente segmentada por tramos o rangos. Como explicamos en el [epígrafe 4.5.1](#), y mencionamos repetidas veces en el [Capítulo 3](#), durante los tres primeros años (2001-2003), los funcionarios de los GL o GP, estuvieron como paralizados, por culpa de su escaso conocimiento/dominio de la nueva técnica a emplear (el SNIP). Pero en el caso del GN, no ha sido así. La gráfica muestra una tendencia constante hacia el crecimiento con su respectiva bajada cíclica, de forma que el dibujo no permite intuir problemas de adaptación. Finalmente, obsérvese en la [Tabla 5.2.10](#), que el segmento o rango de inversión más empleado por el GN es el de 1´2 a 6´ mill/soles, seguido muy de cerca por el rango de más de 300.000/soles a 1´2 Mill/soles. Aparentemente, los años 2005 a 2011 mostrarían un fuerte predominio de obras pequeñas (inferiores a 300.000 soles) efectuadas por el GN, cosa especialmente extraña porque ese reducido monto es típico del ámbito competencial municipal (especialmente, de los Municipios Distritales). La explicación es clara. Hubo una serie de Programas del Ministerio de Vivienda y Saneamiento (Barrio Mío, Mi Vivienda) que favorecieron el auge de miles de obras de pequeño importe, a desarrollar conjuntamente entre el Ministerio de Vivienda y las Municipalidades. A partir del 2012, en cambio, el ciclo de micro-obras promovidas por el GN ha desaparecido, volviendo a la escasa normalidad por número de PIPs tramitados típico de la cartera de tan alto gestor (GN).

3) Si profundizamos en la **distribución por No. de PIPs por Tipo o Nivel de Estudio** ([5.2.9](#)), nuevamente constatamos estadísticamente, ahora a nivel de GN, que las causas de la ineficacia y/o retardos de Gestión en los PIP, no procedían como se alegó en su momento, de los Estudios de Prefactibilidad. Estos nunca fueron el principal problema de gestión administrativa de los PIP a Nivel Nacional. Definitivamente, por número de Estudios de Prefactibilidad pendientes, respecto al total de PIPs anualmente tramitados, el retraso ni siquiera afectó a un 1% del total de PIPs en los peores años. Por lo tanto, su desaparición (decretada en el 2011), no fue un factor predominante para el desembalse o mejora considerable de los plazos de aprobación de los expedientes de PIPs. Como se constata claramente en la tabla y gráfico [5.2.9](#), la gran diferencia consistió en el aprender a realizar los Perfiles que permitían acceder a la correspondiente concesión del Código SNIP. Tan pronto los Perfiles se masificaron, quedó como único obstáculo insalvable, el Expediente Técnico, que es hoy por hoy, lo que impide acceder a la definitiva Factibilidad de cada PIP. Se trata pues, de un grado de ineficiencia de gestión muy elevado, debido a los “cuellos de botella” que forman en los Ministerios correspondientes, la revisión de miles de expedientes propios y de otras instancias de Gobierno (principalmente de los GR), por parte de un equipo técnico limitado de funcionarios nacionales. [Ver 5.2.9](#).

4) Desde un punto de vista de **“Distribución Normal” del número total de PIPs** ([5.2.6](#)), el ciclo se asemeja a una Campana de Gauss mesocúrtica simple casi perfecta. Los coeficientes para todo el período considerado, nos arrojan una Media de 2.196 PIPs anuales, con una T de Student de 1396 y



un Coeficiente de Curtosis que bordea el 2,31. Para alcanzar todos estos ratios (ver 5.2.6) se ha recurrido al cálculo sobre la base de los PIPs Vivos (un total de 253.758 PIPs en todo el período), de aquellos que correspondían únicamente al GN, según aparece en 5.2.2.

Pero lo cierto es, que la Distribución de Número de PIPs a Nivel GN, no cumple los requisitos de una Distribución Normal. Porque en la distribución del número de PIPS para el ámbito competencial del Gobierno Nacional, se observa una leve asimetría positiva lo cual nos hace pensar que es posible encontrar un incremento del número de proyectos por debajo de su media (2134 proyectos aprox) y la curtosis por debajo de 3 nos hace pensar que la dispersión de los datos es más amplia, comparado con lo correspondiente a una Distribución Normal... En otras palabras, se ha observado una gran dispersión como lo muestran los niveles del percentil, ubicando 122 proyectos en el percentil 1 y 4500 proyectos en el percentil 99, es decir una brecha de dispersión de 4378 proyectos entre el percentil 1 y 99 a nivel de Gobierno Nacional.

Nuevamente debemos intentar el Análisis del Ciclo PIP peruano como fenómeno complejo.

Hasta aquí, el análisis referente al número de PIPs tramitados y el análisis de su evolución (serie temporal) y Distribución Normal en el ámbito competencial del GN.

5) Desde el punto de vista del **Monto de la Inversión** (5.2.1), hay una oscilante tendencia creciente entre el 2000 y el 2008, pasando de s/.2.324 Mill/soles el año 2001, a los s/.21.150 Mill/soles el año 2008, el trienio siguiente desciende (2009-2011) y finalmente el 2012 y 2013 repunta considerablemente, alcanzando los s/11.627 Mill/soles el 2012 y los 26.315 Mill/soles el 2013. Hay que tener en cuenta que el 2014 no es muy significativo, porque sólo recoge cifras del primer semestre y por tradición, las AA.PP. peruanas elevan considerablemente la ejecución presupuestaria el segundo semestre. Si bien se espera un ejercicio 2014 bajista, la diferencia inversora de los PIPs del 2014 no será para todo el año, tan significativa como la arrojada por esta cifra del primer semestre. También cabe destacar que el asombroso repunte registrado el año 2013, se debe a que el PIP del **Gasoducto Sur Peruano** aprobado en ese ejercicio, representa una inversión para el GN de \$4300 Mill/USD.

6) **La Inversión Media por PIP** (5.2.5) se encuentra distorsionada dentro de la serie, por la existencia de determinados Megaproyectos Públicos, de forma que ha habido que dividir el gráfico habitual, en tres tramos. El primero contempla los años 2001 a 2003 incluidos. En este primer trienio, el GN tuvo que incorporar al SNIP, muchos PIPs en marcha, históricamente empezados o a punto de concluir, anteriores a la creación del propio SNIP. Dichos Megaproyectos y PIPs en cartera anteriores al SNIP, elevaron considerable y artificialmente, el Importe Medio en Mill/soles de los PIPs del GN en el primer trienio 2001-2003, siendo especialmente desequilibrante, la cifra del primer ejercicio, cuando



se convirtieron todos los PIPs históricos, al sistema SNIP, alcanzando la escalofriante cifra de s/156.140 Mill. Entre el 2004 y el 2011, la tendencia se normalizó, con PIPs entre 870 y 2300 Mill/soles de inversión. Finalmente, el tercer gráfico, que recoge el trienio 2012-2014 está especialmente afectado por dos Megaproyectos: el ya mencionado del **Gasoducto Sur Peruano** (2013) y el de la **Línea 2 del Metro** de Lima (2014). En síntesis: la serie a nivel GN es especialmente desequilibrada, rompiendo la tendencia evolutiva del 2001-2014 hasta en tres tramos distintos.

7) Cerramos el análisis del volumen de inversión, haciendo referencia al **Nivel de Desviación Presupuestaria** (5.2.11), es decir, la diferencia entre el Monto Total en Mill/soles del Presupuesto Inicial, frente al Presupuesto Ejecutado. Y se constata ahora en las cifras de inversión Proyecto a Proyecto del GN, que el grado de ejecución presupuestaria real, es bajo pero no tanto, como en el caso específico de la misma Tabla a nivel de **TN** (5.1.13). En el TN se ejecutaba entre 4 y 5 veces menos que el total inicialmente presupuestado, mientras que en el ámbito de los PIPs del GN, algunos ejercicios se rompe esa tendencia, siendo tan **solo 3 veces más recursos presupuestados que ejecutados**.

8) Desde el punto de vista de **productividad del factor trabajo** y los PIPs, procedemos a relacionar en dos gráficos y tablas, ambas variables para los PIPs del GN. Así, el gráfico y tabla 5.2.3, nos muestra el número de PIPs per cápita por cada mil habitantes. Y queda claro que es una tendencia fuertemente creciente, entre el 0,48% (casi medio punto porcentual) del año 2001 al 17,28 % del 2009. Si lo medimos en función del número de PIPs por Población Económicamente Activa (PEA), entonces la gráfica y tabla correspondientes (5.2.4) repiten las tendencias detectadas en el análisis de la Población en términos per cápita (5.2.3) pero **prácticamente, duplicando las cifras alcanzadas para cada ratio per cápita en el mismo año o período analizado**. De forma que el 2001 representa un 1,03% y el 2008 alcanza un 32,7%. En síntesis: se confirma a nivel GN y para el período considerado 2001-2014, los PIP tienen un ritmo de crecimiento favorable respecto a la población en general y la población laboral en particular (PEA).

9) Respecto a la productividad general, si relacionamos el total de inversión anual en PIPs con el total del PIB (5.2.7) y del PIB per cápita (5.2.8) obtenemos que la figura de “hombros” se verifica perfectamente al vincular el No. de PIPs respecto al PIB per cápita (5.2.8), mientras que cuando vinculamos Mill. de soles invertidos en PIPs, respecto a Mill/soles del PIB, la figura se vuelve totalmente errática, con continuas crestas/picos y valles/suelos por culpa tanto de las características oscilaciones cíclicas como por la existencia de Megaproyectos.



10) En la Tabla 5.2.12, llamada “Mejores Prácticas: Niveles de Esfuerzo, Fracaso y Acierto” partimos de la media para el total de PIPs de ámbito GN para el período 2001-2014, y para este subgrupo específico (GN) calculamos los tres indicadores de eficiencia creados por nosotros ex-profeso:

Nivel de Esfuerzo: (%) Vol. Inv. PIPS Activos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D' / \sum Vol. Inv. “E”).

Nivel de Fracaso: (%) Vol. Inv. PIPS Inactivos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D'' / \sum Vol. Inv. “E”).

Entre ambos (Nivel de Esfuerzo + Nivel de Fracaso) suman el 100% de PIPs (tanto Activos como Inactivos).

Nuestra BdD dispone de 389.382 PIPs Iniciales, es decir, Proyectos con Código SNIP, que fueron registrados en el BdP del MEF.

Llamamos PIPs Activos o Vivos, a todos aquellos que disponen de Código SNIP en vigor, es decir, que su proceso administrativo sigue vivo. **En nuestra BdD, suman un total de 253.758 PIPs.**

En cambio, **los PIPs Inactivos, son 135.624**. Se trata de todos aquellos PIPs que habiendo conseguido inicialmente tener Código SNIP y formar parte de la BdP del MEF, por múltiples causas (han sido rechazados por la Unidad Evaluadora, vencimiento de plazos de subsanación, abandono, etc.) han pasado definitivamente a considerarse “cerrados” o “Inactivos”.

Pues bien, de todo ese Universo Muestral, seleccionamos sólo aquellos PIPs debidamente clasificados como GN y con el Programa Informático (software) Strata, calculamos los dos ratios o índices ya explicados (NE y NF) y el tercero, de **“Nivel de Acierto”, que mide los PIPs que realmente han logrado su Viabilidad**, es decir, su total aceptación y validez como proyectos, quedando sólo a la espera de disponer de los Fondos Públicos que permitan su definitiva ejecución. Aspecto siempre condicionado por la Viabilidad Presupuestal y Factores Políticos externos.

De forma que:

Nivel de Acierto: (%) Vol. de Inv. V' / Vol. Inv. PIPs iniciales = Vol. Inv. V' / D'+D''.

La Tabla 5.2.12 nos indica que **la peor Región para los PIPs de GN fue Apurímac, con un Nivel de Fracaso = 61,86%**, ya que cuenta con **más bajo Nivel de Esfuerzo (38,14%)**. Le siguen en Nivel de Fracaso Huancavelica (57,74%) y Madre de Dios (35%).



En cambio, **las mejores Regiones para la gestión de PIPs del GN, fueron Moquegua (7,68%) y el Callao (11,91%).**

Por lo tanto, el rango de valores de ejecución se encuentra entre:

Máximo o Tope Superior (Máximo Esfuerzo, Mínimo Fracaso): 93% NE y 07% NF.

Mínimo o Tope Inferior (Mínimo Esfuerzo, Máximo Fracaso): 38% NE y 62% NF.

Dentro de este rango que va del Máximo al Mínimo de Eficiencia, están todas las restantes Regiones del Perú, es decir, 22 Regiones más con muy diversa performance del GN en sus circunscripciones. Elaborando y analizando esta parte de nuestra BdD, nos han surgido interesantes conclusiones respecto a la Eficiencia de Gestión de PIPs en el Perú.

Finalmente, en la Tabla 5.2.12., también aparece el ratio **Nivel de Acierto, con el cual medimos, cuantos PIPs son declarados definitivamente viables**, es decir, entran a la Etapa de Inversión y pasan a poder ser objeto de financiación, convirtiéndose en posibles receptores de recursos, de incorporarse al SIAF. Frente a los PIPs vivos o activos que simplemente han conseguido su Código SNIP (admisión en el BdP del MEF) por haber logrado la aprobación de su Perfil, los contabilizados en el Nivel de Acierto, son aquellos que ya han conseguido su Factibilidad/Viabilidad, y por ende, ya han pasado como PIPs a la Etapa de Inversión.

Respecto al **Nivel de Acierto**, las cifras de los PIPs a Nivel “GN” van de un mínimo del 24,75% (Apurímac) al máximo del 73,74% (Tacna).

Máximo o Tope Superior, Nivel de Acierto en los PIPs de GN: Tacna y Callao alrededor del 73%

Mínimo o Tope Inferior, Nivel de Acierto en los PIPs de GN: Apurímac y Puno, alrededor del 24%

Resulta muy interesante **contrastar cuantos PIPs del GN que alcanzan el Nivel de Esfuerzo** (expedientes de PIP vivos o activos) pasan a ser viables, es decir, qué **proporción de ellos, llegan a conformar el Nivel de Acierto.**

Y el resultado es muy llamativo. Porque nos demuestra que el fracaso de los PIP ocurre siempre antes de ser declarados viables. **Los PIPs se vuelven mayoritariamente “Códigos SNIP- Inactivos” cuando la Unidad Evaluadora (sea OPI, sea ODI), procede a “rechazarlos”.**

Si la Unidad Evaluadora plantea objeciones, la experiencia empíricamente contrastada por la data compilada en esta Tesis para el Gobierno Nacional (GN), arroja un pesimista panorama. Al parecer,



cuando dentro del GN, una OPI rechaza u objeta a una UF, el efecto suele ser mucho más contundente que en otros ámbitos de la Administración, porque la distancia entre el Nivel de Esfuerzo (PIPs vivos) y el Nivel de Acierto (PIPs viables) es mucho mayor que para el TN.

11) Mapas de Eficiencia.

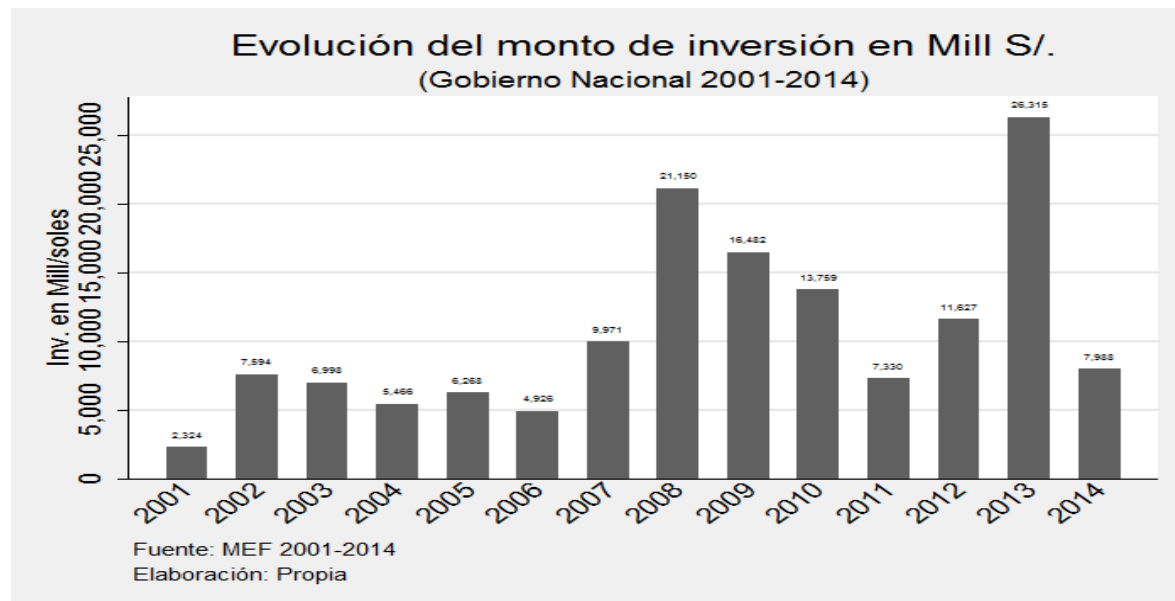
Finalmente, hemos realizado dos sencillos mapas nacionales del Perú, en los cuales se mide la “performance de gestión” de los PIPs-GN distribuidos por regiones, tanto a nivel de No. de PIPs ([5.2.13](#)) como por Volumen de Inversión ([5.2.14](#)), como medias ponderadas para el total del período (2001-2014).

Los dos mapas incluyen en un campo a la izquierda, la desviación (ya sea positiva o negativa) de cada Región con respecto a la media analizada, en este caso, para la performance de los PIPs del GN.

A la derecha aparece la media regional de números de PIPs anuales (en el [Mapa 5.1.15](#)), y de millones de soles de inversión anual (en el [Mapa 5.1.16](#)) respectivamente, siempre para el total de PIPs del GN en el período 2001-2014.



5.2.1.G.N.: Volumen de Inversión, en Mill S/.

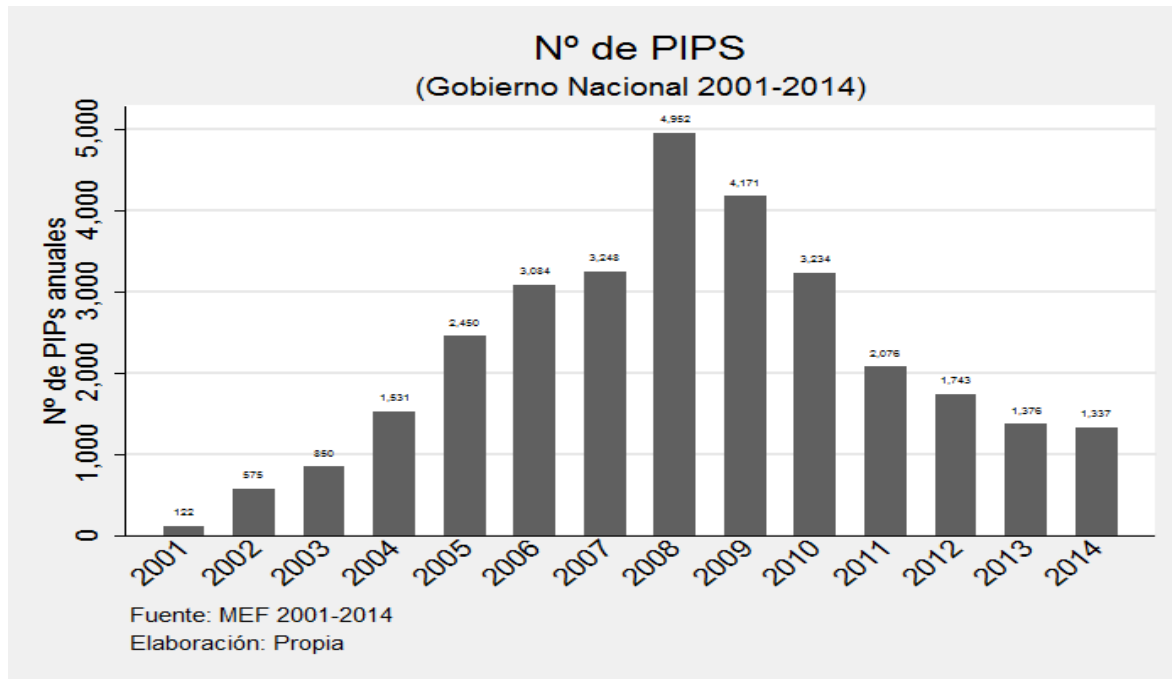


Total de Inversión en PIP del Gobierno Nacional, de 2000-a 2014:

AÑO	Monto en Mill S/.
2001	S/. 2,324
2002	S/. 7,594
2003	S/. 6,998
2004	S/. 5,466
2005	S/. 6,268
2006	S/. 4,926
2007	S/. 9,971
2008	S/. 21,150
2009	S/. 16,482
2010	S/. 13,759
2011	S/. 7,330
2012	S/. 11,627
2013	S/. 26,315
2014	S/. 7,988



5.2.2. GN: N° de PIPS vivos.

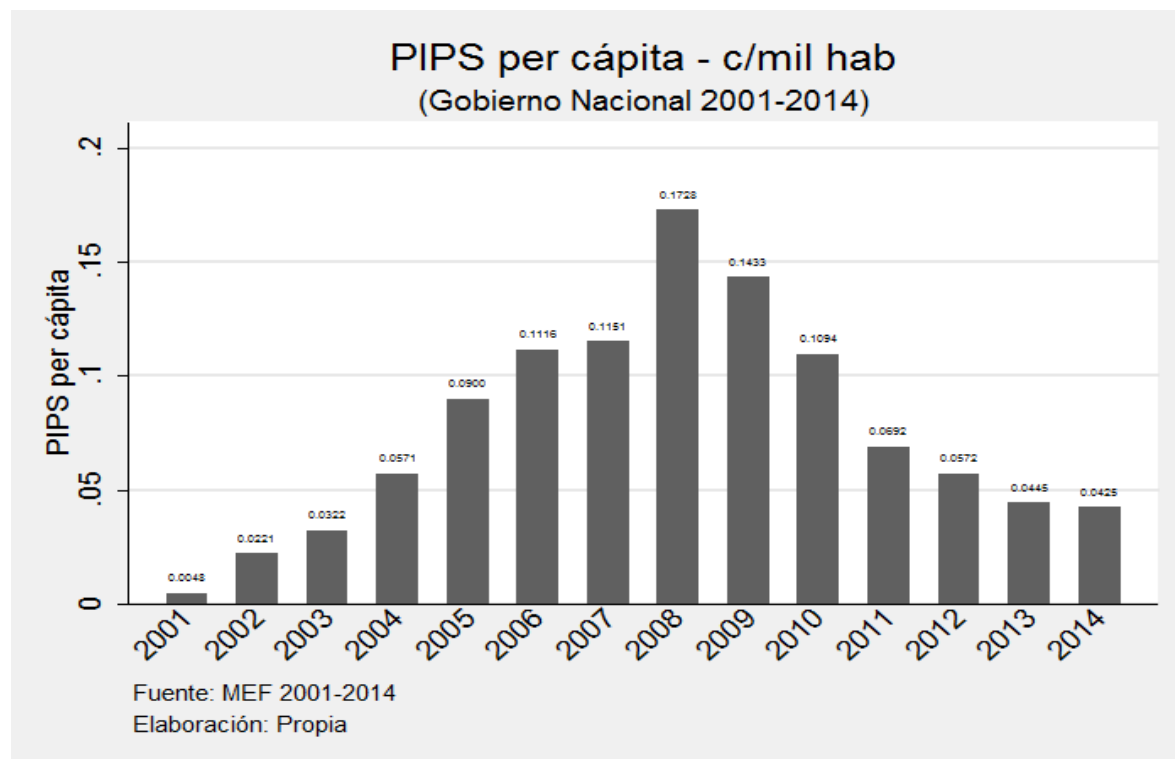


Evolución por número de PIPs, del Gobierno Nacional, del 2000 al 2014:

AÑO	Número de Proyectos
2001	122
2002	575
2003	850
2004	1,531
2005	2,450
2006	3,084
2007	3,248
2008	4,952
2009	4,171
2010	3,234
2011	2,076
2012	1,743
2013	1,376
2014	1,337



5.2.3. GN: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.

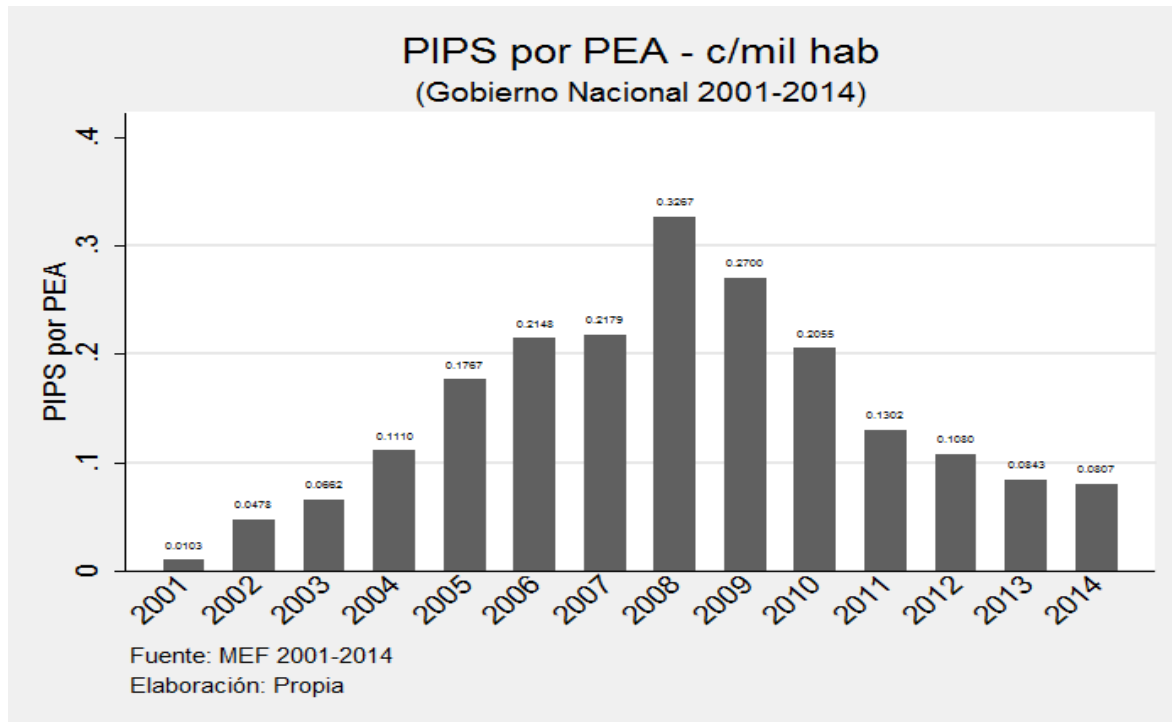


Tasa de Crecimiento Interanual del N° de PIP por cada mil habitantes, para PIPS del Gobierno Nacional:

AÑO	Nº Py Per Cápita
2001	0.48%
2002	2.21%
2003	3.22%
2004	5.71%
2005	9.00%
2006	11.16%
2007	11.51%
2008	17.28%
2009	14.33%
2010	10.94%
2011	6.92%
2012	5.72%
2013	4.45%
2014	4.25%



5.2.4. GN: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).

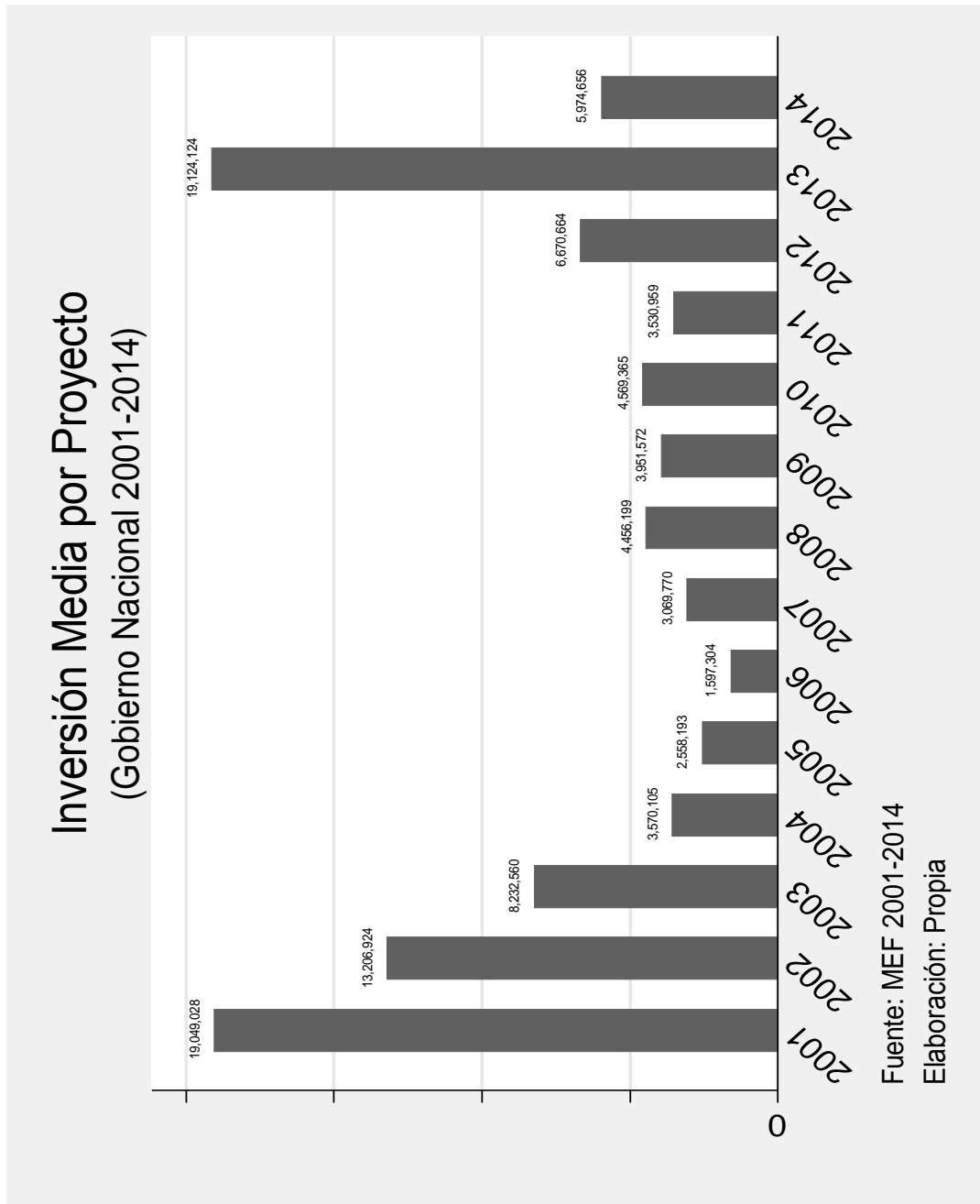


Tasa de Crecimiento del N° de PIPs por cada mil habitantes, para el Gobierno Nacional:

AÑO	Nº Py por PEA
2001	1.03%
2002	4.78%
2003	6.62%
2004	11.10%
2005	17.67%
2006	21.48%
2007	21.79%
2008	32.67%
2009	27.00%
2010	20.55%
2011	13.02%
2012	10.80%
2013	8.43%
2014	8.07%

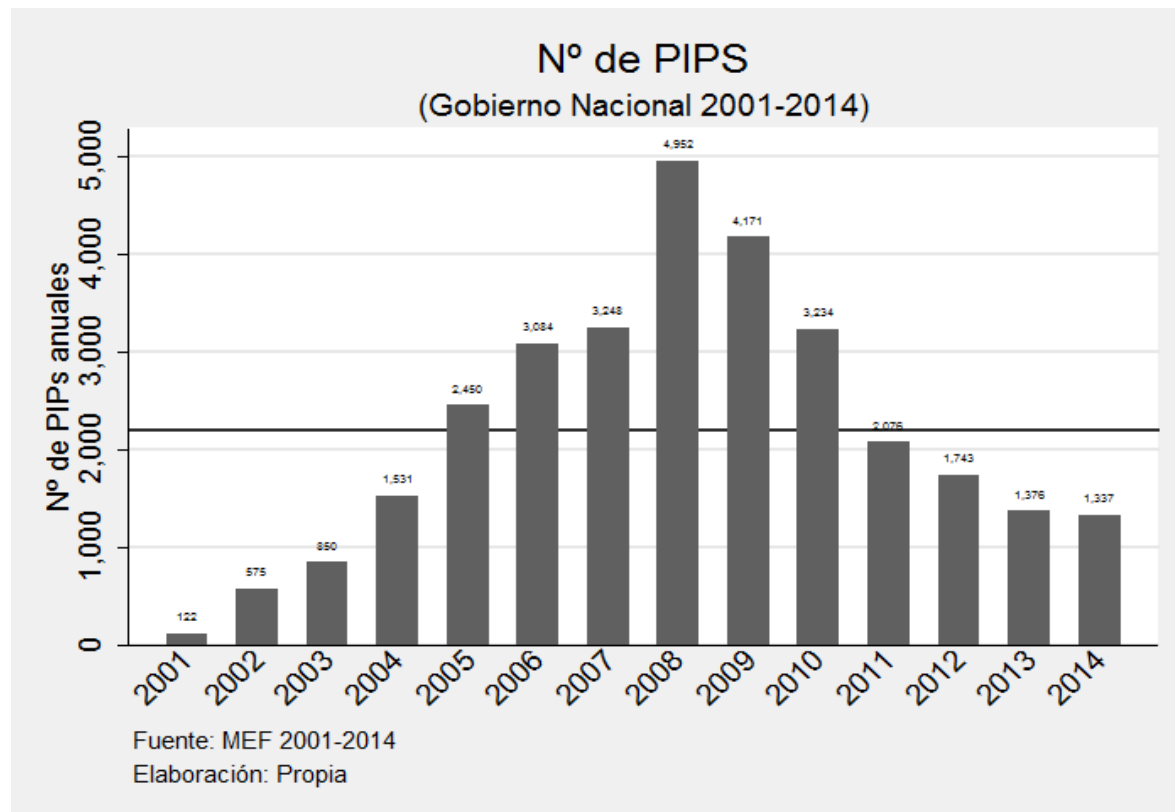


5.2.5. GN: Inversión Media por PIP, (Mill. s./) /N° de PIPS.





5.2.6. GN: Distribución Normal de los PIPS.

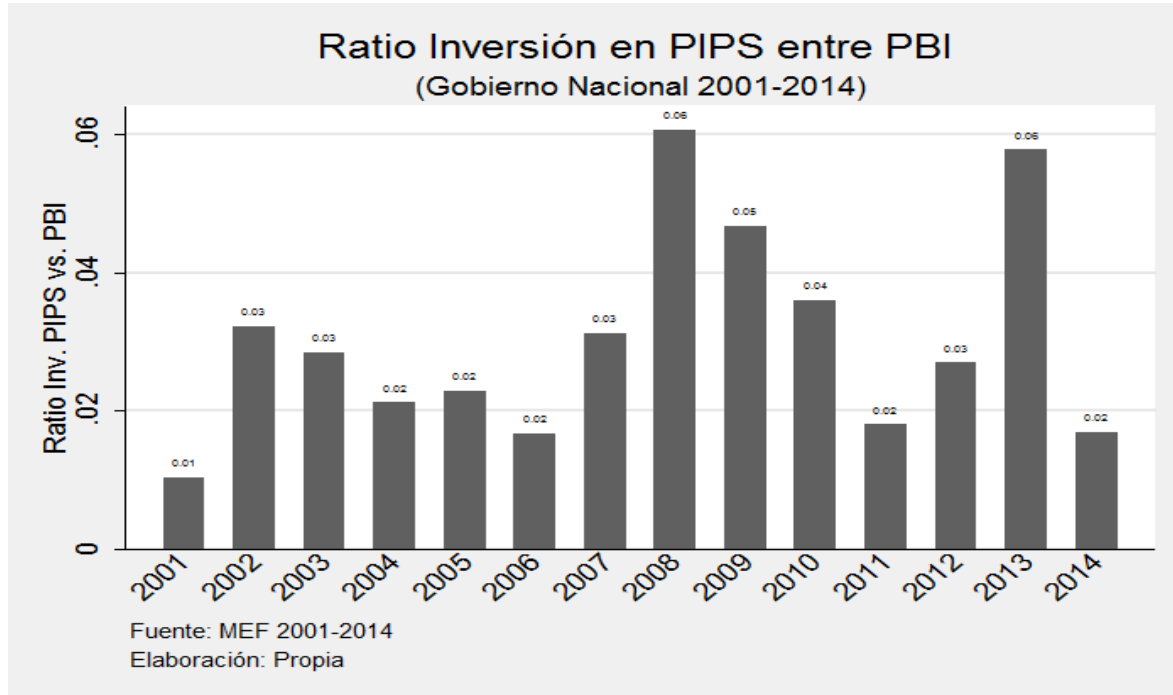


(count) codigo_snip

Percentiles		Smallest		
1%	122	122		
5%	122	575		
10%	575	850	Obs	14
25%	1337	1337	Sum of Wgt.	14
50%	1909.5		Mean	2196.357
		Largest	Std. Dev.	1396.323
75%	3234	3234		
90%	4171	3248	Variance	1949717
95%	4952	4171	Skewness	.4227017
99%	4952	4952	Kurtosis	2.306081



5.2.7. GN: Ratio PIPS / PIB: Inversión Total en PIPs / PIB.

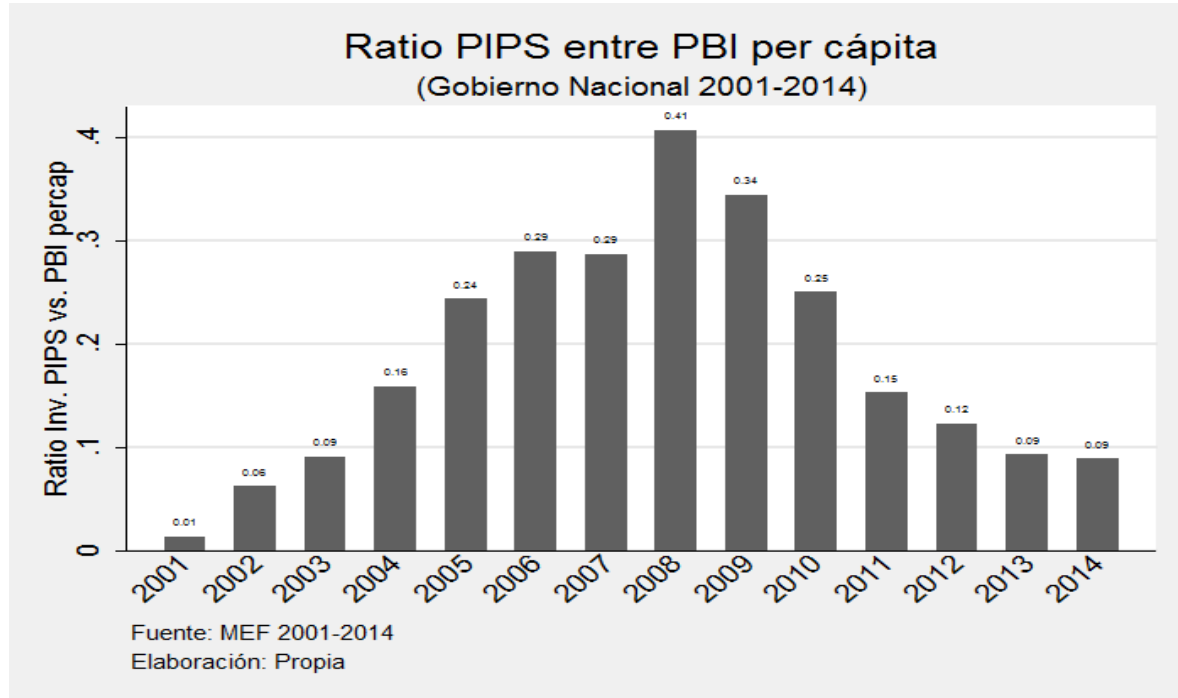


Mill. de soles Invertidos, respecto al Total del PIB, para Inversión Gob. Nac. en PIPs:

AÑO	Nº de PIPS por PBI
2001	1.04%
2002	3.22%
2003	2.85%
2004	2.12%
2005	2.29%
2006	1.67%
2007	3.12%
2008	6.06%
2009	4.67%
2010	3.60%
2011	1.80%
2012	2.70%
2013	5.77%
2014	1.69%



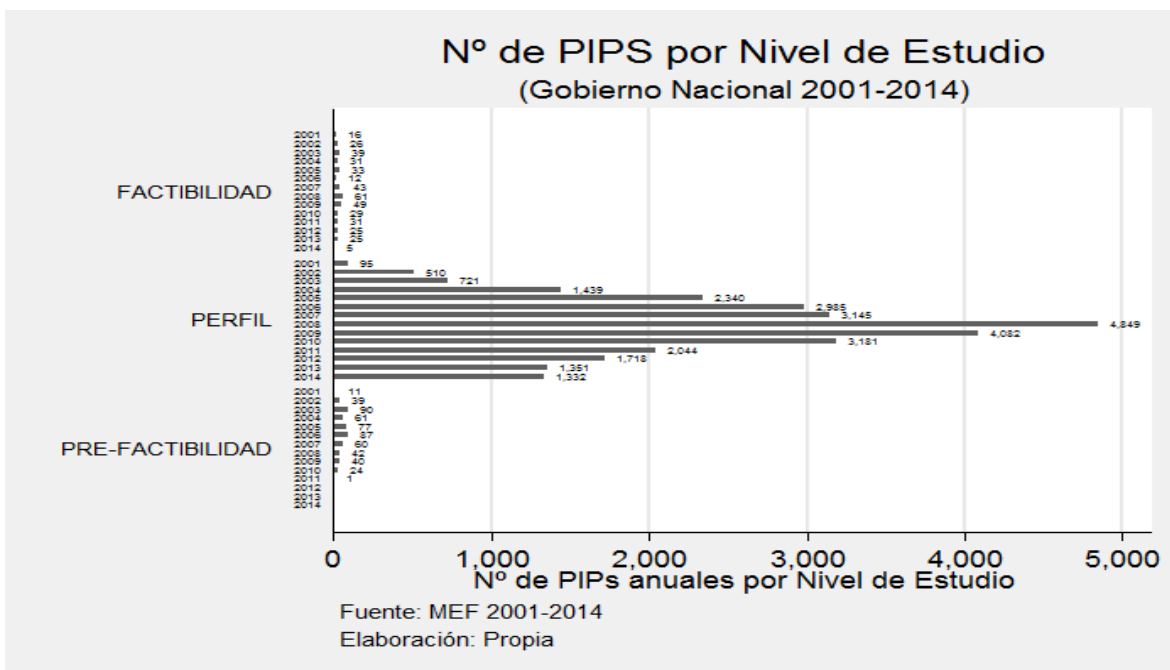
5.2.8. GN: Ratio Inv. PIPS / PIB per cápita.



AÑO	Nº de PIPS por PBI Per Cápita
2001	1.38%
2002	6.26%
2003	9.14%
2004	15.92%
2005	24.34%
2006	28.94%
2007	28.67%
2008	40.67%
2009	34.43%
2010	24.99%
2011	15.31%
2012	12.32%
2013	9.33%
2014	8.89%



5.2.9. GN: N° de PIPs por Nivel de Estudio.

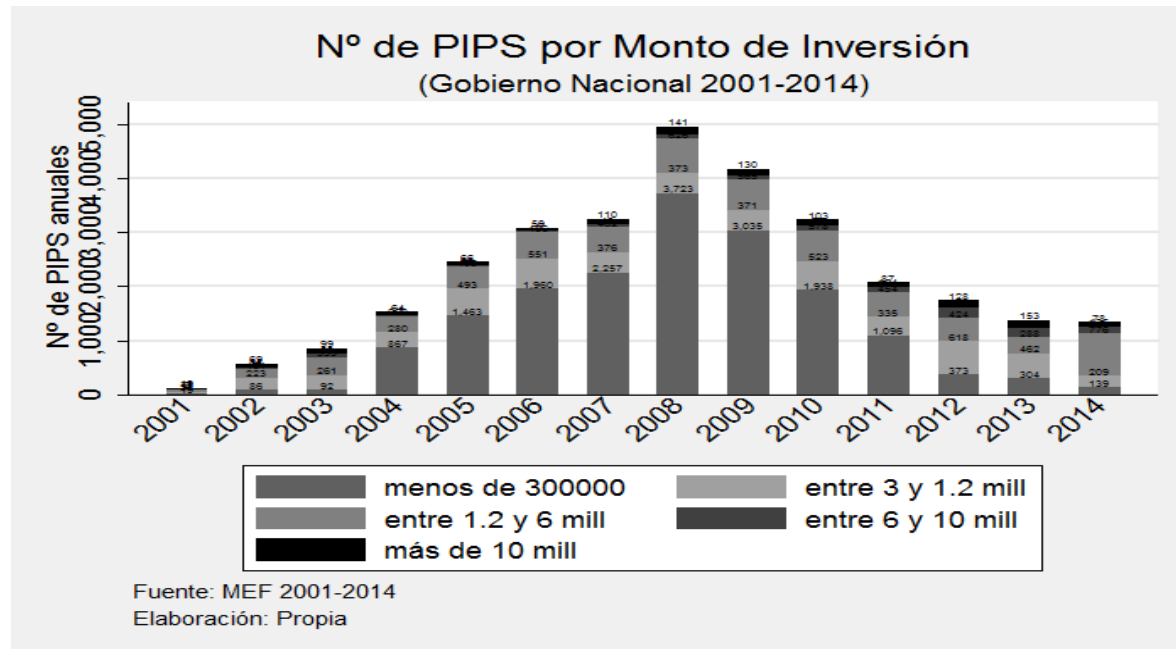


Añadir Tabla Doble entrada con datos aquí.

AÑO	FACTIBILIDAD	PERFIL	PRE FACTIBILIDAD	TOTAL
2001	16	95	11	122
2002	26	510	39	575
2003	39	721	90	850
2004	31	1,439	61	1,531
2005	33	2,340	77	2,450
2006	12	2,985	87	3,084
2007	43	3,145	60	3,248
2008	61	4,849	42	4,952
2009	49	4,082	40	4,171
2010	29	3,181	24	3,234
2011	31	2,044	1	2,076
2012	25	1,718	0	1,743
2013	25	1,351	0	1,376
2014	5	1,332	0	1,337



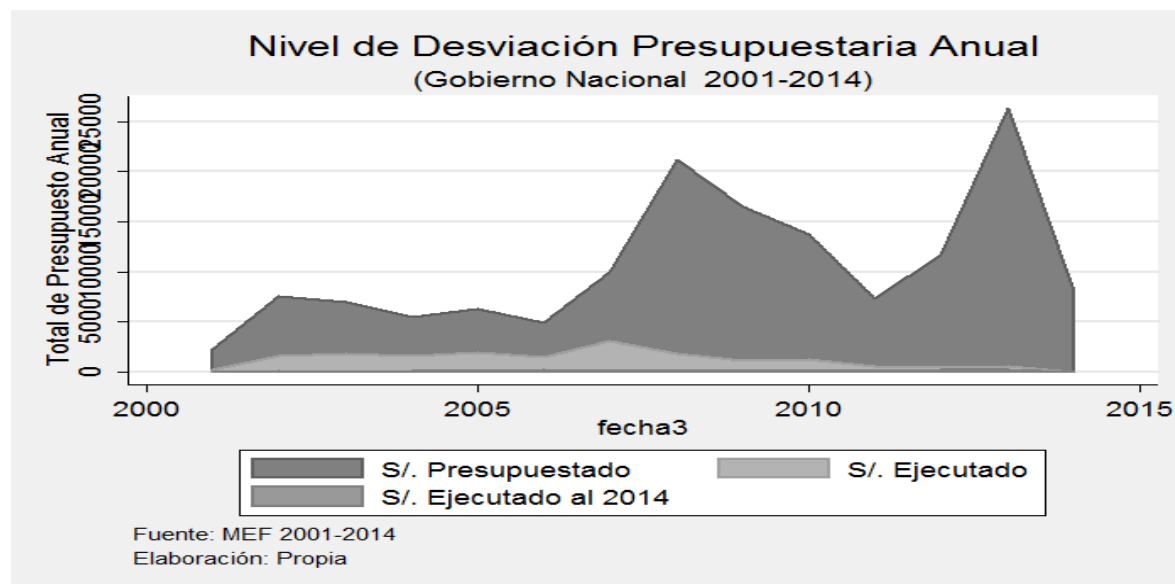
5.2.10. GN: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.



AÑO	<300	[300, 1,2mill]	[1,2 - 6 mill]	[6 - 10 mill]	más 10 mill
2001	19	33	43	8	19
2002	86	223	161	36	69
2003	92	261	339	59	99
2004	867	280	298	22	64
2005	1,463	493	405	23	66
2006	1,960	551	486	37	50
2007	2,257	376	462	43	110
2008	3,723	373	626	89	141
2009	3,035	371	565	70	130
2010	1,938	523	578	92	103
2011	1,096	335	454	104	87
2012	373	618	424	200	128
2013	304	462	288	169	153
2014	139	209	776	135	78



5.2.11. GN: Nivel de Desviación Presupuestaria.



AÑO	MontoPy Mill	MontoPyEj Mill	MontoPyEj14 Mill
2001	2323.98	212.402	2.77371
2002	7593.98	1608.51	84.2796
2003	6997.68	1828.2	37.4861
2004	5465.83	1610.57	71.7487
2005	6267.57	1940.34	41.7641
2006	4926.08	1499.89	196.152
2007	9970.61	3114.9	133.936
2008	21150.1	1868.82	97.122
2009	16482	1082.84	70.462
2010	13758.6	1253.89	78.641
2011	7330.27	549.913	111.946
2012	11627	472.082	153.703
2013	26314.8	572.514	245.546
2014	7988.11	0.802108	0.802108



5.2.12. GN: "Mejores Prácticas". Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.

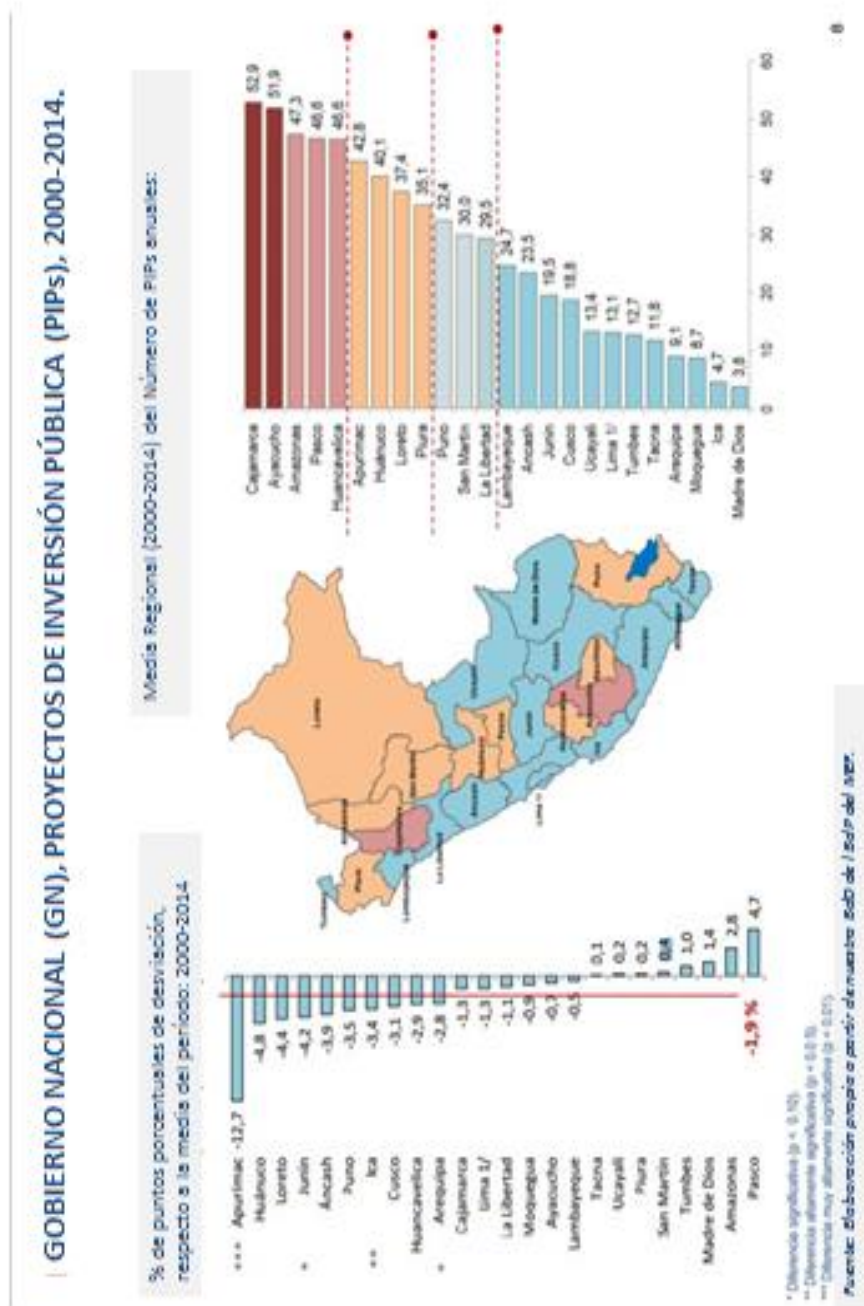
GOBIERNO NACIONAL, Perú, PIP. 2001-2014.

DEPARTAMENTO	NIVEL DE ESFUERZO	NIVEL DE FRACASO	NIVEL DE ACIERTO
AMAZONAS	76.22%	23.78%	30.23%
ANCASH	82.24%	17.76%	61.71%
APURIMAC	38.14%	61.86%	24.75%
AREQUIPA	70.28%	29.72%	32.19%
AYACUCHO	67.39%	32.61%	51.72%
CAJAMARCA	78.61%	21.39%	61.00%
CALLAO	88.09%	11.91%	72.82%
CUSCO	69.71%	30.29%	44.81%
HUANCAVELICA	42.26%	57.74%	38.46%
HUANUCO	83.04%	16.96%	46.19%
ICA	84.92%	15.08%	70.29%
JUNIN	76.43%	23.57%	47.44%
LA LIBERTAD	79.55%	20.45%	64.23%
LAMBAYEQUE	84.37%	15.63%	57.25%
LIMA	72.60%	27.40%	38.38%
LORETO	79.14%	20.86%	60.43%
MADRE DE DIOS	64.70%	35.30%	52.04%
MOQUEGUA	92.32%	7.68%	41.06%
PASCO	78.16%	21.84%	49.90%
PIURA	88.18%	11.82%	38.69%
PUNO	85.44%	14.56%	24.91%
SAN MARTIN	68.78%	31.22%	46.06%
TACNA	83.59%	16.41%	73.74%
TUMBES	80.21%	19.79%	53.88%
UCAYALI	87.38%	12.62%	36.53%



5.2.13. GN: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.

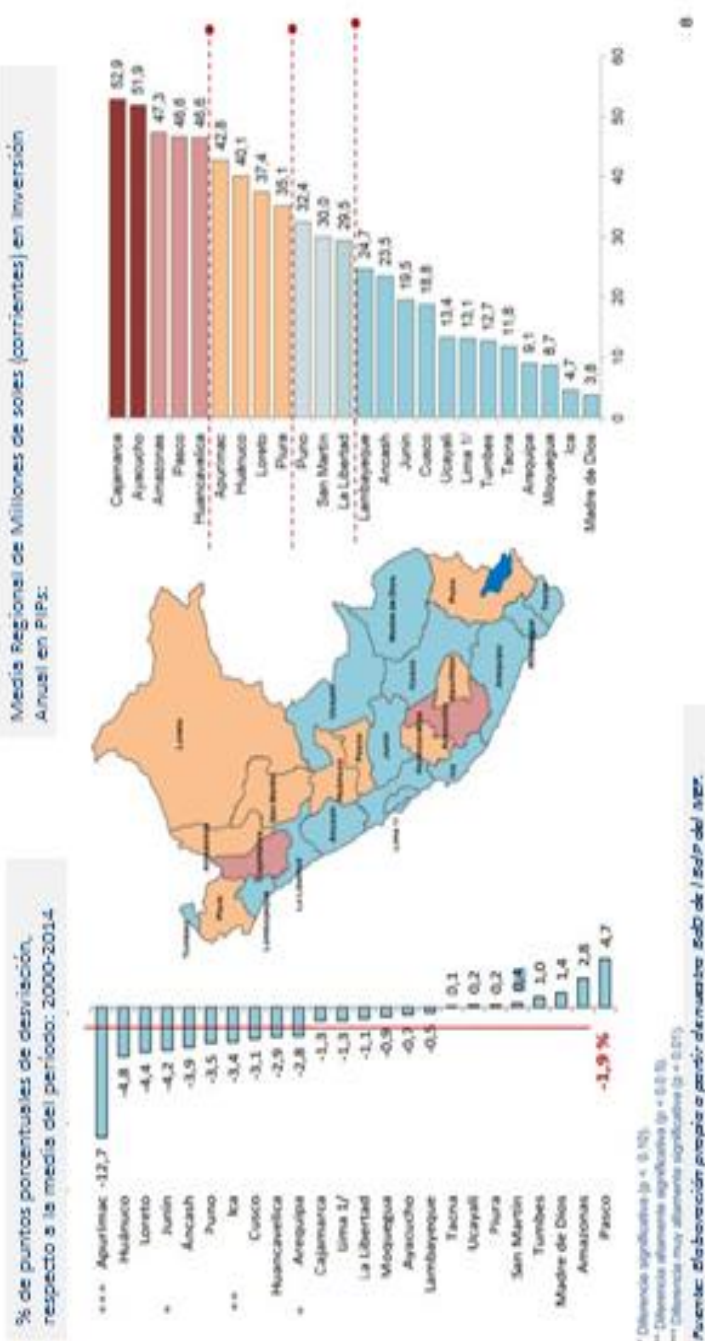
GOBIERNO NACIONAL, Perú, PIP. 2000-2014.





5.2.14. GN: Mapa de las “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.
GOBIERNO NACIONAL, Perú, PIP. 2000-2014.

GOBIERNO NACIONAL (GN). PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIPs), 2000-2014.



Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 57: Mapa de GR del Perú



5.3. GOBIERNOS REGIONALES (25), 2001-2014.

Como se puede comprobar en el Mapa anterior, el Perú está subdividido en 25 Gobiernos Regionales (GR). Cada uno de ellos, con buena parte de las competencias de la función pública traspasadas (p.e., Salud, Educación, Transporte...). Sin embargo, los GR tienen escasa autonomía financiero-fiscal, y trabajan los PIP con márgenes de autonomía que en ningún caso rebasan los 6 Mill/soles.

Además, la renta per cápita y el PIB de las Regiones son muy distintos entre sí, al igual que sus niveles de preparación, inserción comercial en el Mercado Local e Internacional, etc. De ahí que el Mapa de Competitividad Regional elaborado por el Instituto Peruano de Economía (IPE) para el 2015, muestre las significativas diferencias que vemos en la Lámina inferior.

Incore 2015: puestos por pilares (Entre 24 regiones)

Región/ puesto	Entorno económico	Infraestructura	Instituciones 2015	
Lima	1	1	22	1
Moquegua	2	8	1	2
Arequipa	3	2	14	3
Ica	7	4	8	4
Tacna	6	3	11	5
Madre de Dios	4	10	15	6
Tumbes	11	7	21	7
Cusco	5	5	12	8
Lambayeque	10	6	24	9
La Libertad	12	11	17	10
Áncash	9	9	20	11
Piura	13	13	16	12
Junin	14	12	23	13
San Martín	18	16	5	14
Apurímac	16	14	18	15
Ayacucho	23	15	10	16
Amazonas	24	23	3	17
Ucayali	8	18	9	18
Huancavelica	22	17	2	19
Pasco	19	22	6	20
Huanuco	20	20	7	21
Puno	15	21	19	22
Cajamarca	21	19	4	23
Loreto	17	24	13	24

Fuente: IPE

Avances y retrocesos 2015 (cambio en puestos con respecto al año anterior)



Ilustración 58: Mapa de la Competitividad Regional en el Perú, 2014.



Al elaborar las mismas tablas y gráficos que en el Subcapítulo 5.2. se empleaban para el nivel del Gobierno Nacional (GN), podemos comparar la eficiencia de gestión de los PIPs regionales, respecto a los equivalentes para el Total Nacional (TN= GN+GR+GP) y el Gobierno de la Nación o Gobierno Central (GN).

De dicha contrastación se induce que:

1) El número de Proyectos de Inversión Pública (PIPs) vivos para los GR (5.3.2) no forman una perfecta figura de “hombros” chartistamente hablando, como en el anterior caso del GN (5.2.2). Al contrario, cuenta con el repunte de los años 2012 y 2013, al igual que la ilustración equivalente a Nivel Nacional, TN (5.1.2). Como veremos más adelante, al referirnos a la tabla equivalente en los Gobiernos Municipales Provinciales (GP), los ejercicios 2012 y 2013 han sido de un gran impacto inversor en el número de proyectos tramitados por los GR y GP, en cambio, no han afectado a las tendencias registradas por el GN cuya elevación en dicho período fue primordialmente de monto de inversión, debido a 3 Megaobras.

2) Cuando desglosamos la totalidad de PIPs dependientes de los GR, por tramo de inversión (ver 5.3.10), comprobamos que en el caso de los GR, del 2005 al 2008 abundaron PIPs pequeños (de menos de 300.000 soles) por su participación en los Programas Mi vivienda y Mi Barrio, conjuntamente con las Municipalidades y el Gob. Nacional. Pero en general, la serie demuestra que, exceptuando el trienio 2005-2008, los tramos de inversión favoritos para los Gobiernos Regionales son el de más de 300.000 soles hasta 1'2 Mill/soles, y el de 1'2 Mill/ hasta 6 Mill/soles.

Es decir que las Regiones juegan a hacer las obras más cercanas a su límite máximo de Autonomía Presupuestaria, logrando así que tanto los Perfiles como los Estudios Técnicos (Factibilidad) de sus Obras queden por debajo de los 6Mill/soles, para poder aprobarlos con sus propios órganos (UF, OPI) sin tener que acudir a Lima (DGPM).

3) Si profundizamos en la distribución del No. de PIPs por Tipo o Nivel de Estudio (5.3.9), nuevamente constatamos estadísticamente, ahora a nivel de los GR, que las causas de la ineficacia y/o retardos de Gestión en los PIP, no proceden como se alegó en su momento, de los Estudios de Prefactibilidad. Estos nunca fueron el principal problema de gestión administrativa de los PIP a Nivel Regional. Definitivamente, por número de Estudios de Prefactibilidad pendientes, respecto al total de PIPs anualmente tramitados, el retraso afectó entre un 2% y un 3% del total de PIPs en los peores años, incluso por debajo del 9% registrado a nivel de GN. Por lo tanto, su desaparición (decretada en el 2011), no fue un factor predominante para el desembalse o mejora considerable de los plazos de



aprobación de los expedientes de PIPs. Como se constata claramente en la [tabla y gráfico 5.3.9](#), la gran diferencia consistió en el aprender a realizar los Perfiles que permitían acceder a la correspondiente concesión del Código SNIP. Tan pronto los Perfiles se masificaron, quedó como único obstáculo insalvable, el Expediente Técnico, que es hoy por hoy, lo que impide acceder a la definitiva Factibilidad de cada PIP. [Ver 5.3.9](#).

4) Desde un punto de vista de “**Distribución Normal**” del número total de PIPs de los GR ([5.3.6](#)), el ciclo se asemeja a una Campana de Gauss mesocúrtica simple, con la excepción de los ejercicios 2012 y 2013, que rompen la tendencia aparentemente perfecta. Los coeficientes para todo el período considerado, nos arrojan una Media de 2.562 PIPs anuales, con una T de Student de 1299 y un Coeficiente de Curtosis que bordea el 2,43. Para alcanzar todos estos ratios ([ver 5.3.6](#)) se ha recurrido al cálculo sobre la base de los PIPs Vivos (un total de 253.758 PIPs en todo el período), de aquellos que correspondían únicamente al GR, según aparece en [5.3.2](#).

Sin embargo, profundizando en la Distribución del número de proyectos de los Gobiernos Regionales (GR) se observa una leve asimetría positiva lo cual nos hace pensar que es posible encontrar un incremento del número de proyectos por debajo de su media (2504 proyectos aprox) y la curtosis levemente por debajo de 3 refleja una dispersión de los datos levemente más elevada de lo normal, en otras palabras se ha observado una dispersión, aunque no tan elevada como los dos casos anteriores (Gobierno Nacional y Total Nacional), como lo muestran los niveles del percentil, ubicando 656 proyectos en el percentil 1 y 5147 proyectos en el percentil 99, es decir una brecha de dispersión de 4491 proyectos entre el percentil 1 y 99 a nivel de Gobierno Regional. Si bien la brecha es mayor en comparación con el Gobierno Nacional (GN), los estadísticos nos informan que la concentración de datos está más cercana a la media.

5) Desde el punto de vista del Monto de la Inversión ([5.3.1](#)), hay una oscilante tendencia creciente entre el 2000 y el 2008, pasando de s/.2.983 Mill/soles el año 2001, a los s/.24.492 Mill/soles el año 2008, el trienio siguiente desciende (2009-2011) hasta los s/7.366 Mill/soles el 2011 y los años 2012 y 2013 vuelve a subir considerablemente: 17.926 Mill/soles el 2012 y 19.379 Mill/soles el 2013. Hay que tener en cuenta que el 2014 no es muy significativo, porque sólo recoge cifras del primer semestre y por tradición, las AA.PP. peruanas elevan considerablemente la ejecución presupuestaria el segundo semestre. Si bien se espera un ejercicio 2014 bajista, la diferencia inversora de los PIPs del 2014 no será para todo el año, tan significativa como la arrojada por esta cifra del primer semestre.

6) La Inversión Media por PIP ([5.3.5](#)) se encuentra distorsionada dentro de la serie, por la existencia de PIPs heredados que se fueron incorporando al SNIP Regional el primer trienio 2001-



2003. Especialmente fuerte fue el primer año, que elevó la media a s/6.931 Mill/soles el 2001. Pero el rango normal de la serie está entre un mínimo de s/ 563 Mill/soles el 2005 hasta los s/. 4.990 Mill el 2011. El año 2014 es especialmente irregular, porque recogiendo únicamente un semestre, refleja un asombroso repunte que lleva la Inversión Media hasta los s/. 12,332 Mill/soles. Este importante incremento se debe a varios grandes PIP de carácter regional: **los tramos 2, 4 y 5 de la Longitudinal de la Sierra, por casi \$3.000 Mill/USD; la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica por \$315 Mill/USD, el Aeropuerto de Chinchero (Cuzco) por \$ 356 Mill/USD, y los Puertos Marítimos de Pisco e Ica, además del Fluvial de Yurimaguas, por \$175 Mill/USD.** En síntesis: la serie a nivel GR va a experimentar fuertes incrementos a nivel de PIPs Iniciales, ojalá que todos esos proyectos, prioritarios para el país, consigan pronto y eficientemente, ejecutarse (aprueben su Viabilidad y les otorguen los Fondos de forma efectiva, vía SIAF).

7) Cerramos el análisis del volumen de inversión, haciendo referencia al Nivel de Desviación Presupuestaria ([5.3.11](#)), es decir, la diferencia entre el Monto Total en Mill/soles del Presupuesto Inicial, frente al Presupuesto Ejecutado. Y se constata ahora en las cifras de inversión Proyecto a Proyecto de los GR, que el Ppto Inicial llega a casi 10 veces el Ppto. Ejecutado (año 2010), siendo el ejercicio de menos diferencia, el de 2012 en el cual el Ppto. Inicial sólo fue un 50% mayor al Ppto. Ejecutado. Un vistazo a la Gráfica y las cifras de la Tabla [5.3.11.](#), nos arrojan una imagen de serie errática, con difícil pronóstico, respecto a la naturaleza y causas de tamañas variaciones interanuales.

8) Desde el punto de vista de productividad del factor trabajo y los PIPs, procedemos a relacionar en dos gráficos y tablas, ambas variables con la serie completa de los PIPs de los GR. Así, el gráfico y tabla [5.3.3](#), nos muestra el número de PIPs per cápita por cada mil habitantes. Y queda claro que es una tendencia fuertemente creciente hasta el año 2007, produciéndose una bajada en similar proporción hasta el 2011, que volvería a repetir la figura de “hombros” pero más pequeña y más corta, del 2011 al 2014. Entre el 2005 y el 2009, el número de PIPs por cada mil habitantes se mantiene muy alto, siempre en torno al 12 a 14%. Mientras que su punto más bajo, fue al originarse la serie, allá por el 2001 (con un 2,56%). Si lo medimos en función del número de PIPs por Población Económicamente Activa (PEA), entonces la gráfica y tabla correspondientes ([5.3.4](#)) repiten las tendencias detectadas en el análisis de la Población en términos per cápita ([5.3.3](#)) pero alcanzando a duplicar las cifras de esta. Es decir, que los PIP tienen un ritmo de crecimiento favorable respecto a la población en general y a la población laboral en particular (PEA).

9) Respecto a la productividad general, si relacionamos el total de inversión anual en PIPs con el total del PIB ([5.3.6](#)) y del PIB per cápita ([5.3.7](#)) obtenemos que la figura de “hombros” se verifica perfectamente al vincular el No. de PIPs respecto al PIB per cápita ([5.3.7](#)), mientras que cuando



vinculamos Mill. de soles invertidos en PIPs, respecto a Mill/soles del PIB, la figura se vuelve más errática, con continuas crestas/picos y valles/suelos.

10) En la Tabla [5.3.12](#), llamada “GR: Mejores Prácticas. Niveles de Esfuerzo, Fracaso y Acierto” partimos de la media para el total de PIPs de los GR para el período 2001-2014, y para este subgrupo específico (GR) calculamos los tres indicadores de eficiencia creados por nosotros ex-profeso:

Nivel de Esfuerzo: (%) Vol. Inv. PIPS Activos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D' / \sum Vol. Inv. “E”).

Nivel de Fracaso: (%) Vol. Inv. PIPS Inactivos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D'' / \sum Vol. Inv. “E”).

Entre ambos (Nivel de Esfuerzo + Nivel de Fracaso) suman el 100% de PIPs (tanto Activos como Inactivos). Nuestra BdD dispone de 389.382 PIPs Iniciales, es decir, Proyectos con Código SNIP, que fueron registrados en el BdP del MEF. Llamamos PIPs Activos o Vivos, a todos aquellos que disponen de Código SNIP en vigor, es decir, que su proceso administrativo sigue vivo. En nuestra BdD, suman un total de 253.758 PIPs.

En cambio, los PIPs Inactivos, son 135.624. Se trata de todos aquellos PIPs que habiendo conseguido inicialmente tener Código SNIP y formar parte de la BdP del MEF, por múltiples causas (han sido rechazados por la Unidad Evaluadora, vencimiento de plazos de subsanación, abandono, etc.) han pasado definitivamente a considerarse “cerrados” o “Inactivos”.

Pues bien, de todo ese Universo Muestral, seleccionamos sólo aquellos PIPs debidamente clasificados como del ámbito competencial de los GR y con el Programa Informático (software) Strata, calculamos los dos ratios o índices ya explicados (NE y NF) y el tercero, de “Nivel de Acierto” (NA), que mide los PIPs que realmente han logrado su Viabilidad, es decir, su total aceptación y validez como proyectos, quedando sólo a la espera de disponer de los Fondos Públicos que permitan su definitiva ejecución (SIAF). Aspecto este último, siempre condicionado por la Viabilidad Presupuestal y Factores Políticos externos.

De forma que:

Nivel de Acierto: (%) Vol. de Inv. V' / Vol. Inv. PIPs iniciales = Vol. Inv. V' / D'+D''.

La Tabla [5.3.12](#) nos indica que la peor Región para estos PIPs de los GR fue Loreto, con un Nivel de Fracaso = 70,47%, ya que cuenta con el más bajo Nivel de Esfuerzo (29,53%). Le siguen en Nivel de Fracaso Lambayeque (61,62%) y La Libertad (55,93%).



En cambio, las mejores Regiones por ratio de gestión de PIPs de GR, fueron Tumbes (NE = 90,57%) y Pasco (NE = 90,09%).

Finalmente, en la Tabla [5.3.12.](#), también aparece el ratio Nivel de Acierto, con el cual medimos, cuantos PIPs son declarados definitivamente viables, es decir, entran a la Etapa de Inversión y pasan a poder ser objeto de financiación, convirtiéndose en posibles receptores de recursos, de incorporarse al SIAF. Frente a los PIPs vivos o activos que simplemente han conseguido su Código SNIP (admisión en el BdP del MEF) por haber logrado la aprobación de su Perfil, los contabilizados en el Nivel de Acierto, son aquellos que ya han conseguido su Factibilidad/Viabilidad, y por ende, ya han pasado como PIPs a la Etapa de Inversión.

Respecto al Nivel de Acierto, las cifras de los PIPs a Nivel “GR” van de un mínimo del 13,21% (Loreto) al máximo del 69,71% (Pasco). Resulta muy interesante contrastar cuantos PIPs del GR que alcanzan el Nivel de Esfuerzo (expedientes de PIP vivos o activos) pasan a ser viables, es decir, qué proporción de ellos, llegan a conformar el Nivel de Acierto.

Y el resultado es muy llamativo. Porque confirma una vez más, la tendencia recogida en TN y GN: el fracaso de los PIP en los GR ocurre siempre antes de ser declarados viables. Los PIPs se vuelven mayoritariamente “Códigos SNIP- Inactivos” cuando la Unidad Evaluadora (sea OPI, sea ODI), procede a “rechazarlos” u objetarlos contundentemente.

Al parecer, **cuando dentro del GR, una OPI rechaza u objeta a una UF el planteamiento inicial de un PIP, el efecto suele ser mucho más contundente que en otros ámbitos de la Administración**, porque la distancia entre el Nivel de Esfuerzo (PIPs vivos) y el Nivel de Acierto (PIPs viables) es mucho mayor que para el TN o el GN.

11) Mapas de Eficiencia.

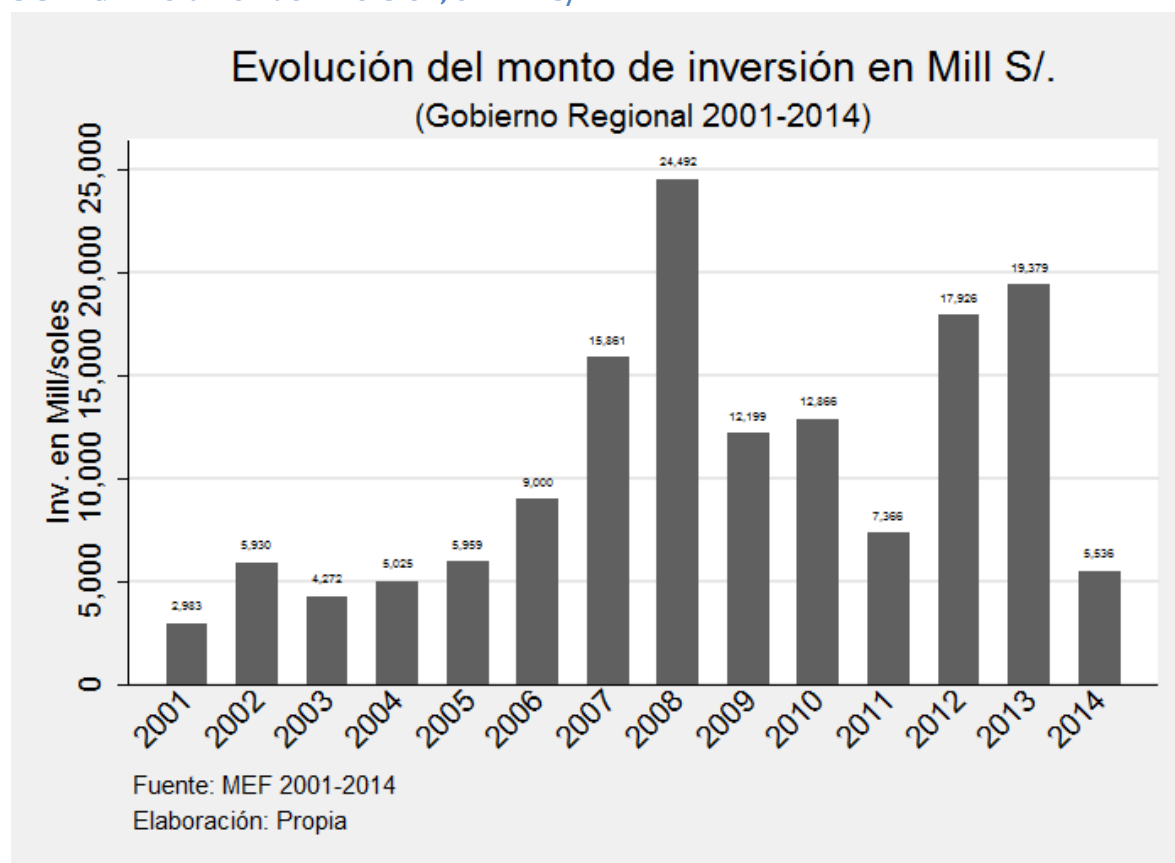
Finalmente, hemos realizado dos sencillos mapas nacionales del Perú, en los cuales se mide la “performance de gestión” de los PIPs-GR distribuidos por regiones, tanto a nivel de No. de PIPs ([5.3.13](#)) como por Volumen de Inversión ([5.3.14](#)), como medias ponderadas para el total del período (2001-2014).

Los dos mapas incluyen en un campo a la izquierda, la desviación (ya sea positiva o negativa) de cada Región con respecto a la media analizada, en este caso, para la performance de los PIPs de los GR en todo el período (2001-2014).

A la derecha aparece la media regional de números de PIPs anuales (en el Mapa [5.3.13](#)), y de millones de soles de inversión anual (en el Mapa [5.3.14](#)) respectivamente, siempre para el total de PIPs de los GR en el período 2001-2014.



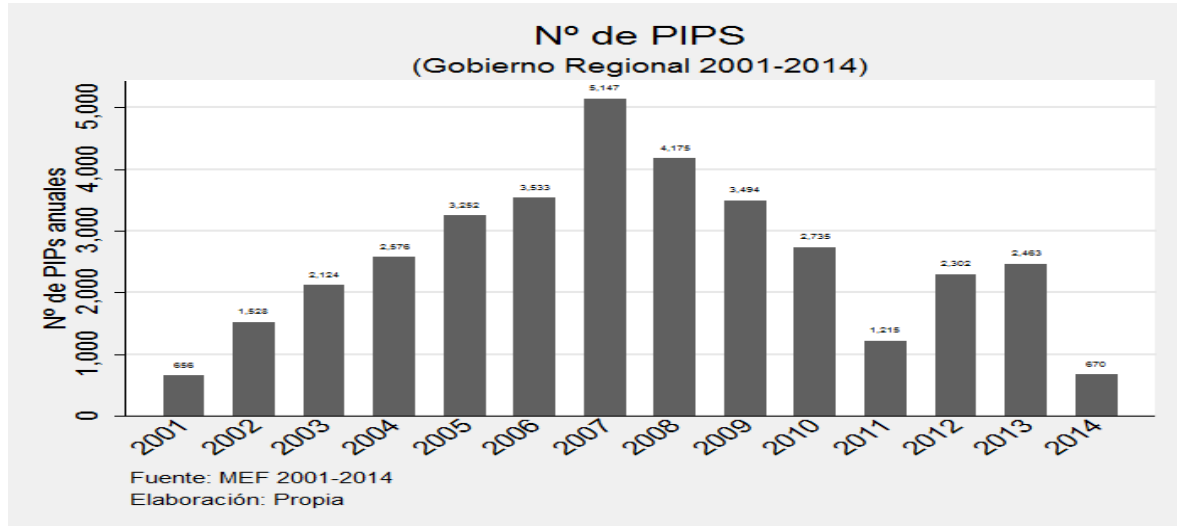
5.3.1. GR: Volumen de Inversión, en Mill s/.



AÑO	Monto en Mill S/.
2001	S/. 2,983
2002	S/. 5,930
2003	S/. 4,272
2004	S/. 5,025
2005	S/. 5,959
2006	S/. 9,000
2007	S/. 15,861
2008	S/. 24,492
2009	S/. 12,199
2010	S/. 12,866
2011	S/. 7,366
2012	S/. 17,926
2013	S/. 19,379
2014	S/. 5,536



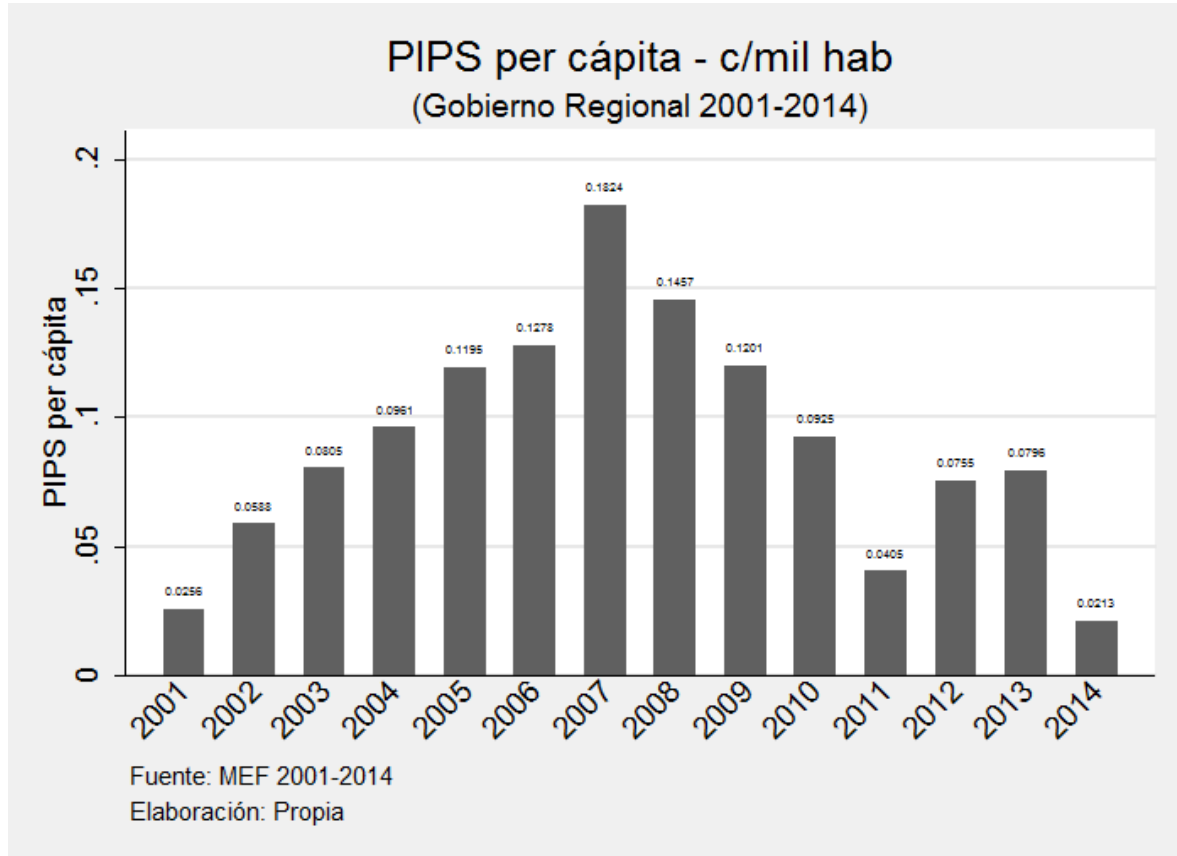
5.3.2. GR: N° de PIPS vivos.



AÑO	Número de Proyectos
2001	656
2002	1528
2003	2124
2004	2576
2005	3252
2006	3533
2007	5147
2008	4175
2009	3494
2010	2735
2011	1215
2012	2302
2013	2463
2014	670



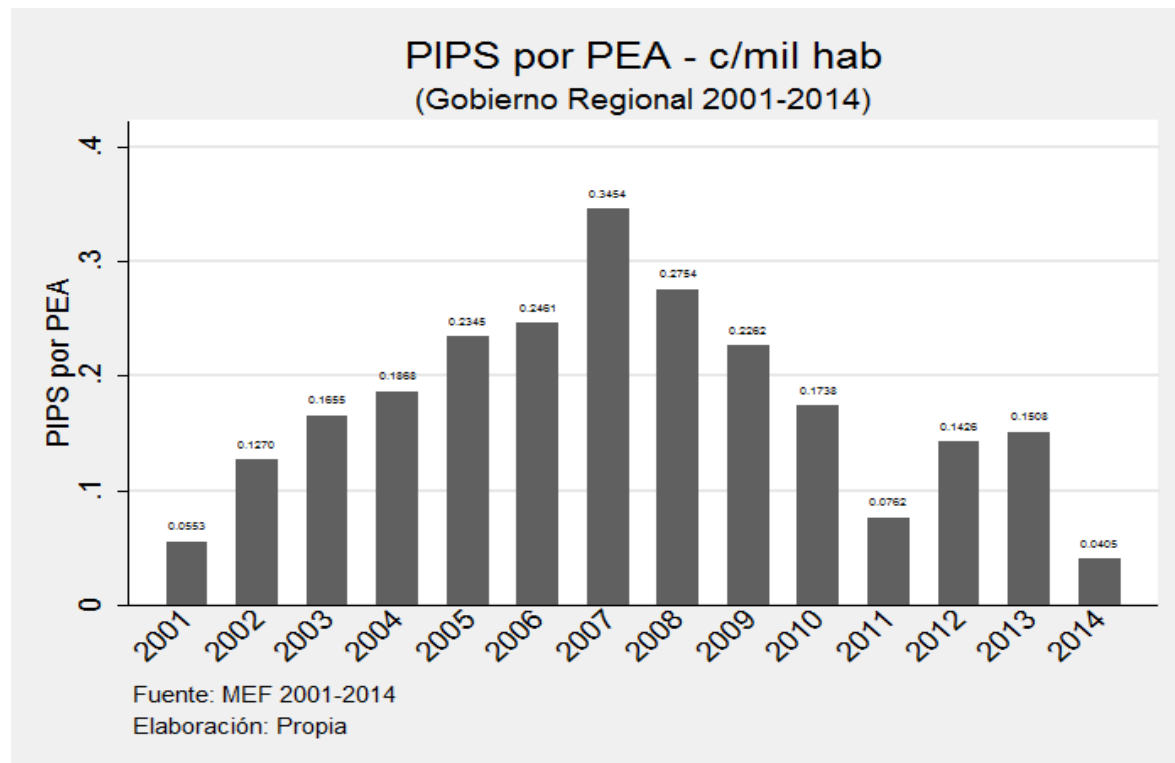
5.3.3. GR: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.



AÑO	Nº Py Per Cápita
2001	2.56%
2002	5.88%
2003	8.05%
2004	9.61%
2005	11.95%
2006	12.78%
2007	18.24%
2008	14.57%
2009	12.01%
2010	9.25%
2011	4.05%
2012	7.55%
2013	7.96%
2014	2.13%



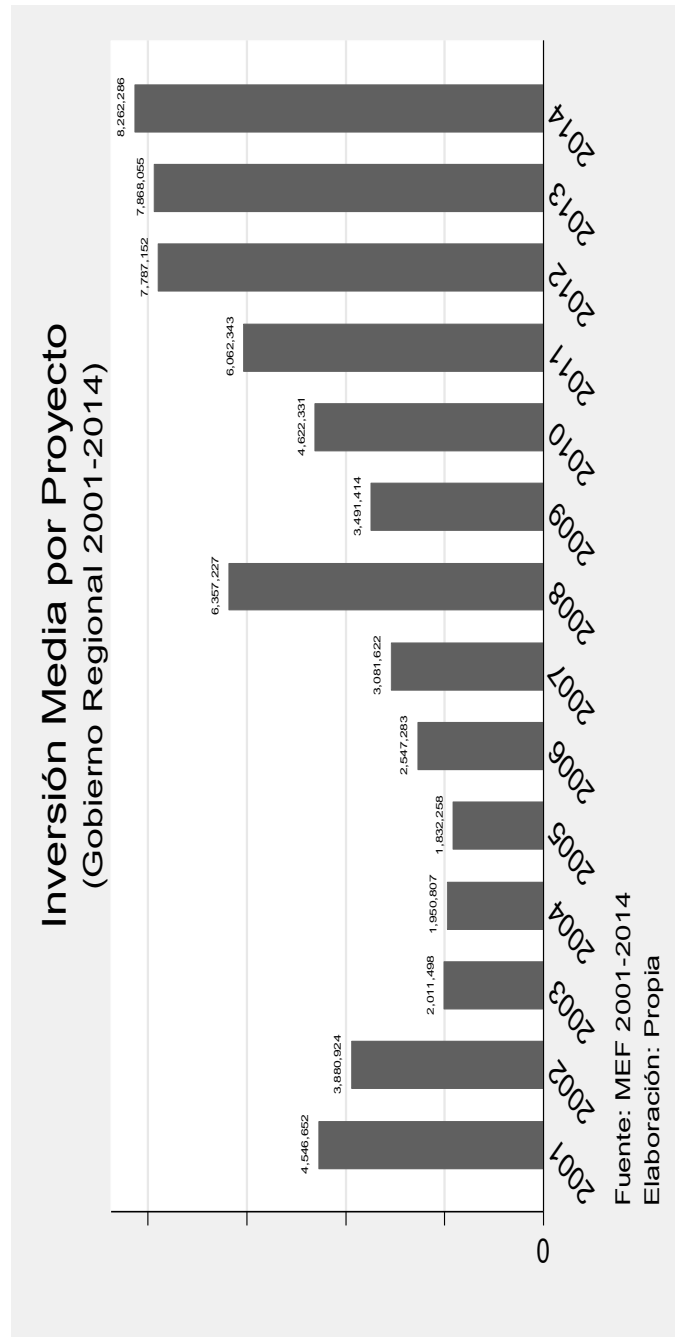
5.3.4. GR: PIPS por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).



AÑO	Nº Py por PEA
2001	5.53%
2002	12.70%
2003	16.55%
2004	18.68%
2005	23.45%
2006	24.61%
2007	34.54%
2008	27.54%
2009	22.62%
2010	17.38%
2011	7.62%
2012	14.26%
2013	15.08%
2014	4.05%

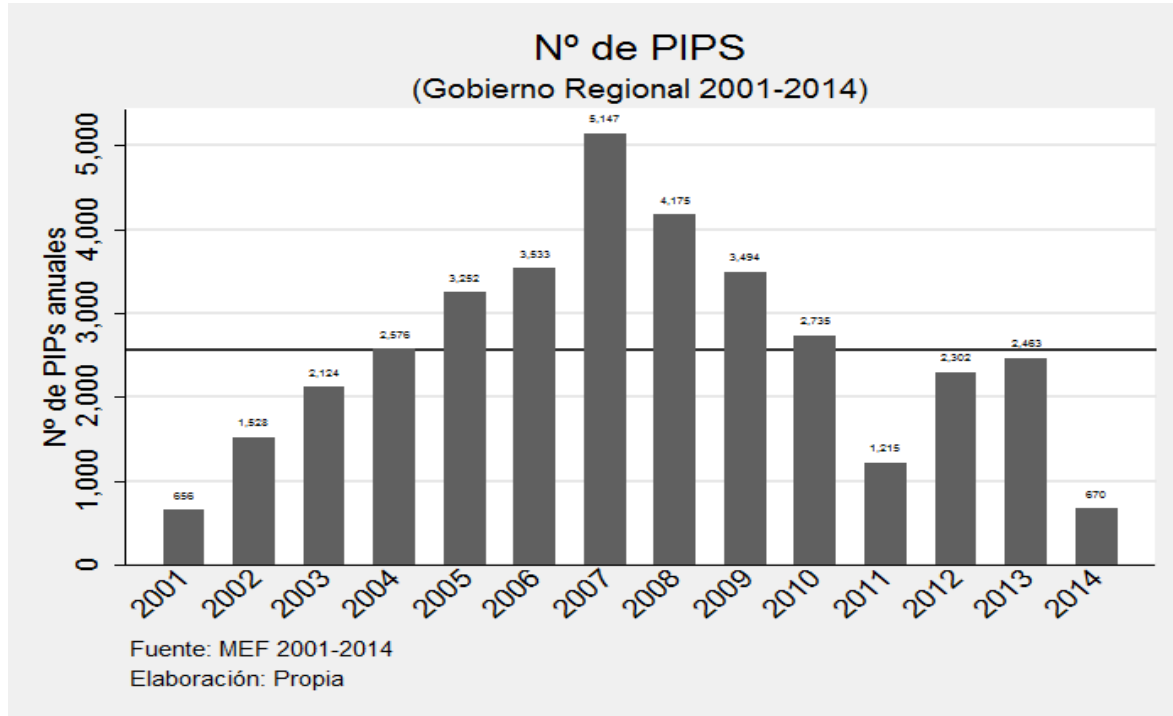


5.3.5. GR: Inversión Media por PIP, (Mill. s./) /N° de PIPS.





5.3.6. GR: Distribución Normal de los PIPS.

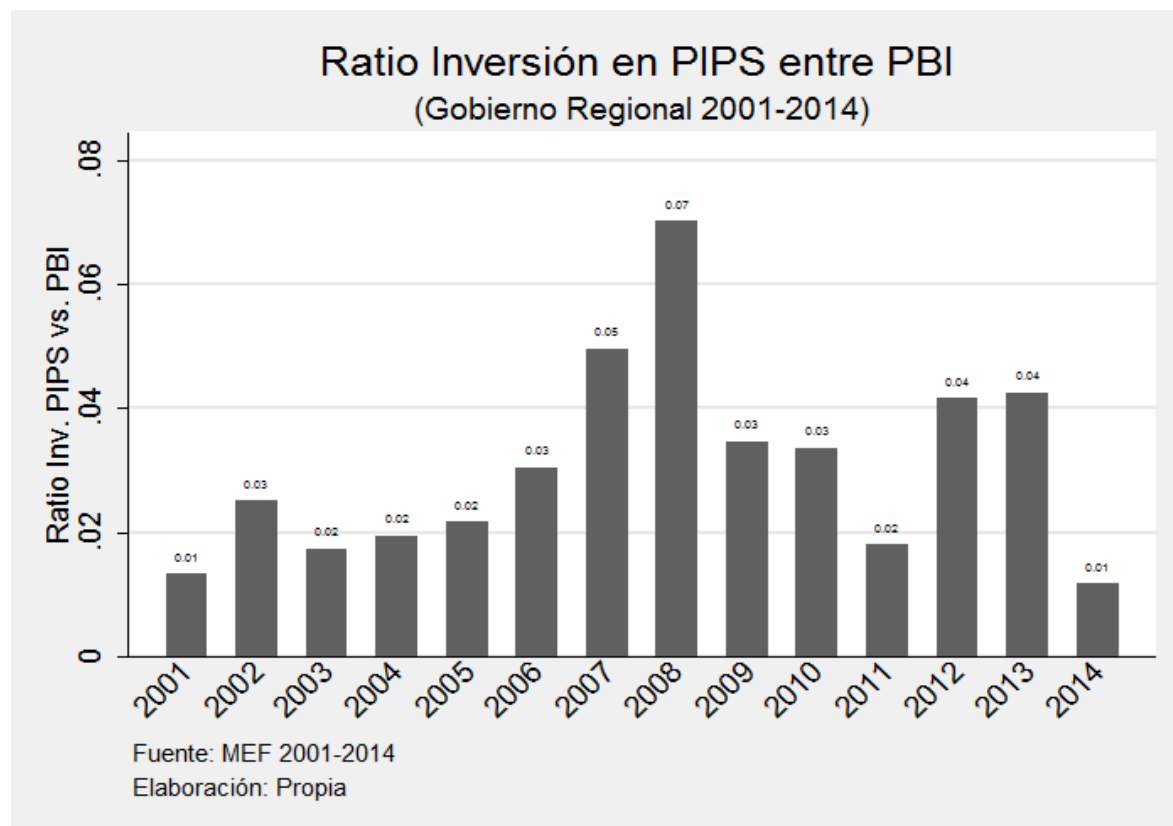


(count) codigo_snip

Percentiles		Smallest		
1%	656	656		
5%	656	670		
10%	670	1215	Obs	14
25%	1528	1528	Sum of Wgt.	14
50%	2519.5		Mean	2562.143
		Largest	Std. Dev.	1299.911
75%	3494	3494	Variance	1689769
90%	4175	3533	Skewness	.2242492
95%	5147	4175	Kurtosis	2.430588
99%	5147	5147		



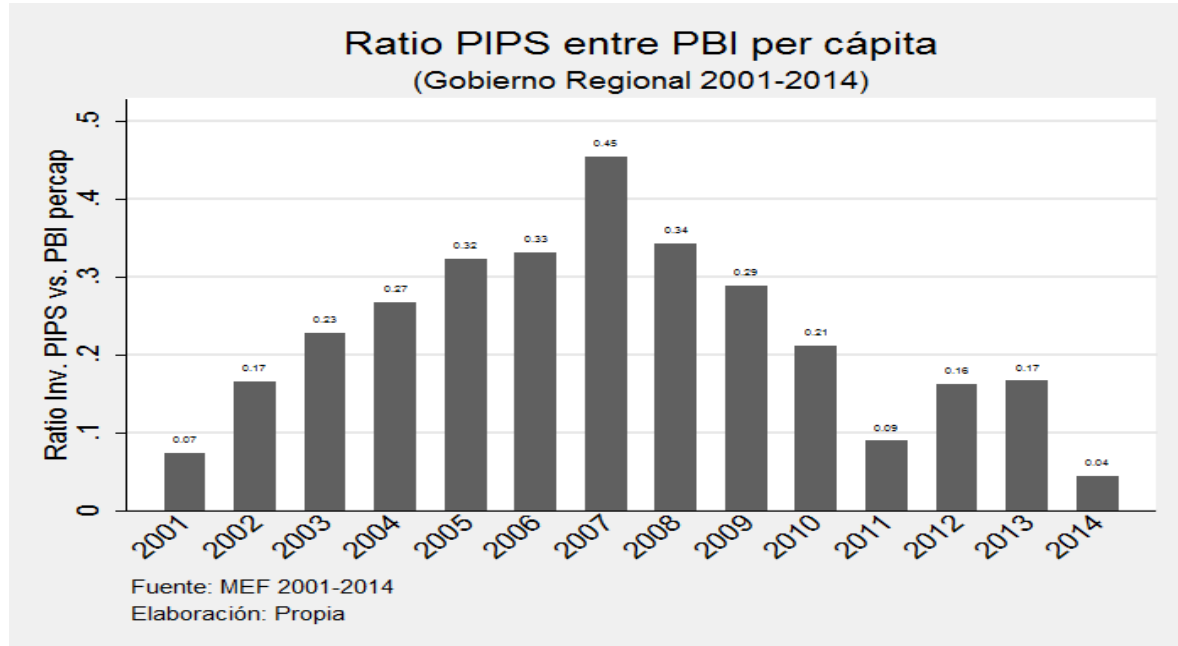
5.3.7. GR: Ratio PIPS / PIB, Inversión Total en PIPs / PIB.



AÑO	Nº de PIPS por PBI
2001	1.33%
2002	2.52%
2003	1.74%
2004	1.95%
2005	2.17%
2006	3.05%
2007	4.96%
2008	7.02%
2009	3.46%
2010	3.36%
2011	1.81%
2012	4.16%
2013	4.25%
2014	1.17%



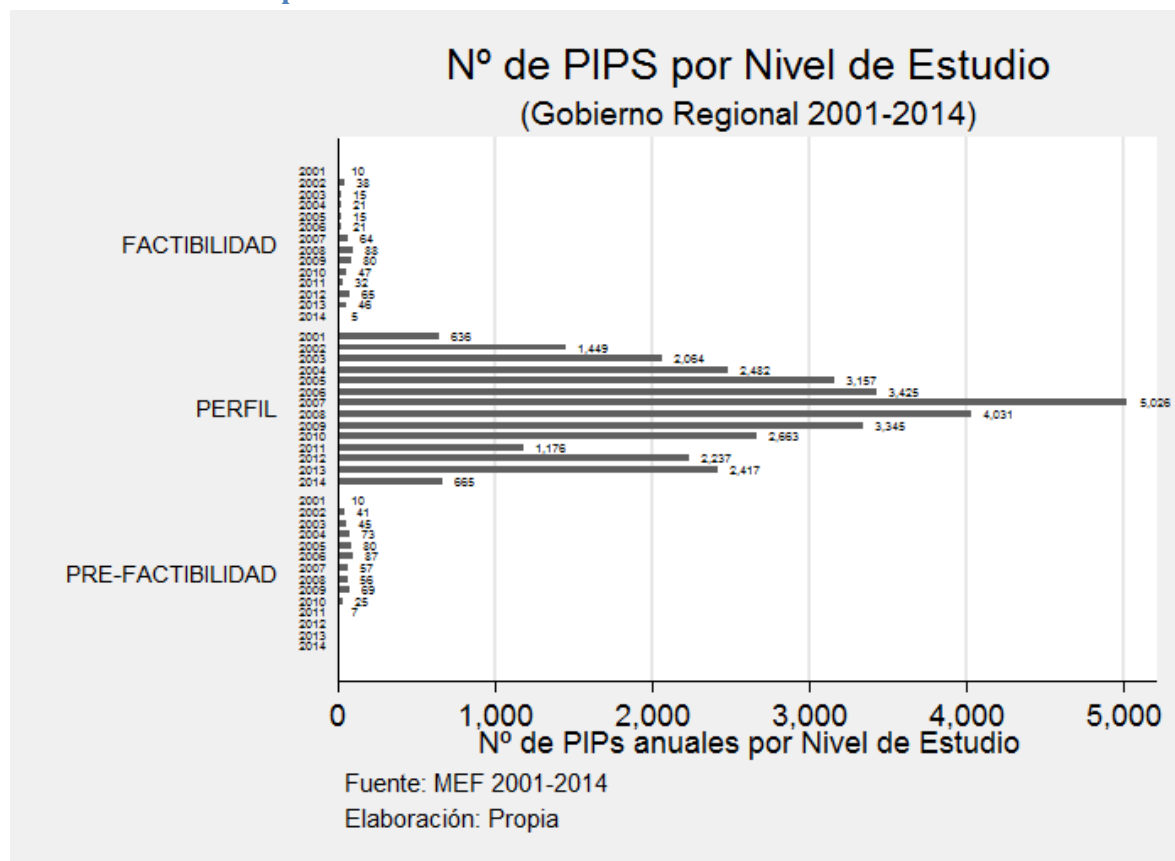
5.3.8. GR: Ratio PIPS /PIB, per cápita.



AÑO	Nº de PIPS por PBI Per Cápita
2001	7.40%
2002	16.63%
2003	22.83%
2004	26.79%
2005	32.31%
2006	33.15%
2007	45.44%
2008	34.29%
2009	28.84%
2010	21.14%
2011	8.96%
2012	16.27%
2013	16.71%
2014	4.45%



5.3.9. GR: N° de PIPs por Nivel de Estudio.

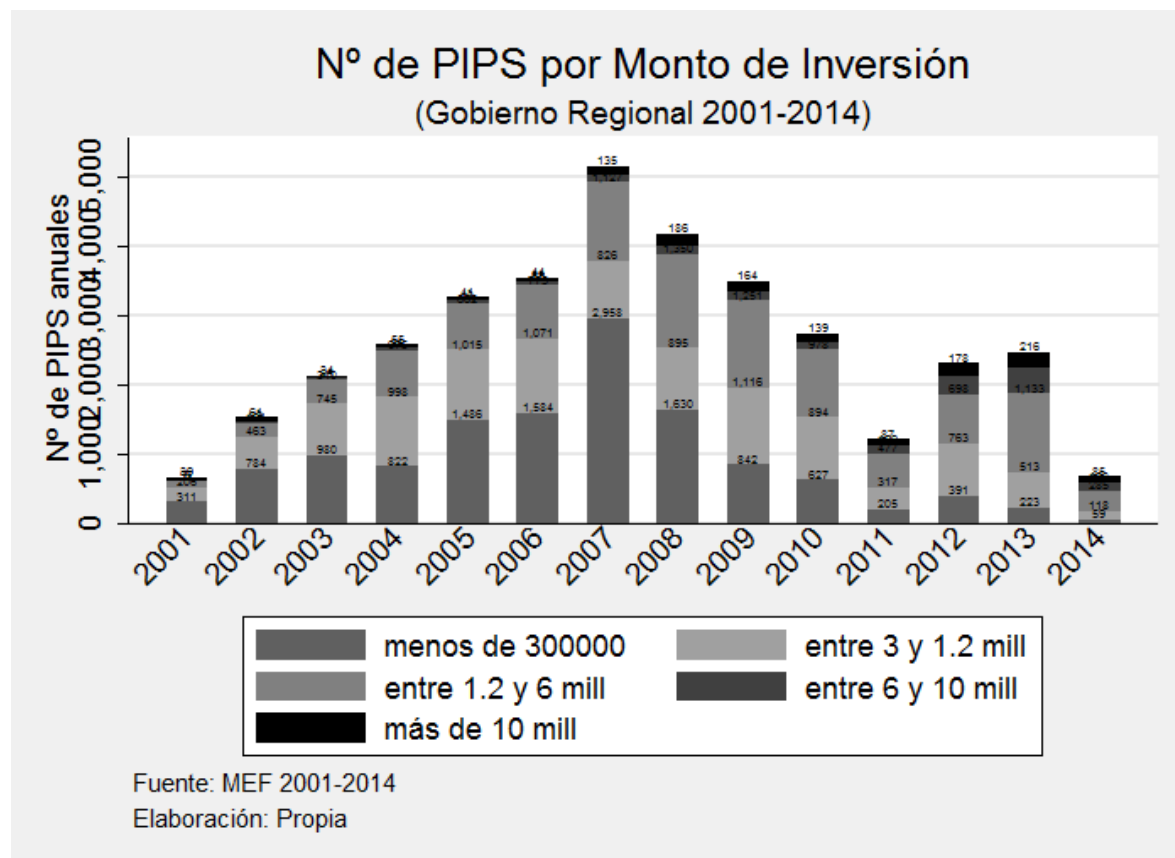


Añadir Tabla Doble entrada con datos aquí.

AÑO	FACTIBILIDAD	PERFIL	PRE FACTIBILIDAD	TOTAL
2001	10	636	10	656
2002	38	1449	41	1528
2003	15	2064	45	2124
2004	21	2,482	73	2,576
2005	15	3,157	80	3,252
2006	21	3,425	87	3,533
2007	64	5,026	57	5,147
2008	88	4,031	56	4,175
2009	80	3,345	69	3,494
2010	47	2,663	25	2,735
2011	32	1,176	7	1,215
2012	65	2,237	0	2,302
2013	46	2,417	0	2,463
2014	5	665	0	670



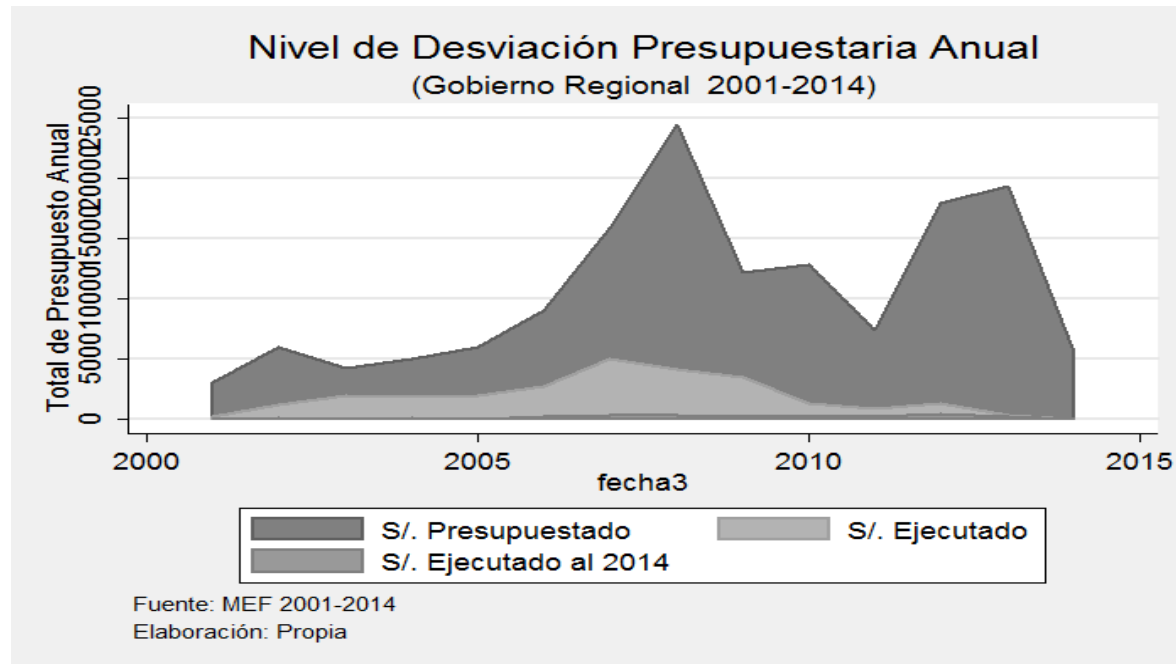
5.3.10. GR: PIPs distribuidos en 5 Rangos de Inversión.



AÑO	<300	[300, 1,2mill]	[1,2 - 6 mill]	[6 - 10 mill]	más 10 mill
2001	311	206	92	8	39
2002	784	463	191	29	61
2003	980	745	340	25	34
2004	822	998	675	26	55
2005	1,486	1015	662	48	41
2006	1,584	1071	775	59	44
2007	2,958	826	1127	101	135
2008	1,630	895	1350	114	186
2009	842	1116	1251	121	164
2010	627	894	978	97	139
2011	205	317	477	129	87
2012	391	763	698	272	178
2013	223	513	1133	378	216
2014	59	118	285	123	85



5.3.11. GR: Nivel de Desviación Presupuestaria.



AÑO	MontoPy Mill	MontoPyEj Mill	MontoPyEj14 Mill
2001	2982.6	211.641	0.15746
2002	5930.05	1176.44	110.071
2003	4272.42	1887.7	17.8333
2004	5025.28	1878.74	50.7233
2005	5958.5	1947.62	36.8976
2006	8999.55	2743.33	150.149
2007	15861.1	5026.07	277.77
2008	24491.6	4167.11	321.592
2009	12199	3414.15	172.123
2010	12865.7	1256.08	161.829
2011	7365.75	883.673	144.512
2012	17926	1273.31	425.352
2013	19379	285.592	168.852
2014	5535.73	1.71766	1.71766



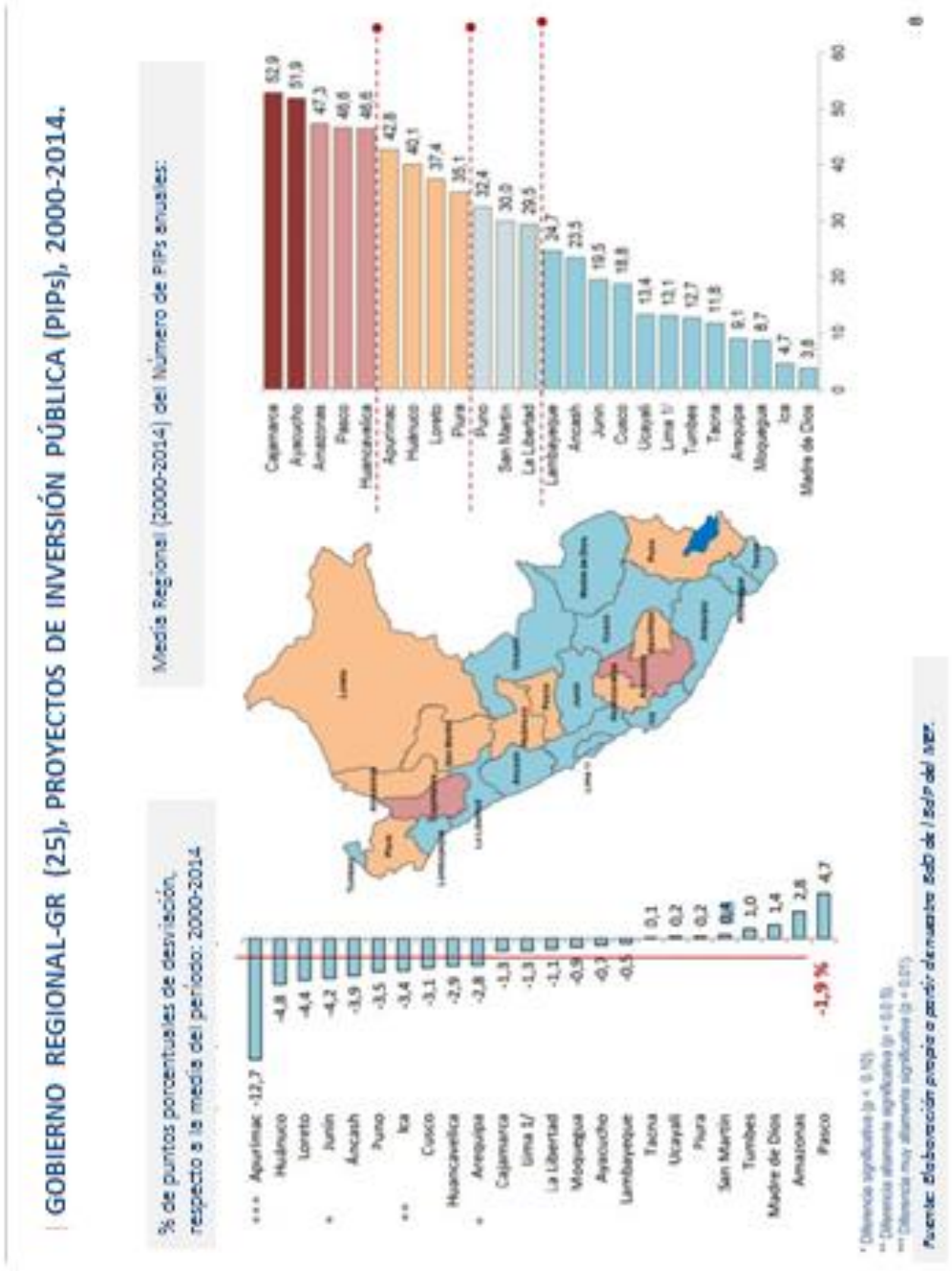
5.3.12. GR: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.

GOBIERNO REGIONAL, Perú, PIP. 2000-2014.

DEPARTAMENTO	NIVEL DE ESFUERZO	NIVEL DE FRACASO	NIVEL DE ACIERTO
AMAZONAS	64.92%	35.08%	53.12%
ANCASH	81.24%	18.76%	64.65%
APURIMAC	77.86%	22.14%	42.24%
AREQUIPA	78.75%	21.25%	65.86%
AYACUCHO	75.09%	24.91%	50.90%
CAJAMARCA	84.40%	15.60%	63.72%
CALLAO	85.50%	14.50%	59.17%
CUSCO	70.21%	29.79%	42.09%
HUANCAVELICA	67.85%	32.15%	44.16%
HUANUCO	84.77%	15.23%	46.70%
ICA	51.28%	48.72%	36.91%
JUNIN	59.46%	40.54%	45.61%
LA LIBERTAD	44.07%	55.93%	30.90%
LAMBAYEQUE	38.38%	61.62%	19.38%
LIMA	76.11%	23.89%	49.59%
LORETO	29.53%	70.47%	13.21%
MADRE DE DIOS	77.30%	22.70%	50.14%
MOQUEGUA	70.85%	29.15%	50.57%
PASCO	90.09%	9.91%	69.71%
PIURA	51.64%	48.36%	26.93%
PUNO	67.04%	32.96%	61.91%
SAN MARTIN	63.12%	36.88%	48.34%
TACNA	77.24%	22.76%	46.37%
TUMBES	90.57%	9.43%	69.21%
UCAYALI	84.66%	15.34%	53.72%



5.3.13. GR: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.

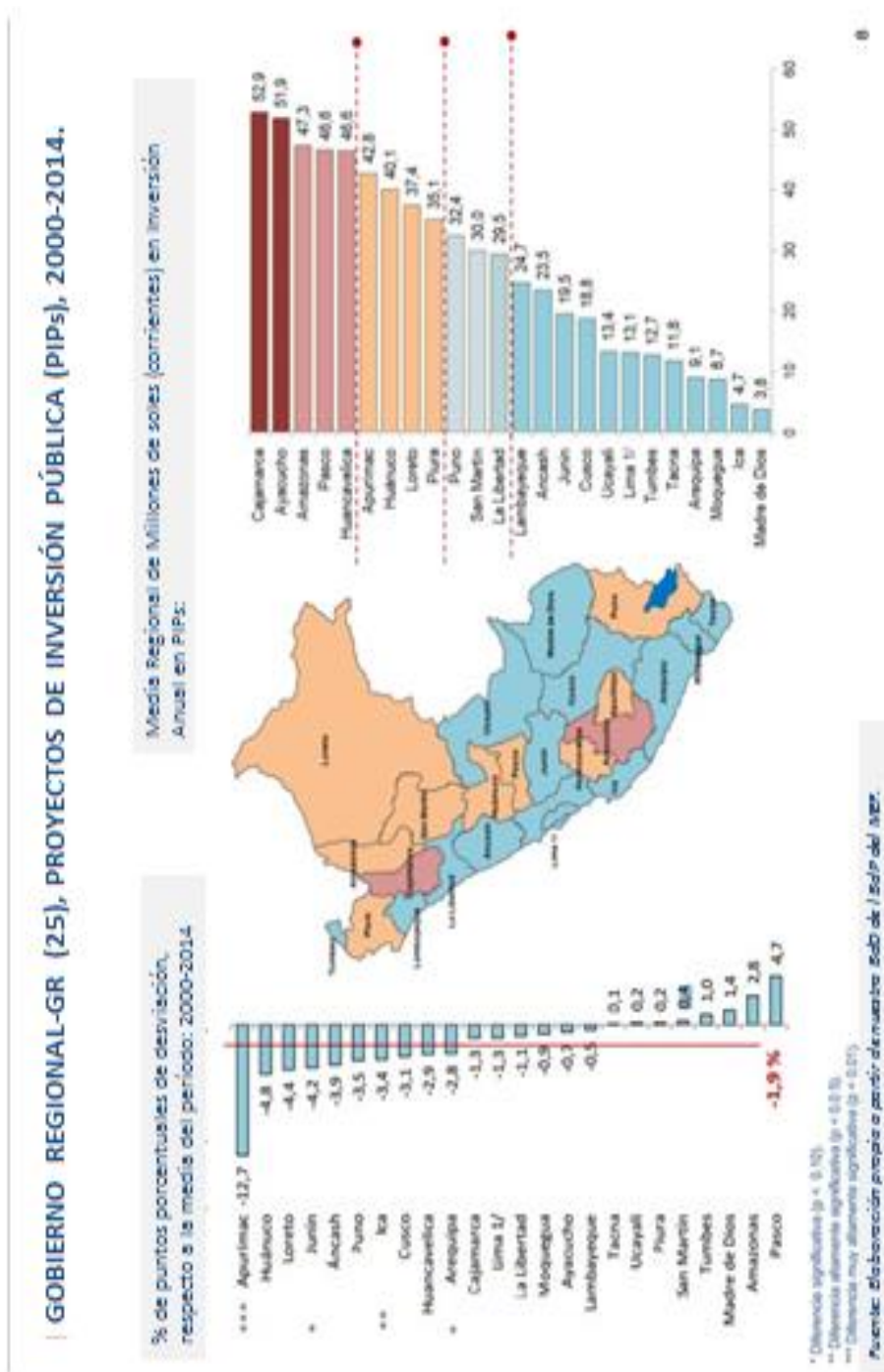


Fuente: Elaboración propia.



5.3.14. GR: Mapa de las “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.

GOBIERNO REGIONAL, Perú, PIP. 2000-2014.



Fuente: Elaboración propia.



5.4. GOBIERNOS PROVINCIALES, GP (195). De 2001-2014.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI), tanto a través del censo como del catastro actualizados a 2013, delimita la población municipal peruana como distribuida en 195 Municipalidades Provinciales, 1.643 Municipalidades Distritales y 2.302 Caseríos o “Centros Poblados”.

Como ya se explicó con anterioridad en varios pasajes de esta misma Tesis Doctoral, la BdD que se incluye en el DVD adjunto, abarca todos, exactamente todos los PIP (BdD 2) en todas y cada una de las ciudades y poblados del país (BdD 1). Hasta en el caserío más remoto, si se hizo un PIP Menor o Simplificado, da igual, aparecerá estadísticamente recogido en nuestra BdD. Porque un objetivo prioritario de nuestro extenso trabajo de investigación, era dejar esa BdD como Fuente Primaria, a disposición de otros investigadores que quisieran realizar, otras muchas correlaciones entre variables.

Pero obviamente, esta Tesis Doctoral no podía proceder a intentar analizar los PIPs en todas las municipalidades del Perú porque tan ambicioso y atomizado esquema de análisis, hubiera sido un error metodológico de cara a un trabajo de análisis individual y temporalmente delimitado como es una Tesis Doctoral. Por lo que, se procedió al “corte” analítico, quedándonos sólo, con el estudio de las Municipalidades Provinciales, que aquí identificamos por Gobiernos Provinciales (GP).

Conste que muchas veces a lo largo del texto explicativo de esta Tesis, se recurre a la abreviatura GL (Gobierno/s Local/es) como genérico, pero que, como se puede constatar a simple vista, las ilustraciones (Gráficos y Tablas) de este Subcapítulo 5.4, sólo muestran datos referidos a los Gobiernos Provinciales (GP), es decir, a las Municipalidades Capitales de Provincia, que en el Perú suman 195 en total.

La forma en que hemos procedido al análisis de los GP es similar al aplicado en este mismo Capítulo 5, para los subcapítulos precedentes, respecto al Total Nacional, TN (5.1), Gobierno Nacional, GN (5.2) y Gobierno Regional, GR (5.3). Es decir, primero se selecciona del universo muestral, la totalidad de PIP que correspondan a los GP, de forma que se agregan y correlacionan uno a uno.

Al elaborar las mismas tablas y gráficos que en los anteriores subcapítulos de este Capítulo 5, se facilita la comparación de tipos de Gestión Pública de PIP, tanto en el ámbito del Total Nacional (TN= GN+GR+GP), como a nivel del Gobierno Nacional (GN) y los Gobiernos Regionales (GR).

De dicha contrastación se induce que:

1) El número de Proyectos de Inversión Pública (PIPs) vivos para los GP (5.4.2) no forman una perfecta figura de “hombros” chartistamente hablando, como en el caso del GN (5.2.2) o muy cercana a dicha forma en los Gobiernos Regionales (5.3.2). Al contrario, como constatamos a simple vista (5.4.2) para el caso de los PIPs de los GP, se observa un serio retardo en origen (casi les toma un quinquenio familiarizarse con el SNIP), pasado el cual la tendencia es creciente entre 2005 y 2008, alcanzando su



cúspide en 23.992 PIPs en el año 2008. Posteriormente, a lo largo del trienio 2009 a 2011 incluidos, se estabiliza entre 20.000 y 21.000 PIPs anuales, para repuntar finalmente en los años 2012 y 2013 (alrededor de 26.000 a 31.000 anuales). Es decir, que **de media, cada GP en el Perú, realiza unos 159 PIPs anuales.**

2) Cuando desglosamos la totalidad de PIPs dependientes de los GP, por tramo de inversión (ver [5.4.10](#)), comprobamos que en el caso de los GP, del 2005 al 2008 abundaron PIPs pequeños (de menos de 300.000 soles) porque eran los que su autonomía les permitía gestionar por SNIP Simplificado, sin solicitar autorización a ningún otro órgano de línea o autoridad ajena al propio Municipio Provincial. A eso hay que añadir, la participación de los GP en los programas del Ministerio de Vivienda que abarcaron de 2005 al 2011, tipo Programa Mi Vivienda, Mi Barrio, etc. Pero lo cierto es que este tramo de Micro-obras (inferiores a 300.000 soles) es típico de Municipalidades Distritales, no de Provinciales.

En general, la serie demuestra que, exceptuando los factores distorsionadores previamente explicados, los tramos de inversión favoritos para los Gobiernos Provinciales, son los dos siguientes: a) más de 300.000 soles hasta 1'2 Mill/soles, y b) el de 1'2 Mill/ hasta 6 Mill/soles.

Es decir que los GP (al igual que los GR), juegan a hacer las obras más cercanas a su límite máximo de Autonomía Presupuestaria, logrando así que tanto los Perfiles como los Estudios Técnicos (Factibilidad) de sus Obras queden por debajo de los 6Mill/soles, para poder aprobarlos con sus propios órganos de línea (UF, OPI) sin tener que acudir a Lima (DGPM).

3) Si profundizamos en la distribución del No. de PIPs por Tipo o Nivel de Estudio ([5.4.9](#)), nuevamente constatamos estadísticamente, ahora a nivel de los GP, que las causas de la ineficacia y/o retardos de Gestión en los PIP, no proceden como se alegó en su momento, de los Estudios de Prefactibilidad. Estos nunca fueron el principal problema de gestión administrativa de los PIP a Nivel Municipal. Definitivamente, por número de Estudios de Prefactibilidad pendientes, respecto al total de PIPs anualmente tramitados, el retraso afectó a un 0,5% del total de PIPs dependientes de los GP en los peores años. Por lo tanto, su desaparición (decretada en el 2011), no fue un factor predominante para el desembalse o mejora considerable de los plazos de aprobación de los expedientes de PIPs. Como se constata claramente en la tabla y gráfico [5.4.9](#), la gran diferencia consistió en el aprender a realizar los Perfiles que permitían acceder a la correspondiente concesión del Código SNIP. Tan pronto los Perfiles se masificaron, quedó como único obstáculo insalvable, el Expediente Técnico, que es hoy por hoy, lo que impide acceder a la definitiva Factibilidad de cada PIP. Impresionante el observar, que la Factibilidad sólo la están alcanzando de media, menos del 0,5% de los Perfiles (Códigos SNIP) en vigor. Se trata pues, de un grado de ineficiencia de gestión, muy elevado, debido a los “cuellos de botella” que forman en los GP correspondientes, la inexistencia de equipos técnicos lo suficientemente preparados y/o dotados para que las UF y OPIs funcionen correctamente. [Ver 5.4.9.](#)



4) Desde un punto de vista de “**Distribución Normal**” del número total de PIPs (5.4.6), el ciclo se asemeja a una Campana de Gauss mesocúrtica simple, con la excepción de los ejercicios 2012 y 2013, que rompen la tendencia casi perfecta. Los coeficientes para todo el período considerado, nos arrojan una Media de 2.562 PIPs anuales, con una T de Student de 1299 y un Coeficiente de Curtosis que bordea el 2,43. Para alcanzar todos estos ratios (ver 5.3.6) se ha recurrido al cálculo sobre la base de los PIPs Vivos (un total de 253.758 PIPs en todo el período), de aquellos que correspondían únicamente al GR, según aparece en 5.3.2.

Profundizando en los indicadores y ratios ya calculados, en cuanto a la distribución del número de proyectos del Gobierno Provincial se observa una leve asimetría positiva lo cual nos hace pensar que es posible encontrar un incremento del número de proyectos por debajo de su media (12911 proyectos aprox) y la curtosis por debajo de 3 arroja que la dispersión de los datos es más amplia comparada con la normal, en otras palabras se ha observado una gran dispersión como lo muestran los niveles del percentil, ubicando 1 proyecto en el percentil 1 y 31029 proyectos en el percentil 99, es decir una brecha de dispersión de 31028 proyectos entre el percentil 1 y 99 a nivel de Gobierno local.

Por lo tanto, está claro que **se confirma, nuevamente, que estamos ante un “fenómeno emergente”**, típico de análisis mediante la Teoría del Pensamiento Complejo. A destacar aquí, que **el enorme volumen de pequeños PIPs tramitados, y el grado de independencia y sencillez de los procesos de aprobación de este tipo de PIPs, rechazan cualquier intervención exógena para justificar la Distribución No Normal del Universo Muestral**. De lo que se deduce que, los factores determinantes de la distribución No normal, son de origen interno a cada proceso y deben proceder de dos factores que analizaremos en el Capítulo 7 e intentaremos solucionar:

- El Lobbismo o incluso, la corrupción, al momento de determinar las prioridades en el proceso de elección y formulación de PIPs.
- La incapacidad técnica de los funcionarios para procesar ciertos tipos de información específica, acorde a los expedientes técnicos de mayor complejidad.

Obviamente, la primera causa es más factible a nivel de GP, aunque existen algunos escasos PIPs de cierta complejidad técnica, por ejemplo, depuradoras de agua, plantas de biogás, etc.

5) Desde el punto de vista del Monto de la Inversión (5.4.1), hay una permanente tendencia creciente entre el 2001 y el 2008, pasando de s/.0 el año 2001, a los s/.23.848 Mill/soles el año 2008, el bienio siguiente desciende levemente (2009-2011) hasta los s/19.456 Mill/soles el 2011 y los años 2012 y 2013 vuelve a subir considerablemente, alcanzando los 50.190 Mill/soles el 2012 y los 50.190 Mill/soles el 2013. Hay que tener en cuenta que el 2014 no es muy significativo, porque sólo recoge cifras del primer semestre y por tradición, las AA.PP. peruanas elevan considerablemente la ejecución presupuestaria el segundo semestre. Si bien se espera un ejercicio 2014 bajista, la diferencia inversora de los PIPs del 2014 no será para todo el año, tan significativa como la arrojada por esta cifra del primer semestre.



6) La Inversión Media por PIP (5.4.5) se encuentra distorsionada dentro de la serie, por la existencia de PIPs heredados que se fueron incorporando al SNIP Regional el primer trienio 2001-2003. Fue el primer año, el que elevó la media a s/347.000 soles el 2001. Pero el rango normal de la serie está entre un mínimo de s/ 41.000 soles el 2008 hasta los s/. 87.000 soles del 2011. En síntesis, unos Importes Medios por PIP especialmente bajos, para ser de GP.

7) Cerramos el análisis del volumen de inversión, haciendo referencia al Nivel de Desviación Presupuestaria (5.4.11), es decir, la diferencia entre el Monto Total en Mill/soles del Presupuesto Inicial, frente al Monto del Presupuesto Ejecutado. Y se constata ahora en las cifras de inversión Proyecto a Proyecto de los GP, que el Ppto. Inicial llega a ser entre 3 y 4 veces mayor, al valor correspondiente a ese mismo año del Presupuesto Ejecutado. Pese a ser una desviación muy significativa, es menor a la de los GR, cuyos Presupuestos Iniciales alcanzan a ser casi 10 veces el Ppto. Ejecutado. Un vistazo a la Gráfica y las cifras de la Tabla 5.4.11., nos permite afirmar que estamos ante un comportamiento cíclico con cumbres y valles consecutivos que, a simple vista, no muestran un patrón sistémico en lo temporal (comportamiento más bien errático).

8) Desde el punto de vista de productividad del factor trabajo y los PIPs, procedemos a relacionar en dos gráficos y tablas, ambas variables con la serie completa de los PIPs de los GR. Así, el gráfico y tabla 5.4.3, nos muestra el número de PIPs per cápita por cada mil habitantes. Y queda claro que es una tendencia fuertemente creciente hasta el año 2008, produciéndose una leve estabilización a la baja en el trienio 2009 al 2011, para repuntar fuertemente los años 2012 y 2013. Se pasa de prácticamente cero proyectos per cápita en los ejercicios 2001 y 2002, a incrementos significativos hasta que llegar al orden de 83,72 PIPs por cada mil habitantes, cifra que disminuye levemente entre 2009 y 2011, hasta alcanzar su máximo el 2012 con 101,82 PIPs por cada mil habitantes.

Si comparamos en función del número de PIPs por cada mil empleados (Población Económicamente Activa, PEA), entonces la gráfica y tabla correspondientes (5.4.4) repite el dibujo de las tendencias detectadas en el análisis de la Población en términos per cápita (5.4.3) pero alcanzando a duplicar las cifras (ratios) respecto al impacto del número de PIPs. Es decir, que los PIP tienen un ritmo de crecimiento favorable respecto a la población en general y a la población laboral en particular (PEA). Simplificando en extremo, podríamos decir que, cuando hay más PIP (en número de iniciativas) toca a repartir más prosperidad (puestos de trabajo) entre la población, ya sea por empleos directos (PEA) o indirectos (ratio per cápita para el total de la población provincial),

9) Respecto a la productividad general, si relacionamos el total de inversión anual en PIPs en los GP, con el total del PIB (5.4.6) y del PIB per cápita (5.4.7) provincial, obtenemos que la figura y tabla 5.4.7, repite la tendencia típica de la distribución de la serie histórica o evolución de los datos de los PIP para GP: crecimiento sostenido de la serie hasta el 2008, allanamiento (con leve caída que mantiene la serie sostenida en el tiempo entre 2009 y 2011, y nuevo repunte el bienio 2012 y 2013. En cambio, al vincular los Mill/soles de Inversión en PIPs respecto al PIB per cápita (5.4.7), la figura se vuelve



más errática, con continuas crestas/picos seguidas de valles/suelos. No obstante, podríamos decir que, en todo caso, se ha registrado un ciclo expansivo largo, seguido de otro corto.

10) En la Tabla 5.4.12, llamada “GP: Mejores Prácticas. Niveles de Esfuerzo, Fracaso y Acierto” partimos de la media para el total de PIPs de los GP para el período 2001-2014, y para este subgrupo específico de los Gobiernos Municipales Provinciales (GP) calculamos los tres indicadores de eficiencia creados por nosotros ex-profeso:

Nivel de Esfuerzo: (%) Vol. Inv. PIPS Activos / Vol. Inv. PIPs iniciales = % (\sum Vol. Inv. D' / \sum Vol. Inv. “E”).

Nivel de Fracaso: (%) Vol. Inv. PIPS Inactivos / Vol. Inv. PIPs iniciales= % (\sum Vol. Inv. D'' / \sum Vol. Inv. “E”).

Entre ambos (Nivel de Esfuerzo + Nivel de Fracaso) suman el 100% de PIPs (tanto Activos como Inactivos).

Nuestra BdD dispone de 389.382 PIPs Iniciales, es decir, Proyectos con Código SNIP, que fueron registrados en el BdP del MEF.

Llamamos PIPs Activos o Vivos, a todos aquellos que disponen de Código SNIP en vigor, es decir, que su proceso administrativo sigue vivo. En nuestra BdD, suman un total de 253.758 PIPs.

En cambio, los PIPs Inactivos, son 135.624. Se trata de todos aquellos PIPs que habiendo conseguido inicialmente tener Código SNIP y formar parte de la BdP del MEF, por múltiples causas (han sido rechazados por la Unidad Evaluadora, vencimiento de plazos de subsanación, abandono, etc.) han pasado definitivamente a considerarse “cerrados” o “Inactivos”.

Pues bien, de todo ese Universo Muestral, seleccionamos sólo aquellos PIPs debidamente clasificados como del ámbito competencial de los GP y con el Programa Informático (software) Strata, calculamos los dos ratios o índices ya explicados (NE y NF) y el tercero, de “Nivel de Acierto” (NA), que mide los PIPs que realmente han logrado su Viabilidad, es decir, su total aceptación y validez como proyectos, quedando sólo a la espera de disponer de los Fondos Públicos que permitan su definitiva ejecución (SIAF). Aspecto este último, siempre condicionado por la Viabilidad Presupuestal y Factores Políticos externos. De forma que:

Nivel de Acierto: (%) Vol. de Inv. V' / Vol. Inv. PIPs iniciales= Vol. Inv. V' / D'+D''.

La Tabla 5.4.12 nos indica algo muy significativo:

Pese al retraso con que empezaron a trabajar con el SNIP los Gobiernos Provinciales (Municipalidades Cabecera de Provincia) o GP, han demostrado tener un Nivel de Fracaso (NF), muy inferior al de sus correspondientes Gobiernos Regionales (GR).



Por ejemplo, la Región de Loreto era de los GR, la peor, con un Nivel de Fracaso = 70,47% mientras que si se analiza la performance de gestión de los PIPs de sus Municipalidades Provinciales (GP), el Nivel de Fracaso para el mismo período es de 20,41% (NF = 20,41%).

A nivel de GP, las mejores Municipalidades Provinciales correspondieron de media, para todo el período 2001-2014, al Cusco, con un Nivel de Fracaso = 8,19%. Las peores Municipalidades Provinciales, corresponderían a la Región Amazonas, con un Nivel de Fracaso del 31,65%. Recordemos que en los GR, hay para el mismo período 2001-2014, Niveles de Fracaso incluso del 61,6% (Lambayeque). Una hipótesis viable para entender tamaña diferencia, es que los GP siempre han trabajado con PIP de menor cuantía, con respecto a los GR. No obstante, analizada la distribución de ambos subgrupos (GR y GP) por rangos de inversión, sigue manteniéndose la legítima duda, respecto a las causas por las cuales los GP son más eficientes, a la hora de gestionar sus PIPs que los GR, ya que en ambos casos (GP y GR), los tramos preferidos de inversión son los que van de 1'2 Mill a menos de 6 Mill/soles, lo que indica que los GP también realizan PIPs de cierta complejidad técnica, muy parecida en estos tramos altos, a los PIPs procesados por los GR.

Finalmente, en la Tabla [5.4.12.](#), también aparece el ratio Nivel de Acierto, con el cual medimos, cuantos PIPs son declarados definitivamente viables, es decir, entran a la Etapa de Inversión y pasan a poder ser objeto de financiación, convirtiéndose en posibles receptores de recursos, de incorporarse al SIAF. Frente a los PIPs vivos o activos que simplemente han conseguido su Código SNIP (admisión en el BdP del MEF) por haber logrado la aprobación de su Perfil, los contabilizados en el Nivel de Acierto, son aquellos que ya han conseguido su Factibilidad/Viabilidad, y por ende, ya han pasado como PIPs a la Etapa de Inversión. Respecto al Nivel de Acierto, las cifras de los PIPs a Nivel "GP" van de un mínimo del 61,08% de Moquegua, al máximo del 86,39% de Huancavelica, es decir, una performance de gestión mucho más compacta que el rango de los GR que a Nivel de Acierto, oscila entre el 13,21% de Loreto y el 69,71% de Pasco.

11) Mapas de Eficiencia.

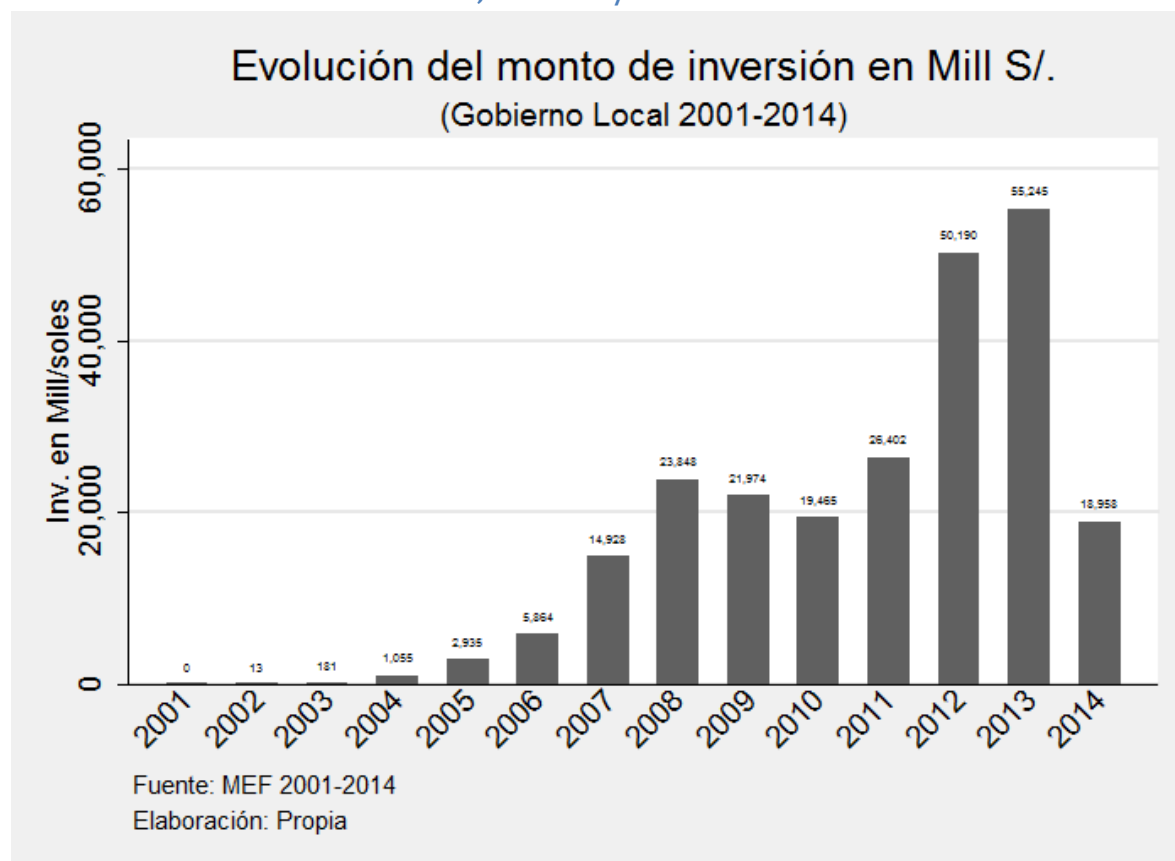
Finalmente, hemos realizado dos sencillos mapas nacionales del Perú, en los cuales se mide la "performance de gestión" de los PIPs-GP distribuidos por regiones, tanto a nivel de No. de PIPs ([5.4.13](#)) como por Volumen de Inversión ([5.4.14](#)), como medias ponderadas para el total del período (2001-2014).

Los dos mapas incluyen en un campo a la izquierda, la desviación (ya sea positiva o negativa) de cada Región con respecto a la media analizada, en este caso, para la performance de los PIPs de los GR en todo el período (2001-2014).

A la derecha aparece la media regional para las Municipalidades Provinciales, contabilizada en de números de PIPs anuales (en el Mapa [5.4.13](#)), y en millones de soles de inversión anual (en el Mapa [5.4.14](#)) respectivamente, siempre para el total de PIPs de los GP en el período 2001-2014.



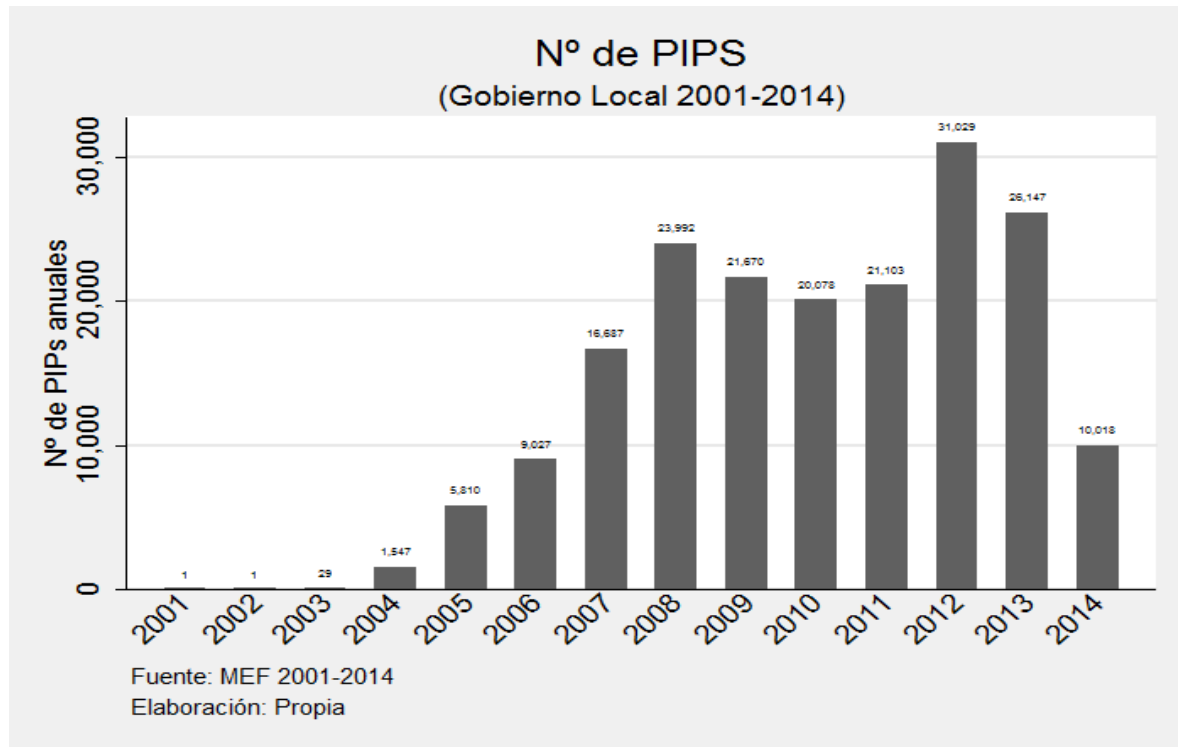
5.4.1. GP: Volumen de Inversión, en Mill S/.



AÑO	Monto en Mill S/.
2001	S/. 0
2002	S/. 13
2003	S/. 181
2004	S/. 1,055
2005	S/. 2,935
2006	S/. 5,864
2007	S/. 14,928
2008	S/. 23,848
2009	S/. 21,974
2010	S/. 19,465
2011	S/. 26,402
2012	S/. 50,190
2013	S/. 55,245
2014	S/. 18,958



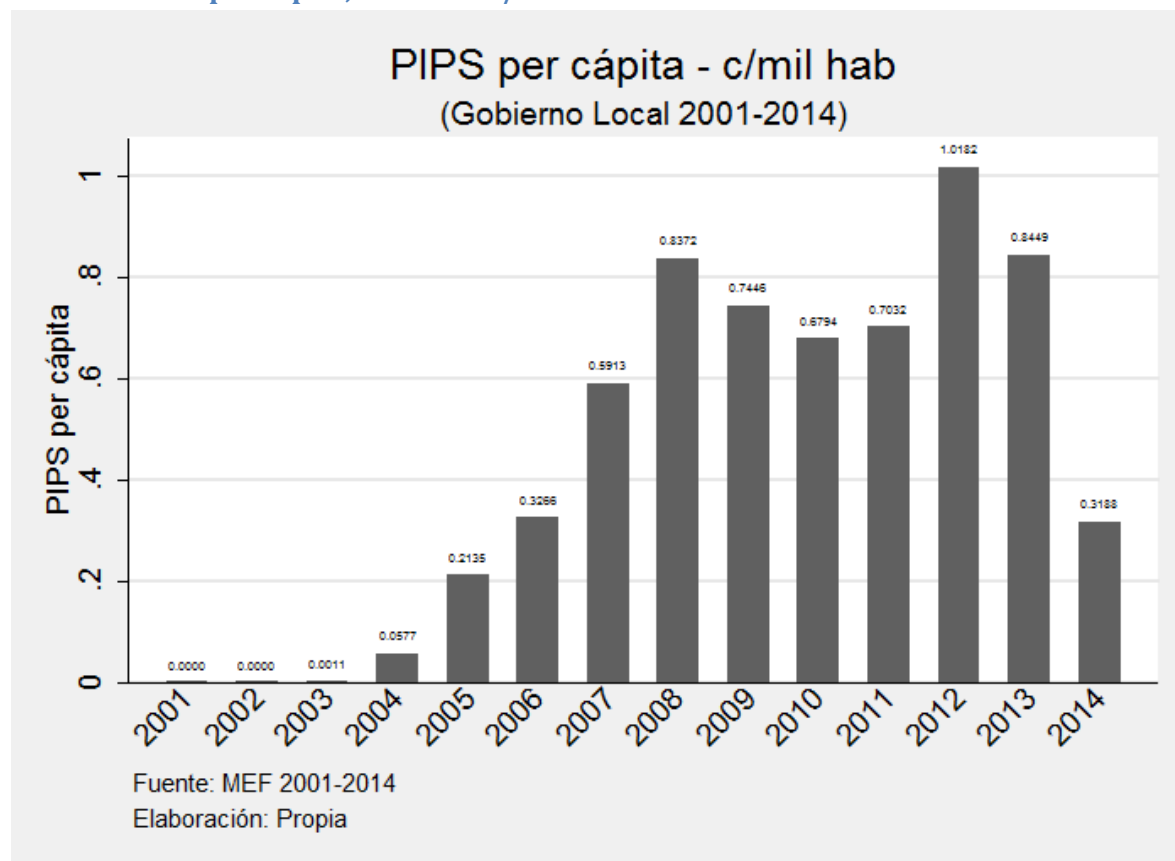
5.4.2. GP: N° de PIPS vivos.



AÑO	Número de Proyectos
2001	1
2002	1
2003	29
2004	1547
2005	5810
2006	9027
2007	16687
2008	23992
2009	21670
2010	20078
2011	21103
2012	31029
2013	26147
2014	10018



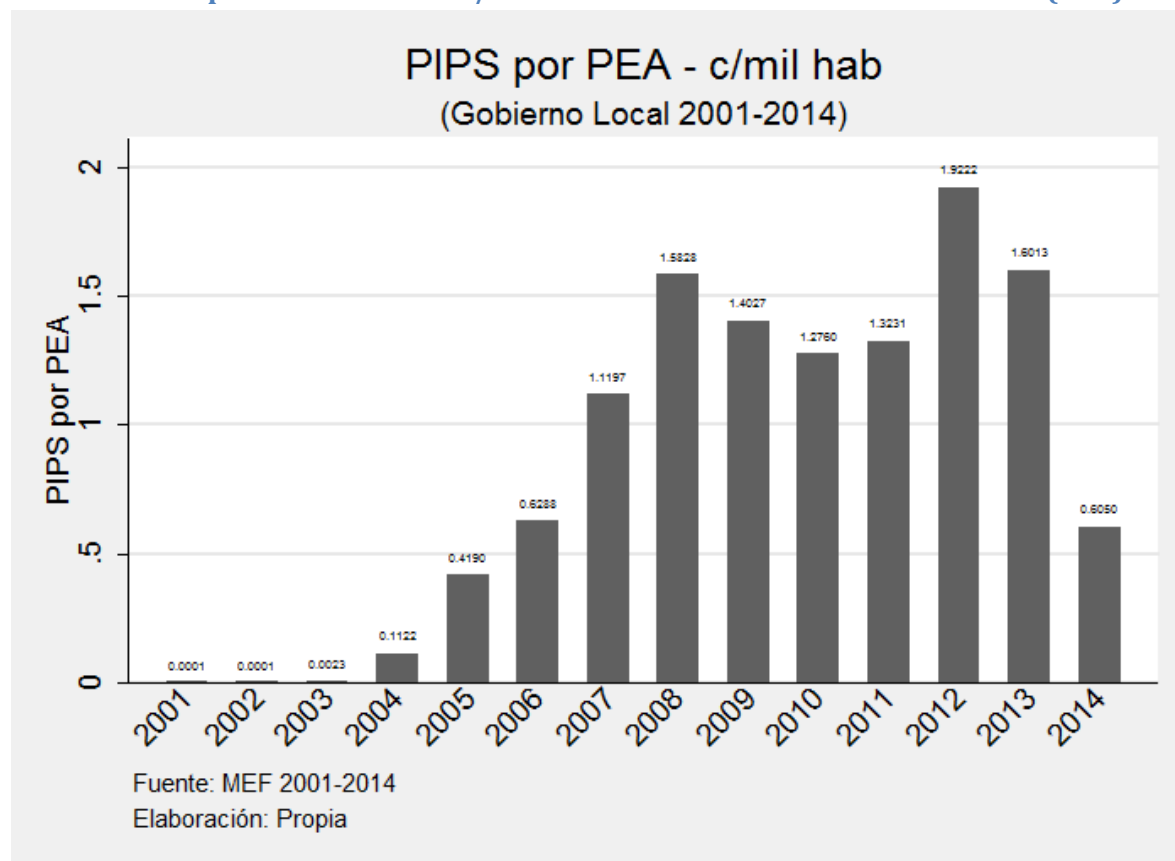
5.4.3. GP: PIPS per cápita, N° de PIPS / 1000 hab.



AÑO	Nº Py Per Cápita
2001	0.00%
2002	0.00%
2003	0.11%
2004	5.77%
2005	21.35%
2006	32.66%
2007	59.13%
2008	83.72%
2009	74.46%
2010	67.94%
2011	70.32%
2012	101.82%
2013	84.49%
2014	31.88%



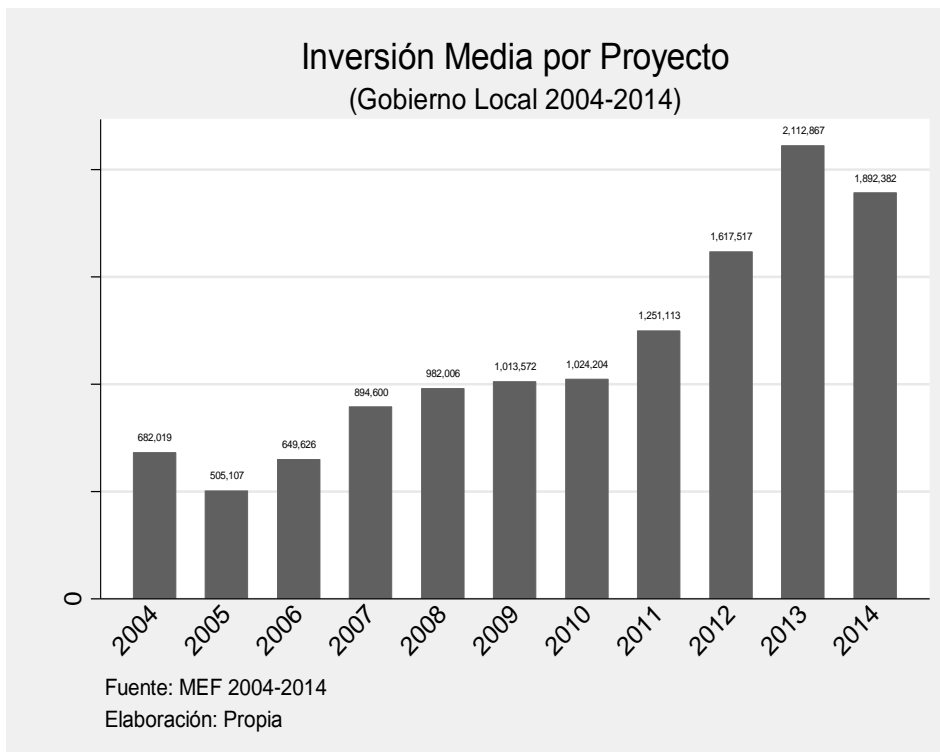
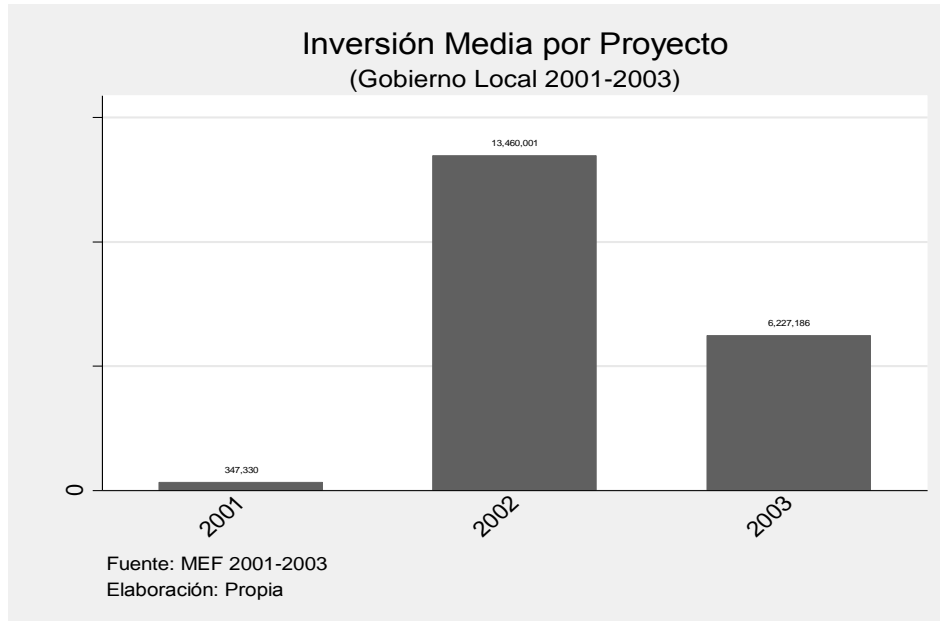
5.4.4. GP: PIPs por PEA: N° de PIPS / 1000 Personas Económicamente Activas (PEA).



AÑO	Nº Py por PEA
2001	5.53%
2002	12.70%
2003	16.55%
2004	18.68%
2005	23.45%
2006	24.61%
2007	34.54%
2008	27.54%
2009	22.62%
2010	17.38%
2011	7.62%
2012	14.26%
2013	15.08%
2014	4.05%

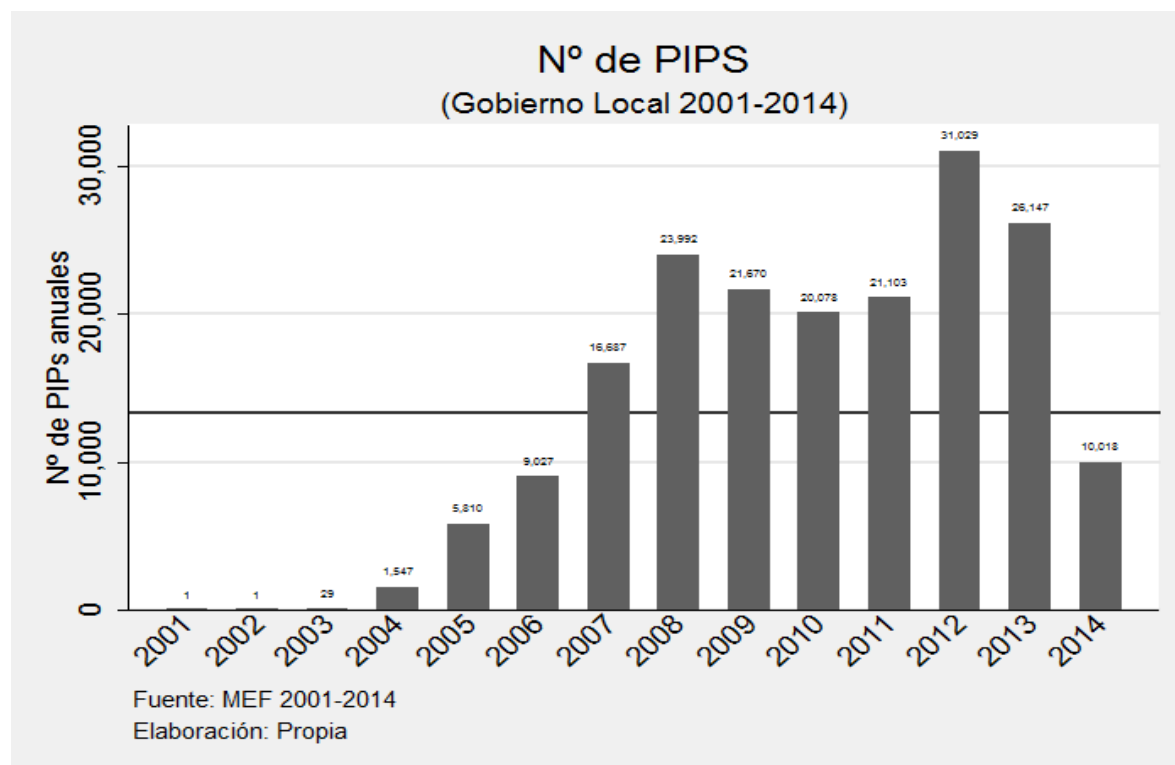


5.4.5. GP: Inversión Media por PIP, Inv. (Mill. s/.) /N° de PIPS.





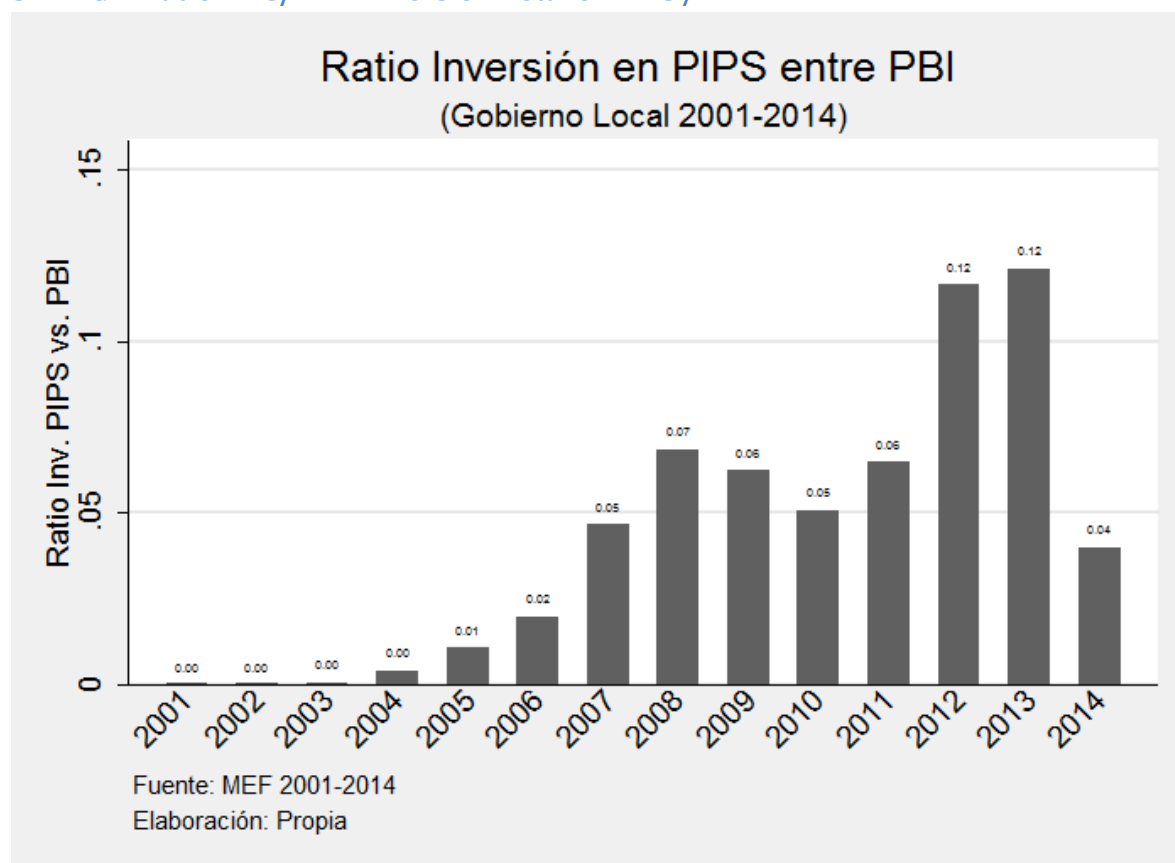
5.4.6. GP: Distribución Normal de los PIPS.



Percentiles	Smallest		
1%	1		
5%	1		
10%	1	29	Obs 14
25%	1547	1547	Sum of Wgt. 14
50%	13352.5		Mean 13367.07
		Largest	Std. Dev. 10866.62
75%	21670	21670	
90%	26147	23992	Variance 1.18e+08
95%	31029	26147	Skewness .0509801
99%	31029	31029	Kurtosis 1.580064



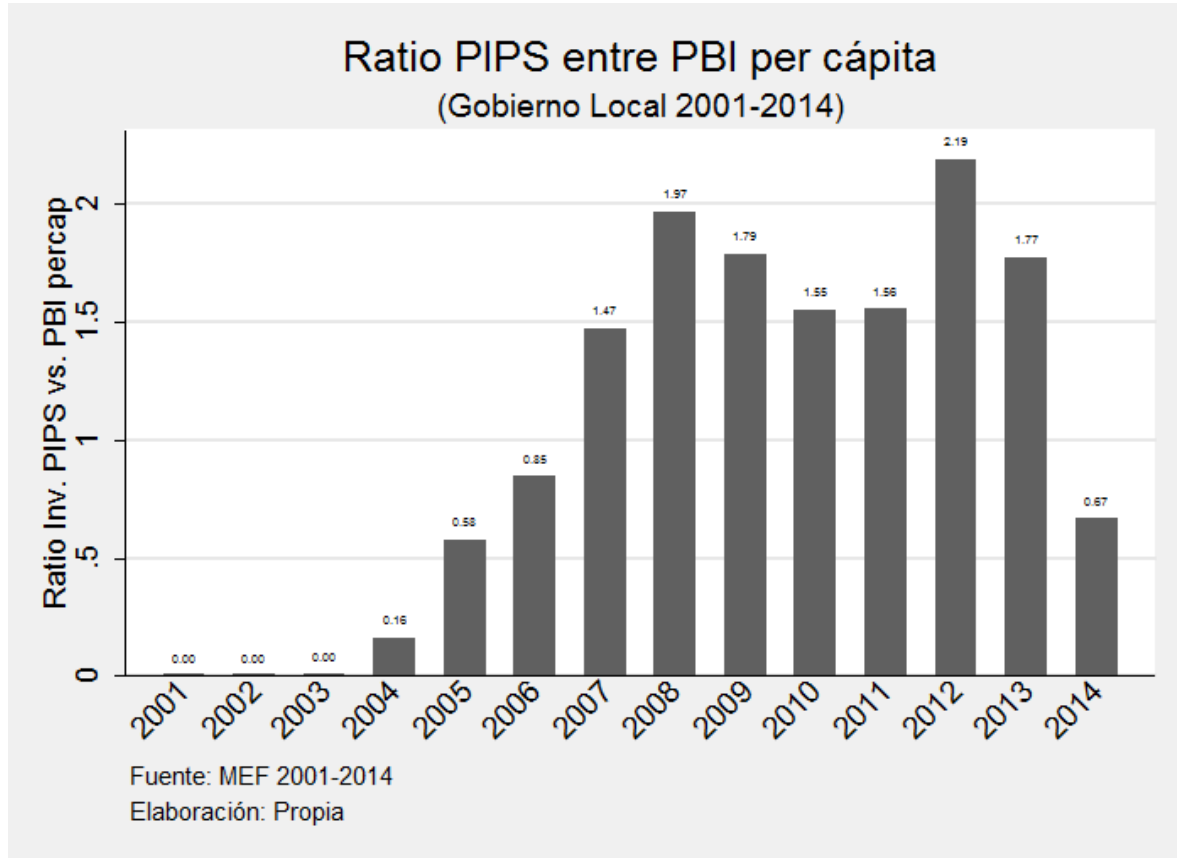
5.4.7. GP: Ratio PIPs/ PIB: Inversión Total en PIPs / PIB.



AÑO	Nº de PIPS por PBI
2001	0.00%
2002	0.01%
2003	0.07%
2004	0.41%
2005	1.07%
2006	1.99%
2007	4.67%
2008	6.83%
2009	6.23%
2010	5.09%
2011	6.49%
2012	11.64%
2013	12.11%
2014	4.01%



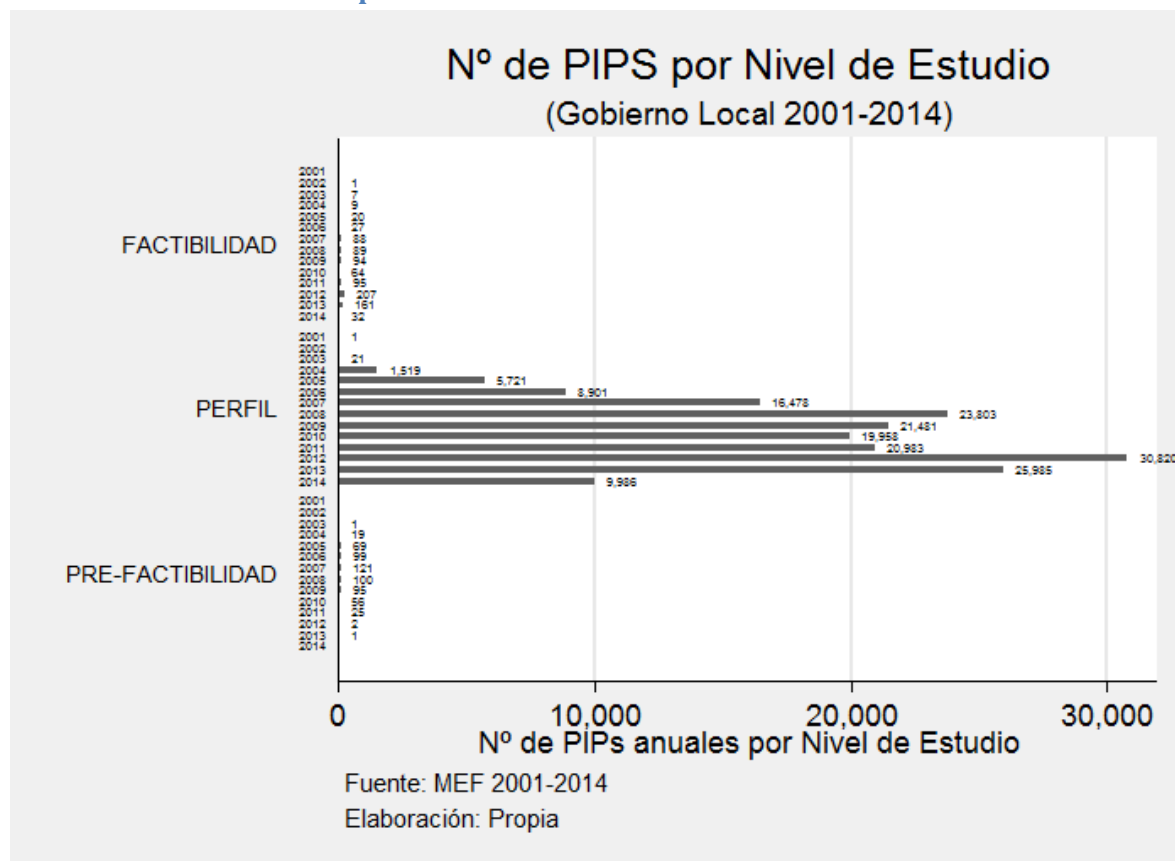
5.4.8. GP: Inv. en PIPS / PIB, per cápita.



AÑO	Nº de PIPS por PBI Per Cápita
2001	0.01%
2002	0.01%
2003	0.31%
2004	16.09%
2005	57.72%
2006	84.70%
2007	147.31%
2008	197.04%
2009	178.85%
2010	155.16%
2011	155.58%
2012	219.26%
2013	177.35%
2014	66.60%



5.4.9. GP: Número de PIPs por Nivel de Estudio

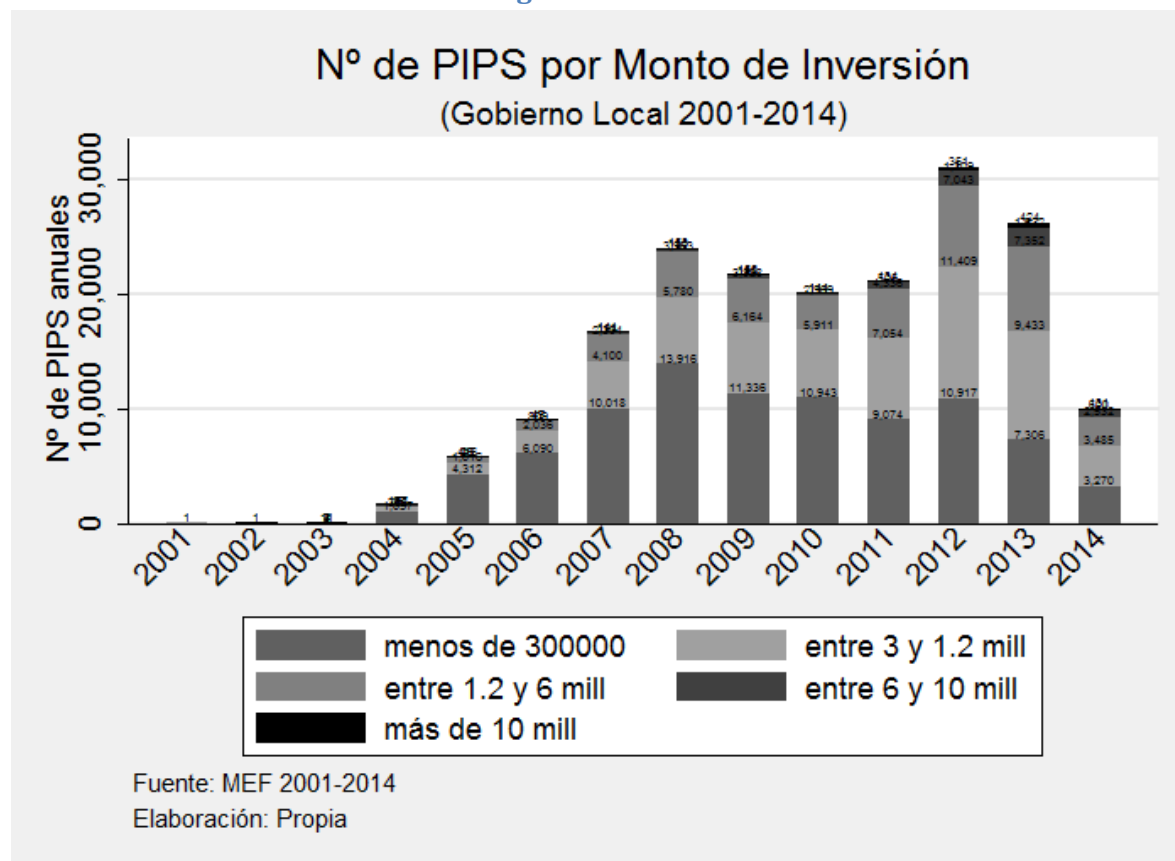


Añadir Tabla Doble entrada con datos aquí.

AÑO	FACTIBILIDAD	PERFIL	PRE FACTIBILIDAD	TOTAL
2001	0	1	0	1
2002	1	0	0	1
2003	7	21	1	29
2004	9	1,519	19	1,547
2005	20	5,721	69	5,810
2006	27	8,901	99	9,027
2007	88	16,478	121	16,687
2008	89	23,803	100	23,992
2009	94	21,481	95	21,670
2010	64	19,958	56	20,078
2011	95	20,983	25	21,103
2012	207	30,820	2	31,029
2013	161	25,985	1	26,147
2014	32	9,986	0	10,018



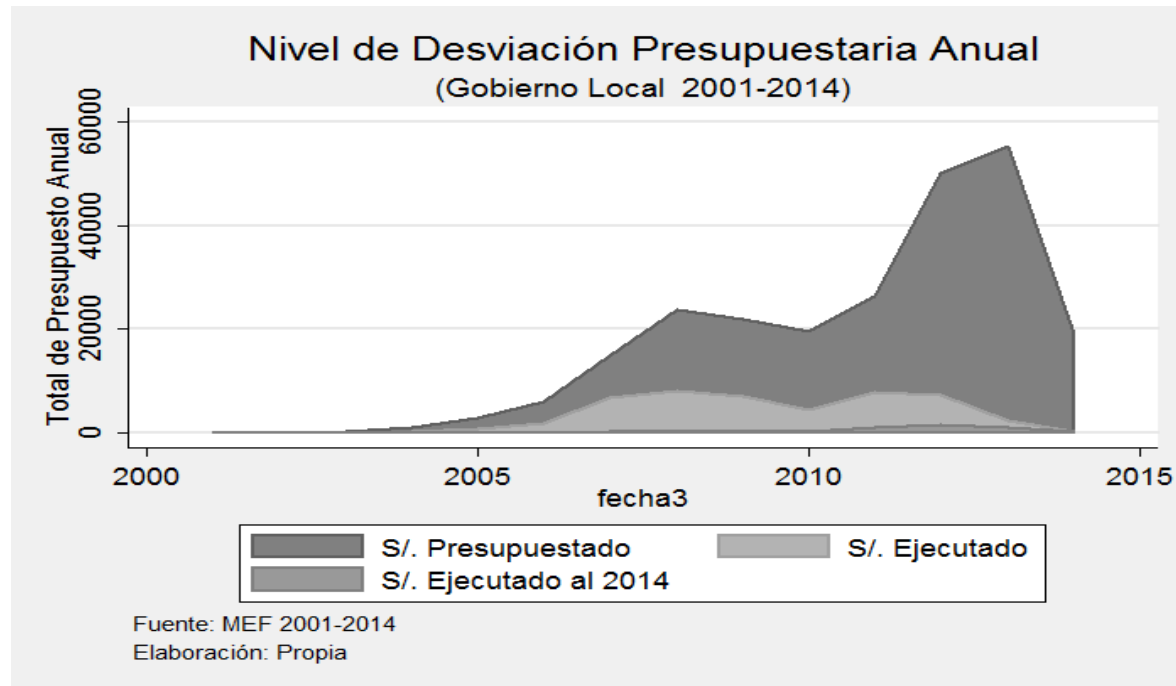
5.4.10. GP: PIPs Distribuidos en 5 Rangos de Inversión.



AÑO	<300	[300, 1,2mill]	[1,2 - 6 mill]	[6 - 10 mill]	más 10 mill
2001		1			
2002					1
2003	3	11	4	4	7
2004	1057	333	137	5	15
2005	4,312	1016	416	26	40
2006	6,090	2036	809	47	45
2007	10,018	4100	2304	124	141
2008	13,916	5780	3963	180	153
2009	11,336	6164	3828	190	152
2010	10,943	5911	2969	141	114
2011	9,074	7054	4336	505	134
2012	10917	11409	7043	1309	351
2013	7306	9433	7352	1632	424
2014	3270	3485	2532	600	131



5.4.11. GP: Nivel de Desviación Presupuestaria.



AÑO	MontoPy Mill	MontoPyEj Mill	MontoPyEj14 Mill
2001	0.34733	0	0
2002	13.46	0	0
2003	180.588	59.4945	0.294137
2004	1055.08	303.351	7.65507
2005	2934.67	797.97	12.9942
2006	5864.17	1901.82	23.0357
2007	14928.2	6733.93	204.31
2008	23847.8	7979.88	191.678
2009	21974.3	7136.12	267.628
2010	19464.9	4523.58	310.48
2011	26402.2	7847.41	900.618
2012	50189.9	7367.21	1649.37
2013	55245.1	2208.78	1076.76
2014	18957.9	103.276	103.143



5.4.12. GP: “Mejores Prácticas”. Niveles de Acierto, Esfuerzo y Fracaso.

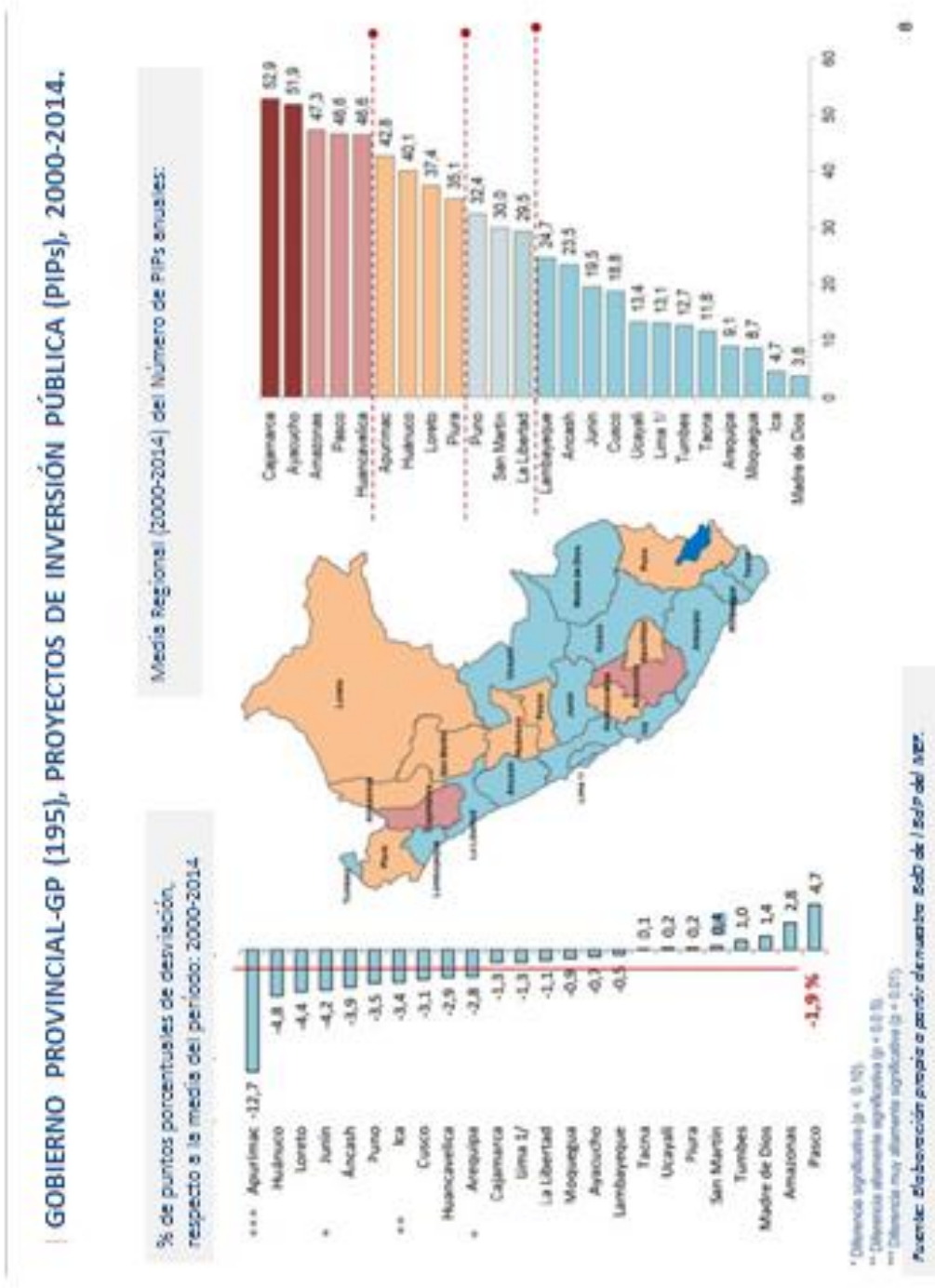
GOBIERNO PROVINCIAL, Perú, PIP. 2100-2014.

DEPARTAMENTO	NIVEL DE ESFUERZO	NIVEL DE FRACASO	NIVEL DE ACIERTO
AMAZONAS	68.35%	31.65%	81.62%
ANCASH	72.70%	27.30%	74.94%
APURIMAC	79.76%	20.24%	77.34%
AREQUIPA	89.19%	10.81%	70.64%
AYACUCHO	73.38%	26.62%	76.66%
CAJAMARCA	85.80%	14.20%	80.71%
CALLAO	72.79%	27.21%	83.43%
CUSCO	91.81%	8.19%	69.99%
HUANCAVELICA	76.42%	23.58%	86.39%
HUANUCO	83.98%	16.02%	85.55%
ICA	89.47%	10.53%	79.63%
JUNIN	79.33%	20.67%	77.06%
LA LIBERTAD	83.03%	16.97%	83.30%
LAMBAYEQUE	80.49%	19.51%	77.96%
LIMA	81.63%	18.37%	66.87%
LORETO	79.59%	20.41%	75.74%
MADRE DE DIOS	89.70%	10.30%	63.92%
MOQUEGUA	74.19%	25.81%	61.08%
PASCO	87.37%	12.63%	80.98%
PIURA	87.78%	12.22%	75.30%
PUNO	77.23%	22.77%	74.22%
SAN MARTIN	80.28%	19.72%	72.37%
TACNA	75.93%	24.07%	63.45%
TUMBES	86.38%	13.62%	85.38%
UCAYALI	87.21%	12.79%	73.99%



5.4.13. GP: Mapa de las “Mejores Prácticas” por N° de PIPs.

GOBIERNO PROVINCIAL, GP-195, PIP. 2000-2014.

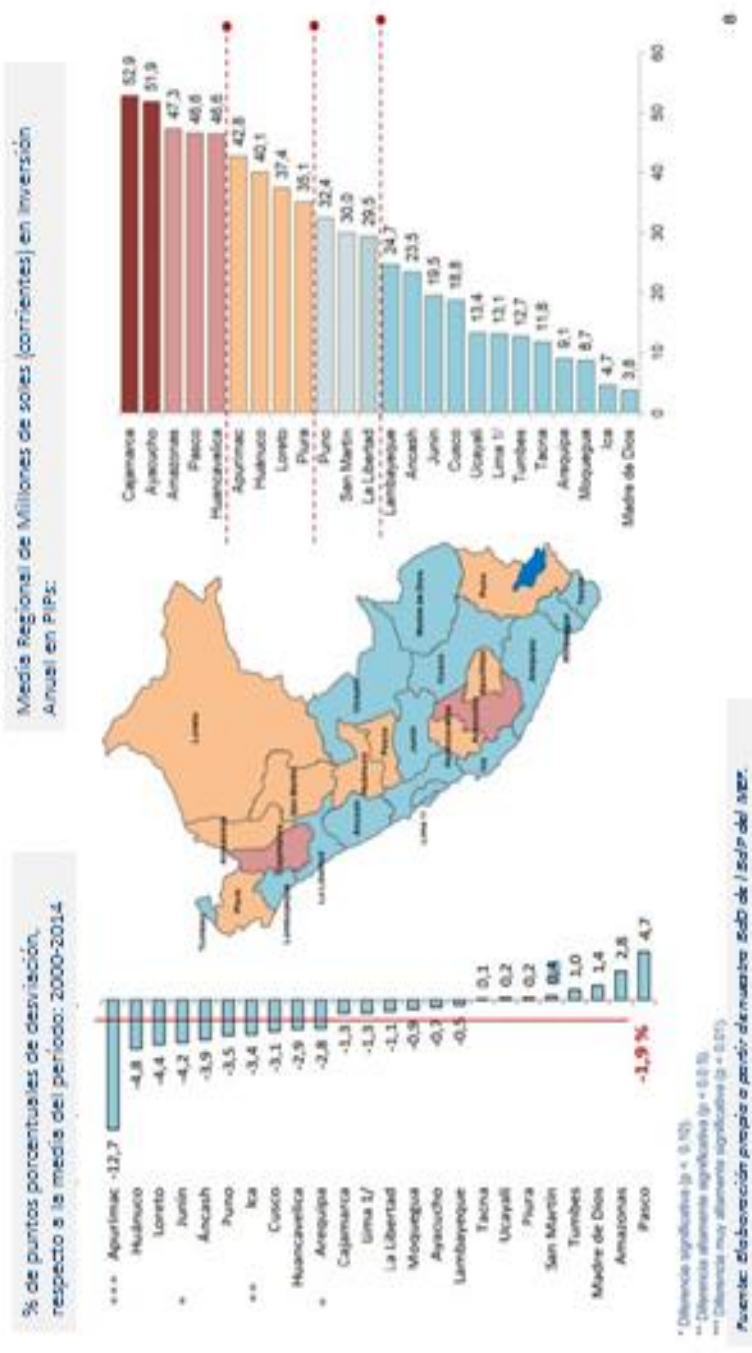


Fuente: Elaboración propia.



5.4.14. GP: “Mejores Prácticas” por Volumen de Inversión.

GOBIERNO PROVINCIAL-GP (195), PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA (PIPs), 2000-2014.



Fuente: Elaboración propia.



6. Estadística Descriptiva. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL, PIPS 2001-2014.

En este capítulo abordaremos un enfoque distinto al precedente. Porque en el anterior capítulo analizábamos los PIPs por conglomerados, segmentándolos geográficamente, y no por Sector o rama de actividad. Así, el tratamiento que le dábamos a los PIPs era, como si todos produjeran un único bien o servicio, evaluándolos con una especie de enfoque “macro”, incluso a la hora de crear ratios, ya que los indicadores externos que utilizábamos, eran de uso habitual en macroeconomía: PIB, PIB per cápita, Población total, PEA, etc.

Pero esa agregación geográfica en grandes conglomerados (GN, GR, GP) nos permitía colocar en el eje de abscisas (eje horizontal o eje “X”), los 14 años del período analizado, es decir, nos permitía un enfoque evolutivo, dejando el eje de ordenadas “Y” para medir el Número de Expedientes (PIPs) o el Volumen de Inversión Total. Pero pusimos mucho énfasis en dejar claro, como que estábamos trabajando a un nivel “macro”, es decir, que no diferenciábamos dicha evolución por tipo de producto, rama o sector de actividad.

Ahora nos abocaremos a crear también, una batería de Criterios de Análisis pero para los Sectores de Actividad. Es decir que incorporaremos criterios sectoriales o microeconómicos. Y por ende, en Tablas de Doble Entrada (en el lado vertical que es más amplio), colocaremos los Sectores o Funciones de la Administración Pública peruana que hemos tabulado.

Como ya explicamos anteriormente (epígrafe [4.5.2.](#)), los Ministerios de la Administración Pública peruana, durante el período estudiado (2000-2014) pasaron de 26 (año 2000) a 29 (desde el año 2011 hasta la actualidad). También comentamos (ver. [Epígrafe 4.5.3](#)) que un primer “matcheo” (correspondencia automática entre partidas de Funciones hechas al ordenador), había arrojado muchos solapamientos de criterio contable, totalizando aparentemente, hasta 32 funciones en la BdD. Finalmente, consultamos la norma SNIP y cuál sería nuestra sorpresa, cuando vimos que ésta consagra 25 Funciones (cuando los Ministerios son 29). Ante el desolador panorama de no poder continuar por falta de una clasificación funcional correcta, se optó por fusionar partidas (de las 32 solapadas en la BdD) hasta convertirlas en 20. Simplemente, se optó por sumar partidas que tuvieran criterios repetidos, convirtiéndolas en agregados más grandes.

De forma que al final, **se totalizan unos 20 Sectores a analizar en este capítulo**. De los cuales, a nivel de GR y GP suelen reducirse a 17 o 18, dependiendo de las Estrategias de Planificación y prioridades correspondientes a cada nivel de gobierno específico.



6.1. Análisis Sectorial General: Media del TOTAL NACIONAL, 2001-2014.

En esta primera aproximación al Análisis Sectorial de nuestra BdD (que extrae toda la información del BdP del MEF y la tabula), simplemente vamos a agregar todos los PIPs que se encuentran en estado de PIPs Iniciales, y para cada Función, crearemos una única gráfica (con el TN) de todos los PIPS (No de PIPs) y sus correspondientes volúmenes de Inversión.

Acto seguido, añadiremos justo debajo de esa primera gráfica, otra en iguales términos (doble columna (No de PIPs y Volumen de Inversión en Millones), para cada año, pero con cifras para los PIPs Viables.

En síntesis: en cada página, un único Sector o Área Funcional de la Administración Pública, con una gráfica evolutiva (2001-2014) de los PIPs Iniciales, en la parte superior y otra similar, pero sobre los PIP Viables, en la parte inferior.

De la observación pormenorizada de los Sector así representados, en las siguientes 20 páginas, cabe mencionar lo siguiente:

A) Algunos Sectores (o Funciones de la Administración Pública) NO tienen PIPs todos los años del período. Es decir, que algunos años aparecen y otros prácticamente desaparecen. Por ejemplo, Justicia (Función 1) sólo tuvo PIPs entre el 2001 y el 2009; Turismo entre el 2009 y el 2014, etc. Se trata de Ministerios no inversores (Turismo es el típico ente administrativo creador y coordinador de políticas). Lo mismo que Medio Ambiente, que sólo tuvo PIPs sus 2 años iniciales: 2009 y 2010.

B) Sorprende lo muy igualados que resultan los dibujos o formas de ambos histogramas, es decir, que tanto en el gráfico de PIPs Iniciales como en el de los PIPs Viables, en casi todos los sectores, las subidas y bajadas son perfectamente proporcionales en ambos rubros: Iniciales y Viables.

Pongamos un ejemplo: Educación (Función 18), pese a tener una intensa actividad todos los años (2001-2014) tanto en Número de PIPs como en Volumen de Inversión (medido en Mill/soles), las barras suben y bajan casi en simultáneo en ambos gráficos (PIPs Iniciales y Viables), de forma prácticamente proporcional. Si bien es cierto, que ya analizando los datos en detalle, uno se da cuenta que, de media, los volúmenes registrados en los PIPs Iniciales, son aproximadamente unos 2000 millones de soles año, superiores a los declarados definitivamente como PIPs Viables.

C) Hay que suponer que en la mayoría de los casos en los cuales el Sector (o Función) repite figura en PIPs Iniciales y PIPs Viables, se puede deber a que son PIPs que muchos de ellos, se han aprobado en el año en curso, porque se trata de Sectores con baja dificultad técnica. En cambio, los que sí tienen mucho que evaluar (por la complejidad técnica de sus PIPs sectoriales), es como si retrasaran uno o



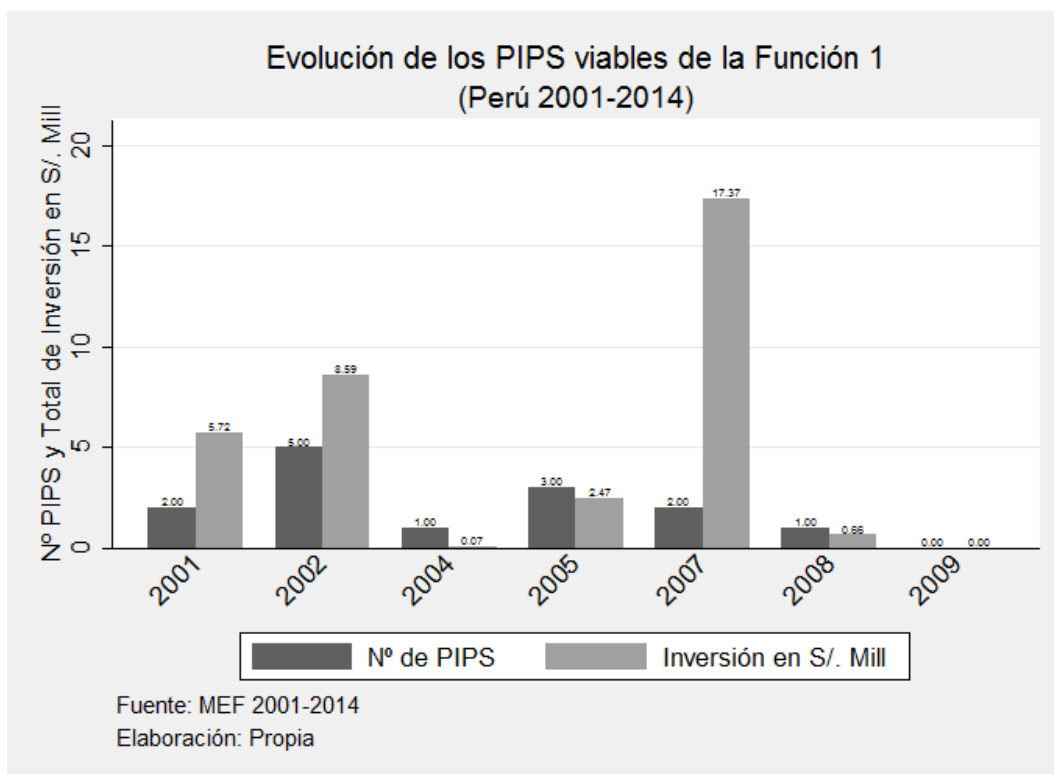
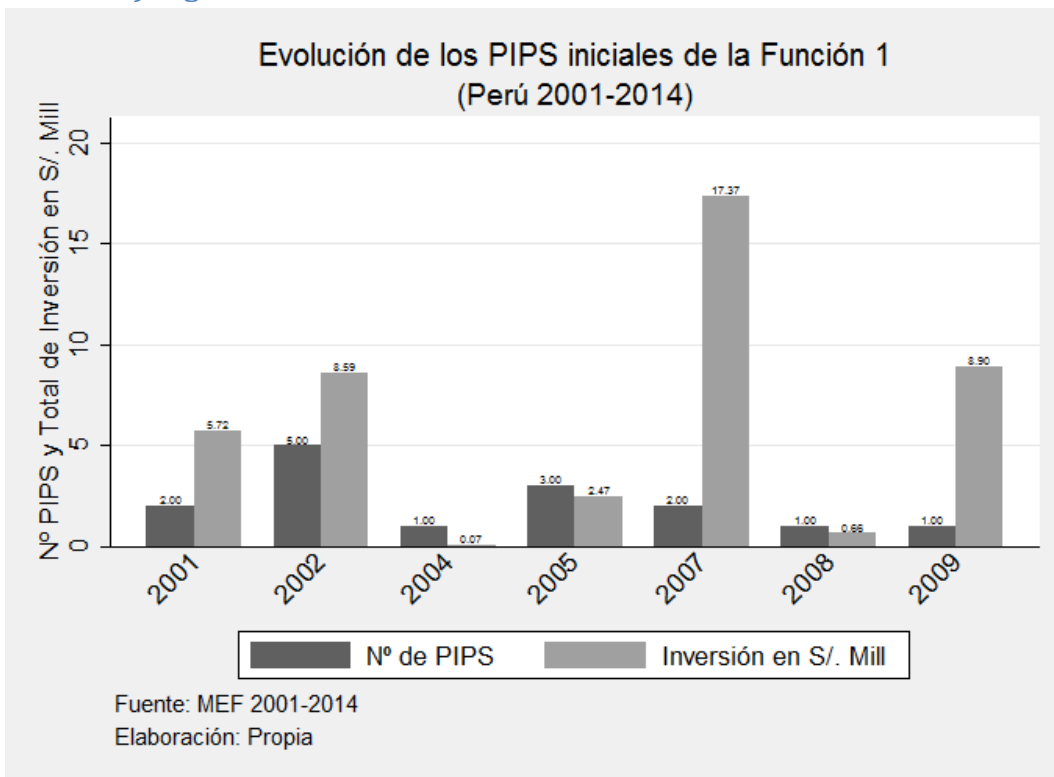
dos años, los dibujos de tendencia del PIP Inicial, en la gráfica de los PIPs Viables. Es el caso, por sólo citar dos ejemplos, de Energía y Minas (Función 10) e Industria (Función 11).

D) Llama la atención, el que la mayor parte de las gráficas, muestran sectores que empezaron bajos, por la falta de conocimiento de los funcionarios de los GR y GP sobre el SNIP, y después de alcanzar sus picos en torno a 2008-2009, ahora están bajistas, formando la conocida figura chartista de los “hombros”, típica de todo comportamiento cíclico.

E) Hay que destacar que hay Funciones Públicas (Sectores) que claramente trabajan “volumen” ya que mueven importantes cifras anuales de PIPs por número de expedientes. Por ejemplo, Vivienda y Urbanismo (Función 17) que oscila entre 1000 y 2000 Proyectos año con un volumen de inversión medio levemente inferior al millón de soles. Le sigue Salud (Función 15), que contabiliza de media entre 800 y 1000 Proyectos año, con una media de Inversión por proyecto entre 1 y 2 Millones de soles.

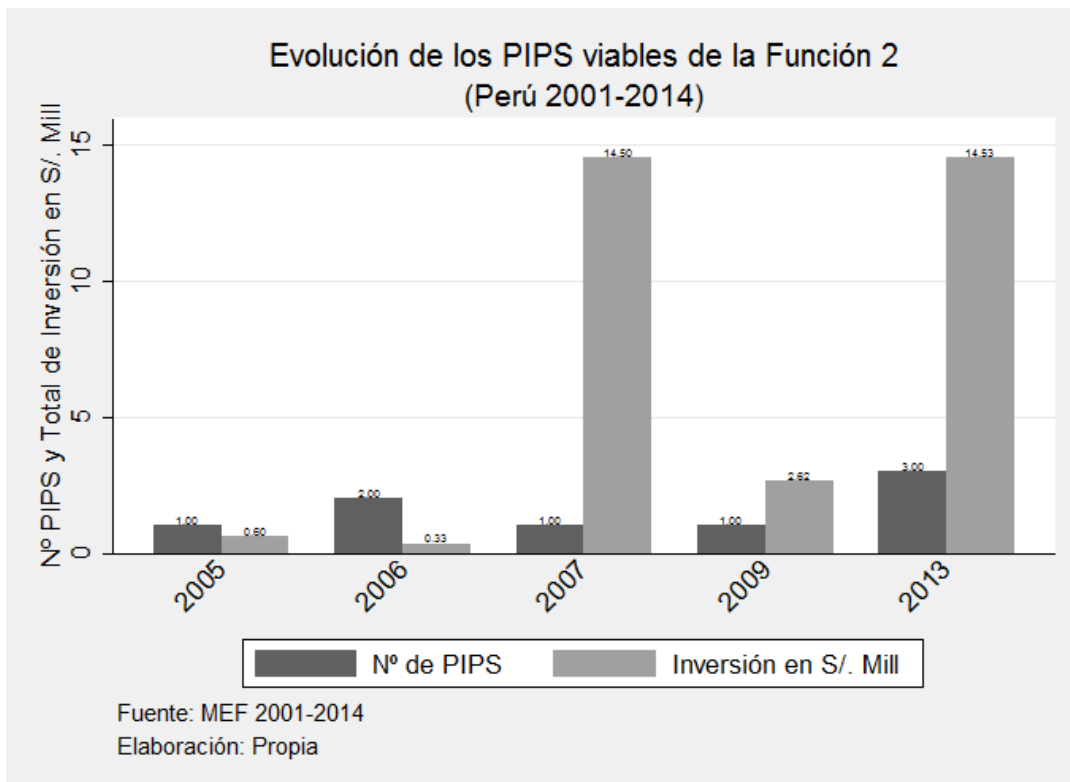
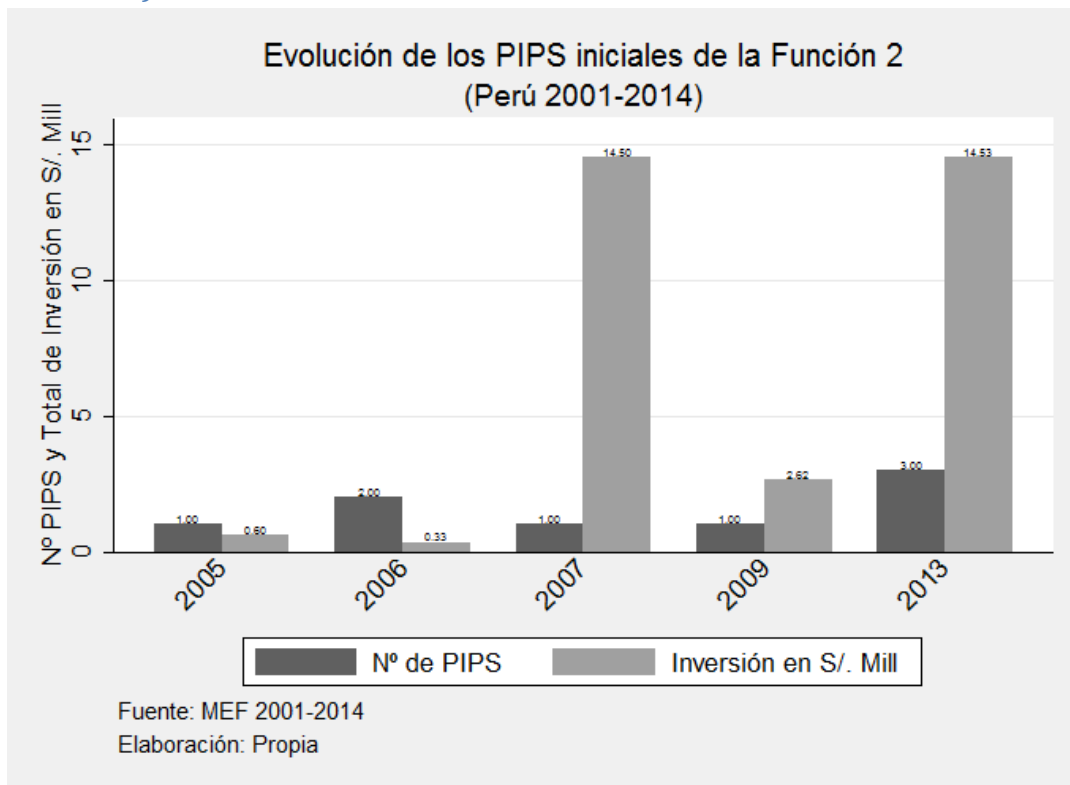


6.1.1 Función 1) Legislativa.



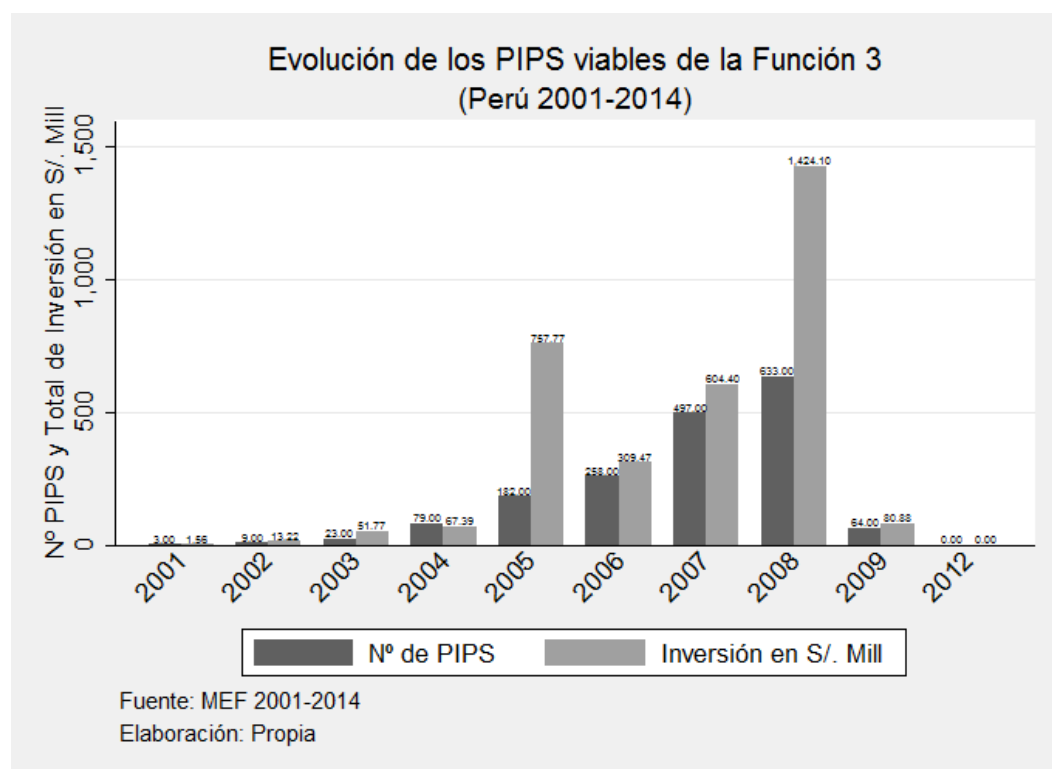
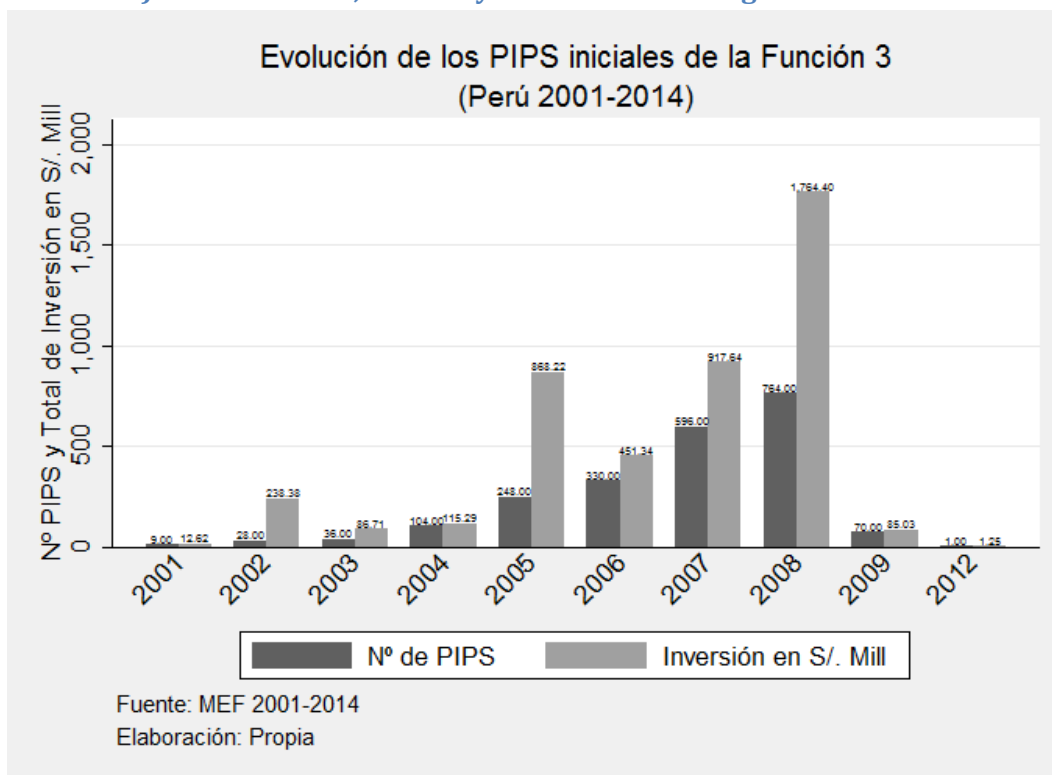


6.1.2 Función 2) Relaciones Exteriores.



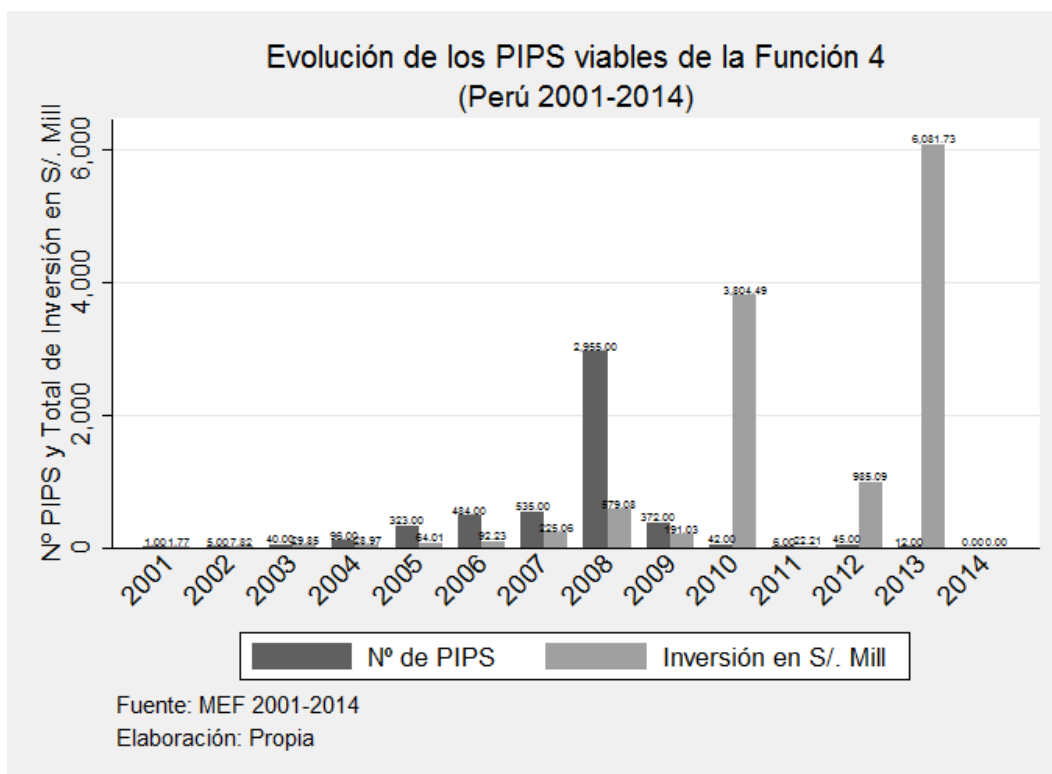
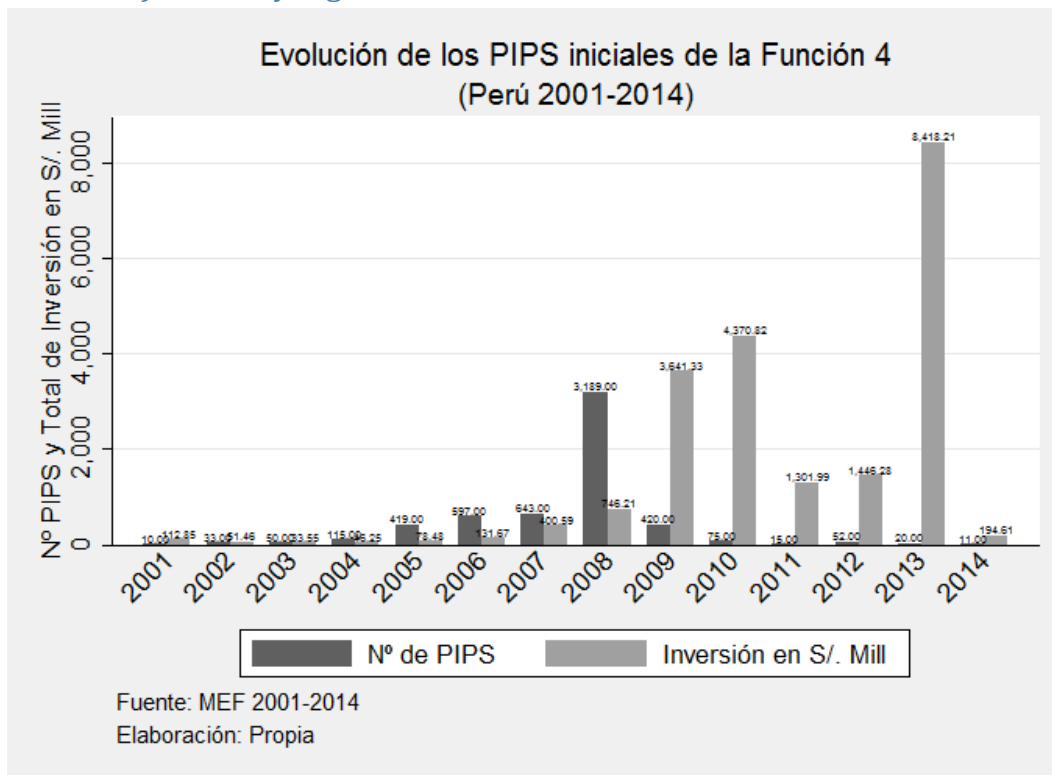


6.1.3. Función 3) Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia.



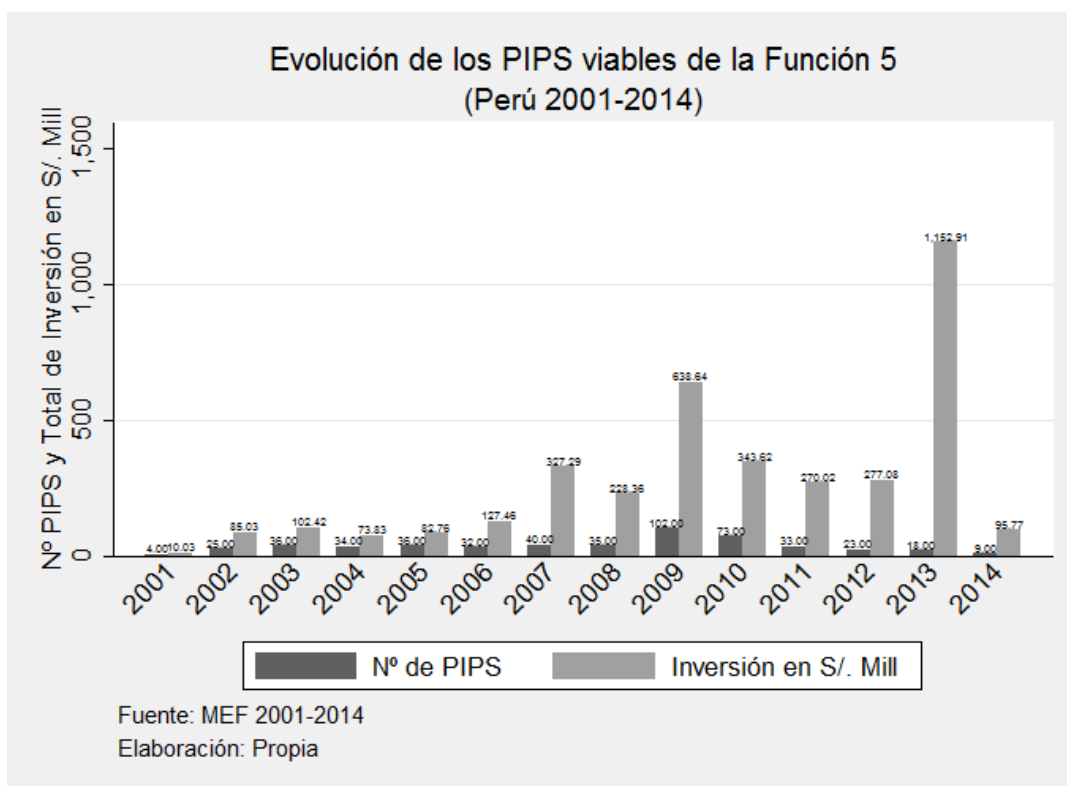
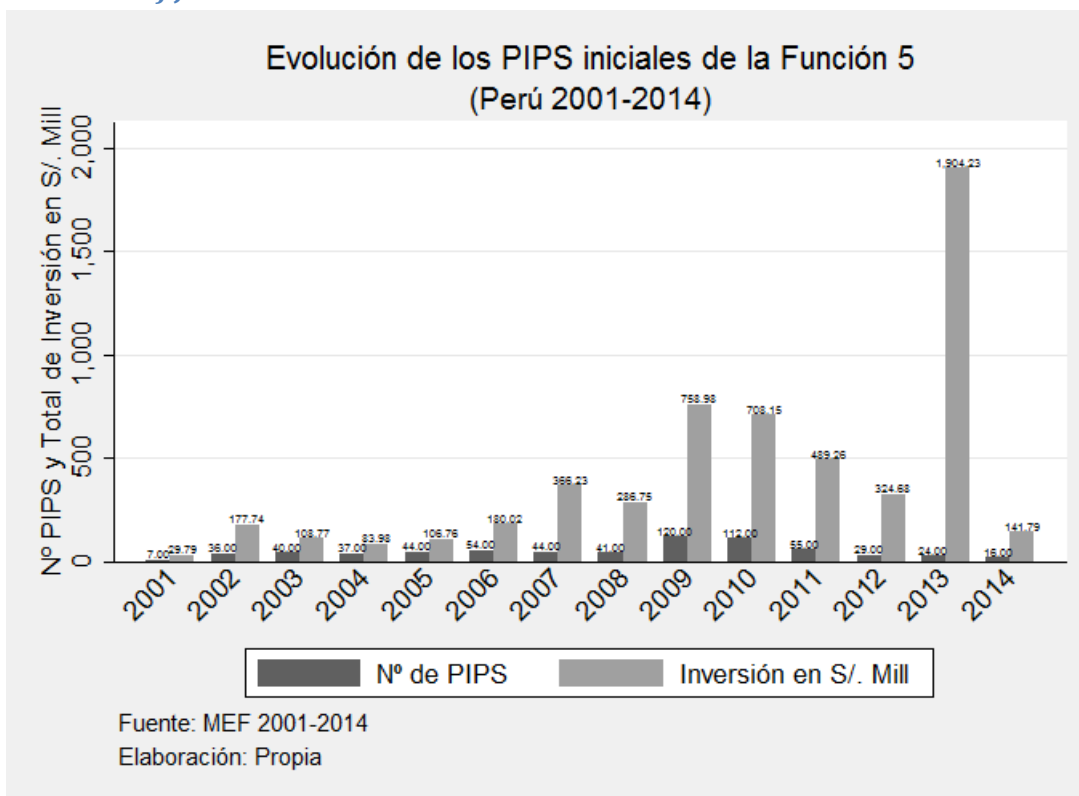


6.1.4. Función 4) Defensa y Seguridad Ciudadana.



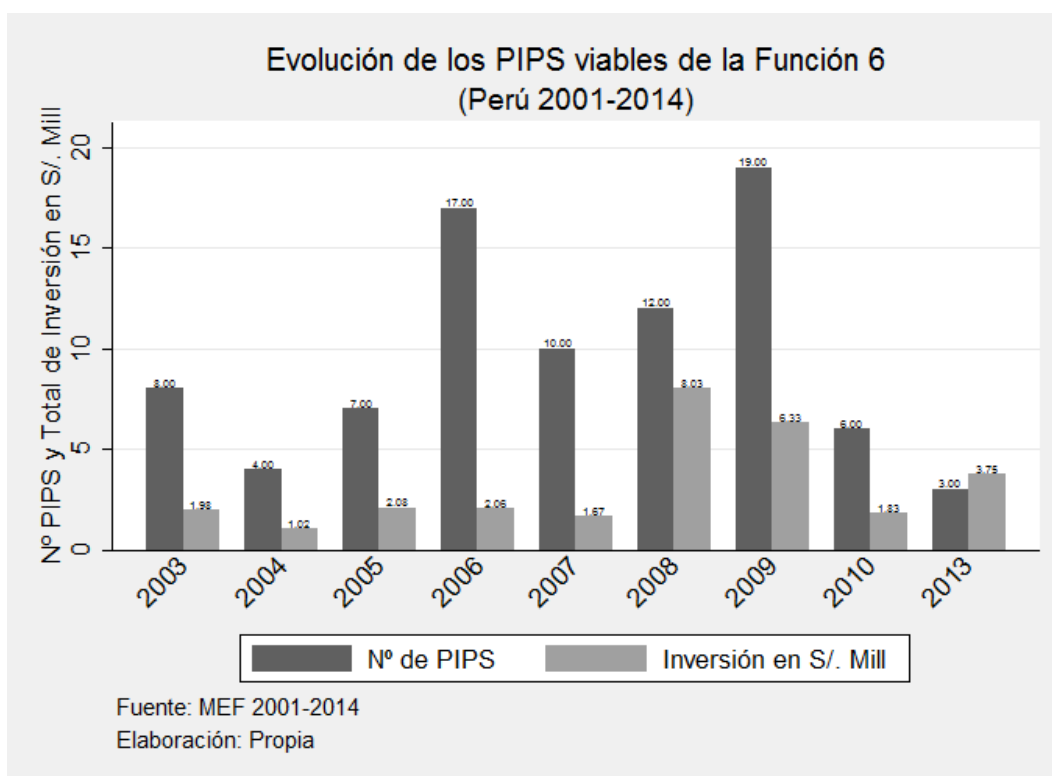
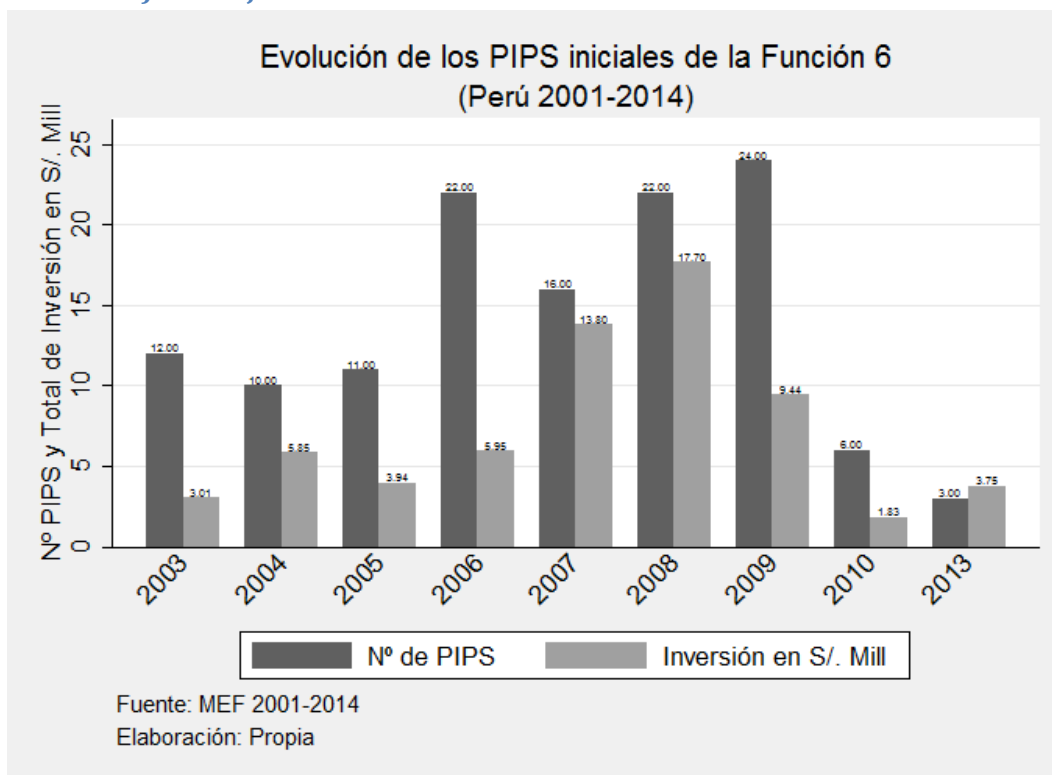


6.1.5. Función 5) Justicia.



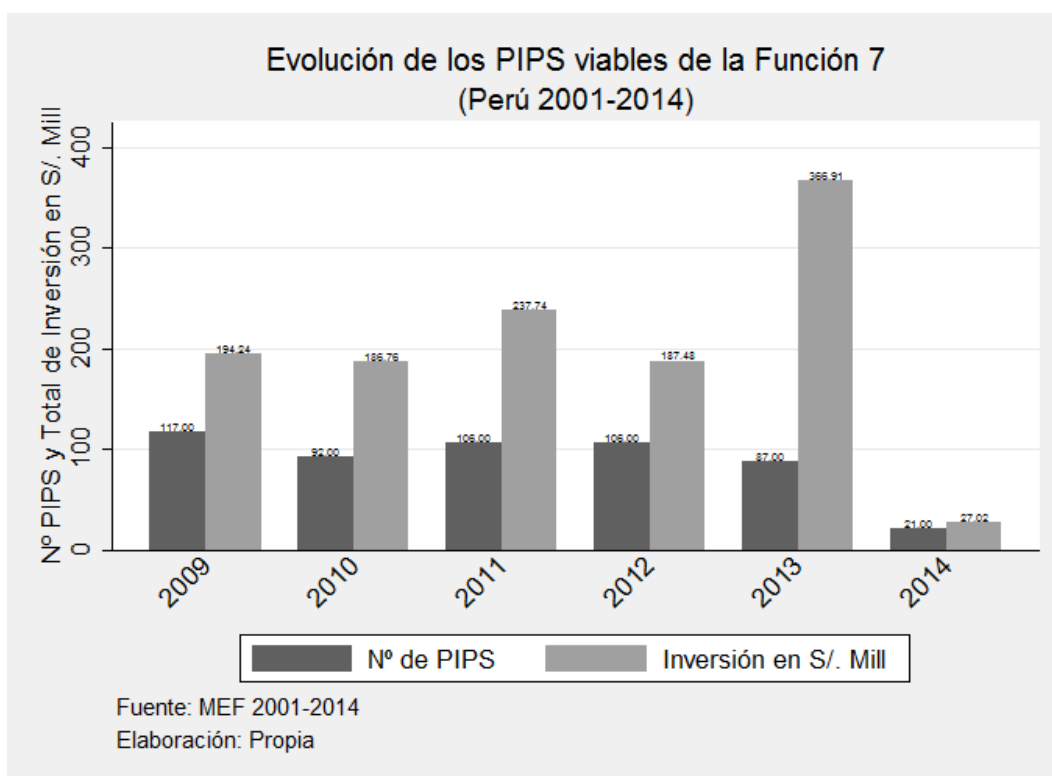
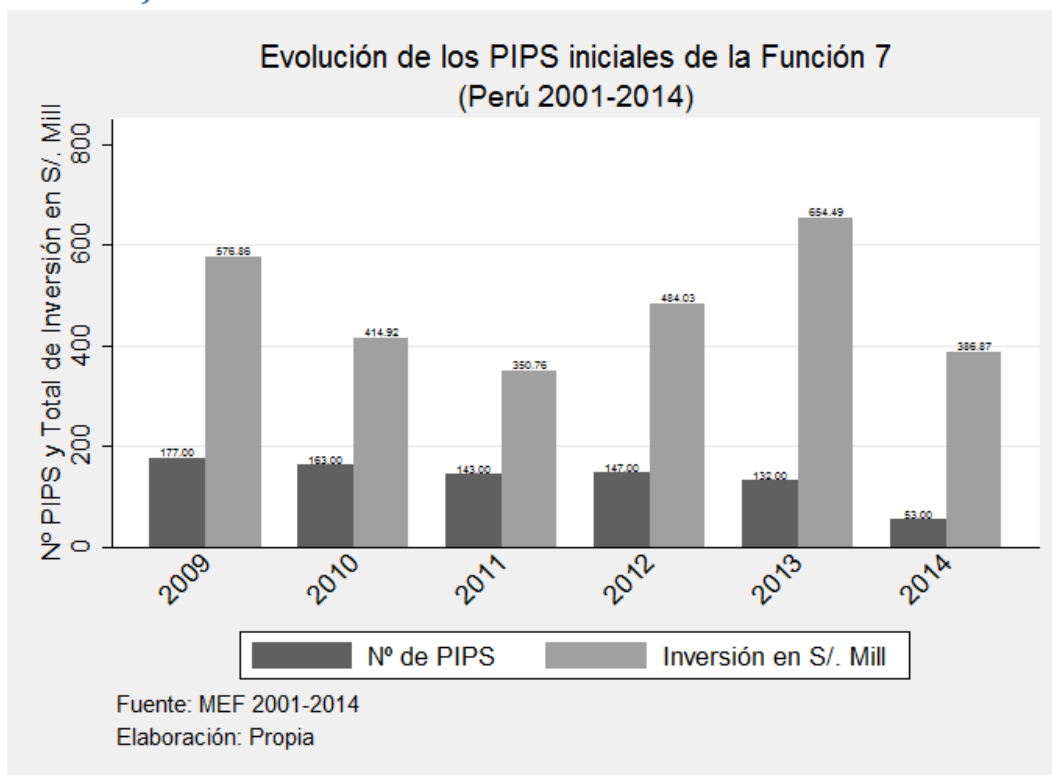


6.1.6. Función 6) Trabajo.



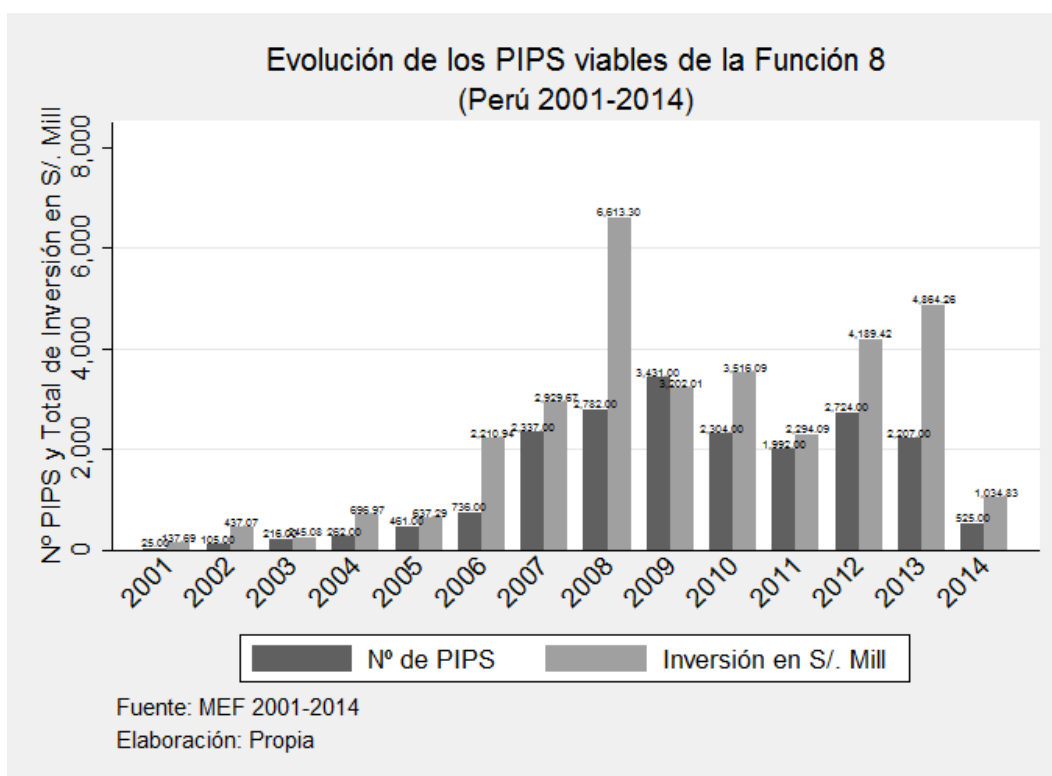
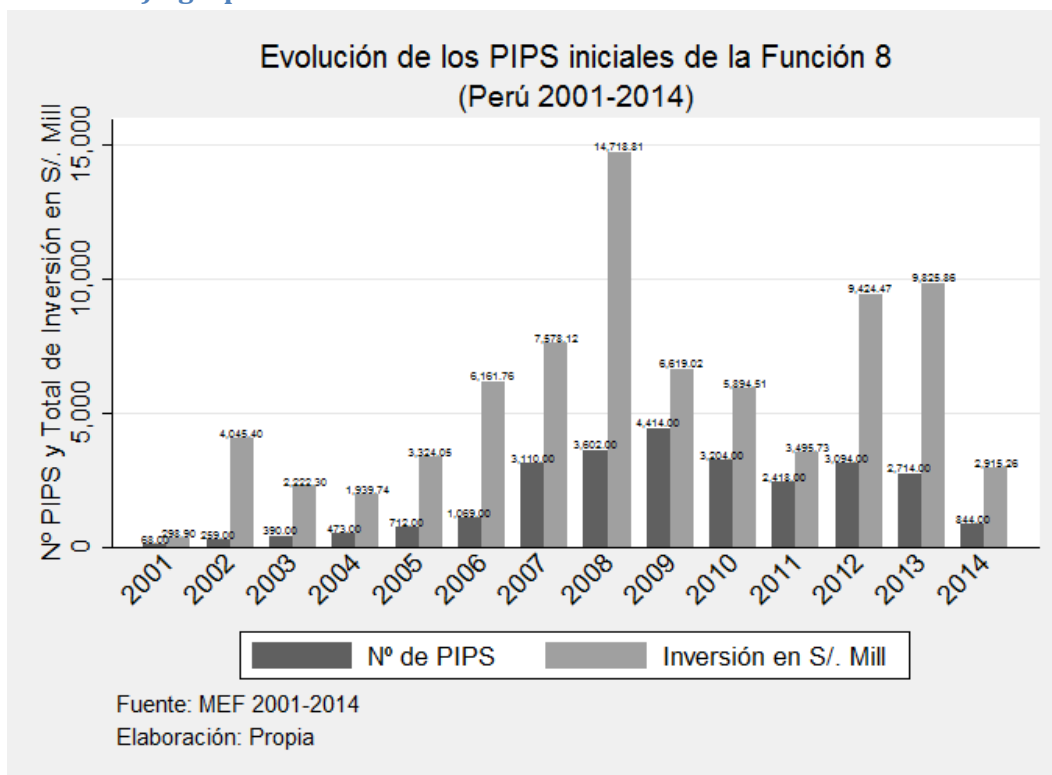


6.1.7. Función 7) Turismo.



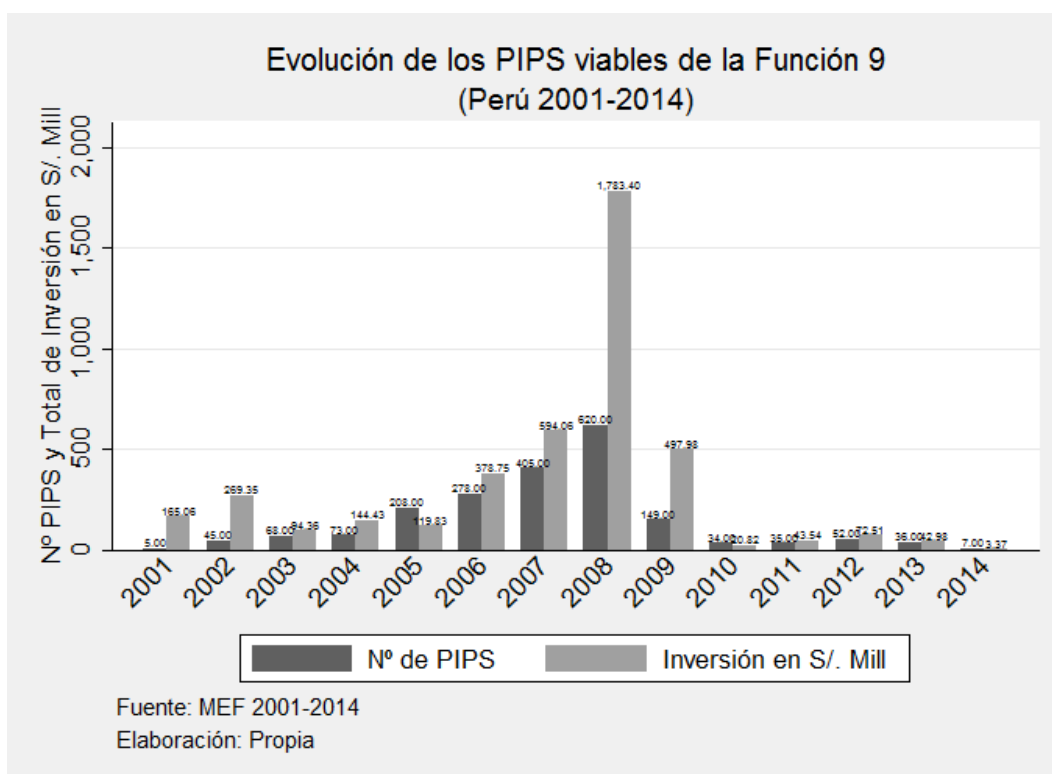
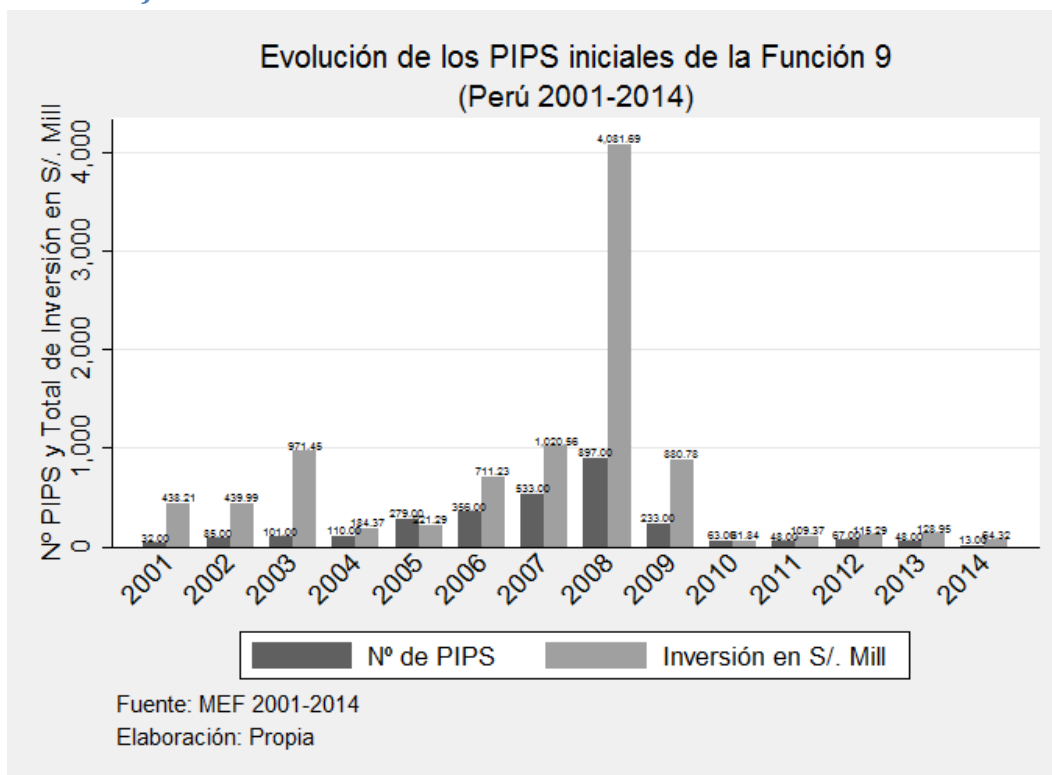


6.1.8. Función 8) Agropecuaria.



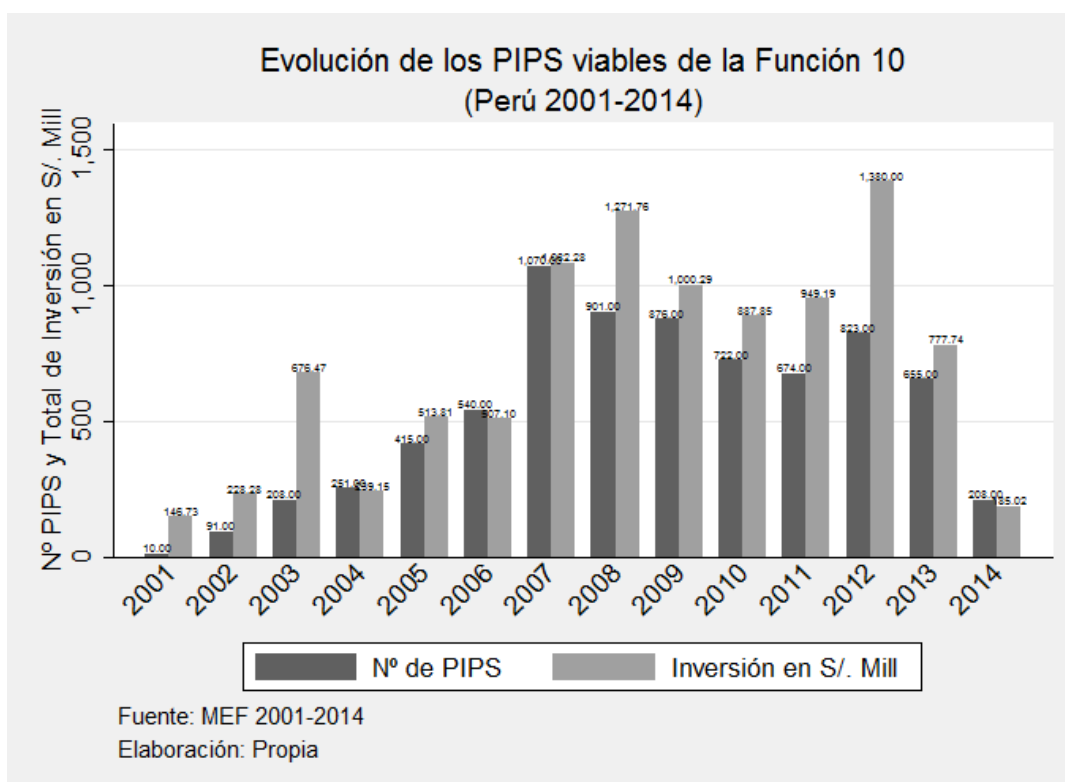
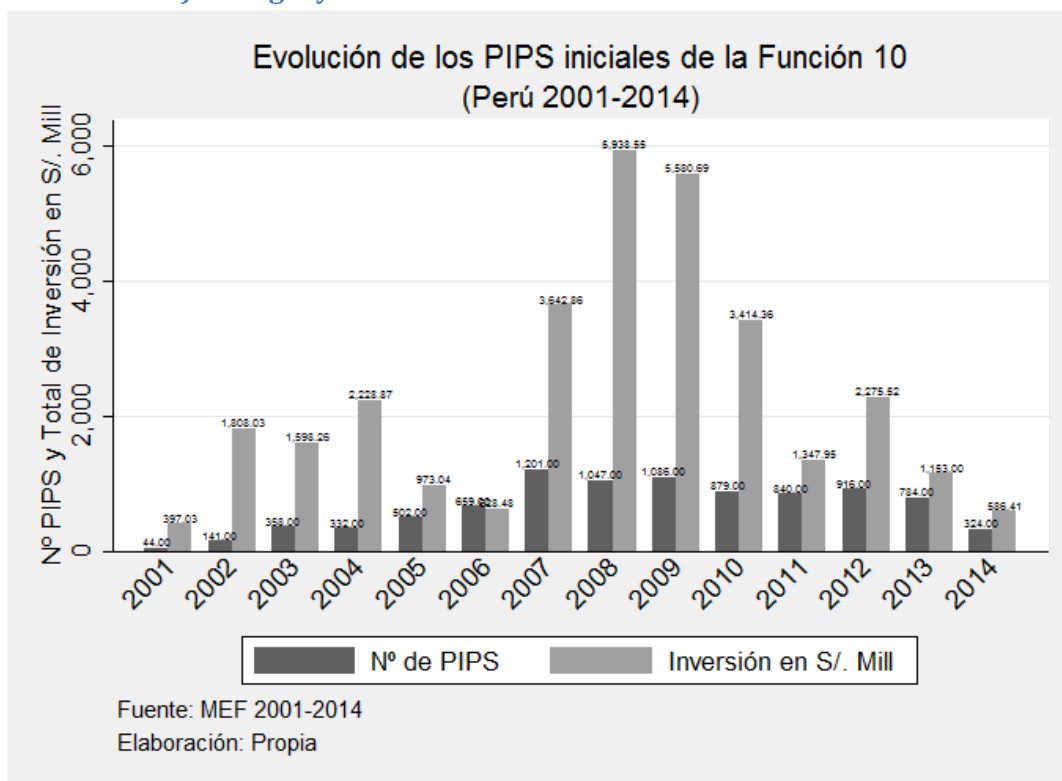


6.1.9. Función 9) Pesca.



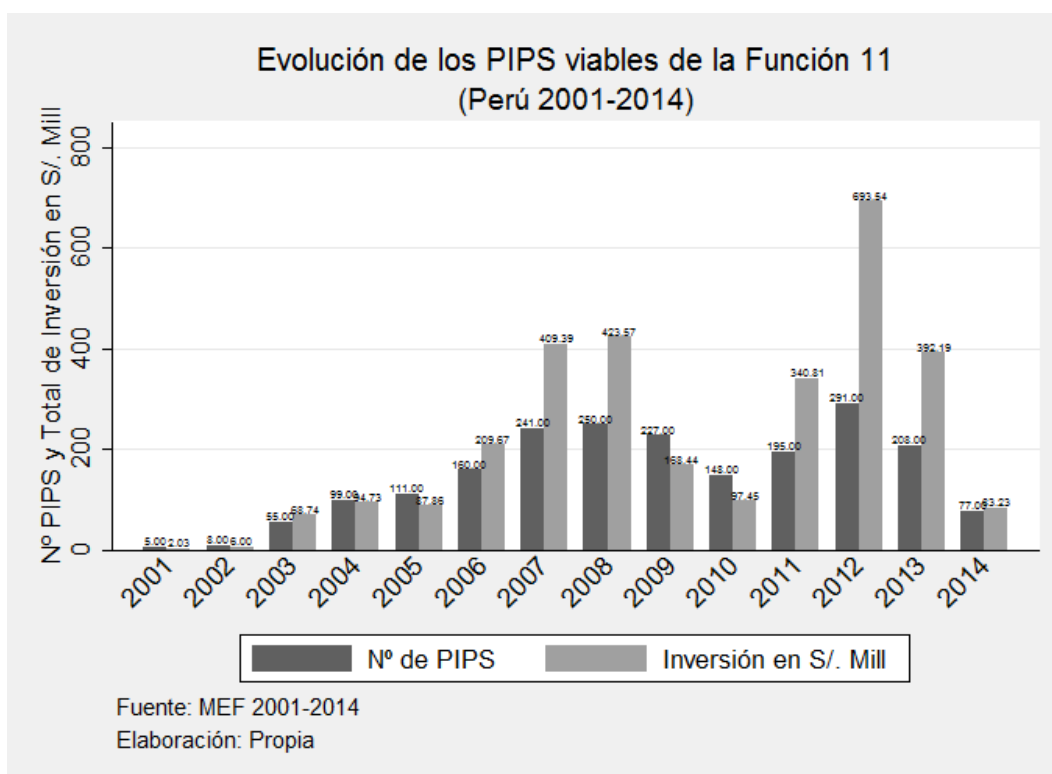
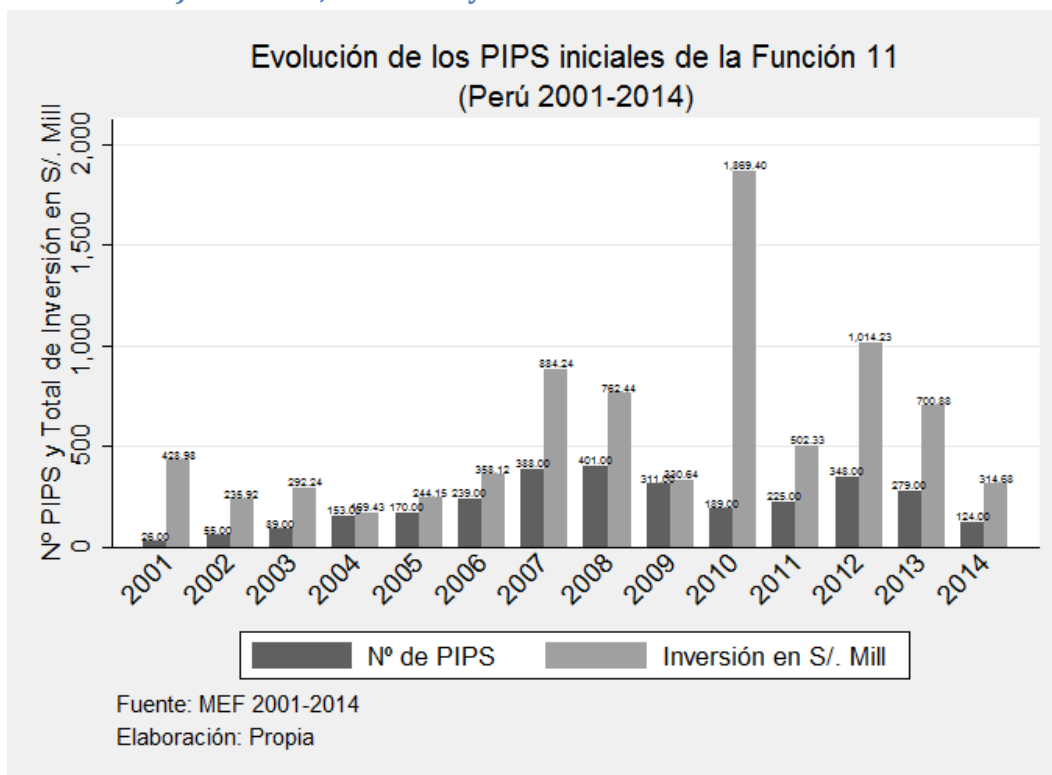


6.1.10. Función 10) Energía y Minas.



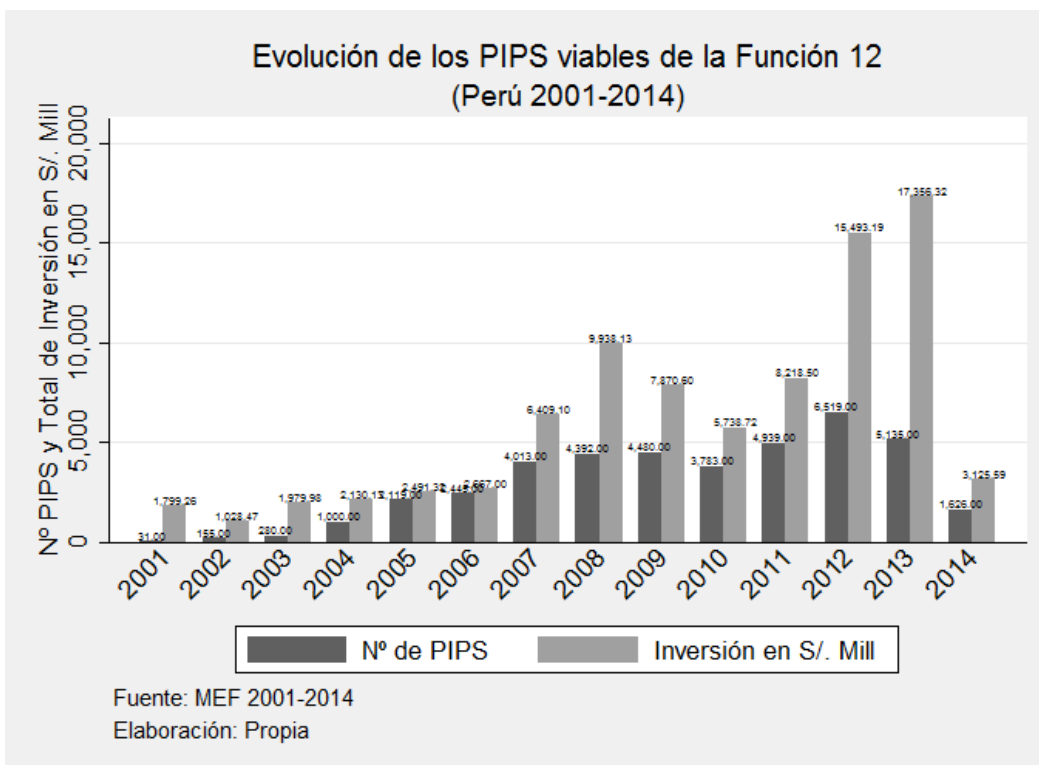
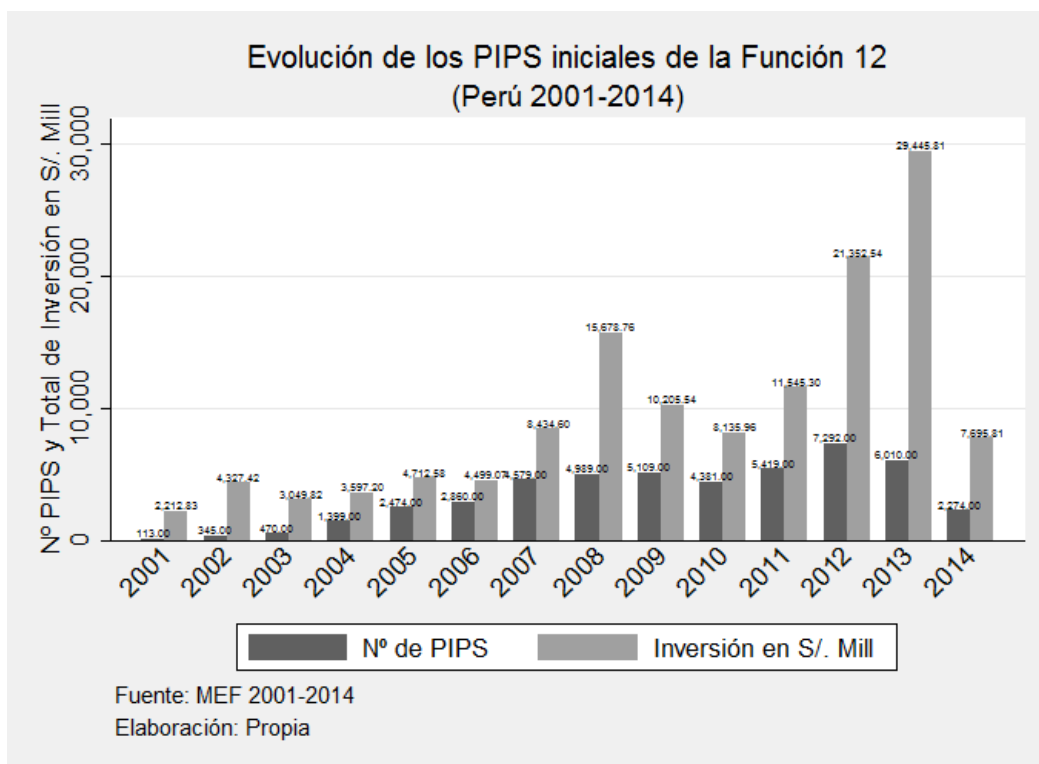


6.1.11. Función 11) Industria, Comercio y Servicios.



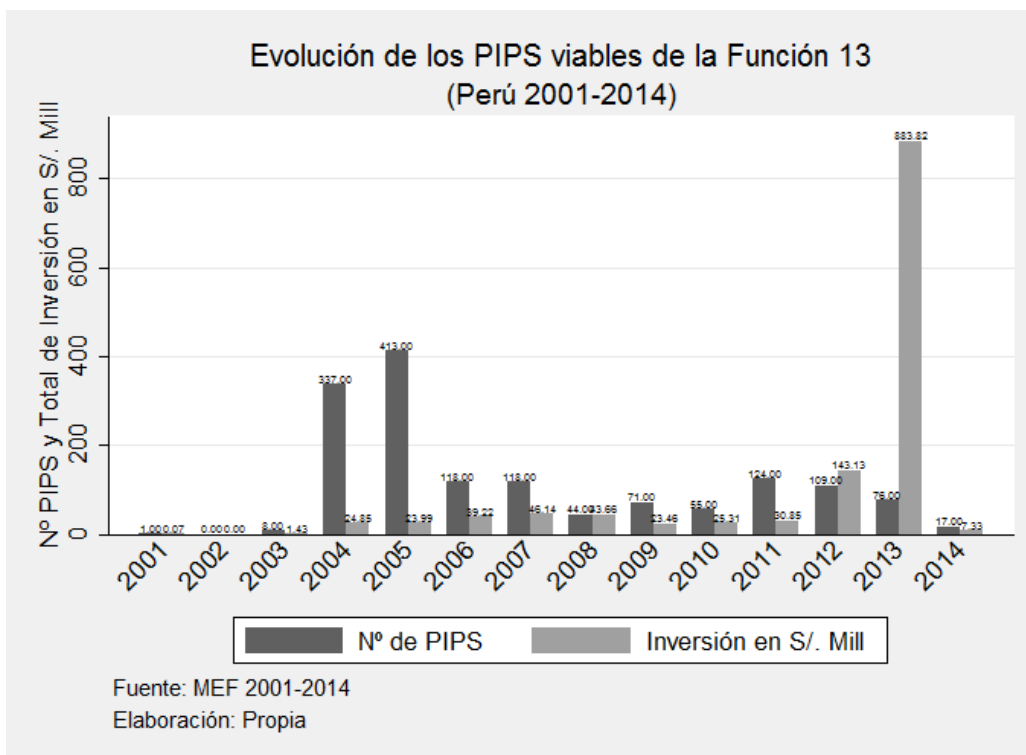
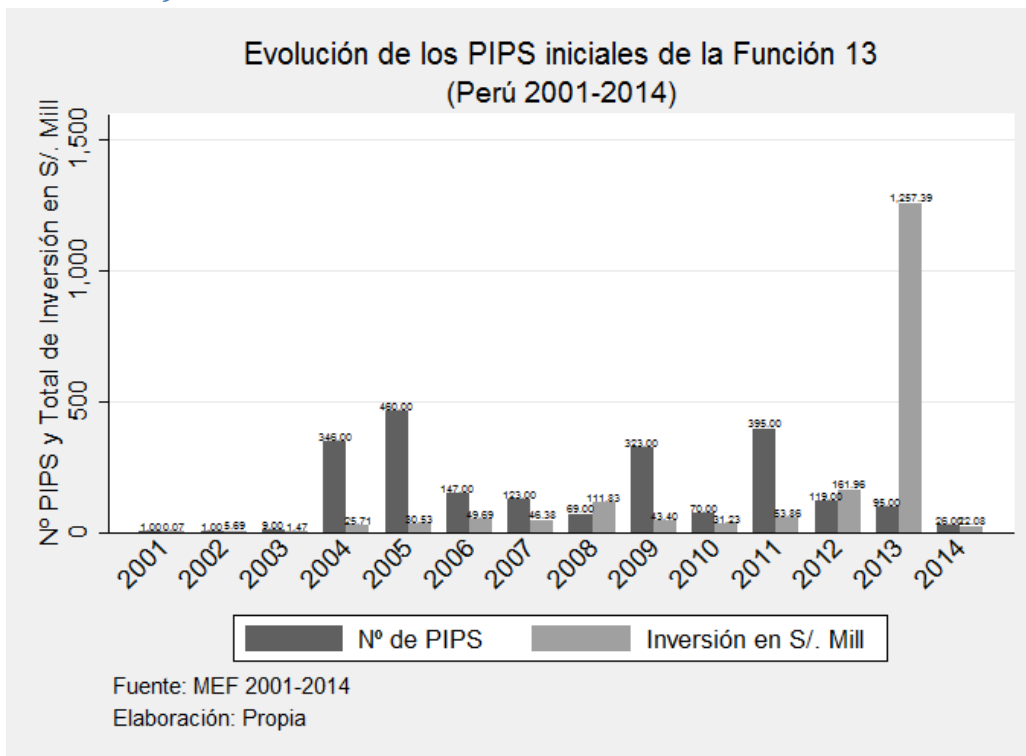


6.1.12. Función 12) Transporte.



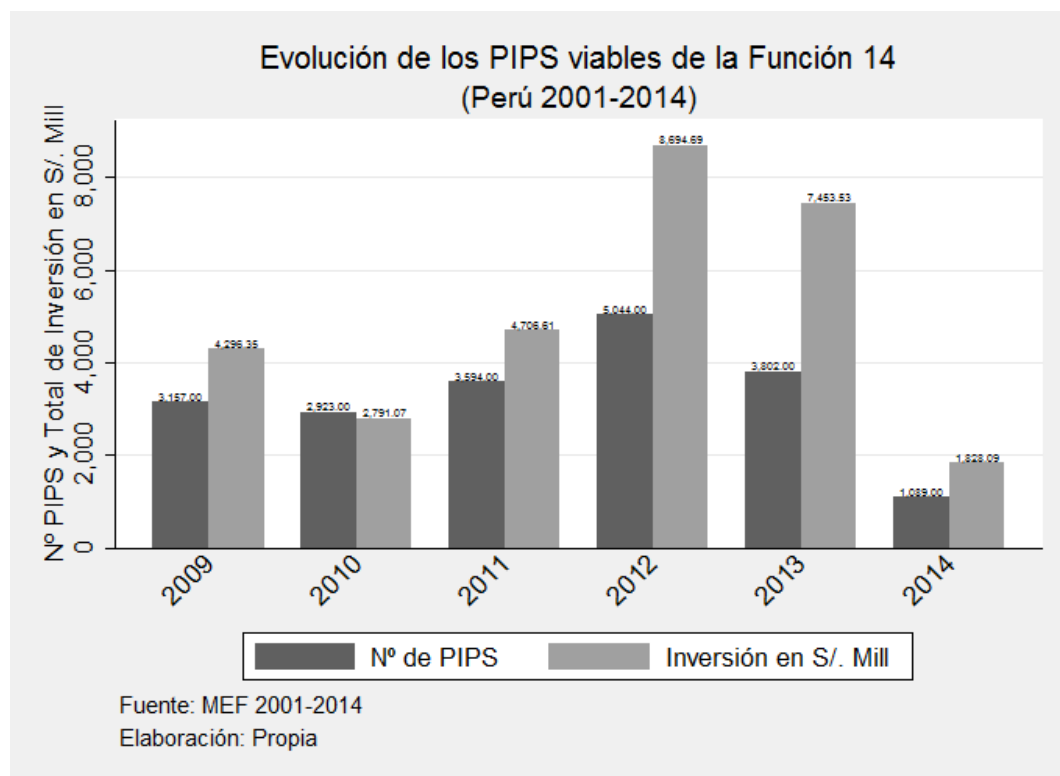
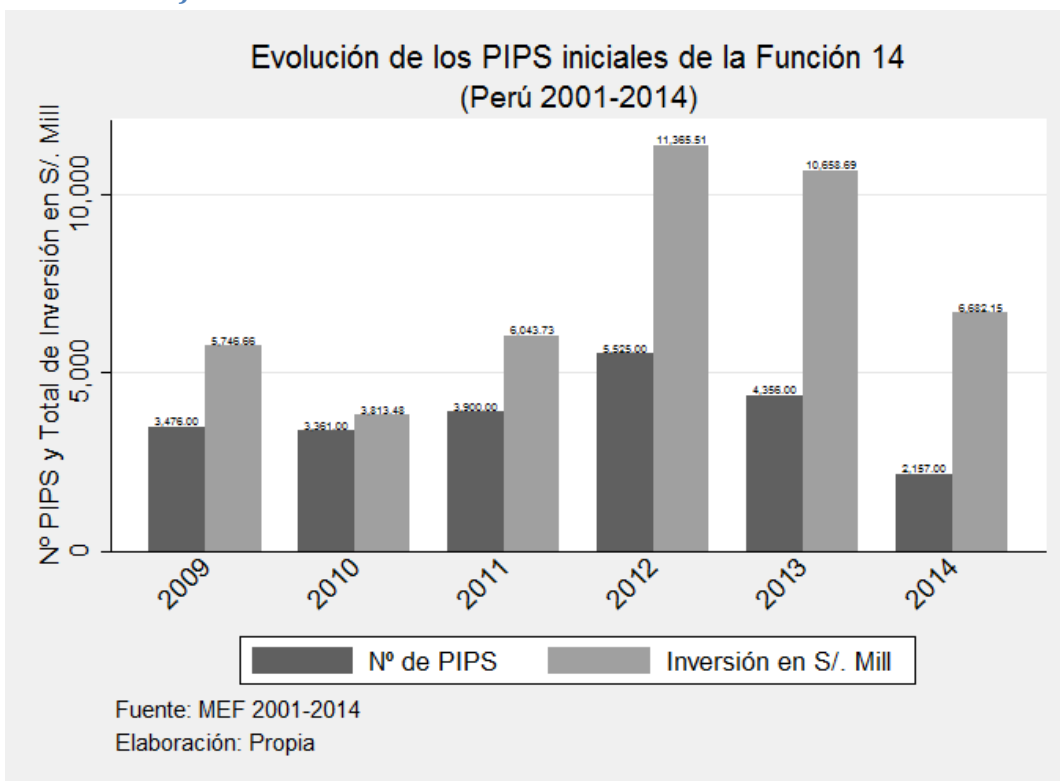


6.1.13. Función 13) Comunicaciones.



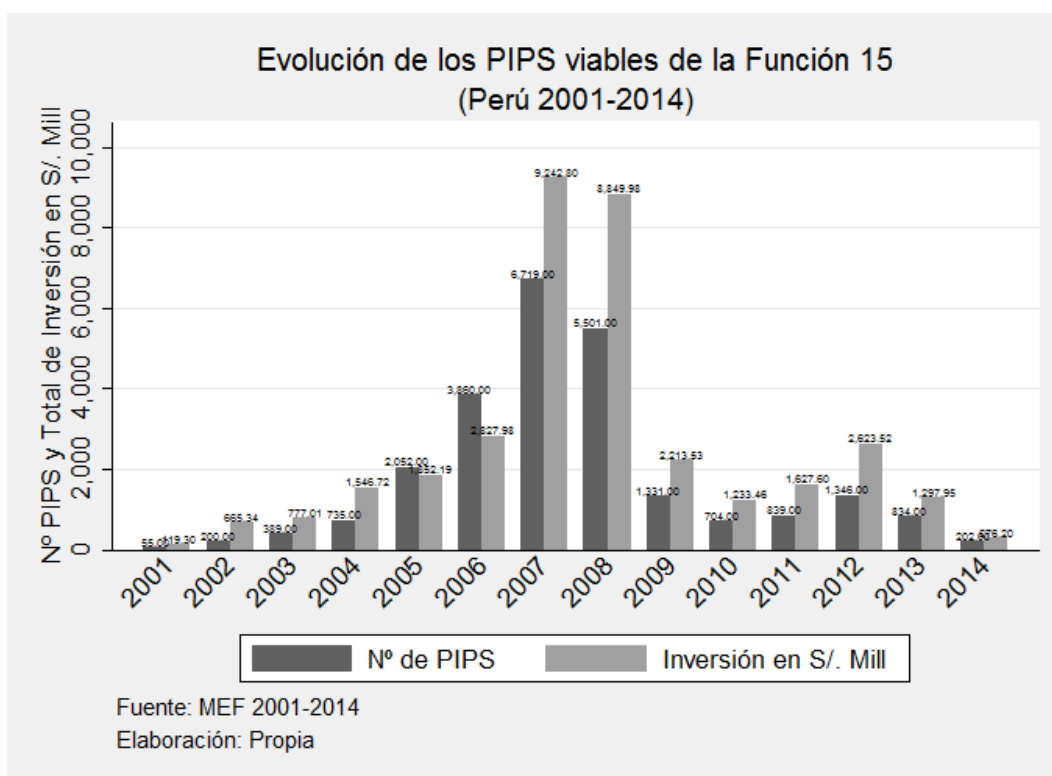
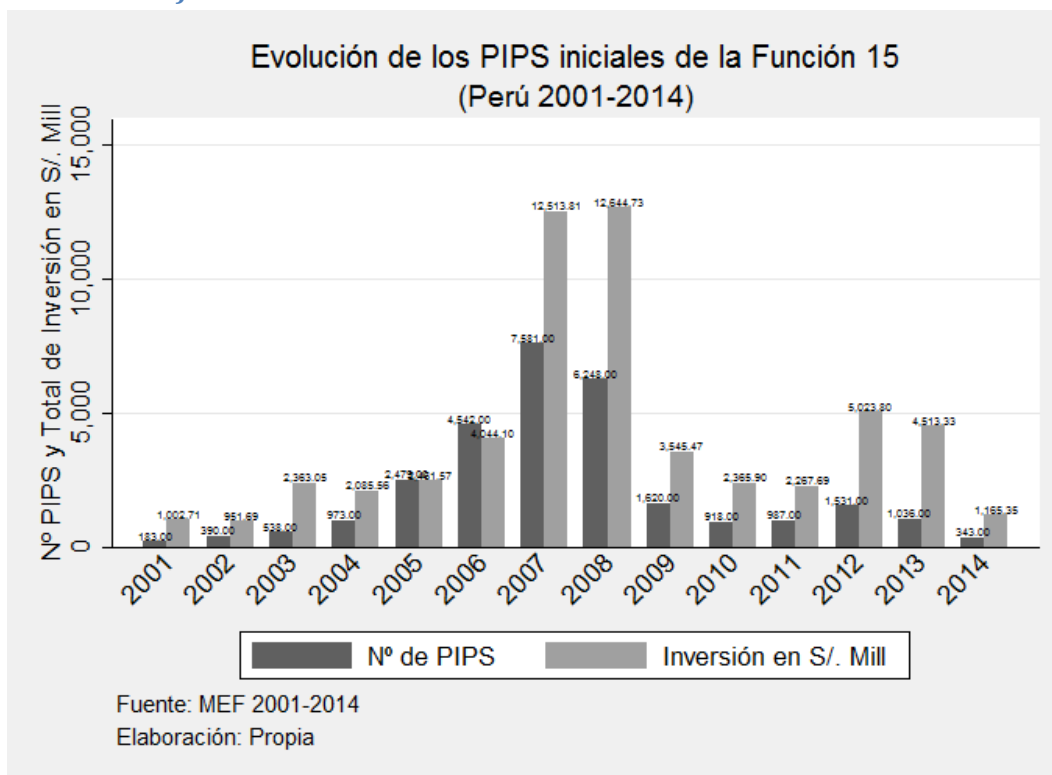


6.1.14. Función 14) Saneamiento.



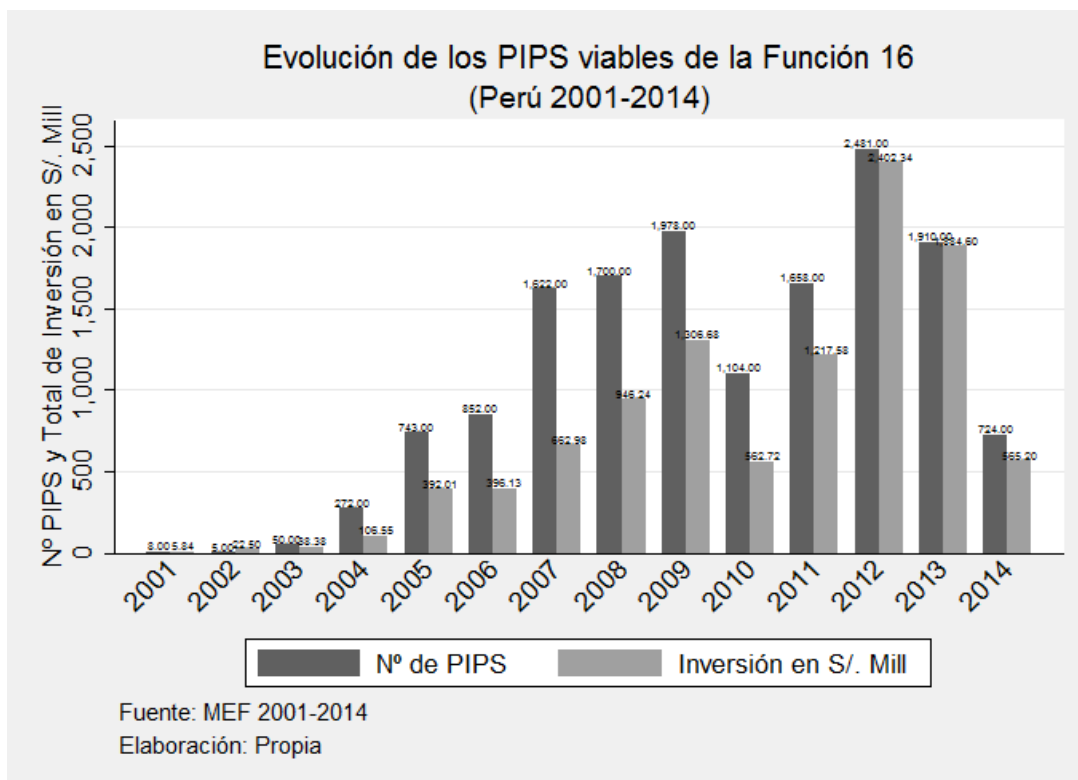
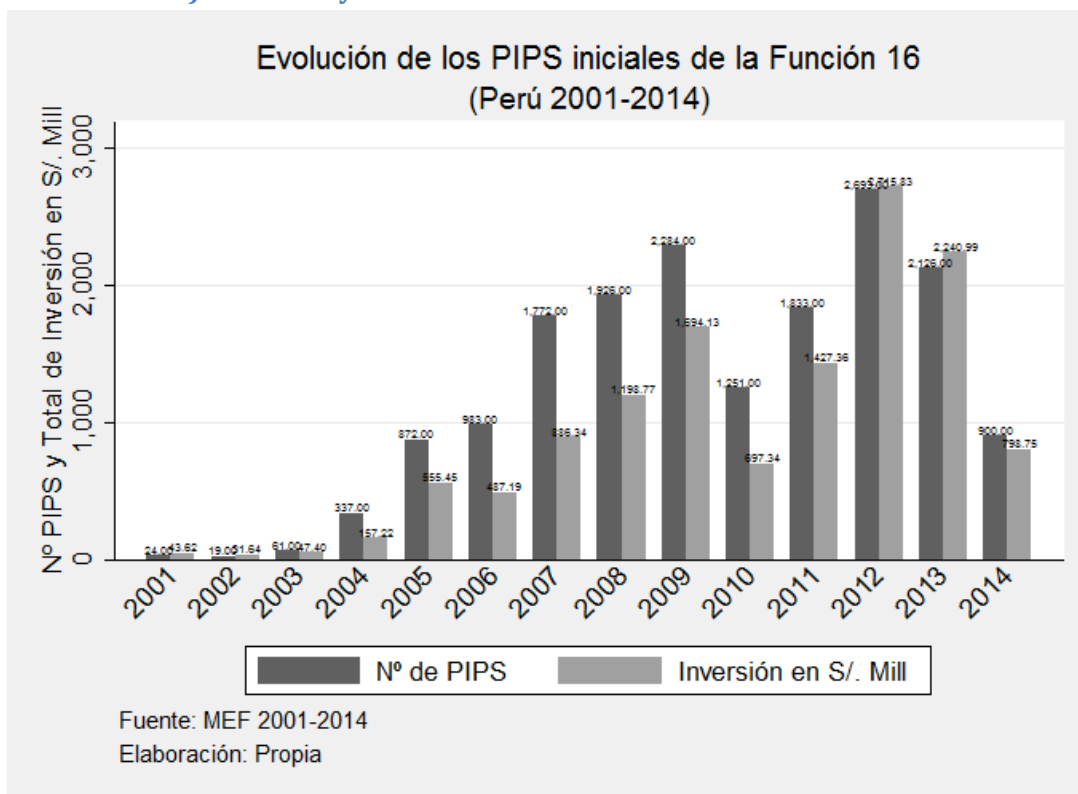


6.1.15. Función 15) Salud.



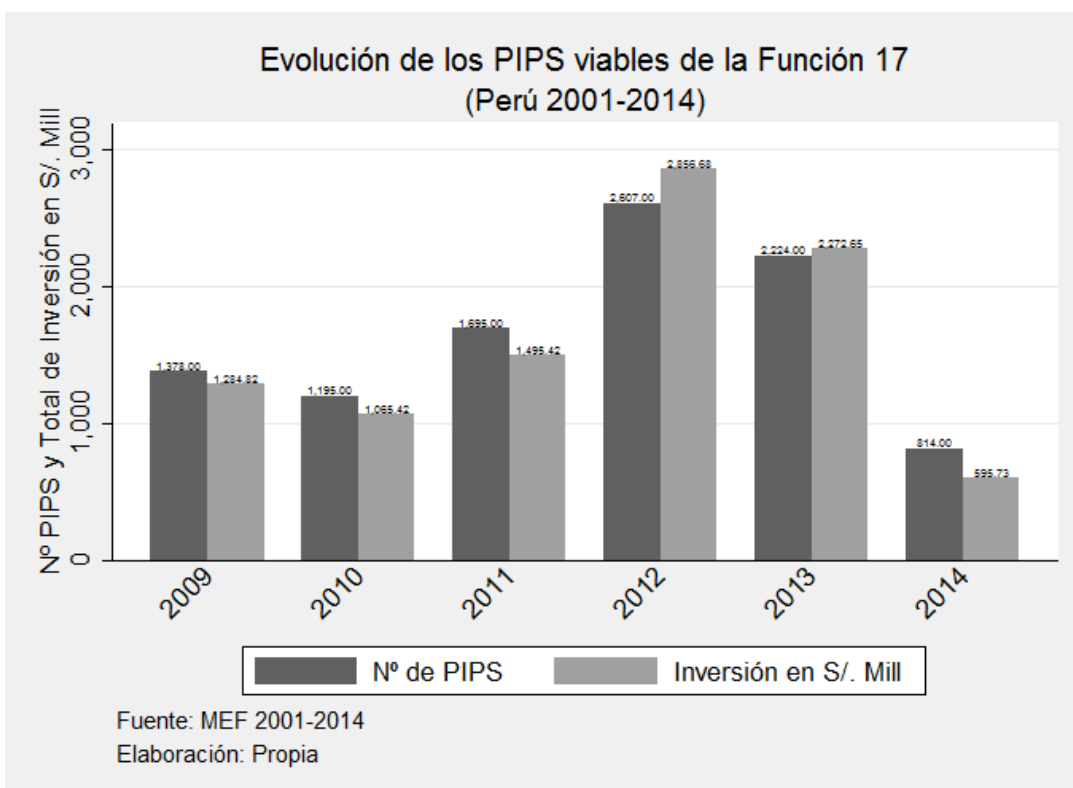
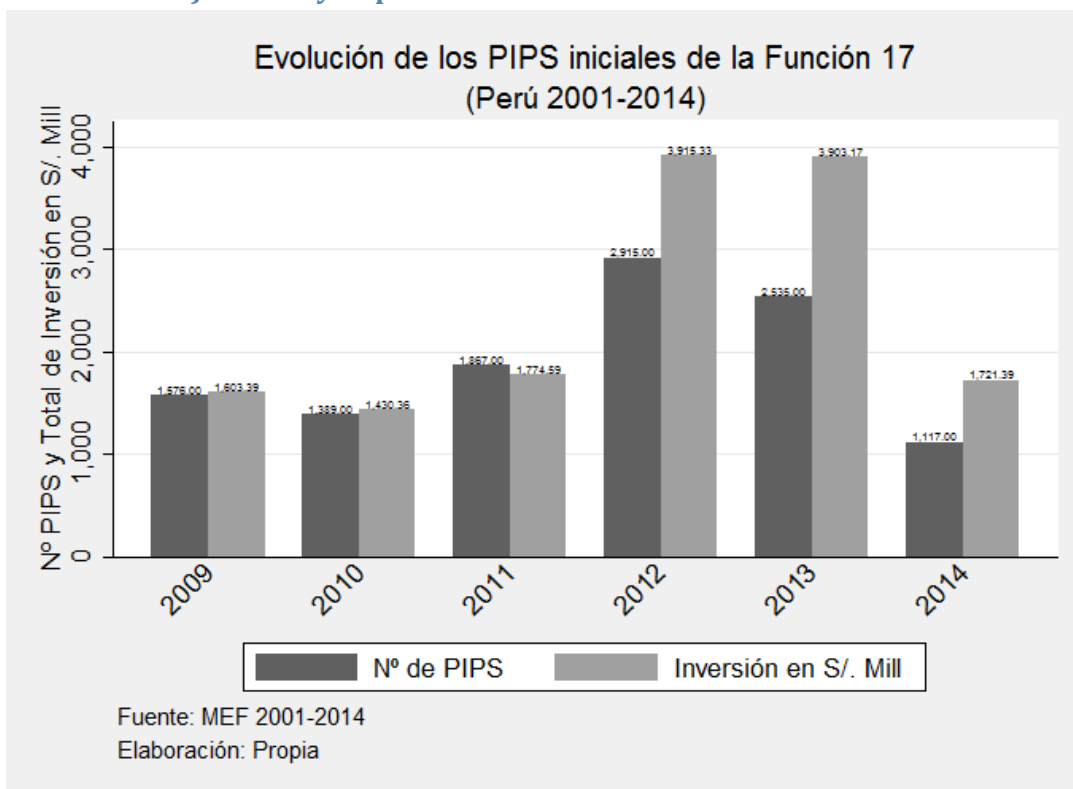


6.1.16. Función 16) Vivienda y Urbanismo.



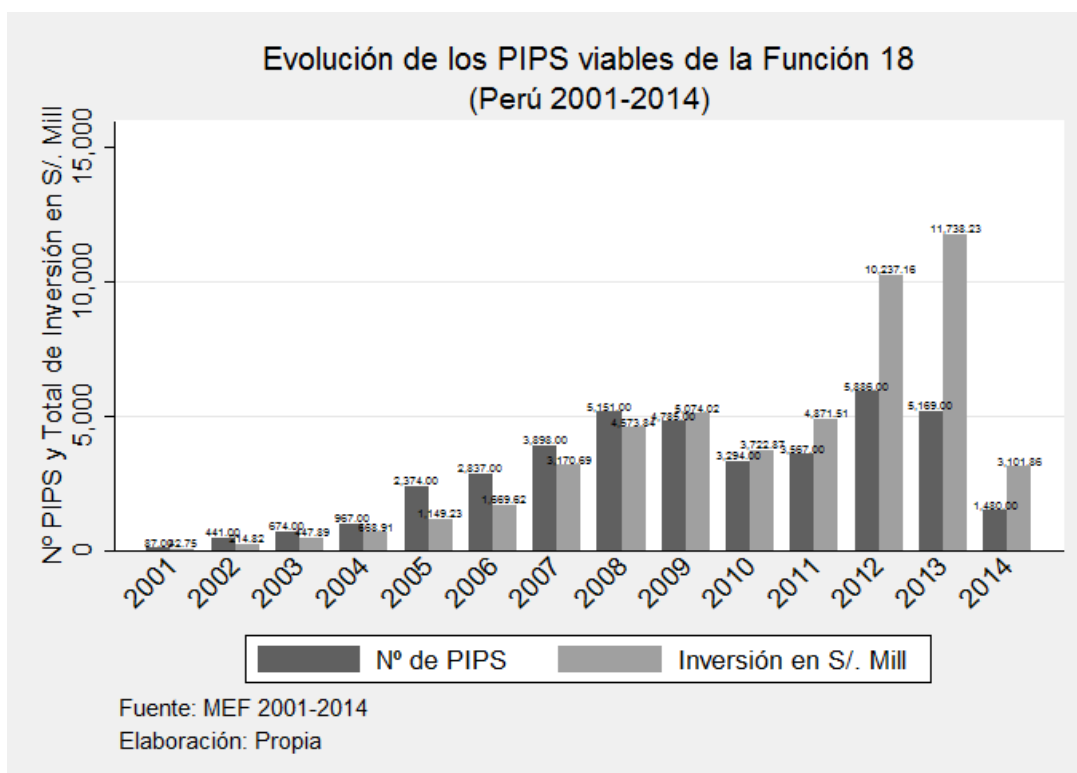
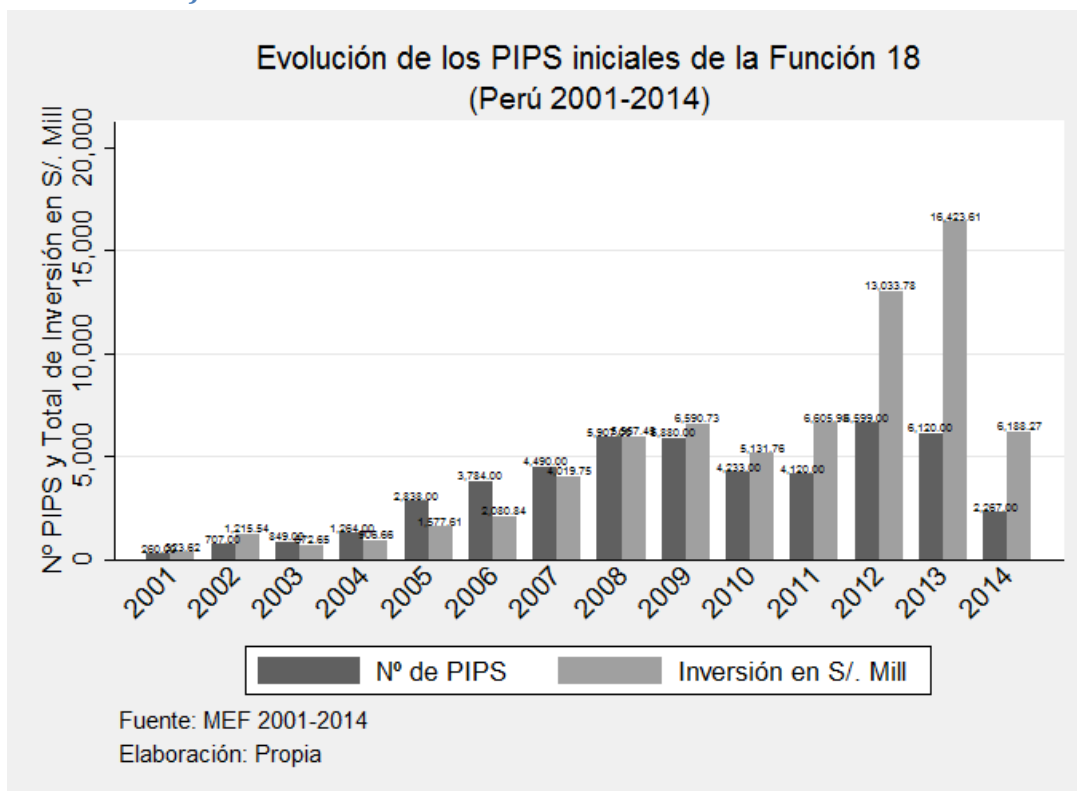


6.1.17. Función 17) Cultura y Deporte.



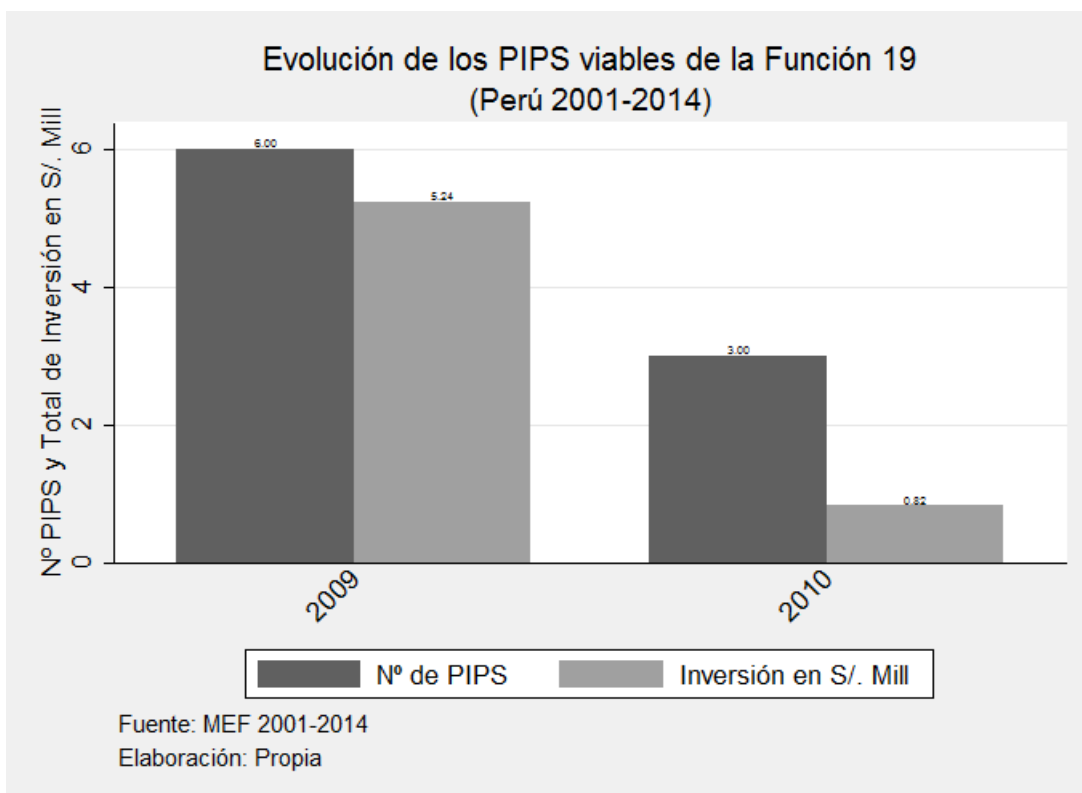
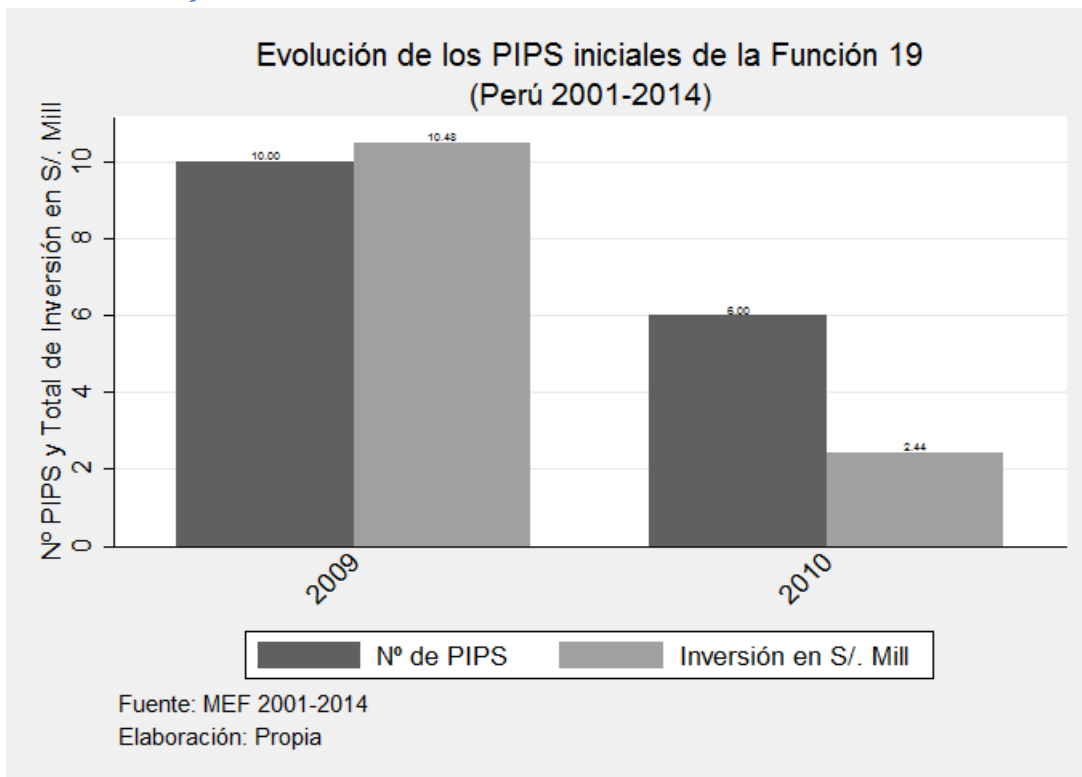


6.1.18. Función 18) Educación.



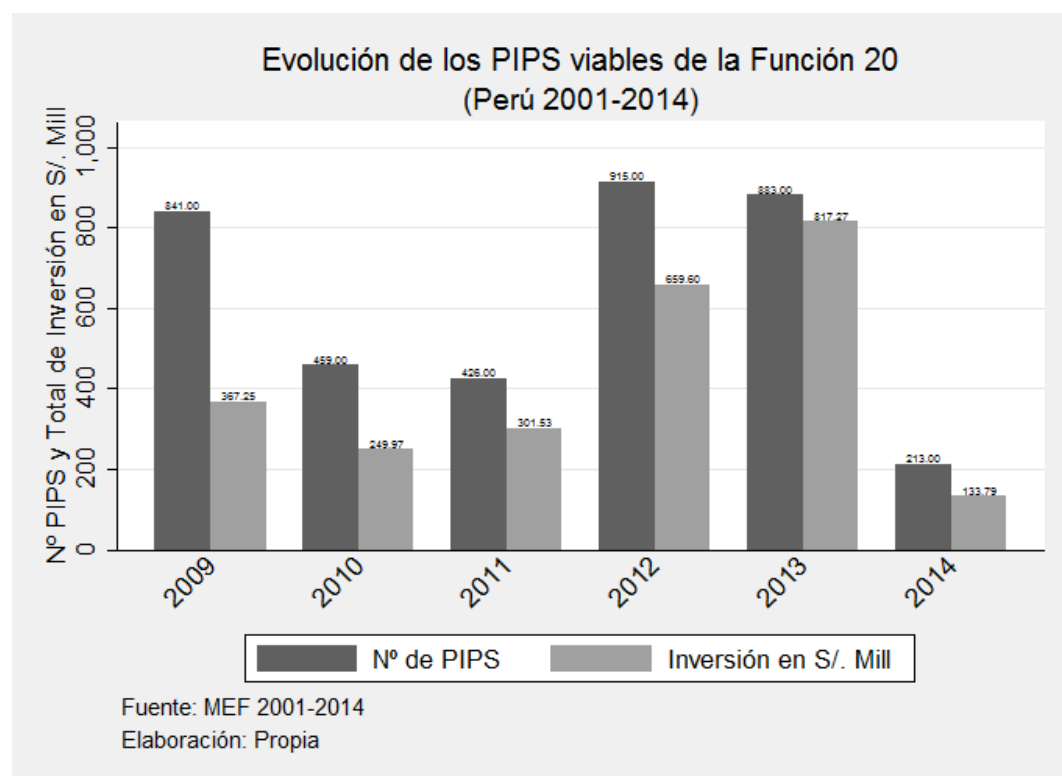
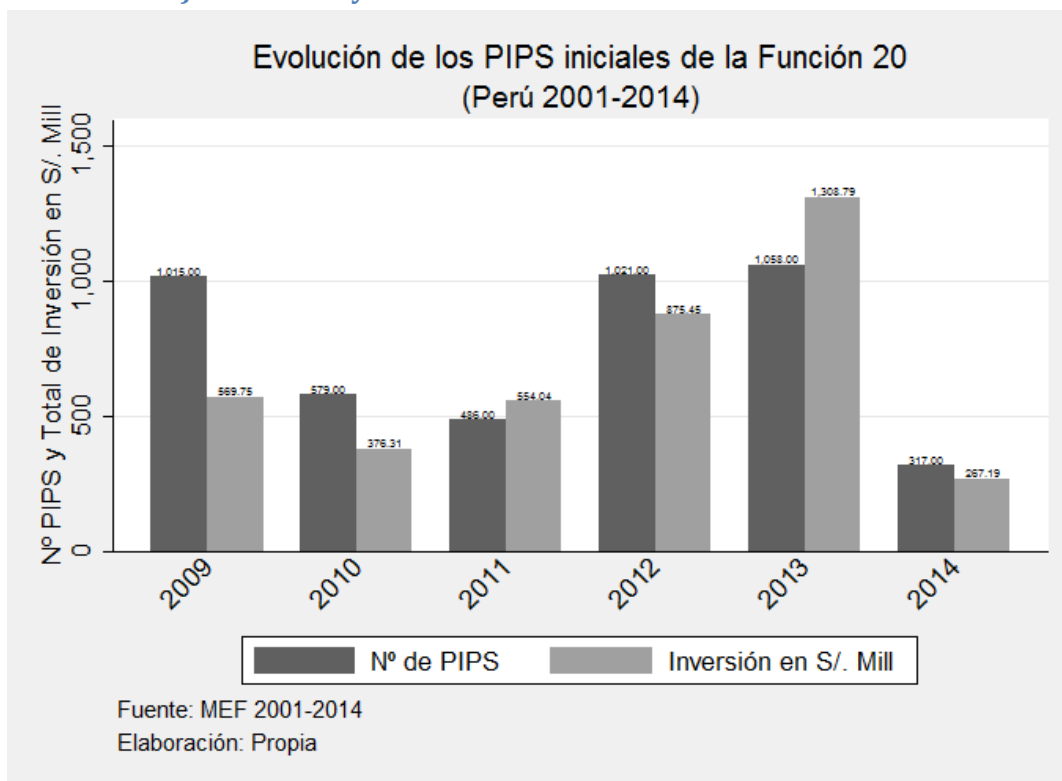


6.1.19. Función 19) Medio Ambiente.





6.1.20. Función 20) Protección y Previsión Social.





6.2. Análisis Sectorial por Regiones (25 filas, una por Región): Media 2001-2014.

A continuación, se hace un Análisis Sectorial “Inicial” o de “Preinversión”, a manera de “Ranking”, colocando para cada uno de los Sectores disponibles, una primera Tabla por Sector, que refleja la performance media para todo el período (2001-2014) por Regiones, para los PIP Iniciales, es decir, los que se registraron como perfiles en el BdP del MEF. **Nuestro objetivo aquí es conocer, la Estrategia Inversora de cada Sector, por regiones.** Ya vimos en el epígrafe anterior, el grado en que se cumplen o no, los PIPs Iniciales en cada Sector. Es decir, que año a año, y para todos los años, contamos con la información respecto al Número e Importe de PIPs Iniciales y lo mismo (Número e Importe) de los Proyectos que se declararon Viables. Es más, hemos creado dos gráficos evolutivos de doble barra para cada sector (Ver [Subcapítulo 6.1](#)).

Ahora en cambio, **queremos conocer las preferencias Regionales de cada Sector. ¿En cuáles regiones o municipalidades prefiere invertir el Sector Salud? ¿Cuáles son las regiones prioritarias para Educación o Vivienda?** En cada una de estas Tablas Sectoriales de Preinversión o “Sectoriales Iniciales”, aparecen por filas, en orden alfabético, las 25 Regiones que conforman el Perú. Mientras que, por columnas, se recogen los siguientes datos y ratios referentes a los PIP:

- No de PIPs
- Ranking por No de PIPs
- Inversión Media por cada PIP (en Mill. Soles)
- Ranking por Inv. Media en Mill/soles
- PIPs/Población (1000 hab.)
- Ranking de PIPs/Población (por cada 1000 habitantes)
- PIPs/ PEA (1000 trabajadores).
- Ranking de PIPs/PEA (Ranking de Regiones con mayor No de PIP por cada 1000 trabajadores)

FE DE ERRATAS: En todas las Tablas de esta sección, en el Título o Encabezamiento de la primera columna, aparece “No PIPs Mill” cuando debería decir solamente “No de PIPs”.

En conclusión: a continuación, dispone de una Tabla para cada **Función o Sector, donde aparece el posicionamiento ordinal (Ranking) de todas y cada una de las Regiones en dicho Sector específico.**

No vamos a hacer un comentario exhaustivo de todas las Tablas, pero si queremos destacar algunos aspectos fundamentales de nuestro Análisis:



1) PREDOMINIO DE LO SOCIAL en las Regiones más Precolombinas: Si observamos con detenimiento la última Tabla 6.1.20 del subcapítulo anterior (6.1.20), la Previsión Social y la Protección Social en términos absolutos, tiene a regiones andinas y selváticas como las diez regiones con mayor número de PIPs y mayor Inversión media por cada PIP, en ambas funciones. En valores absolutos, a ratos se cuelan Lima y Tacna, pero cuando vamos a valores relativos, tanto respecto a la Población como a los trabajadores (PEA), nuevamente queda claro el predominio de las regiones con fuerte presencia precolombina.

Podría alegarse que se deben a los programas sociales del Gobierno de la Nación (GN) pero no es así, también son una prioridad para las propias autoridades de los GR y GP de estas zonas que como veremos en las Tablas del próximo subcapítulo 6.3, siempre colocan la Protección social entre los 10 primeros puestos de sus prioridades políticas (en unas pocas regiones precolombinas, ocupa como peor puesto el 12). Teniendo en cuenta que trabajamos aquí con 21 Funciones (Sectores), es obvio que sí le asignan una importancia mucho mayor que las regiones más “occidentalizadas”.

2) EDUCACIÓN: Otra política redistributiva que se está aplicando en todo el Perú, es la de los PIPs de Educación. En términos absolutos, las regiones más pobladas y ricas del país, aparecen como líderes tanto por No de PIPs como por Vol. de Invers. Media por cada PIP, en Mill/soles. Así, Lima ocupa el primer y segundo lugar respectivamente, en ambas categorías. Pero lo cierto es que, si se compara en función de la Población Regional, o de la Población Laboral por cada Región (PEA), entonces se observa que todos los primeros puestos, de lejos, son para las Regiones más Precolombinas, mientras que Lima pasa a ocupar el último lugar de la tabla, es decir, el puesto 25 tanto por Población como por PEA. Regiones tan importantes y occidentalizadas como Arequipa (puesto 20 en ambas, por Población y por PEA) o La Libertad (puesto 19 en Pob. y PEA), sólo vienen a confirmar que, la Educación, se está potenciando en las Regiones más Precolombinas como motor de Desarrollo e Integración Social.

3) SALUD: Otra política redistribuidora de los equilibrios regionales en el Perú. Como Lima, Callao y las grandes ciudades del Perú, están bastante más dotadas de infraestructuras e instrumental médico que la media nacional, ocupan en términos relativos (POB y PEA) los puestos más bajos de inversión en Salud en la tabla, aunque Lima en términos absolutos (No de PIPs e Inversión Media de cada uno), lidera el sector, dada su elevada densidad poblacional (un tercio de la población total).



4) VIVIENDA Y URBANISMO: La región costeña más pobres del país, Tumbes, aparece como el primer puesto en términos relativos (POB y PEA) en el ranking de este sector. Y era muy necesario para esta pequeña Región, que es fronteriza con el Ecuador y se ha encontrado, desde siempre, en un fuerte estado de abandono urbanístico. Le siguen Amazonas, Apurímac, Ancash, Ayacucho y Huancavelica en términos relativos. También en términos relativos (POB y PEA) es la segunda Región por PIB del país: Arequipa. Sorprendentemente, le siguen por debajo de la tabla, como penúltima y antepenúltima, Cusco y Cajamarca, dos regiones con gran déficit de vivienda. Si bien en el caso de ambas, puede influir la dificultad de hacer obra en sus capitales regionales, que son en buena parte de su superficie urbana, cultural y/o arqueológicamente protegidas. Finalmente, en términos relativos, el posicionamiento de Lima en este rubro es correcto, ya que se encuentra justo en mitad de la tabla (puestos 11 y 12 respectivamente). Sólo hacer hincapié en que Lima Metropolitana es una Región urbanísticamente muy consolidada, con poca capacidad de expansión horizontal (únicamente el valle de Lurín) y que la que viene expandiéndose ahora, como complemento a Lima Metropolitana, es la Región Lima Provincias, especialmente en dos ciudades: Huacho al norte y Cañete al sur.

5) TRANSPORTE. Lima ocupa de lejos, el número 1 del ranking sectorial en este tema, en número de proyectos y el segundo puesto en volumen de inversión, siendo desplazada por Cusco que con el Megaproyecto del Aeropuerto Internacional de Chinchero, ha visto sensiblemente incrementada la inversión final. Pero en valores relativos, en función de la Población (número de PIP e Inversión por cada mil habitantes) y la Población Económicamente Activa (tanto en número de PIPs como inversión), el primer puesto lo ocupa Moquegua y el segundo puesto, Huancavelica. En valores absolutos, las necesidades de transporte en una megalópolis de cerca de 10 Mill/habitantes como es Lima, obligan a priorizar este sector, para no caer en el más absoluto caos.

6) AGROPECUARIO. Los PIPs agrarios y ganaderos se concentran por números de expedientes, exclusivamente en la región andina, con gran prioridad de los GR sur andinos, aunque Ancash y Cajamarca representan bastante bien el interés que también prestan los GR de la Sierra Norte a este tema. Sólo Lima, ocupa el puesto 8 de los 10 primeros por Número de PIPs. Ahora bien, cuando hacemos el ranking regional por Volumen de Inversión total, entonces ya aparecen entre los 10 primeros puestos, tres regiones de la Costa Norte peruana: La Libertad (1º puesto), Lambayeque (4º) y Piura (7º). Recordemos que, al estar trabajando la media de cada concepto, para la totalidad del período (2001-2014), el peso de las Megaobras desvirtúa mucho el ranking por Volumen de Inversión, en el caso específico de las regiones de la costa norte, con proyectos de la envergadura de Chavi-Mochic u Olmos.



6.2.2. Función 2) Relaciones Exteriores.

FUNCIÓN	RELACIONES EXTERIORES											
	DEPARTAMENTO			Nº PIPS Mill	Ranking	Mills/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	Ranking
LA LIBERTAD	1	3	3	S/.1	3	0.1%	2	0.1%	2	0.1%	2	2
LIMA	4	1	1	S/.29	1	0.0%	3	0.0%	3	0.1%	3	3
TACNA	3	2	2	S/.3	2	1.0%	1	1.0%	1	1.9%	1	1



6.2.3. Función 3) Planeamiento, Gestión y Reserva de Contingencia.

FUNCIÓN	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA											
	DEPARTAMENTO		N° PIPS Mill		Mill S./PIPS		PIPS/POB		PIPS/PEA		Ranking	
AMAZONAS		92	10	S/. 65	19	22.5%	3	43.3%	3			3
ANCASH		90	11	S/. 181	5	8.2%	15	16.2%	15			15
APURIMAC		49	19	S/. 23	24	11.1%	12	21.3%	12			12
AREQUIPA		77	14	S/. 86	16	6.5%	20	13.3%	20			18
AYACUCHO		122	4	S/. 88	15	19.2%	4	38.7%	4			4
CAJAMARCA		97	7	S/. 113	10	6.5%	19	12.0%	19			20
CALLAO		35	22	S/. 94	13	3.9%	23	9.0%	23			22
CUSCO		88	12	S/. 196	4	7.0%	17	13.2%	17			19
HUANCAYELICA		58	17	S/. 75	18	12.4%	10	26.0%	10			10
HUANUCO		54	18	S/. 39	21	6.7%	18	13.3%	18			17
ICA		26	24	S/. 13	25	3.6%	24	7.5%	24			24
JUNIN		111	6	S/. 118	8	8.7%	14	17.8%	14			14
LA LIBERTAD		93	9	S/. 117	9	5.5%	21	11.7%	21			21
LAMBAYEQUE		49	19	S/. 23	23	4.2%	22	8.9%	22			23
LIMA		294	1	S/. 1,929	1	3.3%	25	7.2%	25			25
LORETO		154	3	S/. 89	14	15.5%	8	35.0%	8			5
MADRE DE DIOS		20	25	S/. 94	12	17.9%	5	33.5%	5			8
MOQUEGUA		74	15	S/. 350	2	44.1%	1	84.0%	1			1
PASCO		43	21	S/. 51	20	14.9%	9	34.0%	9			7
PIURA		122	4	S/. 151	6	7.0%	16	15.5%	16			16
PUNO		157	2	S/. 141	7	11.8%	11	21.8%	11			11
SAN MARTIN		78	13	S/. 109	11	10.3%	13	20.1%	13			13
TACNA		97	7	S/. 291	3	31.2%	2	61.6%	2			2
TUMBES		34	23	S/. 27	22	16.1%	6	30.2%	6			9
UCAYALI		72	16	S/. 80	17	16.0%	7	34.3%	7			6



6.2.4. Función 4) Defensa y Seguridad Ciudadana.

FUNCIÓN	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA									
	DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	Ranking
AMAZONAS		163	17	S/. 52	17	39.7%	6	75.8%	7	
ANCASH		276	9	S/. 130	13	24.9%	13	48.7%	13	
APURIMAC		166	16	S/. 161	10	36.9%	7	71.6%	8	
AREQUIPA		197	14	S/. 72	16	15.5%	20	33.8%	19	
AYACUCHO		378	3	S/. 133	12	57.4%	5	118.9%	5	
CAJAMARCA		360	4	S/. 50	19	24.1%	14	44.0%	14	
CALLAO		117	20	S/. 10,173	1	11.7%	21	30.8%	20	
CUSCO		242	12	S/. 525	8	18.9%	17	35.7%	18	
HUANCAVELICA		285	7	S/. 109	14	59.4%	4	124.5%	4	
HUANUCO		220	13	S/. 50	20	26.8%	12	53.5%	12	
ICA		59	23	S/. 581	6	7.8%	24	16.5%	24	
JUNIN		253	10	S/. 209	9	19.3%	16	39.6%	17	
LA LIBERTAD		180	15	S/. 51	18	10.2%	22	22.6%	22	
LAMBAYEQUE		116	21	S/. 15	25	9.7%	23	21.0%	23	
LIMA		551	1	S/. 3,942	2	5.7%	25	13.1%	25	
LORETO		346	5	S/. 530	7	33.6%	8	78.6%	6	
MADRE DE DIOS		105	22	S/. 25	22	84.4%	2	162.6%	3	
MOQUEGUA		162	18	S/. 730	5	92.6%	1	184.1%	1	
PASCO		59	23	S/. 20	24	20.3%	15	43.8%	15	
PIURA		319	6	S/. 1,701	3	17.7%	18	40.1%	16	
PUNO		406	2	S/. 87	15	29.7%	10	56.4%	11	
SAN MARTIN		247	11	S/. 154	11	31.1%	9	63.2%	9	
TACNA		281	8	S/. 1,422	4	83.2%	3	174.8%	2	
TUMBES		34	25	S/. 21	23	15.6%	19	29.5%	21	
UCAYALI		127	19	S/. 31	21	28.1%	11	59.1%	10	



6.2.5. Función 5) Justicia.

FUNCIÓN	JUSTICIA		DEPARTAMENTO		Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/	PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/	Ranking									
AMAZONAS	17	16	S/. 311	8	4.0%	6	8.1%	7					
ANCASH	32	4	S/. 404	5	2.8%	13	5.7%	11					
APURIMAC	19	14	S/. 58	20	4.2%	5	8.4%	6					
AREQUIPA	26	9	S/. 394	6	2.1%	16	4.4%	16					
AYACUCHO	22	11	S/. 76	16	3.3%	8	7.0%	8					
CAJAMARCA	22	11	S/. 192	9	1.4%	23	2.7%	25					
CALLAO	12	21	S/. 69	19	1.3%	25	3.1%	23					
CUSCO	38	3	S/. 436	4	2.9%	9	5.5%	12					
HUANCAYELICA	14	20	S/. 36	23	2.8%	12	5.9%	9					
HUANUCO	22	11	S/. 84	15	2.6%	14	5.2%	14					
ICA	30	6	S/. 495	2	3.9%	7	8.5%	5					
JUNIN	32	4	S/. 94	13	2.4%	15	5.0%	15					
LA LIBERTAD	28	8	S/. 86	14	1.5%	22	3.5%	21					
LAMBAYEQUE	16	18	S/. 129	11	1.3%	24	2.9%	24					
LIMA	149	1	S/. 1,428	1	1.5%	21	3.5%	22					
LORETO	18	15	S/. 73	17	1.8%	18	4.2%	18					
MADRE DE DIOS	11	23	S/. 41	21	9.6%	1	18.1%	1					
MOQUEGUA	16	18	S/. 360	7	9.2%	2	17.4%	2					
PASCO	6	25	S/. 24	24	2.0%	17	4.3%	17					
PIURA	29	7	S/. 463	3	1.6%	20	3.6%	20					
PUNO	40	2	S/. 176	10	2.9%	10	5.5%	13					
SAN MARTIN	23	10	S/. 117	12	2.9%	11	5.8%	10					
TACNA	17	16	S/. 71	18	5.2%	4	10.8%	4					
TUMBES	12	21	S/. 37	22	5.5%	3	10.8%	3					
UCAYALI	8	24	S/. 12	25	1.7%	19	3.9%	19					



6.2.6. Función 6) Trabajo.

FUNCIÓN	TRABAJO				DEPARTAMENTO			
	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S./ PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
AMAZONAS	3	11	S./2	8	0.7%	8	1.4%	9
ANCASH	7	3	S./2	9	0.6%	10	1.2%	11
APURIMAC	4	6	S./3	5	0.9%	6	1.8%	7
AREQUIPA	2	17	S./0	21	0.2%	20	0.4%	21
AYACUCHO	3	11	S./3	6	0.5%	15	0.9%	14
CAJAMARCA	4	6	S./2	10	0.3%	17	0.5%	19
CALLAO	5	5	S./4	3	0.6%	11	1.2%	10
CUSCO	2	17	S./1	14	0.2%	22	0.3%	22
HUANCVELICA	4	6	S./7	2	0.9%	7	1.8%	5
HUANUCO	1	21	S./0	23	0.1%	23	0.2%	24
ICA	2	17	S./1	19	0.3%	16	0.6%	16
JUNIN	12	2	S./3	4	0.9%	5	1.9%	4
LA LIBERTAD	1	21	S./0	25	0.1%	25	0.1%	25
LAMBAYEQUE	3	11	S./0	22	0.3%	19	0.6%	17
LIMA	44	1	S./25	1	0.5%	14	1.1%	12
LORETO	1	21	S./0	20	0.1%	24	0.3%	23
MADRE DE DIOS	1	21	S./0	24	1.0%	4	1.8%	6
MOQUEGUA	3	11	S./2	12	1.8%	1	3.5%	1
PASCO	4	6	S./2	11	1.4%	2	3.2%	2
PIURA	3	11	S./1	15	0.2%	21	0.4%	20
PUNO	7	3	S./2	13	0.5%	12	1.0%	13
SAN MARTIN	2	17	S./1	16	0.3%	18	0.5%	18
TACNA	4	6	S./2	7	1.3%	3	2.7%	3
TUMBES	1	21	S./1	17	0.5%	13	0.9%	15
UCAYALI	3	11	S./1	18	0.7%	9	1.5%	8



6.2.7. Función 7) Turismo.

FUNCIÓN	TURISMO									
	DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	Ranking
AMAZONAS		52	6	S/. 421	2	12.3%	1	23.2%	1	1
ANCASH		66	3	S/. 148	7	5.8%	7	11.5%	5	5
APURIMAC		20	16	S/. 15	25	4.4%	12	8.4%	12	12
AREQUIPA		45	8	S/. 163	6	3.5%	15	7.2%	15	15
AYACUCHO		51	7	S/. 89	12	7.5%	2	15.6%	2	2
CAJAMARCA		24	12	S/. 97	10	1.6%	22	3.0%	22	22
CALLAO		4	25	S/. 20	24	0.4%	25	0.8%	25	25
CUSCO		79	2	S/. 503	1	6.0%	5	11.0%	6	6
HUANCAVELICA		23	13	S/. 49	17	4.7%	11	9.5%	9	9
HUANUCO		23	13	S/. 49	16	2.7%	17	5.4%	17	17
ICA		30	11	S/. 72	15	3.8%	14	7.6%	13	13
JUNIN		63	4	S/. 172	5	4.7%	10	9.5%	10	10
LA LIBERTAD		33	10	S/. 116	8	1.8%	20	3.7%	20	20
LAMBAYEQUE		20	16	S/. 75	14	1.6%	21	3.3%	21	21
LIMA		82	1	S/. 189	4	0.8%	23	1.8%	23	23
LORETO		21	15	S/. 84	13	2.0%	19	4.5%	19	19
MADRE DE DIOS		7	24	S/. 20	23	5.9%	6	10.2%	7	7
MOQUEGUA		12	19	S/. 38	19	6.7%	4	12.2%	4	4
PASCO		20	16	S/. 95	11	6.7%	3	13.3%	3	3
PIURA		12	19	S/. 34	20	0.7%	24	1.4%	24	24
PUNO		56	5	S/. 227	3	4.0%	13	7.4%	14	14
SAN MARTIN		39	9	S/. 97	9	4.7%	9	9.3%	11	11
TACNA		9	23	S/. 25	22	2.7%	16	5.5%	16	16
TUMBES		12	19	S/. 44	18	5.1%	8	9.9%	8	8
UCAYALI		12	19	S/. 26	21	2.5%	18	4.8%	18	18



6.2.8. Función 8) Agropecuaria.

FUNCIÓN	AGROPECUARIA				DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
	Nº PIPS	Ranking	Mill S/.	Ranking									
AMAZONAS	666	14	S/. 1,487	19					158.1%	8	305.3%	8	
ANCASH	2749	2	S/. 6,355	2					240.6%	5	480.5%	5	
APURIMAC	1873	4	S/. 4,783	6					410.2%	3	801.2%	3	
AREQUIPA	963	12	S/. 3,832	9					75.6%	16	157.7%	16	
AYACUCHO	3232	1	S/. 4,884	5					474.5%	2	1005.2%	2	
CAJAMARCA	1351	7	S/. 2,779	13					88.6%	14	169.9%	15	
CALLAO	5	25	S/. 50	25					0.6%	25	1.3%	25	
CUSCO	1782	5	S/. 5,645	3					136.2%	10	256.2%	10	
HUANCAVELICA	2656	3	S/. 3,680	11					540.6%	1	1130.2%	1	
HUANUCO	1181	10	S/. 1,736	18					138.3%	9	279.8%	9	
ICA	240	22	S/. 3,219	12					30.8%	21	63.9%	22	
JUNIN	1276	9	S/. 2,256	16					95.1%	13	196.7%	13	
LA LIBERTAD	1006	11	S/. 9,811	1					54.8%	18	116.4%	18	
LAMBAYEQUE	382	19	S/. 5,061	4					30.6%	22	65.8%	21	
LIMA	1340	8	S/. 2,092	17					13.8%	24	29.6%	24	
LORETO	211	23	S/. 1,374	20					21.0%	23	47.5%	23	
MADRE DE DIOS	103	24	S/. 256	24					76.8%	15	172.1%	14	
MOQUEGUA	576	16	S/. 2,272	15					322.5%	4	634.5%	4	
PASCO	554	17	S/. 733	22					183.5%	7	403.0%	6	
PIURA	836	13	S/. 4,207	7					45.7%	20	100.1%	20	
PUNO	1765	6	S/. 3,997	8					125.8%	11	239.5%	11	
SAN MARTIN	473	18	S/. 1,340	21					57.0%	17	120.7%	17	
TACNA	631	15	S/. 3,722	10					186.9%	6	392.1%	7	
TUMBES	272	20	S/. 2,406	14					115.9%	12	236.5%	12	
UCAYALI	248	21	S/. 488	23					50.6%	19	113.1%	19	



6.2.9. Función 9) Pesca.

FUNCIÓN	PESCA									
	DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	Ranking
AMAZONAS		108	12	S/. 87	19	25.9%	6	51.4%	6	6
ANCASH		268	2	S/. 258	9	23.7%	7	47.4%	7	7
APURIMAC		56	23	S/. 29	25	12.4%	10	24.2%	13	13
AREQUIPA		107	13	S/. 589	4	8.6%	18	18.7%	18	18
AYACUCHO		114	10	S/. 73	22	16.7%	9	36.1%	9	9
CAJAMARCA		81	15	S/. 87	18	5.4%	22	10.1%	22	22
CALLAO		72	18	S/. 2,117	2	7.2%	21	18.5%	19	19
CUSCO		131	6	S/. 250	10	10.1%	15	19.5%	15	15
HUANCAVELICA		130	7	S/. 745	3	26.5%	5	56.3%	5	5
HUANUCO		79	16	S/. 89	17	9.4%	16	19.4%	16	16
ICA		85	14	S/. 458	6	11.1%	12	24.8%	12	12
JUNIN		136	4	S/. 170	13	10.3%	14	21.8%	14	14
LA LIBERTAD		63	20	S/. 157	14	3.4%	25	7.8%	25	25
LAMBAYEQUE		47	25	S/. 99	16	3.8%	23	8.4%	24	24
LIMA		363	1	S/. 2,191	1	3.7%	24	8.7%	23	23
LORETO		112	11	S/. 395	7	10.9%	13	25.9%	11	11
MADRE DE DIOS		49	24	S/. 60	23	36.5%	4	79.9%	3	3
MOQUEGUA		78	17	S/. 246	11	45.1%	2	88.6%	2	2
PASCO		57	21	S/. 42	24	19.5%	8	43.5%	8	8
PIURA		134	5	S/. 471	5	7.4%	20	17.0%	20	20
PUNO		119	9	S/. 142	15	8.5%	19	16.4%	21	21
SAN MARTIN		72	18	S/. 79	21	8.9%	17	19.3%	17	17
TACNA		122	8	S/. 284	8	37.1%	3	78.0%	4	4
TUMBES		225	3	S/. 226	12	95.9%	1	197.1%	1	1
UCAVALI		57	21	S/. 86	20	11.9%	11	27.1%	10	10



6.2.10. Función 10) Energía y Minas.

FUNCIÓN	ENERGIA Y MINAS				DEPARTAMENTO						
	Nº PIPS	Mill	Ranking	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
AMAZONAS	468		8	14	S/. 505	14	1	111.1%	1	216.1%	1
ANCASH	891		1	10	S/. 718	10	3	78.0%	3	157.6%	3
APURIMAC	335		12	13	S/. 544	13	5	73.4%	5	147.7%	5
AREQUIPA	263		14	1	S/. 5,754	1	22	20.7%	22	43.6%	22
AYACUCHO	259		16	17	S/. 446	17	16	38.0%	16	81.1%	16
CAJAMARCA	732		4	5	S/. 1,465	5	11	48.0%	11	91.9%	15
CALLAO	2		25	25	S/. 1	25	25	0.2%	25	0.4%	25
CUSCO	751		3	3	S/. 4,482	3	7	57.4%	7	108.2%	9
HUANCAYELICA	278		13	7	S/. 1,336	7	8	56.6%	8	120.4%	7
HUANUCO	243		17	16	S/. 474	16	18	28.4%	18	58.1%	19
ICA	200		19	23	S/. 170	23	20	25.7%	20	52.4%	20
JUNIN	203		18	18	S/. 434	18	23	15.1%	23	32.1%	23
LA LIBERTAD	502		7	11	S/. 633	11	19	27.3%	19	59.4%	18
LAMBAYEQUE	544		6	19	S/. 427	19	15	43.5%	15	93.7%	12
LIMA	377		10	4	S/. 4,274	4	24	3.9%	24	8.3%	24
LORETO	643		5	6	S/. 1,360	6	6	62.5%	6	142.3%	6
MADRE DE DIOS	112		22	22	S/. 172	22	2	87.7%	2	180.1%	2
MOQUEGUA	132		21	9	S/. 823	9	4	73.9%	4	148.0%	4
PASCO	93		24	21	S/. 244	21	17	30.8%	17	65.2%	17
PIURA	398		9	12	S/. 551	12	21	21.8%	21	48.7%	21
PUNO	782		2	2	S/. 4,855	2	9	55.8%	9	105.9%	10
SAN MARTIN	369		11	8	S/. 1,003	8	14	44.5%	14	93.1%	14
TACNA	162		20	15	S/. 476	15	12	48.0%	12	102.0%	11
TUMBES	111		23	24	S/. 56	24	13	47.3%	13	93.6%	13
UCAYALI	263		14	20	S/. 369	20	10	53.7%	10	112.3%	8



6.2.11. Función 11) Industria, Comercio y Servicios.

FUNCIÓN	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS									
	DEPARTAMENTO		Nº PIPS Mill	Ranking	Mill \$.	PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA
AMAZONAS		118	12	S/. 256	7	28.0%	6	54.8%	7	
ANCASH		124	10	S/. 384	5	10.9%	16	21.9%	16	
APURIMAC		140	7	S/. 165	16	30.7%	5	60.2%	5	
AREQUIPA		113	13	S/. 123	21	9.1%	18	19.9%	18	
AYACUCHO		246	2	S/. 251	10	36.1%	3	76.7%	2	
CAJAMARCA		121	11	S/. 252	9	7.9%	20	15.3%	20	
CALLAO		20	25	S/. 64	23	2.1%	24	5.1%	24	
CUSCO		241	3	S/. 1,383	2	18.4%	10	34.5%	11	
HUANCVELICA		151	5	S/. 108	22	30.7%	4	64.0%	4	
HUANUCO		89	17	S/. 150	18	10.4%	17	21.2%	17	
ICA		46	23	S/. 177	15	6.0%	21	13.0%	21	
JUNIN		221	4	S/. 227	11	16.5%	12	34.2%	12	
LA LIBERTAD		82	18	S/. 147	20	4.5%	22	9.7%	22	
LAMBAYEQUE		103	14	S/. 253	8	8.2%	19	17.9%	19	
LIMA		145	6	S/. 2,012	1	1.5%	25	3.3%	25	
LORETO		127	8	S/. 427	4	12.3%	15	28.8%	14	
MADRE DE DIOS		63	21	S/. 41	25	47.0%	1	101.6%	1	
MOQUEGUA		66	20	S/. 180	14	37.7%	2	74.5%	3	
PASCO		51	22	S/. 56	24	17.1%	11	37.9%	10	
PIURA		68	19	S/. 182	13	3.7%	23	8.4%	23	
PUNO		307	1	S/. 462	3	21.9%	8	41.5%	9	
SAN MARTIN		127	8	S/. 164	17	15.3%	13	31.9%	13	
TACNA		93	16	S/. 198	12	27.5%	7	58.9%	6	
TUMBES		33	24	S/. 147	19	14.5%	14	28.8%	15	
UCAYALI		102	15	S/. 301	6	20.8%	9	47.1%	8	



6.2.12. Función 12) Transporte.

FUNCIÓN	TRANSPORTE				DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill \$/ PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
AMAZONAS	1457	16	S/. 4,173	15					346.0%	3	660.0%	5	
ANCASH	3165	3	S/. 9,024	4					277.0%	8	557.0%	7	
APURIMAC	1020	18	S/. 4,482	14					223.4%	10	436.3%	12	
AREQUIPA	1913	10	S/. 6,902	7					150.3%	19	311.7%	20	
AYACUCHO	2266	8	S/. 4,110	16					332.7%	4	705.5%	3	
CAJAMARCA	3019	4	S/. 5,727	8					198.0%	15	380.3%	16	
CALLAO	523	24	S/. 2,670	20					52.5%	25	126.3%	25	
CUSCO	3636	2	S/. 15,306	1					277.8%	7	517.9%	8	
HUANCAVELICA	1715	12	S/. 5,195	11					349.1%	2	723.0%	2	
HUANUCO	1937	9	S/. 4,572	13					226.8%	9	457.9%	9	
ICA	964	20	S/. 1,948	22					123.7%	22	252.8%	22	
JUNIN	2792	5	S/. 6,999	6					208.2%	13	428.9%	13	
LA LIBERTAD	2666	7	S/. 4,998	12					145.1%	20	312.8%	19	
LAMBAYEQUE	1566	15	S/. 2,672	19					125.2%	21	264.7%	21	
LIMA	6805	1	S/. 15,299	2					70.2%	24	151.4%	24	
LORETO	1776	11	S/. 9,510	3					172.6%	18	385.9%	15	
MADRE DE DIOS	238	25	S/. 1,373	25					177.5%	17	366.5%	17	
MOQUEGUA	665	23	S/. 1,521	24					372.3%	1	729.8%	1	
PASCO	989	19	S/. 2,781	18					327.5%	5	686.5%	4	
PIURA	1699	13	S/. 5,559	9					92.9%	23	206.9%	23	
PUNO	2686	6	S/. 7,580	5					191.5%	16	358.7%	18	
SAN MARTIN	1697	14	S/. 5,267	10					204.6%	14	420.4%	14	
TACNA	731	21	S/. 2,559	21					216.5%	12	453.0%	11	
TUMBES	701	22	S/. 1,580	23					298.8%	6	588.2%	6	
UCAVALI	1088	17	S/. 3,087	17					222.2%	11	456.0%	10	



6.2.13. Función 13) Comunicaciones.

FUNCIÓN	COMUNICACIONES									
	DEPARTAMENTO		Nº PIPS Mill		Mill S/. PIPS		PIPS/POB		PIPS/PEA	
		Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking	Ranking
AMAZONAS	92	13	S/. 13	20	21.8%	6	43.1%	7		
ANCASH	154	5	S/. 42	10	13.5%	9	27.5%	9		
APURIMAC	98	10	S/. 154	5	21.7%	7	44.3%	6		
AREQUIPA	37	18	S/. 15	19	3.0%	20	6.3%	20		
AYACUCHO	164	3	S/. 195	4	24.1%	4	52.2%	4		
CAJAMARCA	147	6	S/. 353	1	9.6%	15	18.4%	15		
CALLAO	1	25	S/. 1	25	0.1%	25	0.2%	25		
CUSCO	167	2	S/. 210	3	12.8%	10	24.1%	11		
HUANCAYELICA	221	1	S/. 220	2	45.0%	1	95.8%	1		
HUANUCO	90	14	S/. 132	6	10.5%	13	21.8%	12		
ICA	14	23	S/. 2	24	1.8%	23	4.0%	23		
JUNIN	131	7	S/. 22	16	9.9%	14	20.7%	14		
LA LIBERTAD	97	11	S/. 10	22	5.4%	18	12.0%	18		
LAMBAYEQUE	28	20	S/. 78	8	2.2%	22	4.8%	22		
LIMA	62	16	S/. 59	9	0.6%	24	1.5%	24		
LORETO	118	8	S/. 32	12	11.7%	11	26.7%	10		
MADRE DE DIOS	34	19	S/. 24	14	26.6%	3	54.6%	3		
MOQUEGUA	25	21	S/. 12	21	14.0%	8	27.5%	8		
PASCO	93	12	S/. 23	15	30.8%	2	69.3%	2		
PIURA	44	17	S/. 127	7	2.4%	21	5.5%	21		
PUNO	158	4	S/. 31	13	11.5%	12	21.5%	13		
SAN MARTIN	67	15	S/. 10	23	8.4%	16	17.2%	16		
TACNA	21	22	S/. 18	18	6.2%	17	13.0%	17		
TUMBES	8	24	S/. 40	11	3.5%	19	6.7%	19		
UCAVALI	113	9	S/. 21	17	23.7%	5	51.2%	5		



6.2.14. Función 14) Saneamiento.

FUNCIÓN	SANEAMIENTO				DEPARTAMENTO			
	Nº PIPS	Mill S.	PIPS	Ranking	Nº PIPS	Mill S.	PIPS	Ranking
AMAZONAS	884	S/. 1,307	16	209.9%	16	393.2%	2	3
ANCASH	1856	S/. 3,194	4	162.5%	4	321.4%	4	4
APURIMAC	694	S/. 1,332	15	152.0%	15	290.7%	5	5
AREQUIPA	410	S/. 1,358	14	32.2%	14	65.0%	23	23
AYACUCHO	1396	S/. 1,585	13	204.9%	13	426.3%	3	2
CAJAMARCA	1908	S/. 3,114	5	125.1%	5	242.3%	9	9
CALLAO	15	S/. 180	25	1.5%	25	3.1%	25	25
CUSCO	1818	S/. 3,017	6	138.9%	6	252.4%	6	7
HUANCVELICA	1055	S/. 1,129	18	214.7%	18	434.2%	1	1
HUANUCO	1113	S/. 2,085	8	130.3%	8	258.3%	8	6
ICA	630	S/. 901	19	80.8%	19	160.4%	16	16
JUNIN	1188	S/. 1,788	12	88.6%	12	176.9%	13	14
LA LIBERTAD	1579	S/. 2,323	7	86.0%	7	177.1%	15	13
LAMBAYEQUE	926	S/. 2,029	9	74.1%	9	151.2%	17	17
LIMA	1504	S/. 4,757	1	15.5%	1	31.8%	24	24
LORETO	537	S/. 1,912	11	52.2%	11	111.7%	22	21
MADRE DE DIOS	70	S/. 218	24	52.2%	24	97.6%	21	22
MOQUEGUA	154	S/. 406	23	86.2%	23	160.5%	14	15
PASCO	306	S/. 558	21	101.3%	21	202.6%	12	12
PIURA	986	S/. 3,555	2	53.9%	2	114.6%	20	20
PUNO	1891	S/. 3,327	3	134.8%	3	246.8%	7	8
SAN MARTIN	922	S/. 1,971	10	111.1%	10	218.8%	11	11
TACNA	217	S/. 591	20	64.3%	20	130.1%	18	18
TUMBES	142	S/. 489	22	60.5%	22	116.8%	19	19
UCAYALI	574	S/. 1,188	17	117.2%	17	225.4%	10	10



6.2.15. Función 15) Salud.

FUNCIÓN	SALUD		DEPARTAMENTO		Nº PIPSMill		Mill S/. PIPS		PIPS/POB		PIPS/PEA		Ranking	
	Nº PIPSMill	Ranking	Nº PIPSMill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	Ranking	
AMAZONAS	899	16	S/. 1,334	19	213.5%	5	417.9%	5	5					
ANCASH	2039	2	S/. 3,181	5	178.5%	7	363.8%	7	7					
APURIMAC	857	17	S/. 1,264	20	187.7%	6	371.9%	6	6					
AREQUIPA	1122	12	S/. 3,287	3	88.1%	19	191.9%	19	21					
AYACUCHO	1481	6	S/. 2,778	8	217.4%	3	469.3%	3	3					
CAJAMARCA	1779	4	S/. 1,707	14	116.7%	15	221.3%	15	16					
CALLAO	456	22	S/. 1,389	17	45.8%	24	115.8%	24	24					
CUSCO	1818	3	S/. 4,353	2	138.9%	10	268.6%	10	12					
HUANCAVELICA	1411	9	S/. 1,873	12	287.2%	1	612.6%	1	1					
HUANUCO	1082	14	S/. 1,748	13	126.7%	12	261.6%	12	14					
ICA	466	21	S/. 948	22	59.8%	23	132.8%	23	23					
JUNIN	1360	10	S/. 2,774	9	101.4%	18	215.6%	18	17					
LA LIBERTAD	1452	7	S/. 2,689	10	79.0%	22	180.2%	22	22					
LAMBAYEQUE	1095	13	S/. 1,484	16	87.6%	20	196.2%	20	19					
LIMA	4170	1	S/. 9,161	1	43.0%	25	98.9%	25	25					
LORETO	1249	11	S/. 2,063	11	121.4%	14	283.5%	14	10					
MADRE DE DIOS	210	25	S/. 361	25	156.6%	8	340.1%	8	8					
MOQUEGUA	387	23	S/. 805	23	216.7%	4	438.6%	4	4					
PASCO	749	18	S/. 1,243	21	248.0%	2	572.9%	2	2					
PIURA	1546	5	S/. 3,221	4	84.5%	21	194.3%	21	20					
PUNO	1446	8	S/. 2,859	6	103.1%	17	198.3%	17	18					
SAN MARTIN	902	15	S/. 2,810	7	108.7%	16	232.2%	16	15					
TACNA	481	20	S/. 1,652	15	142.5%	9	305.5%	9	9					
TUMBES	305	24	S/. 593	24	130.0%	11	264.4%	11	13					
UCAYALI	607	19	S/. 1,372	18	124.0%	13	278.5%	13	11					



6.2.16. Función 16) Vivienda y Desarrollo Urbano.

FUNCIÓN	VIVIENDA Y URBANISMO									
	DEPARTAMENTO		Nº PIPS Mill	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
AMAZONAS		581	11	S/. 561	7	138.0%	3	261.7%	3	
ANCASH		1129	2	S/. 1,047	2	98.8%	5	198.0%	5	
APURIMAC		520	12	S/. 290	19	113.9%	4	218.3%	4	
AREQUIPA		314	19	S/. 300	18	24.7%	25	50.9%	24	
AYACUCHO		585	10	S/. 312	17	85.9%	6	181.0%	6	
CAJAMARCA		456	15	S/. 399	12	29.9%	22	57.6%	23	
CALLAO		309	20	S/. 231	23	31.0%	21	70.2%	20	
CUSCO		342	18	S/. 317	16	26.1%	23	47.9%	25	
HUANCAVELICA		695	6	S/. 338	14	141.5%	2	289.0%	2	
HUANUCO		470	14	S/. 435	11	55.0%	13	110.4%	15	
ICA		354	16	S/. 443	10	45.4%	18	92.8%	18	
JUNIN		664	8	S/. 396	13	49.5%	17	100.9%	17	
LA LIBERTAD		962	3	S/. 628	4	52.4%	15	113.1%	14	
LAMBAYEQUE		740	5	S/. 523	8	59.2%	11	126.0%	10	
LIMA		5209	1	S/. 2,907	1	53.8%	14	115.6%	12	
LORETO		668	7	S/. 566	6	64.9%	9	149.1%	9	
MADRE DE DIOS		42	25	S/. 34	25	32.9%	20	65.8%	21	
MOQUEGUA		104	24	S/. 238	22	58.2%	12	114.1%	13	
PASCO		220	21	S/. 204	24	72.9%	8	149.9%	8	
PIURA		472	13	S/. 574	5	25.8%	24	59.2%	22	
PUNO		889	4	S/. 476	9	63.4%	10	118.3%	11	
SAN MARTIN		655	9	S/. 919	3	79.0%	7	159.3%	7	
TACNA		175	22	S/. 335	15	51.8%	16	108.9%	16	
TUMBES		353	17	S/. 257	20	150.4%	1	303.9%	1	
UCAVALI		173	23	S/. 252	21	35.3%	19	72.8%	19	



6.2.17. Función 17) Cultura y Deporte.

FUNCIÓN	CULTURA Y DEPORTE								
	DEPARTAMENTO	Nº PIPS Mill	Ranking	Mill \$.	PIPS	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA
AMAZONAS		387	13	S/. 229	21	91.9%	3	172.5%	3
ANCASH		933	2	S/. 1,170	3	81.7%	6	161.7%	6
APURIMAC		456	12	S/. 318	18	99.9%	2	188.4%	2
AREQUIPA		584	9	S/. 783	5	45.9%	13	92.7%	13
AYACUCHO		563	10	S/. 595	7	82.7%	5	171.5%	4
CAJAMARCA		600	7	S/. 399	15	39.3%	18	76.1%	19
CALLAO		221	20	S/. 468	11	22.2%	23	45.3%	23
CUSCO		710	5	S/. 1,310	2	54.2%	9	98.4%	11
HUANCAVELICA		667	6	S/. 396	16	135.8%	1	271.8%	1
HUANUCO		594	8	S/. 364	17	69.5%	7	137.3%	7
ICA		310	17	S/. 498	10	39.8%	17	79.1%	17
JUNIN		555	11	S/. 408	14	41.4%	14	82.8%	14
LA LIBERTAD		849	3	S/. 1,016	4	46.2%	12	94.9%	12
LAMBAYEQUE		355	15	S/. 413	13	28.4%	22	57.8%	21
LIMA		1089	1	S/. 2,413	1	11.2%	25	23.0%	25
LORETO		371	14	S/. 519	9	36.1%	19	76.9%	18
MADRE DE DIOS		55	25	S/. 77	25	41.0%	16	79.2%	16
MOQUEGUA		105	23	S/. 225	22	58.8%	8	108.7%	8
PASCO		250	19	S/. 442	12	82.8%	4	164.8%	5
PIURA		254	18	S/. 574	8	13.9%	24	29.5%	24
PUNO		757	4	S/. 770	6	54.0%	10	98.8%	10
SAN MARTIN		341	16	S/. 220	23	41.1%	15	80.8%	15
TACNA		173	21	S/. 285	19	51.2%	11	103.9%	9
TUMBES		73	24	S/. 174	24	31.1%	20	59.8%	20
UCAYALI		147	22	S/. 284	20	30.0%	21	57.8%	22



6.2.18. Función 18) Educación.

FUNCIÓN	EDUCACIÓN									
	DEPARTAMENTO		Nº PIPS Mill		Mill S/. PIPS		PIPS/POB		PIPS/PEA	
AMAZONAS		2008	13	S/. 2,049	15	476.8%	2	924.9%	2	2
ANCASH		3068	4	S/. 4,730	3	268.6%	9	540.6%	9	11
APURIMAC		1411	16	S/. 3,142	10	309.0%	5	600.6%	5	5
AREQUIPA		1757	14	S/. 2,025	16	138.0%	20	292.8%	20	20
AYACUCHO		2500	9	S/. 4,283	4	367.0%	3	775.0%	3	3
CAJAMARCA		3163	3	S/. 3,777	6	207.4%	17	397.0%	17	17
CALLAO		572	23	S/. 717	25	57.4%	24	133.8%	24	24
CUSCO		2928	5	S/. 6,982	1	223.7%	13	419.9%	13	16
HUANCAVELICA		2926	6	S/. 3,121	11	595.6%	1	1249.0%	1	1
HUANUCO		2117	11	S/. 3,524	8	247.8%	12	500.1%	12	12
ICA		851	20	S/. 1,362	22	109.2%	23	226.6%	23	23
JUNIN		2806	7	S/. 3,454	9	209.2%	15	432.5%	15	15
LA LIBERTAD		2797	8	S/. 3,807	5	152.3%	19	326.2%	19	19
LAMBAYEQUE		1387	17	S/. 1,761	17	110.9%	21	238.2%	21	22
LIMA		4596	1	S/. 5,901	2	47.4%	25	103.1%	25	25
LORETO		2150	10	S/. 2,727	14	208.9%	16	478.6%	16	13
MADRE DE DIOS		356	25	S/. 976	24	265.5%	10	541.2%	10	10
MOQUEGUA		535	24	S/. 1,372	21	299.5%	6	587.0%	6	7
PASCO		1052	19	S/. 1,545	20	348.4%	4	743.1%	4	4
PIURA		2023	12	S/. 2,826	12	110.6%	22	246.0%	22	21
PUNO		4042	2	S/. 3,761	7	288.2%	8	542.6%	8	9
SAN MARTIN		1539	15	S/. 2,728	13	185.5%	18	382.4%	18	18
TACNA		744	21	S/. 1,545	19	220.4%	14	467.5%	14	14
TUMBES		693	22	S/. 1,033	23	295.3%	7	592.1%	7	6
UCAYALI		1297	18	S/. 1,589	18	264.9%	11	571.9%	11	8



6.3. Análisis Regional por Sectores: Media 2001-2014.

Ahora el enfoque es justo el complementario al del subcapítulo anterior (6.2). Porque antes, estuvimos viendo, para cada Sector o Función, qué distribución regional promedio había tenido a lo largo de todo el período 2001-2014.

En este subcapítulo, haremos el mismo ejercicio, con los mismos criterios de clasificación (en valores absolutos y relativos) pero en el sentido opuesto, porque confeccionaremos una única tabla para cada Región, dentro de la cual, por filas, colocaremos todos los sectores (funciones) en los que participa, “rankeando” sus preferencias.

Recordando los criterios empleados en el subcapítulo anterior, que aquí son los mismos (sólo que sin errata en la primera columna), destacamos que los criterios de clasificación por columna son:

- No de PIPs
- Ranking por No de PIPs
- Inversión Media por cada PIP (en Mill. Soles)
- Ranking por Inv. Media en Mill/soles
- PIPs/Población (1000 hab.)
- Ranking de PIPs/Población (por cada 1000 habitantes)
- PIPs/ PEA (1000 trabajadores).
- Ranking de PIPs/PEA (Ranking de Regiones con mayor No de PIP por cada 1000 trabajadores)

Respecto al Análisis de las tablas y datos en ellas reflejados, podemos decir que:

1) Se confirma que las **regiones precolombinas apuestan por políticas de Protección y Promoción Social** (siempre entre sus 10 primeras prioridades).

2) **Educación:** En todas las regiones precolombinas es la 1ra o 2da en términos relativos (por POB y PEA).

3) **Agricultura:** En términos relativos, las Regiones más Precolombinas colocan entre el 3er y 5to puesto de sus prioridades a los PIPs agropecuarios. Profundizando en la propia BdD hemos observado que en su gran mayoría, se trata de proyectos de canales de riego y, en menor medida, reservorios y pozos.

4) Lima es la que más categorías de PIPs tiene, porque acapara las categorías: 1) Legislativa y 2) Relaciones Exteriores. Pero la categoría funcional (Sector) que más potencia, de lejos, es el de transporte, ya que se encuentra inmersa en grandes obras para la capital (Lima).



5) Las regiones con menos categorías funcionales (sectores) son Tumbes, San Martín y Cuzco, con 17 Sectores cada una.

6) Desde el punto de vista de los **PIP de Comunicaciones**, las regiones que aparecen como líderes, son las que se han visto favorecidas por grandes obras, como el cableado de fibra óptica que ya llegó a la selva más profunda, a Loreto, a través de Yurimaguas.

7) Las Tablas de este subcapítulo, permiten a las autoridades y habitantes de cada región, conocer la prioridad media de la Estrategia de Política Económica de sus respectivos GR para todo el período (2000-2014). Como no podemos abarcar un análisis pormenorizado región por región, porque desbordaría los límites de prudencia en extensión de esta Tesis Doctoral, vamos a dar un simple ejemplo de análisis de prioridades, por Número de PIPs Iniciales, aplicado a las tres regiones más ricas (Lima, La Libertad y Arequipa) y las tres consideradas menos competitivas según el Ranking 2015 del IEP (ver [página 399](#)): Puno, Cajamarca y Loreto.

Para las 9 primeras prioridades por Número de Expedientes (PIPs Iniciales) propuestos en el período, debidamente ponderados en función de su población total, se constata por la tabla inferior que la coincidencia respecto a las prioridades es muy fuerte en los cuatro primeros puestos: 1º) Educación, 2º) Transporte (carreteras, puentes, etc.); 3º) Salud y 4º) Saneamiento (Agua y Desagüe principalmente). Para los sectores productivos, solamente se priorizan PIPs en Agricultura (5º) y Energía y Minas (8º), mientras que “Industria, Comercio y Turismo” ni aparece, pese al profundo retraso manufacturero peruano. También muy interesante observar que, las iniciativas ciudadanas (léase Presupuesto Participativo Municipal) elevan Cultura y Deporte a un honroso 7º puesto que sorprendentemente también se verifica en las 3 regiones colistas (Puno, Cajamarca, Loreto). Finalmente, es bastante chocante el resultado obtenido por Seguridad Ciudadana, que según todas las encuestas, aparece como la primera prioridad ante la Opinión Pública en el 2015, por la fuerte ola delictiva que viene registrándose en el último trienio; pero que en las prioridades de los GR para el período 2001-2014, aparece relegada a la última posición (9º puesto). Tal vez por culpa de ese largo olvido, es que ahora la Seguridad Ciudadana preocupa tanto...

Región / Sector Priorizado	Educación	Transporte	Salud	Saneamiento	Viv. y Urb.	Agropecuaria	Cult y Dep.	Defens. y Seg.	Energ. y Min.
LIMA	3	1	4	5	2	6	7	8	10
La Libertad	1	2	4	3	6	5	7	9	8
AREQUIPA	2	1	3	6	7	4	5	9	8
PUNO	1	2	5	3	6	4	8	9	7
Cajamarca	1	2	4	3	8	5	7	10	6
LORETO	1	2	3	6	4	9	7	8	5
Puntaje Total:	9	10	23	26	33	33	41	53	44
Orden Prioridad General:	1	2	3	4	6	5	7	9	8



6.3.1. AMAZONAS: Ranking Sectorial.

AMAZONAS													
DEPARTAMENTO	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill \$./ PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking		
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	92	13	S/. 65	13	70%	13	23%	13	43%	12		
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	163	9	S/. 52	15	32%	17	40%	9	76%	9		
	JUSTICIA	17	16	S/. 311	9	1827%	1	4%	16	8%	16		
	TRABAJO	3	17	S/. 2	17	76%	12	1%	17	1%	17		
	TURISMO	52	15	S/. 421	8	810%	2	12%	15	23%	15		
	AGROPECUARIA	666	5	S/. 1,487	3	223%	4	158%	5	305%	5		
	PESCA	108	11	S/. 87	12	80%	11	26%	11	51%	11		
	ENERGIA Y MINAS	468	7	S/. 505	7	108%	8	111%	7	216%	7		
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	118	10	S/. 256	10	217%	5	28%	10	55%	10		
	TRANSPORTE	1457	2	S/. 4,173	1	286%	3	346%	2	660%	2		
	COMUNICACIONES	92	13	S/. 13	16	14%	18	22%	14	43%	13		
	SANEAMIENTO	884	4	S/. 1,307	5	148%	7	210%	4	393%	4		
	SALUD	899	3	S/. 1,334	4	148%	6	213%	3	418%	3		
	VIVIENDA Y URBANISMO	581	6	S/. 561	6	97%	10	138%	6	262%	6		
	CULTURA Y DEPORTE	387	8	S/. 229	11	59%	14	92%	8	173%	8		
	EDUCACIÓN	2008	1	S/. 2,049	2	102%	9	477%	1	925%	1		
	PREVISIÓN SOCIAL	1	18	S/. 0	18	48%	16	0%	18	0%	18		
	PROTECCIÓN SOCIAL	95	12	S/. 53	14	56%	15	23%	12	43%	14		



6.3.2. ANCASH: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	ANCASH											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MiL/\$. PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	90	14	S/. 181	13	201%	6	8%	14	16%	14	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	276	10	S/. 130	15	47%	15	25%	10	49%	10	
	JUSTICIA	32	16	S/. 404	9	1262%	1	3%	16	6%	16	
	TRABAJO	7	17	S/. 2	17	32%	16	1%	17	1%	17	
	TURISMO	66	15	S/. 148	14	224%	5	6%	15	11%	15	
	AGROPECUARIA	2749	3	S/. 6,355	2	231%	4	241%	3	480%	3	
	PESCA	268	11	S/. 258	11	96%	11	24%	11	47%	11	
	ENERGIA Y MINAS	891	8	S/. 718	8	81%	13	78%	8	158%	8	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	124	13	S/. 384	10	310%	2	11%	13	22%	13	
	TRANSPORTE	3165	1	S/. 9,024	1	285%	3	277%	1	557%	1	
	COMUNICACIONES	154	12	S/. 42	16	28%	17	13%	12	27%	12	
	SANEAMIENTO	1856	5	S/. 3,194	4	172%	7	162%	5	321%	5	
	SALUD	2039	4	S/. 3,181	5	156%	8	178%	4	364%	4	
	VIVIENDA Y URBANISMO	1129	6	S/. 1,047	7	93%	12	99%	6	198%	6	
	CULTURA Y DEPORTE	933	7	S/. 1,170	6	125%	10	82%	7	162%	7	
	EDUCACIÓN	3068	2	S/. 4,730	3	154%	9	269%	2	541%	2	
	PROTECCIÓN SOCIAL	329	9	S/. 249	12	76%	14	29%	9	57%	9	



6.3.3. APURÍMAC: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO		APURÍMAC											
FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill\$/ PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
PLANTEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	49	14	S/. 23	15	46%	17	11%	14	21%	14			
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	166	9	S/. 161	10	97%	11	37%	9	72%	9			
JUSTICIA	19	16	S/. 58	13	305%	2	4%	16	8%	16			
TRABAJO	4	17	S/. 3	17	69%	14	1%	17	2%	17			
TURISMO	20	15	S/. 15	16	77%	12	4%	15	8%	15			
AGROPECUARIA	1873	1	S/. 4,783	1	255%	3	410%	1	801%	1			
PESCA	56	13	S/. 29	14	51%	16	12%	13	24%	13			
ENERGIA Y MINAS	335	8	S/. 544	6	163%	6	73%	8	148%	8			
INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	140	10	S/. 165	9	118%	10	31%	10	60%	10			
TRANSPORTE	1020	3	S/. 4,482	2	439%	1	223%	3	436%	3			
COMUNICACIONES	98	12	S/. 154	12	157%	7	22%	12	44%	11			
SANEAMIENTO	694	5	S/. 1,332	4	192%	5	152%	5	291%	5			
SALUD	857	4	S/. 1,264	5	148%	9	188%	4	372%	4			
VIVIENDA Y URBANISMO	520	6	S/. 290	8	56%	15	114%	6	218%	6			
CULTURA Y DEPORTE	456	7	S/. 318	7	70%	13	100%	7	188%	7			
EDUCACIÓN	1411	2	S/. 3,142	3	223%	4	309%	2	601%	2			
PROTECCIÓN SOCIAL	103	11	S/. 156	11	151%	8	23%	11	43%	12			



6.3.4. AREQUIPA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	AREQUIPA											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill.\$./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	77	12	S/. 86	14	111%	12	6%	12	13%	12	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	197	9	S/. 72	15	37%	16	15%	9	34%	9	
	JUSTICIA	26	16	S/. 394	9	1514%	2	2%	16	4%	16	
	TRABAJO	2	17	S/. 0	17	19%	17	0%	17	0%	17	
	TURISMO	45	14	S/. 163	11	362%	5	4%	14	7%	14	
	AGROPECUARIA	963	4	S/. 3,832	3	398%	4	76%	4	158%	4	
	PESCA	107	11	S/. 589	8	551%	3	9%	11	19%	11	
	ENERGIA Y MINAS	263	8	S/. 5,754	2	2188%	1	21%	8	44%	8	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	113	10	S/. 123	12	109%	13	9%	10	20%	10	
	TRANSPORTE	1913	1	S/. 6,902	1	361%	6	150%	1	312%	1	
	COMUNICACIONES	37	15	S/. 15	16	41%	15	3%	15	6%	15	
	SANEAMIENTO	410	6	S/. 1,358	6	331%	7	32%	6	65%	6	
	SALUD	1122	3	S/. 3,287	4	293%	8	88%	3	192%	3	
	VIVIENDA Y URBANISMO	314	7	S/. 300	10	96%	14	25%	7	51%	7	
	CULTURA Y DEPORTE	584	5	S/. 783	7	134%	9	46%	5	93%	5	
	EDUCACIÓN	1757	2	S/. 2,025	5	115%	11	138%	2	293%	2	
	PROTECCIÓN SOCIAL	77	12	S/. 96	13	125%	10	6%	13	12%	13	



6.3.5. AYACUCHO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	AYACUCHO													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill \$./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	122	13	S/. 88	14	72%	14	19%	13	39%	13			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	378	8	S/. 133	12	35%	17	57%	8	119%	8			
	JUSTICIA	22	16	S/. 76	15	346%	1	3%	16	7%	16			
	TRABAJO	3	17	S/. 3	17	87%	13	0%	17	1%	17			
	TURISMO	51	15	S/. 89	13	175%	4	7%	15	16%	15			
	AGROPECUARIA	3232	1	S/. 4,884	1	151%	7	474%	1	1005%	1			
	PESCA	114	14	S/. 73	16	64%	15	17%	14	36%	14			
	ENERGIA Y MINAS	259	10	S/. 446	7	172%	5	38%	10	81%	10			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	246	11	S/. 251	10	102%	12	36%	11	77%	11			
	TRANSPORTE	2266	3	S/. 4,110	3	181%	3	333%	3	705%	3			
	COMUNICACIONES	164	12	S/. 195	11	119%	8	24%	12	52%	12			
	SANEAMIENTO	1396	5	S/. 1,585	5	114%	10	205%	5	426%	5			
	SALUD	1481	4	S/. 2,778	4	188%	2	217%	4	469%	4			
	VIVIENDA Y URBANISMO	585	6	S/. 312	9	53%	16	86%	6	181%	6			
	CULTURA Y DEPORTE	563	7	S/. 595	6	106%	11	83%	7	171%	7			
	EDUCACIÓN	2500	2	S/. 4,283	2	171%	6	367%	2	775%	2			
	PREVISIÓN SOCIAL	1	18	S/. 0	18	8%	18	0%	18	0%	18			
	PROTECCIÓN SOCIAL	333	9	S/. 391	8	117%	9	49%	9	102%	9			



6.3.6. CAJAMARCA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	CAJAMARCA											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill S./ PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	97	13	S/.113	13	117%	10	7%	13	12%	13	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	360	10	S/.50	16	14%	17	24%	10	44%	10	
	JUSTICIA	22	16	S/.192	11	874%	1	1%	16	3%	16	
	TRABAJO	4	17	S/.2	17	43%	16	0%	17	1%	17	
	TURISMO	24	15	S/.97	14	403%	2	2%	15	3%	15	
	AGROPECUARIA	1351	5	S/.2,779	4	206%	5	89%	5	170%	5	
	PESCA	81	14	S/.87	15	108%	11	5%	14	10%	14	
	ENERGIA Y MINAS	732	6	S/.1,465	6	200%	6	48%	6	92%	6	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	121	12	S/.252	10	208%	4	8%	12	15%	12	
	TRANSPORTE	3019	2	S/.5,727	1	190%	7	198%	2	380%	2	
	COMUNICACIONES	147	11	S/.353	9	240%	3	10%	11	18%	11	
	SANEAMIENTO	1908	3	S/.3,114	3	163%	8	125%	3	242%	3	
	SALUD	1779	4	S/.1,707	5	96%	12	117%	4	221%	4	
	VIVIENDA Y URBANISMO	456	8	S/.399	7	88%	13	30%	8	58%	8	
	CULTURA Y DEPORTE	600	7	S/.399	8	66%	14	39%	7	76%	7	
	EDUCACIÓN	3163	1	S/.3,777	2	119%	9	207%	1	397%	1	
	PROTECCIÓN SOCIAL	401	9	S/.189	12	47%	15	26%	9	51%	9	



6.3.7. CALLAO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	CALLAO											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MiL\$/PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	35	8	S/.94	9	268%	10	4%	8	9%	8	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	117	6	S/.10,173	1	8695%	1	12%	6	31%	6	
	JUSTICIA	12	12	S/.69	10	578%	5	1%	12	3%	11	
	TRABAJO	5	13	S/.4	15	77%	14	1%	13	1%	14	
	TURISMO	4	15	S/.20	14	491%	7	0%	15	1%	15	
	AGROPECUARIA	5	13	S/.50	13	996%	4	1%	13	1%	13	
	PESCA	72	7	S/.2,117	3	2940%	2	7%	7	18%	7	
	ENERGIA Y MINAS	2	16	S/.1	16	41%	17	0%	16	0%	16	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	20	10	S/.64	12	318%	8	2%	10	5%	10	
	TRANSPORTE	523	2	S/.2,670	2	511%	6	52%	2	126%	2	
	COMUNICACIONES	1	17	S/.1	17	77%	15	0%	17	0%	17	
	SANEAMIENTO	15	11	S/.180	8	1199%	3	2%	11	3%	12	
	SALUD	456	3	S/.1,389	4	305%	9	46%	3	116%	3	
	VIVIENDA Y URBANISMO	309	4	S/.231	7	75%	16	31%	4	70%	4	
	CULTURA Y DEPORTE	221	5	S/.468	6	212%	12	22%	5	45%	5	
	EDUCACIÓN	572	1	S/.717	5	125%	13	57%	1	134%	1	
	PROTECCIÓN SOCIAL	29	9	S/.68	11	236%	11	3%	9	6%	9	



6.3.8. CUSCO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	CUSCO													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	Volumen Medio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	88	14	S/. 196	16	22%	9	7%	14	13%	14			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	242	10	S/. 525	10	217%	10	19%	10	36%	10			
	JUSTICIA	38	16	S/. 436	12	1146%	1	3%	16	6%	16			
	TRABAJO	2	17	S/. 1	17	56%	17	0%	17	0%	17			
	TURISMO	79	15	S/. 503	11	637%	2	6%	15	11%	15			
	AGROPECUARIA	1782	5	S/. 5,645	3	317%	6	136%	5	256%	4			
	PESCA	131	13	S/. 250	14	190%	11	10%	13	20%	13			
	ENERGIA Y MINAS	751	6	S/. 4,482	4	597%	3	57%	6	108%	6			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	241	11	S/. 1,383	7	574%	4	18%	11	35%	11			
	TRANSPORTE	3636	1	S/. 15,306	1	421%	5	278%	1	518%	1			
	COMUNICACIONES	167	12	S/. 210	15	126%	15	13%	12	24%	12			
	SANEAMIENTO	1818	3	S/. 3,017	6	166%	14	139%	3	252%	5			
	SALUD	1818	3	S/. 4,353	5	239%	7	139%	3	269%	3			
	VIVIENDA Y URBANISMO	342	9	S/. 317	13	93%	16	26%	9	48%	9			
	CULTURA Y DEPORTE	710	7	S/. 1,310	8	185%	12	54%	7	98%	7			
	EDUCACIÓN	2928	2	S/. 6,982	2	238%	8	224%	2	420%	2			
	PROTECCIÓN SOCIAL	407	8	S/. 716	9	176%	13	31%	8	56%	8			



6.3.9. HUANCVELICA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	HUANCVELICA													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill S./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA		58	14	S/. 75	14	129%	9	12%	14	26%	14			
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA		285	9	S/. 109	12	38%	17	59%	9	124%	9			
JUSTICIA		14	16	S/. 36	16	260%	4	3%	16	6%	16			
TRABAJO		4	17	S/. 7	17	184%	6	1%	17	2%	17			
TURISMO		23	15	S/. 49	15	211%	5	5%	15	10%	15			
AGROPECUARIA		2656	2	S/. 3,680	2	139%	7	541%	2	1130%	2			
PESCA		130	13	S/. 745	7	573%	1	26%	13	56%	13			
ENERGIA Y MINAS		278	10	S/. 1,336	5	481%	2	57%	10	120%	10			
INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS		151	12	S/. 108	13	72%	14	31%	12	64%	12			
TRANSPORTE		1715	3	S/. 5,195	1	303%	3	349%	3	723%	3			
COMUNICACIONES		221	11	S/. 220	11	99%	13	45%	11	96%	11			
SANEAMIENTO		1055	5	S/. 1,129	6	107%	10	215%	5	434%	5			
SALUD		1411	4	S/. 1,873	4	133%	8	287%	4	613%	4			
VIVIENDA Y URBANISMO		695	6	S/. 338	9	49%	16	141%	6	289%	6			
CULTURA Y DEPORTE		667	7	S/. 396	8	59%	15	136%	7	272%	7			
EDUCACIÓN		2926	1	S/. 3,121	3	107%	11	596%	1	1249%	1			
PROTECCIÓN SOCIAL		318	8	S/. 318	10	100%	12	65%	8	130%	8			



6.3.10. HUÁNUCO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	HUÁNUCO													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill S/. PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	54	14	S/. 39	16	72%	14	7%	14	13%	14			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	220	9	S/. 50	14	23%	17	27%	9	54%	9			
	JUSTICIA	22	16	S/. 84	12	382%	1	3%	16	5%	16			
	TRABAJO	1	17	S/. 0	18	10%	18	0%	17	0%	17			
	TURISMO	23	15	S/. 49	15	214%	3	3%	15	5%	15			
	AGROPECUARIA	1181	3	S/. 1,736	5	147%	10	138%	3	280%	3			
	PESCA	79	13	S/. 89	11	112%	11	9%	13	19%	13			
	ENERGIA Y MINAS	243	8	S/. 474	6	195%	4	28%	8	58%	8			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	89	12	S/. 150	9	169%	6	10%	12	21%	12			
	TRANSPORTE	1937	2	S/. 4,572	1	236%	2	227%	2	458%	2			
	COMUNICACIONES	90	11	S/. 132	10	147%	9	11%	11	22%	11			
	SANEAMIENTO	1113	4	S/. 2,085	3	187%	5	130%	4	258%	5			
	SALUD	1082	5	S/. 1,748	4	162%	8	127%	5	262%	4			
	VIVIENDA Y URBANISMO	470	7	S/. 435	7	93%	12	55%	7	110%	7			
	CULTURA Y DEPORTE	594	6	S/. 364	8	61%	15	70%	6	137%	6			
	EDUCACIÓN	2117	1	S/. 3,524	2	166%	7	248%	1	500%	1			
	PREVISIÓN SOCIAL	1	17	S/. 1	17	78%	13	0%	17	0%	17			
	PROTECCIÓN SOCIAL	115	10	S/. 63	13	55%	16	13%	10	27%	10			



6.3.11. ICA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	ICA										
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MILL \$/.PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA		26	15	S/.13	15	51%	15	4%	15	8%	15
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA		59	11	S/.581	6	984%	3	8%	11	16%	11
JUSTICIA		30	13	S/.495	8	1650%	1	4%	13	8%	13
TRABAJO		2	17	S/.1	17	33%	16	0%	17	1%	17
TURISMO		30	13	S/.72	13	241%	6	4%	14	8%	14
AGROPECUARIA		240	7	S/.,3,219	1	1341%	2	31%	7	64%	7
PESCA		85	9	S/.458	9	538%	4	11%	9	25%	9
ENERGIA Y MINAS		200	8	S/.170	12	85%	13	26%	8	52%	8
INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS		46	12	S/.177	11	385%	5	6%	12	13%	12
TRANSPORTE		964	1	S/.,1,948	2	202%	8	124%	1	253%	1
COMUNICACIONES		14	16	S/.2	16	14%	17	2%	16	4%	16
SANEAMIENTO		630	3	S/.901	5	143%	11	81%	3	160%	3
SALUD		466	4	S/.948	4	203%	7	60%	4	133%	4
VIVIENDA Y URBANISMO		354	5	S/.443	10	125%	12	45%	5	93%	5
CULTURA Y DEPORTE		310	6	S/.498	7	161%	9	40%	6	79%	6
EDUCACIÓN		851	2	S/.,1,362	3	160%	10	109%	2	227%	2
PROTECCIÓN SOCIAL		82	10	S/.63	14	77%	14	11%	10	21%	10



6.3.12. JUNIN: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	JUNIN													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MILL \$/PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	111	14	S/. 118	14	106%	10	9%	14	18%	14			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	253	8	S/. 209	10	83%	12	19%	8	40%	8			
	JUSTICIA	32	16	S/. 94	15	295%	1	2%	16	5%	16			
	TRABAJO	12	17	S/. 3	17	25%	16	1%	17	2%	17			
	TURISMO	63	15	S/. 172	11	273%	2	5%	15	10%	15			
	AGROPECUARIA	1276	4	S/. 2,256	4	177%	6	95%	4	197%	4			
	PESCA	136	12	S/. 170	12	125%	8	10%	12	22%	12			
	ENERGIA Y MINAS	203	10	S/. 434	6	214%	4	15%	10	32%	10			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	221	9	S/. 227	9	103%	11	16%	9	34%	9			
	TRANSPORTE	2792	2	S/. 6,999	1	251%	3	208%	2	429%	2			
	COMUNICACIONES	131	13	S/. 22	16	17%	17	10%	13	21%	13			
	SANEAMIENTO	1188	5	S/. 1,788	5	151%	7	89%	5	177%	5			
	SALUD	1360	3	S/. 2,774	3	204%	5	101%	3	216%	3			
	VIVIENDA Y URBANISMO	664	6	S/. 396	8	60%	15	50%	6	101%	6			
	CULTURA Y DEPORTE	555	7	S/. 408	7	73%	14	41%	7	83%	7			
	EDUCACIÓN	2806	1	S/. 3,454	2	123%	9	209%	1	432%	1			
	PROTECCIÓN SOCIAL	199	11	S/. 162	13	81%	13	15%	11	30%	11			



6.3.13. LA LIBERTAD: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	LA LIBERTAD													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mills./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	RELACIONES EXTERIORES	1	17	S/.1	17	60%	14	0%	17	0%	17	0%	17	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	93	12	S/.117	11	125%	11	5%	11	12%	11	12%	12	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	180	9	S/.51	15	29%	16	10%	9	23%	9	23%	9	
	JUSTICIA	28	16	S/.86	13	308%	3	2%	16	4%	16	4%	16	
	TRABAJO	1	17	S/.0	19	2%	19	0%	18	0%	18	0%	18	
	TURISMO	33	15	S/.116	12	352%	2	2%	15	4%	15	4%	15	
	AGROPECUARIA	1006	5	S/.9,811	1	975%	1	55%	5	116%	5	116%	5	
	PESCA	63	14	S/.157	9	249%	4	3%	14	8%	14	8%	14	
	ENERGIA Y MINAS	502	8	S/.633	7	126%	10	27%	8	59%	8	59%	8	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	82	13	S/.147	10	179%	7	4%	13	10%	13	10%	13	
	TRANSPORTE	2666	2	S/.4,998	2	187%	5	145%	2	313%	2	313%	2	
	COMUNICACIONES	97	11	S/.10	16	10%	17	5%	12	12%	11	12%	11	
	SANEAMIENTO	1579	3	S/.2,323	5	147%	8	86%	3	177%	4	177%	4	
	SALUD	1452	4	S/.2,689	4	185%	6	79%	4	180%	3	180%	3	
	VIVIENDA Y URBANISMO	962	6	S/.628	8	65%	13	52%	6	113%	6	113%	6	
	CULTURA Y DEPORTE	849	7	S/.1,016	6	120%	12	46%	7	95%	7	95%	7	
	EDUCACIÓN	2797	1	S/.3,807	3	136%	9	152%	1	326%	1	326%	1	
	PREVISIÓN SOCIAL	1	17	S/.0	18	8%	18	0%	18	0%	18	0%	18	
	PROTECCIÓN SOCIAL	147	10	S/.83	14	57%	15	8%	10	17%	10	17%	10	



6.3.14. LAMBAYEQUE: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	LAMBAYEQUE											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mills./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	49	12	S/.23	15	48%	15	4%	12	9%	12	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	116	10	S/.15	16	13%	16	10%	10	21%	10	
	JUSTICIA	16	16	S/.129	10	808%	2	1%	16	3%	16	
	TRABAJO	3	17	S/.0	17	11%	17	0%	17	1%	17	
	TURISMO	20	15	S/.75	14	374%	3	2%	15	3%	15	
	AGROPECUARIA	382	7	S/.5.061	1	1325%	1	31%	7	66%	7	
	PESCA	47	13	S/.99	12	211%	7	4%	13	8%	13	
	ENERGIA Y MINAS	544	6	S/.427	7	79%	12	44%	6	94%	6	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	103	11	S/.253	9	245%	5	8%	11	18%	11	
	TRANSPORTE	1566	1	S/.2.672	2	171%	8	125%	1	265%	1	
	COMUNICACIONES	28	14	S/.78	13	278%	4	2%	14	5%	14	
	SANEAMIENTO	926	4	S/.2.029	3	219%	6	74%	4	151%	4	
	SALUD	1095	3	S/.1.484	5	135%	9	88%	3	196%	3	
	VIVIENDA Y URBANISMO	740	5	S/.523	6	71%	14	59%	5	126%	5	
	CULTURA Y DEPORTE	355	8	S/.413	8	116%	11	28%	8	58%	8	
	EDUCACIÓN	1387	2	S/.1.761	4	127%	10	111%	2	238%	2	
	PROTECCIÓN SOCIAL	152	9	S/.119	11	78%	13	12%	9	25%	9	



6.3.15. LIMA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	LIMA											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill S./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
LEGISLATIVA		15	18	S/.44	17	292%	9	0%	18	0%	18	
RELACIONES EXTERIORES		4	19	S/.29	18	726%	4	0%	20	0%	20	
PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA		294	12	S/1,929	12	656%	6	3%	12	7%	12	
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA		551	8	S/3,942	6	715%	5	6%	8	13%	8	
JUSTICIA		149	13	S/1,428	13	958%	3	2%	13	3%	13	
TRABAJO		44	17	S/.25	19	57%	19	0%	17	1%	17	
TURISMO		82	15	S/189	15	230%	10	1%	15	2%	15	
AGROPECUARIA		1340	6	S/2,092	10	156%	14	14%	6	30%	6	
PESCA		363	11	S/2,191	9	604%	7	4%	11	9%	9	
ENERGIA Y MINAS		377	10	S/4,274	5	1134%	2	4%	10	8%	10	
INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS		145	14	S/2,012	11	1387%	1	1%	14	3%	14	
TRANSPORTE		6805	1	S/15,299	1	225%	11	70%	1	151%	1	
COMUNICACIONES		62	16	S/.59	16	95%	17	1%	16	1%	16	
SANEAMIENTO		1504	5	S/4,757	4	316%	8	16%	5	32%	5	
SALUD		4170	4	S/9,161	2	220%	13	43%	4	99%	4	
VIVIENDA Y URBANISMO		5209	2	S/2,907	7	56%	20	54%	2	116%	2	
CULTURA Y DEPORTE		1089	7	S/2,413	8	222%	12	11%	7	23%	7	
EDUCACIÓN		4596	3	S/5,901	3	128%	15	47%	3	108%	3	
PREVISION SOCIAL		4	19	S/.5	20	124%	16	0%	19	0%	19	
PROTECCIÓN SOCIAL		379	9	S/271	14	71%	18	4%	9	8%	11	



6.3.16. LORETO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	LORETO											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MILL \$./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	154	11	S/. 89	12	58%	14	15%	11	35%	11	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	346	8	S/. 530	8	153%	10	34%	8	79%	7	
	JUSTICIA	18	16	S/. 73	15	407%	3	2%	16	4%	16	
	TRABAJO	1	18	S/. 0	17	49%	15	0%	18	0%	18	
	TURISMO	21	15	S/. 84	14	401%	4	2%	15	4%	15	
	AGROPECUARIA	211	9	S/. 1,374	5	651%	1	21%	9	47%	9	
	PESCA	112	14	S/. 395	11	353%	6	11%	14	26%	14	
	ENERGIA Y MINAS	643	5	S/. 1,360	6	212%	8	62%	5	142%	5	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	127	12	S/. 427	10	336%	7	12%	12	29%	12	
	TRANSPORTE	1776	2	S/. 9,510	1	535%	2	173%	2	386%	2	
	COMUNICACIONES	118	13	S/. 32	16	27%	17	12%	13	27%	13	
	SANEAMIENTO	537	6	S/. 1,912	4	356%	5	52%	6	112%	6	
	SALUD	1249	3	S/. 2,063	3	165%	9	121%	3	284%	3	
	VIVIENDA Y URBANISMO	668	4	S/. 566	7	85%	13	65%	4	149%	4	
	CULTURA Y DEPORTE	371	7	S/. 519	9	140%	11	36%	7	77%	8	
	EDUCACIÓN	2150	1	S/. 2,727	2	127%	12	209%	1	479%	1	
	PREVISIÓN SOCIAL	2	17	S/. 0	18	9%	18	0%	17	0%	17	
	PROTECCIÓN SOCIAL	183	10	S/. 87	13	48%	16	18%	10	39%	10	



6.3.17. MADRE DE DIOS: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	MADRE DE DIOS													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill\$/. PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	20	13	S/. 94	7	471%	2	18%	13	33%	13			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	105	5	S/. 25	14	24%	16	84%	5	163%	6			
	JUSTICIA	11	14	S/. 41	10	377%	3	10%	14	18%	14			
	TRABAJO	1	17	S/. 0	17	4%	17	1%	17	2%	17			
	TURISMO	7	16	S/. 20	16	291%	6	6%	16	10%	16			
	AGROPECUARIA	103	6	S/. 256	4	249%	8	77%	6	172%	5			
	PESCA	49	10	S/. 60	9	122%	12	37%	10	80%	9			
	ENERGIA Y MINAS	112	4	S/. 172	6	153%	10	88%	4	180%	4			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	63	8	S/. 41	11	65%	15	47%	8	102%	7			
	TRANSPORTE	238	2	S/. 1,373	1	577%	1	177%	2	367%	2			
	COMUNICACIONES	34	12	S/. 24	15	71%	14	27%	12	55%	12			
	SANEAMIENTO	70	7	S/. 218	5	312%	5	52%	7	98%	8			
	SALUD	210	3	S/. 361	3	172%	9	157%	3	340%	3			
	VIVIENDA Y URBANISMO	42	11	S/. 34	12	80%	13	33%	11	66%	11			
	CULTURA Y DEPORTE	55	9	S/. 77	8	139%	11	41%	9	79%	10			
	EDUCACIÓN	356	1	S/. 976	2	274%	7	265%	1	541%	1			
	PROTECCIÓN SOCIAL	9	15	S/. 30	13	329%	4	7%	15	13%	15			



6.3.18. MOQUEGUA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	MOQUEGUA										
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill \$/. PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA		74	11	S/. 350	9	473%	3	44%	11	84%	11
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA		162	5	S/. 730	6	451%	4	93%	5	184%	5
JUSTICIA		16	15	S/. 360	8	2250%	1	9%	15	17%	15
TRABAJO		3	17	S/. 2	17	53%	16	2%	17	3%	17
TURISMO		12	16	S/. 38	15	316%	7	7%	16	12%	16
AGROPECUARIA		576	2	S/. 2,272	1	394%	5	322%	2	634%	2
PESCA		78	10	S/. 246	10	316%	6	45%	10	89%	10
ENERGIA Y MINAS		132	7	S/. 823	4	624%	2	74%	7	148%	7
INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS		66	13	S/. 180	13	272%	8	38%	13	74%	13
TRANSPORTE		665	1	S/. 1,521	2	229%	11	372%	1	730%	1
COMUNICACIONES		25	14	S/. 12	16	48%	17	14%	14	27%	14
SANEAMIENTO		154	6	S/. 406	7	263%	9	86%	6	160%	6
SALUD		387	4	S/. 805	5	208%	14	217%	4	439%	4
VIVIENDA Y URBANISMO		104	9	S/. 238	11	229%	12	58%	9	114%	8
CULTURA Y DEPORTE		105	8	S/. 225	12	214%	13	59%	8	109%	9
EDUCACIÓN		535	3	S/. 1,372	3	256%	10	300%	3	587%	3
PROTECCIÓN SOCIAL		73	12	S/. 75	14	103%	15	41%	12	76%	12



6.3.19. PASCO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	PASCO													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mili S./ PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	43	14	S/. 51	12	118%	11	15%	14	34%	14			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	59	11	S/. 20	16	34%	17	20%	11	44%	11			
	JUSTICIA	6	16	S/. 24	14	406%	2	2%	16	4%	16			
	TRABAJO	4	17	S/. 2	18	40%	16	1%	17	3%	17			
	TURISMO	20	15	S/. 95	9	476%	1	7%	15	13%	15			
	AGROPECUARIA	554	4	S/. 733	4	132%	10	183%	4	403%	4			
	PESCA	57	12	S/. 42	13	73%	15	19%	12	43%	12			
	ENERGIA Y MINAS	93	9	S/. 244	7	262%	4	31%	9	65%	10			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	51	13	S/. 56	11	110%	12	17%	13	38%	13			
	TRANSPORTE	989	2	S/. 2,781	1	281%	3	327%	2	686%	2			
	COMUNICACIONES	93	9	S/. 23	15	24%	18	31%	9	69%	8			
	SANEAMIENTO	306	5	S/. 558	5	182%	5	101%	5	203%	5			
	SALUD	749	3	S/. 1,243	3	166%	8	248%	3	573%	3			
	VIVIENDA Y URBANISMO	220	7	S/. 204	8	93%	13	73%	7	150%	7			
	CULTURA Y DEPORTE	250	6	S/. 442	6	177%	6	83%	6	165%	6			
	EDUCACIÓN	1052	1	S/. 1,545	2	147%	9	348%	1	743%	1			
	PREVISIÓN SOCIAL	2	18	S/. 4	17	176%	7	1%	18	1%	18			
	PROTECCIÓN SOCIAL	103	8	S/. 91	10	88%	14	34%	8	68%	9			



6.3.20. PIURA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO		PIURA											
FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MiL/S./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	122	11	S/.151	13	124%	14	7%	11	15%	11			
DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	319	8	S/.1,701	6	533%	2	18%	8	40%	8			
JUSTICIA	29	15	S/.463	11	1596%	1	2%	15	4%	15			
TRABAJO	3	17	S/.1	18	36%	18	0%	17	0%	17			
TURISMO	12	16	S/.34	16	284%	8	1%	16	1%	16			
AGROPECUARIA	836	5	S/.4,207	2	503%	3	46%	5	100%	5			
PESCA	134	10	S/.471	10	352%	5	7%	10	17%	10			
ENERGIA Y MINAS	398	7	S/.551	9	138%	13	22%	7	49%	7			
INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS	68	13	S/.182	12	267%	9	4%	13	8%	13			
TRANSPORTE	1699	2	S/.5,559	1	327%	6	93%	2	207%	2			
COMUNICACIONES	44	14	S/.127	14	288%	7	2%	14	6%	14			
SANEAMIENTO	986	4	S/.3,555	3	361%	4	54%	4	115%	4			
SALUD	1546	3	S/.3,221	4	208%	11	85%	3	194%	3			
VIVIENDA Y URBANISMO	472	6	S/.574	7	122%	15	26%	6	59%	6			
CULTURA Y DEPORTE	254	9	S/.574	8	226%	10	14%	9	29%	9			
EDUCACIÓN	2023	1	S/.2,826	5	140%	12	111%	1	246%	1			
PREVISIÓN SOCIAL	1	18	S/.1	17	113%	16	0%	18	0%	18			
PROTECCIÓN SOCIAL	106	12	S/.92	15	87%	17	6%	12	12%	12			



6.3.21. PUNO: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	PUNO											
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MIL S./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking	
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	157	13	S/. 141	13	90%	12	12%	12	22%	12	
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	406	9	S/. 87	15	22%	17	30%	9	56%	9	
	JUSTICIA	40	16	S/. 176	11	440%	2	3%	16	5%	16	
	TRABAJO	7	17	S/. 2	17	22%	16	1%	17	1%	17	
	TURISMO	56	15	S/. 227	10	405%	3	4%	15	7%	15	
	AGROPECUARIA	1765	4	S/. 3,997	3	226%	5	126%	4	240%	4	
	PESCA	119	14	S/. 142	12	119%	9	8%	14	16%	14	
	ENERGIA Y MINAS	782	7	S/. 4,855	2	621%	1	56%	7	106%	7	
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	307	10	S/. 462	9	150%	8	22%	10	41%	10	
	TRANSPORTE	2686	2	S/. 7,580	1	282%	4	192%	2	359%	2	
	COMUNICACIONES	158	12	S/. 31	16	19%	18	11%	13	21%	13	
	SANEAMIENTO	1891	3	S/. 3,327	5	176%	7	135%	3	247%	3	
	SALUD	1446	5	S/. 2,859	6	198%	6	103%	5	198%	5	
	VIVIENDA Y URBANISMO	889	6	S/. 476	8	54%	14	63%	6	118%	6	
	CULTURA Y DEPORTE	757	8	S/. 770	7	102%	10	54%	8	99%	8	
	EDUCACIÓN	4042	1	S/. 3,761	4	93%	11	288%	1	543%	1	
	PREVISIÓN SOCIAL	1	18	S/. 0	18	39%	15	0%	18	0%	18	
	PROTECCIÓN SOCIAL	228	11	S/. 141	14	62%	13	16%	11	30%	11	



6.3.22. SAN MARTÍN: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	SAN MARTIN										
	FUNCIÓN	N°PIPS	Ranking	Mill \$./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	78	12	S/. 109	12	139%	10	10%	12	20%	12
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	247	9	S/. 154	10	62%	14	31%	9	63%	9
	JUSTICIA	23	16	S/. 117	11	508%	1	3%	16	6%	16
	TRABAJO	2	17	S/. 1	17	51%	16	0%	17	1%	17
	TURISMO	39	15	S/. 97	13	249%	6	5%	15	9%	15
	AGROPECUARIA	473	6	S/. 1.340	5	283%	4	57%	6	121%	6
	PESCA	72	13	S/. 79	15	109%	12	9%	13	19%	13
	ENERGIA Y MINAS	369	7	S/. 1.003	6	272%	5	44%	7	93%	7
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	127	11	S/. 164	9	129%	11	15%	11	32%	11
	TRANSPORTE	1697	1	S/. 5.267	1	310%	3	205%	1	420%	1
	COMUNICACIONES	67	14	S/. 10	16	14%	17	8%	14	17%	14
	SANEAMIENTO	922	3	S/. 1.971	4	214%	7	111%	3	219%	4
	SALUD	902	4	S/. 2.810	2	311%	2	109%	4	232%	3
	VIVIENDA Y URBANISMO	655	5	S/. 919	7	140%	9	79%	5	159%	5
	CULTURA Y DEPORTE	341	8	S/. 220	8	64%	13	41%	8	81%	8
	EDUCACIÓN	1539	2	S/. 2.728	3	177%	8	186%	2	382%	2
	PROTECCIÓN SOCIAL	146	10	S/. 87	14	59%	15	18%	10	35%	10



6.3.23. TACNA: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	TACNA										
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MIL/S./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking
	RELACIONES EXTERIORES	3	18	S/.3	17	98%	17	1%	18	2%	18
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	97	12	S/.291	9	300%	6	31%	12	62%	12
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	281	5	S/.1,422	5	506%	2	83%	5	175%	5
	JUSTICIA	17	15	S/.71	14	416%	3	5%	15	11%	15
	TRABAJO	4	17	S/.2	18	61%	19	1%	17	3%	17
	TURISMO	9	16	S/.25	15	274%	8	3%	16	6%	16
	AGROPECUARIA	631	3	S/.3,722	1	590%	1	187%	3	392%	3
	PESCA	122	11	S/.284	11	233%	10	37%	11	78%	11
	ENERGIA Y MINAS	162	10	S/.476	7	294%	7	48%	10	102%	10
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	93	13	S/.198	12	212%	11	28%	13	59%	13
	TRANSPORTE	731	2	S/.2,559	2	350%	4	217%	2	453%	2
	COMUNICACIONES	21	14	S/.18	16	85%	18	6%	14	13%	14
	SANEAMIENTO	217	6	S/.591	6	272%	9	64%	6	130%	6
	SALUD	481	4	S/.1,652	3	343%	5	142%	4	305%	4
	VIVIENDA Y URBANISMO	175	7	S/.335	8	192%	13	52%	7	109%	7
	CULTURA Y DEPORTE	173	8	S/.285	10	165%	14	51%	8	104%	8
	EDUCACIÓN	744	1	S/.1,545	4	208%	12	220%	1	467%	1
	PREVISIÓN SOCIAL	1	19	S/.1	19	116%	15	0%	19	1%	19
	PROTECCIÓN SOCIAL	171	9	S/.191	13	112%	16	51%	9	104%	9



6.3.24. TUMBES: Ranking Sectorial.

DEPARTAMENTO	TUMBES													
	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	MILL\$/PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking			
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	34	11	S/.27	15	79%	14	16%	11	30%	11			
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	34	11	S/.21	16	62%	16	16%	12	29%	12			
	JUSTICIA	12	14	S/.37	13	308%	6	6%	14	11%	14			
	TRABAJO	1	17	S/.1	17	99%	12	0%	17	1%	17			
	TURISMO	12	14	S/.44	11	370%	4	5%	15	10%	15			
	AGROPECUARIA	272	5	S/.2,406	1	884%	1	116%	5	237%	5			
	PESCA	225	6	S/.226	7	101%	11	96%	6	197%	6			
	ENERGIA Y MINAS	111	8	S/.56	10	51%	17	47%	8	94%	8			
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	33	13	S/.147	9	446%	3	14%	13	29%	13			
	TRANSPORTE	701	1	S/.1,580	2	225%	8	299%	1	588%	2			
	COMUNICACIONES	8	16	S/.40	12	500%	2	4%	16	7%	16			
	SANEAMIENTO	142	7	S/.489	5	344%	5	61%	7	117%	7			
	SALUD	305	4	S/.593	4	194%	9	130%	4	264%	4			
	VIVIENDA Y URBANISMO	353	3	S/.257	6	73%	15	150%	3	304%	3			
	CULTURA Y DEPORTE	73	9	S/.174	8	238%	7	31%	9	60%	9			
	EDUCACIÓN	693	2	S/.1,033	3	149%	10	295%	2	592%	1			
	PROTECCIÓN SOCIAL	38	10	S/.30	14	79%	13	16%	10	31%	10			



6.3.25. UCAYALI: Ranking Sectorial.

UCAYALI													
DEPARTAMENTO	FUNCIÓN	N° PIPS	Ranking	Mill \$./PIPS	Ranking	VolumenMedio/PIP	Ranking	PIPS/POB	Ranking	PIPS/PEA	Ranking		
	PLANEAMIENTO, GESTIÓN Y RESERVA DE CONTINGENCIA	72	13	S/. 80	12	112%	13	16%	13	34%	13		
	DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA	127	10	S/. 31	13	24%	16	28%	10	59%	9		
	JUSTICIA	8	16	S/. 12	16	145%	10	2%	16	4%	16		
	TRABAJO	3	17	S/. 1	17	26%	15	1%	17	2%	17		
	TURISMO	12	15	S/. 26	14	216%	4	2%	15	5%	15		
	AGROPECUARIA	248	7	S/. 488	5	197%	6	51%	7	113%	5		
	PESCA	57	14	S/. 86	11	150%	8	12%	14	27%	14		
	ENERGIA Y MINAS	263	5	S/. 369	6	140%	11	54%	5	112%	6		
	INDUSTRIA COMERCIO Y SERVICIOS	102	12	S/. 301	7	295%	1	21%	12	47%	12		
	TRANSPORTE	1088	2	S/. 3,087	1	284%	2	222%	2	456%	2		
	COMUNICACIONES	113	11	S/. 21	15	18%	17	24%	11	51%	11		
	SANEAMIENTO	574	4	S/. 1,188	4	207%	5	117%	4	225%	4		
	SALUD	607	3	S/. 1,372	3	226%	3	124%	3	278%	3		
	VIVIENDA Y URBANISMO	173	8	S/. 252	9	146%	9	35%	8	73%	8		
	CULTURA Y DEPORTE	147	9	S/. 284	8	193%	7	30%	9	58%	10		
	EDUCACIÓN	1297	1	S/. 1,589	2	123%	12	265%	1	572%	1		
	PREVISIÓN SOCIAL	1	18	S/. 0	18	17%	18	0%	18	0%	18		
	PROTECCIÓN SOCIAL	253	6	S/. 130	10	52%	14	52%	6	100%	7		





7. Estadística Inferencial, Econometría, ARS y solución en Red.

La ardua labor que emprendimos en los Capítulos 5 y 6, donde la Estadística Descriptiva nos echó una mano para conocer de muy distintas formas, la realidad ordenada y tabulada, por Región y/o Sector, nos da pie a una sencilla reflexión.

Nuestra propuesta metodológica de la “Triangulación” es especialmente útil para casos como éste, en el cual, el fenómeno a estudiar es tan amplio y complejo, que la Estadística Descriptiva simplemente nos ayuda a “intuir” patrones de comportamiento pero no a modelizar, porque no logramos sintetizar adecuadamente el conocimiento a partir de la visualización de una muestra tan amplia. Es como si obtuviéramos brochazos de conocimiento, cuando lo que nos toca es dibujar un gran mural.

Cuando uno modeliza, lo que desea es llegar a la esencia misma, a la mecánica del comportamiento general. Algo así como alcanzar a detectar una suerte de Ley Estadística o tendencia reconocible para la generalidad del universo muestral estudiado.

Por eso, la “triangulación” nos permite reafirmar o confirmar ahora, mediante el uso de herramientas de Estadística Inferencial y Econometría, lo que nos planteaba tal vez, demasiado amplia y dispersamente, la Estadística Descriptiva.

Y he aquí, que hemos llegado a la segunda de las tres familias de herramientas en que basamos la triangulación: la Estadística Inferencial como aplicación econométrica.

Apriorísticamente, partimos de suponer que:

Los Proyectos de Inversión Pública (PIPs) medidos en miles de soles de Inversión Pública por habitante, impactan favorablemente en la productividad de los factores productivos peruanos, si y sólo si, dichos PIPs son gestionados eficientemente.

De lo anterior se desprende que:

Debemos estimar el efecto de los PIP sobre la producción (PIB) y el empleo (PEA).

Obsérvese que hemos dicho sobre estas y no otras variables, porque no existen datos regionales que, como macromagnitudes, resulten fiables y estén plasmados en series anuales, homogéneas y, por lo tanto, comparables o equivalentes a nuestra propia Base de Datos de PIPs.

En la Estadística Descriptiva, también trabajamos el estudio de impacto en los factores productivos, única y exclusivamente, a través de la Producción (PIB) y el empleo (PEA).



Ahora, gracias al ejercicio econométrico que vamos a aplicar, podremos “inferir” los resultados alcanzados mediante el uso de estos dos tipos de herramienta avanzada (la Estadística Inferencial y la Econometría), para cada uno de los cuatro objetivos considerados.

7.1. PIPs, efectos en PIB y PEA.

Empezamos por la estimación más difícil de todas, porque en ella combinamos datos económicos por regiones (PIB y PEA regionales), con nuestra propia información de la BdD primaria de PIPs que hemos creado exprofeso a partir del BdP del MEF.

Y de este cruce surge, sin duda, un Modelo Econométrico, que sigue el esquema de un modelo de regresión tipo panel de una función de producción, donde en el eje de abscisas, o **eje de las X, hemos colocado los Mill de Inversión en PIP**. Mientras que en el eje de ordenadas, o eje Y, la tasa de crecimiento regional del PIB. Como se puede observar en el gráfico de abajo, los puntos se ajustan bastante a la recta de regresión:

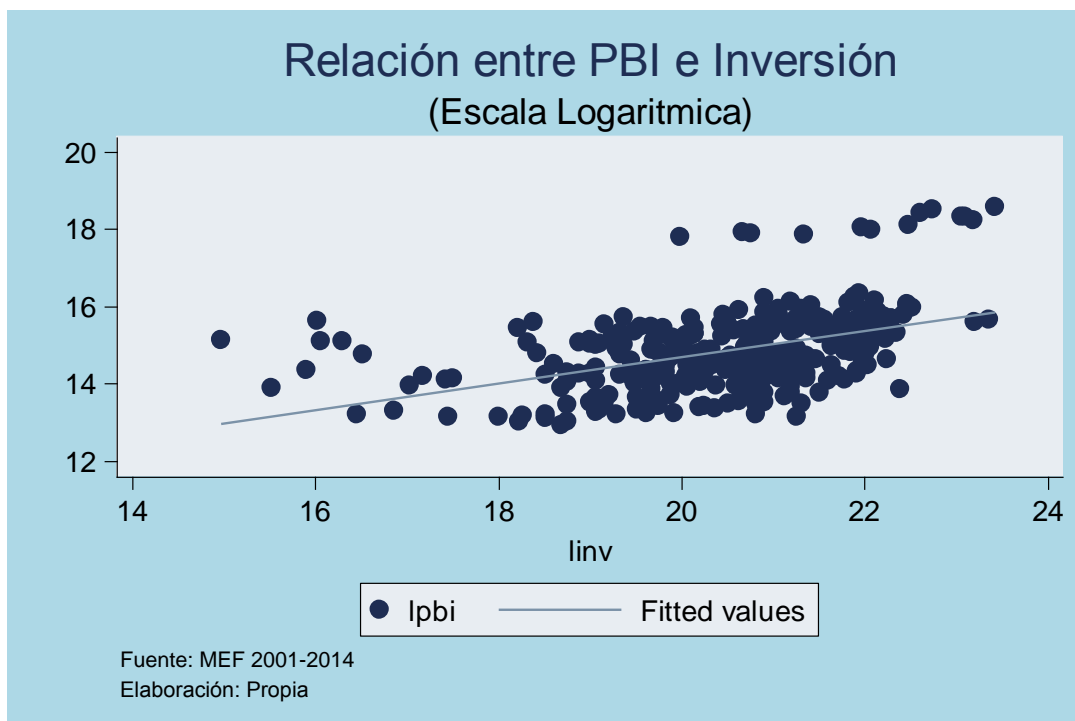


Ilustración 59: PIB y PIPs, escala logarítmica.

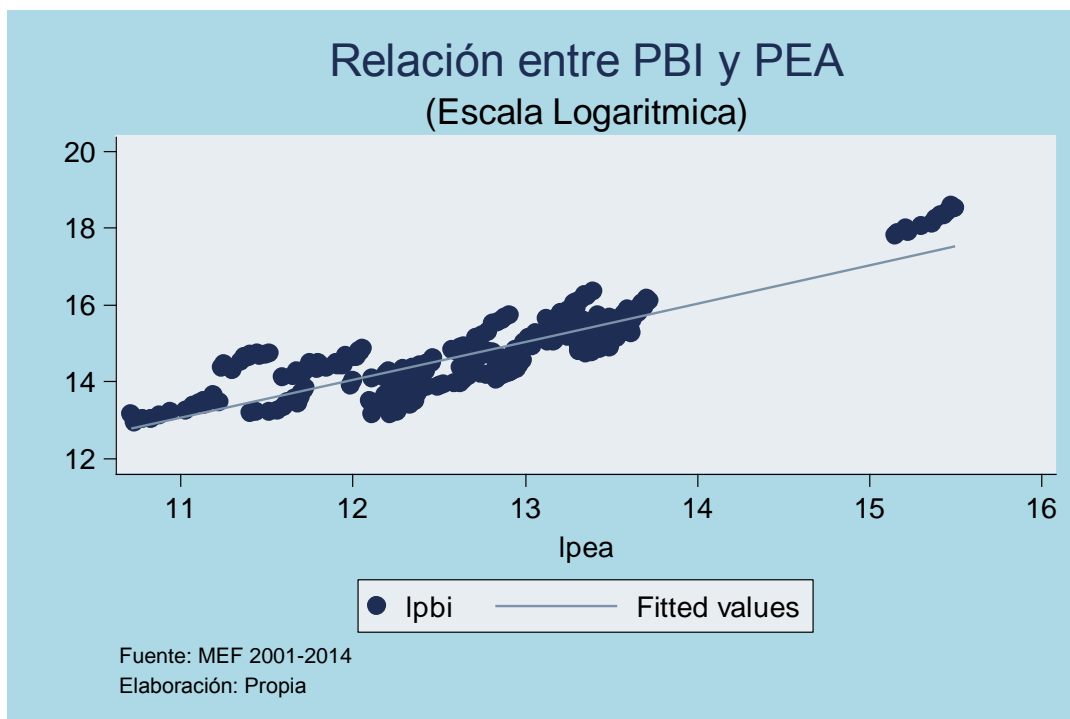


Ilustración 60: PIPs y PEA, escala logarítmica

El mismo proceso lo repetimos ahora **para la Población Económicamente Activa (PEA) que aparece en el eje de abscisas (o eje de las X)**, mientras que en el vertical o Eje de Ordenadas (eje de las Y), recogemos la tasa regional del crecimiento del PIB. También en este gráfico se observa como los puntos sí se ajustan a la correspondiente recta de regresión.

No obstante, esta estimación fue un esfuerzo con grandes dificultades por el camino...

Primero se procedió a calcular el típico Modelo Pool o MCO (Mínimos Cuadráticos):

```
. reg lpbi lpea linv
```

Source	SS	df	MS			
Model	255.526971	2	127.763485	Number of obs =	312	
Residual	79.3669897	309	.256851099	F(2, 309) =	497.42	
Total	334.893961	311	1.07682946	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.7630	
				Adj R-squared	= 0.7615	
				Root MSE	= .5068	

lpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
lpea	.9482276	.0351974	26.94	0.000	.8789707 1.017484
linv	.0684279	.0229714	2.98	0.003	.0232277 .1136281
_cons	1.298743	.4894849	2.65	0.008	.3355976 2.261888



Sin embargo, una vez realizado (ver resultados justo en la tabla anterior a estas líneas), se sospechó que el modelo de regresión del tipo MCO, podía llegar a incurrir en una posible correlación entre los regresores y el componente no observado del panel (productividad), dadas las características de los datos con los que estábamos trabajando. Entonces se optó por plantear un modelo que considerara la heterogeneidad no observada del panel (Modelo de Efectos Fijos).

```
. xtreg lpbi lpea linv, fe

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =       312
Group variable: coddpto                    Number of groups =        24

R-sq:  within = 0.7534                    Obs per group:  min =        13
        between = 0.7648                                     avg =       13.0
        overall = 0.7604                                     max =        13

                                           F(2,286)        =    436.98
corr(u_i, Xb) = -0.7020                    Prob > F         =    0.0000
```

lpbi	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lpea	1.508368	.088645	17.02	0.000	1.333888	1.682847
linv	.0403264	.0068223	5.91	0.000	.0268982	.0537547
_cons	-5.291084	1.043064	-5.07	0.000	-7.344139	-3.238028
sigma_u	.71163881					
sigma_e	.10948554					
rho	.97687752	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(23, 286) =    275.44      Prob > F = 0.0000
```

En esta regresión se observó una proporción de varianza del componente no observado alrededor del 97.68% y un F estadístico de 275, implicando el rechazo de la hipótesis nula de heterogeneidad entre paneles -no observada, no significativa-, por lo que el modelo se ajusta mejor en comparación con el anterior de MCO, corrigiéndose de esta manera, los problemas de sesgo e inconsistencia en los parámetros.

Seguidamente, se estimó un Modelo de Efectos Aleatorios para analizar la varianza bajo el supuesto de ausencia de correlación entre los regresores y componentes no observados (Efectos Aleatorios).



```
. xtreg lpbi lpea linv, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =       312
Group variable: coddpto                 Number of groups =        24

R-sq:  within = 0.7506                   Obs per group:  min =       13
      between = 0.7649                               avg =      13.0
      overall  = 0.7616                               max =       13

Wald chi2(2) =      893.98
corr(u_i, X) = 0 (assumed)              Prob > chi2     =      0.0000
```

lpbi	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lpea	1.315001	.0732499	17.95	0.000	1.171433	1.458568
linv	.0501801	.0064085	7.83	0.000	.0376196	.0627406
_cons	-3.019321	.8694989	-3.47	0.001	-4.723508	-1.315135
sigma_u	.52485045					
sigma_e	.10948554					
rho	.95829928	(fraction of variance due to u_i)				

El resultado de la prueba de Breusch y Pagan nos indica que la covarianza de la matriz del error del panel no es estadísticamente igual a cero, por lo que se justificaría la existencia de efectos aleatorios e ineficiencia en el cálculo de los parámetros de MCO, por ello se insiste con la idea primigenia, de que el Modelo de Efectos Aleatorios es la mejor opción de estimación.

```
. xttest0
```

```
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects
```

```
lpbi[coddpto,t] = Xb + u[coddpto] + e[coddpto,t]
```

```
Estimated results:
```

	Var	sd = sqrt(Var)
lpbi	1.076829	1.037704
e	.0119871	.1094855
u	.275468	.5248504

```
Test: Var(u) = 0
```

```
chibar2(01) = 1677.61
Prob > chibar2 = 0.0000
```



La prueba de Hausman nos señala ($pval < 5\%$) que el modelo finalmente elegido debe ser el que considera la existencia de efectos específicos no observados (Modelo de Efectos Fijos), siendo necesario corregir el sesgo y lograr obtener estimadores consistentes

```
hausman m_EF m_EA
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) m_EF	(B) m_EA		
lpea	1.508368	1.315001	.1933672	.0499238
linv	.0403264	.0501801	-.0098537	.0023398

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(2) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
 = 15.00
 Prob>chi2 = 0.0006

Se procedió a contrastar la existencia de heterocedasticidad y autocorrelación en el panel de efectos fijos, encontrándose dichos problemas en la especificación del error por lo que se optó por estimar mediante la metodología de Errores Estándar corregidos ya para panel, así los parámetros del modelo de regresión fueron:

H0: $\sigma(i)^2 = \sigma^2$ for all i

chi2 (24) = 302.87
 Prob>chi2 = 0.0000

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 23) = 82.053
 Prob > F = 0.0000



lpbi	Het-corrected					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	z	P> z			
lpea	1.392922	.08702	16.01	0.000	1.222366	1.563478	
linv	.025354	.0051459	4.93	0.000	.0152682	.0354397	
_Icoddpto_2	.4274312	.1066244	4.01	0.000	.2184511	.6364113	
_Icoddpto_3	-.3780543	.0796615	-4.75	0.000	-.534188	-.2219206	
_Icoddpto_4	.7606205	.115485	6.59	0.000	.5342741	.9869669	
_Icoddpto_5	-.0938082	.0878927	-1.07	0.286	-.2660746	.0784583	
_Icoddpto_6	-.2849264	.1353939	-2.10	0.035	-.5502935	-.0195593	
_Icoddpto_7	-.2384672	.1339293	-1.78	0.075	-.5009638	.0240294	
_Icoddpto_8	.2333501	.0689037	3.39	0.001	.0983012	.368399	
_Icoddpto_9	-.3817782	.0959108	-3.98	0.000	-.5697599	-.1937964	
_Icoddpto_10	.7806882	.0925168	8.44	0.000	.5993587	.9620178	
_Icoddpto_11	.1328997	.1175043	1.13	0.258	-.0974044	.3632038	
_Icoddpto_12	.1372947	.1362143	1.01	0.313	-.1296804	.4042699	
_Icoddpto_13	.1691362	.1165652	1.45	0.147	-.0593274	.3975997	
_Icoddpto_14	.0568209	.2728836	0.21	0.835	-.4780212	.5916629	
_Icoddpto_15	.1614947	.0939861	1.72	0.086	-.0227146	.3457041	
_Icoddpto_16	1.297283	.1367342	9.49	0.000	1.029289	1.565277	
_Icoddpto_17	2.038471	.1055946	19.30	0.000	1.831509	2.245432	
_Icoddpto_18	1.235333	.0836374	14.77	0.000	1.071406	1.399259	
_Icoddpto_19	-.0154245	.1355681	-0.11	0.909	-.2811331	.2502841	
_Icoddpto_20	-.4782512	.1278516	-3.74	0.000	-.7288358	-.2276667	
_Icoddpto_21	-.1226466	.0954295	-1.29	0.199	-.309685	.0643919	
_Icoddpto_22	1.236475	.076034	16.26	0.000	1.087451	1.385499	
_Icoddpto_23	.6116218	.0929244	6.58	0.000	.4294932	.7937504	
_Icoddpto_24	.4973561	.0690304	7.20	0.000	.362059	.6326533	
_cons	-3.820948	1.018383	-3.75	0.000	-5.816942	-1.824953	
rho	.501253						

Los resultados de la estimación final se presentan en el siguiente cuadro resumen:

Variable	m_MCO	m_EF	m_EA	m_EF_PCSE
lpea	.94822756	1.5083678	1.3150006	1.3929222
	.0351974	.088645	.07324988	.08701998
	26.94	17.02	17.95	16.01
linv	.06842794	.04032644	.05018009	.02535396
	.02297142	.00682229	.00640852	.0051459
	2.98	5.91	7.83	4.93
r2	.7630086	.75343848		.99694311
chi2			893.98439	20995.682
F	497.42238	436.97696		

Legend: b/se/t



En el cuadro se puede apreciar que los coeficientes de los paneles de EF, EA, EF-PCSE anuncian rendimientos crecientes a escala en la estimación de la función de producción, solo en la estimación de MCO (sesgada) nos reporta señales de rendimientos constantes a escala.

Todas las estimaciones reportan parámetros (elasticidades) significativos y positivos.

Finalmente, se procedió a estimar un modelo de frontera estocástica considerando los niveles de ineficiencia invariantes en el tiempo:

```
. xtfrontier lpbi lpea linv, ti nolog

Time-invariant inefficiency model      Number of obs   =      312
Group variable: coddpto                 Number of groups =       24

Obs per group: min =      13
                  avg =      13
                  max =      13

Wald chi2(2) =      834.84
Prob > chi2  =      0.0000

Log likelihood = 175.0083
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lpbi						
lpea	1.348991	.0847728	15.91	0.000	1.182839	1.515142
linv	.04845	.0067011	7.23	0.000	.0353161	.0615838
_cons	-1.662539	.90587	-1.84	0.066	-3.438012	.1129337
/mu	1.752153	.2752389	6.37	0.000	1.212695	2.291612
/lnsigma2	-.9537501	.3254348	-2.93	0.003	-1.591591	-.3159097
/ilgtgamma	3.434224	.3514936	9.77	0.000	2.745309	4.123139
sigma2	.3852934	.1253879			.2036015	.7291253
gamma	.9687572	.0106386			.9396479	.9840644
sigma_u2	.3732558	.1254466			.1273849	.6191266
sigma_v2	.0120377	.0010133			.0100517	.0140236

En los resultados de la estimación se puede observar la existencia de rendimientos crecientes a escala y un nivel de elasticidad que para la Población Económicamente Activa (PEA) es de 1.34 mientras que una para el Producto Interno Bruto (PIB) es de 0.04.

Conclusiones económicas:

- Los PIP muestran una clara capacidad de generación de empleo (sinergias) allí donde se ejecutan (regiones), medido en empleos formales o Población Económicamente Activa (PEA).



- Los efectos de los PIP sobre la Producción de las Economías Regionales (PIB Región), son muy pobres o pequeños.

Como vimos en el subcapítulo 2.4., se siguen repitiendo los problemas de dependencia que arrastran los PIPs en el Perú desde los albores de la República, cuando los Presidentes Castilla o Balta construían trenes o muelles, sin lograr incorporar al país en el progreso económico. Porque el PIP por sí mismo, pasa por la Región beneficiada, contratando una escasa “mano de obra” barata y todo el resto, maquinaria y profesionales (expertos) de calidad, proviene de fuera, de forma que la renta de los Factores, por los pagos realizados en la región por el PIP, suelen terminar embolsándose los, gente de fuera de la Región.

Pongamos un ejemplo totalmente cierto y actual, para que se entienda el fenómeno con claridad.

La constructora española OHL trabaja en el Perú, y es la consignataria de la más grande carretera de peaje: la Panamericana Norte. En la actualidad, ha negociado con el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) del Perú, el que ella misma realizará, en la modalidad de Asociación Público Privada (APP), la “Vía de Evitamiento de Chimbote” a cambio de una ampliación en la consignación de los peajes de 7 años más.

La “Vía de Evitamiento de Chimbote” busca sacar el tráfico rodado del centro de la ciudad (Chimbote es la capital de la costa ancashina y posee incluso más población que la capital de la región, la ciudad andina de Huaraz). Se estima que Chimbote tiene cerca de medio millón de habitantes en la actualidad.

Sacar la carretera de su actual trazado (ha quedado prácticamente en el centro de la ciudad), es un objetivo prioritario que nadie discute. Pero nuevamente, la manera de hacerlo, deja de lado a los empresarios y profesionales chimbotanos y ancashinos, que verán como la obra (de \$240 Mill/USD) pasará frente a ellos sin ni siquiera rozarlos prácticamente, a efectos económicos...

Existe en este problema de la falta de sinergias de los PIP en el Perú, un pecado compartido. Porque si bien la Administración Pública a cargo del PIP correspondiente, no suele hacer mucho para que se generen sinergias económicas en el emplazamiento del PIP específicamente, lo cierto es que también, son pocas las empresas proveedoras locales que en provincias, cumplen los requisitos de ser formales y tener la solvencia necesaria (avales bancarios) para poder contratar con el Estado.



Como explicamos en las conclusiones del Capítulo Segundo (Subcapítulo 2.7), para romper este círculo vicioso, el Estado debe adoptar una Amnistía Fiscal que permita a los empresarios y emprendedores peruanos formalizarse, incorporarse al mercado interno y externo y crecer, hasta alcanzar el definitivo progreso estable y generalizado en el tiempo al que llamamos colectivamente Desarrollo.

7.2. La Sociedad Digital y el nuevo Paradigma de las CC.SS: ARS y Big Data.

El Estado, como mencionamos en las conclusiones del Capítulo 2, debería cooperar promoviendo la entrega de Títulos de Propiedad, formalizando negocios y bienes, y favoreciendo la regularización del “dinero negro” mediante una Amnistía Fiscal, para acabar con la dualidad peruana de un Perú precolombino, fuera de mercado y otro occidentalizado, compartiendo ambos un mismo país, con autoridades y formas de funcionamiento desvinculadas, lo que produce en el área de las regiones precolombinas, aislamiento y atraso.

Pero como también mencionamos, en el Capítulo Primero, al ver las experiencias exitosas internacionalmente registradas en materia de desarrollo económico y PIPs, a nivel Estatal, el Perú cumple de sobra con los equilibrios macroeconómicos de sostenibilidad de su deuda (solvencia y liquidez para hacer frente a su Deuda Pública). Además, cuenta con estabilidad cambiaria, fiscal y jurídica que garantizan todo tipo de seguridades al inversor, incluidas medidas favorables a la IED, de las más generosas de Latinoamérica.

Además, en los auges económicos, el Perú siempre expande sus Proyectos de Inversión Pública (PIP) y en el actual auge económico 2000-2014 se ha vuelto a ver crecer la Inversión Pública en múltiples actividades por todo el territorio nacional, como hemos descrito detalladamente en los Capítulos 5 y 6. La suerte es que esa expansión inversora, se ha hecho bajo las estrictas medidas de planificación y control del SNIP.

Ahora que las tasas de crecimiento en Perú empiezan a ralentizarse, con más razón hay que insistir en la calidad inversora de los PIPs. Es decir, que hay que primar aquellos PIP que devuelvan a la población, en su oferta de bienes y servicios, un bienestar y progreso garantizados, estables y crecientes, siempre muy por encima de lo que se invirtió en ellos.

Lograr unos PIPs tan eficaces, que sean capaces de superar las coyunturas más adversas, aportando siempre importantes rendimientos (beneficios económicos y/o utilidades sociales) a la ciudadanía. Ese es el objetivo. Eso que Krugman llamaba “**Experimentos Naturales**”.

¿Pero el SNIP peruano está en situación de implementar sus propios PIPs como si de Experimentos Naturales se trataran? Por ahora, no.

Como acabamos de describir, a los problemas de falta de personal capacitado, se añaden las dificultades de los diversos grupos que concurren y hacen presión sobre los funcionarios, ya sean los



afiliados a los partidos políticos que gobiernan, los lobistas, las asociaciones, las comunidades indígenas, etc. Al final, **el fenómeno del Ciclo PIP se ve afectado por un sinnúmero de variables totalmente ajenas al propio diseño del proceso administrativo. En síntesis: la realidad de los PIP es que, pese a estar muy estrictamente reglamentados, funcionan como un “fenómeno emergente”.**

Como vimos en el Subcapítulo 3.1., el reto para las Ciencias Sociales en la actualidad pasa por renovar su Paradigma para no seguir enfrascados en una *discusión bizantina* entre economistas (behaviorismo) y sociólogos (determinismo estructuralista). Ambos modelos parten de premisas extremas y en las antípodas. El primero, el de la Teoría Económica Clásica supone que los individuos deciden en solitario, con información completa, fidedigna y similar para todos, y lo que es más increíble, que cada individuo obra individual y racionalmente, plena y perfectamente informado. A lo que añade -la Teoría Económica Clásica- que como todos los individuos obran “igual”, sus comportamientos son homogéneos y por ende agregables (tienen transitividad), lo que al final, genera que el “mercado” siempre funcione de forma mecánica, mediante la aplicación de “ajustes automáticos”. Algo así, como el Reino de Utopía de la decisión individualista (conductista/behaviorista).

En el otro extremo están los Sociólogos con sus consabidas “Estructuras Sociales” como elementos de explicación. De forma que para la Sociología los ciudadanos obran bajo una fuerte presión coercitiva/coactiva (Marx, Durkheim) o por estímulo/convicción (Weber, Parsons), pero siempre con estrechos márgenes de libertad, por lo cual, es previsible su comportamiento porque probabilísticamente hablando, la gran mayoría de ciudadanos obrarán como sus instituciones y cultura les han enseñado/autorizado/entrenado/inculcado desde pequeños

Y dijimos que todo esto era erróneo porque en el fondo, las relaciones socioeconómicas dependen del “rol” (ligámenes o links) y el “status” (posicionamiento y atributos) de los Agentes (Nodos) en cada Red Social en la que interactúen, los individuos colectivamente, con el fin de sacar adelante sus PROYECTOS comunes.

Esta es realmente la parte novedosa de nuestra propuesta, defender que las Teorías Omniabarcadoras (más bien ideológicas) son cosa del pasado porque responden a un esquema de Razón Pura, al ámbito de los valores éticos, filosóficos y teológicos; que funcionan mediante axiomas y juicios a priori, y justificaciones a posteriori.

En cambio, a las Ciencias Sociales del Siglo XXI nos interesa generar “Teorías de Alcance Intermedio” (Robert Merton) que nos permitan mejorar nuestra realidad, siempre en función de un adecuado conocimiento empírico de lo que pasa (“crónica”) y una adecuada interpretación de dichas secuencias históricas de datos (“Annal”); basando nuestro razonamiento en la Razón Práctica: ya que a priori hacemos acopio y análisis de los DATOS, para a posteriori, pronosticar los MANDATOS para la acción que dimanen de las tabulaciones y estimaciones/previsiones estadísticas que arrojan dichos datos.

Añadimos a lo anterior, un aspecto instrumental especialmente importante. Como nos encontramos en la Sociedad Digital, y todos los sistemas-máquina se están dotando de Inteligencia Artificial, todo



podrá generar estadísticas de uso, frecuencia de paso, desgaste, consumo, etc., al extremo de que, conoceremos el comportamiento de los agentes (nodos) y de las relaciones entre ellos (ligámenes o links) en tiempo real. Permittiéndonos sumergirnos en montañas de datos realmente inmediatos. Ese es justamente el futuro que ya, parcialmente, estamos viviendo hoy bajo el nombre de **Big Data**.

Pero si bien la propia Big Data nos ayudará a generar **Hipótesis Inducidas** respecto a lo que está ocurriendo empíricamente, para que el análisis sea correcto hace falta un esquema explicativo del funcionamiento de la Estructura en Red. Justamente el **Social Network Analysis** es una Escuela que nos muestra la direccionalidad e intensidad de los ligámenes (links) y la centralidad e importancia de los agentes, de forma que las Redes Socialmente Estructuradas irán saliendo solas, de forma casi espontánea, a partir de la adecuada aplicación de esta técnica a las matrices de datos, seremos capaces (por Álgebra Matricial), de ir generando los algoritmos que representen las distintas Redes Socioeconómicas y su funcionamiento.

Sólo nos faltaría entender esas estructuras funcionales, en virtud a un argumento social que las unifique y les dé sentido, ya sea sectorial, ya sea regional, etc. Y ese sentido de las relaciones interactivas de las Redes Sociales, para mí, se llaman "PROYECTOS".

Como describimos en el primer punto de esta Tesis (el epígrafe 1.1), los proyectos son ese "espacio teórico-práctico" en el cual los individuos y los grupos, teorizan teleológicamente sobre cómo organizarse de cara a responder a los retos presentes y futuros, apostando por la forma más "inteligente" posible, adaptativamente hablando, es decir, la más eficiente, la que menos costo en recursos materiales, económicos, laborales y temporales requiera, para obtener el máximo de bienestar (utilidad) o producto (riqueza) para los que participan/gestionan el proyecto.

Lo bonito de los proyectos es esa capacidad que tienen para teorizar en el ámbito de la "Razón Práctica" sobre la base de eso que el tesista bautizó como las "ideas vertebradoras". Ideas que nos conminan a actuar, y que exigen como respuesta interactiva, del individuo y el grupo/s que lo acoge/n, el ponerse de acuerdo y ejecutar un plan, con calendario y presupuesto incluidos.

Obviamente, el grado de formalización de un Proyecto varía en función de sus propios Agentes (nodos) y del tipo de relaciones que entre ellos entablan (ligámenes o links).

Por eso esta Tesis propone a las Ciencias Sociales, y muy especialmente a la Economía y la Sociología, apostar por modelos conjuntos, que desde un enfoque de Pensamiento Complejo, basado en el Social Network Analysis (Análisis de Redes Sociales), no se dediquen ya, a crear modelos vacuos para rellenar de dibujos los libros de las estanterías académicas. Se trata ahora de ser más ambiciosos e ir un poco más allá, apostando por modelizar a partir de los propios Sistemas de Gestión Inteligentes que empleen las personas en sus respectivas Redes. **Es decir, que una parte fundamental de las Políticas Públicas en el Siglo XXI será dotar a los Agentes y sus respectivas Redes, de Plataformas o Sistemas en línea, capaces de ayudarles a realizar todas sus actividades, para maximizar la eficiencia de sus proyectos (ya sean personales, de Empresa o Públicos), en aras de dar un Servicio Público de calidad que optimice el bienestar social y económico de los ciudadanos o administrados.**



Por lo tanto, el objetivo de esta rama que el tesista llama la “Socioeconomía” sería una especie de análisis de los proyectos y su capacidad para triunfar o fracasar en determinadas Redes Sociales con fin empresarial o económico público (PIPs).

Esta Tesis es un primer ejemplo de ello, de los típicos trabajos empíricos que permitirían a la socioeconomía, pronosticar con bastante eficiencia, el futuro de una Región o Sector de Actividad Económica, en función de sus Proyectos de Inversión Pública (PIPs) y la efectividad con que los ejecutan.

Los Proyectos pueden ser más o menos estructurados, pero todos responden a un mínimo de estructura funcional, incluso los Proyectos de niños y adolescentes, por muy fantasiosos que nos parezcan a veces...

En este trabajo de investigación, hemos elegido los Proyectos de Inversión Pública (PIP) en el Perú entre enero de 2001 y junio de 2014. Los hemos tabulado íntegros en 48 categorías, y hemos jugado a conocerlos en múltiples aspectos. Los PIP peruanos tienen, gracias al SNIP, una Estructura-Red especialmente sólida, bien definida. Demostramos que incluso, se estructuran a través de Árboles (Diagramas de Flujo), que pueden ser analizados mediante Algoritmos y Matrices (hasta convertirlos en auténticos diseños de aplicaciones en Red).

Edgard Morin, en un libro que divulgó ampliamente la UNESCO (MORIN, E. 2004) nos hablaba de los 7 pilares del conocimiento en el Siglo XXI, defendiendo que el dominio de los idiomas en sus distintos tipos de codificación (verbal y matemática), son el conocimiento del futuro, capaz de hacer que nuestros jóvenes, sigan conociendo inteligentemente, e innovando. En el primer mundo, ya muchos colegios, incluso públicos, enseñan a los alumnos de primaria, a trabajar lenguajes de programación, como es el caso de NetLogo. El doctorando es un convencido de que el futuro, ya está en marcha, hacia una Sociedad Digital. Y que el nuevo paradigma de las Ciencias Sociales será un paradigma reticular, basado en el Social Network Analysis, los simuladores y la Big Data.

7.3. ¿Para qué servirán los sociólogos en el Siglo XXI?

Un aspecto muy interesante de este nuevo Paradigma de las Ciencias Sociales que está surgiendo, y que llamamos Análisis de Redes Sociales (ARS) o **Social Network Analysis**, es su aplicabilidad como técnica para trabajos de campo. Muchos sociólogos ya lo están utilizando en sus trabajos e investigaciones, publicando papers y artículos de investigación, y algunos, muy pocos, hasta ya están escribiendo manuales y libros.

Lo cierto es que, la principal fuente de ingresos para los *sociólogos no académicos* en la actualidad, son los Trabajos de Campo basados en Encuestas, tanto Cuantitativas como Cualitativas. Y como ya hemos descrito al referirnos a la Big Data, la informatización de los Sistemas de Gestión y de todas las máquinas (hasta electrodomésticos) es una tendencia imparable que en pocas décadas, hará casi



innecesaria, la realización de encuestas y censos, ya que se podrá trabajar con enormes cantidades de datos en tiempo real.

Sin duda, algún tipo de encuesta teleológica o de intención puede que se mantenga, tipo: ¿por quién votará usted en las próximas elecciones? Pero ¿a qué se dedicarán la gran mayoría de los sociólogos liberales, aquellos que trabajan de consultores o asesores para empresas, Gobiernos, ONGs, etc.?

Ya en la actualidad, los sociólogos como profesionales liberales tienen serios problemas de posicionamiento laboral. Por ejemplo, cuando se hacen estudios aplicados de Economía (ya sea de Empresa o Pública), empleando la técnica del Social Network Analysis, los economistas a cargo suelen convocar a psicólogos, incluso filósofos (por aquello de las ontologías y la heurística) antes que a sociólogos.

En el ameno Manual de Sociología “La mirada del sociólogo” (CARDÚS, Salvador, et al. 2011: 17) el texto pregunta al lector “¿Por qué hay tan pocos chistes de sociólogos?” Y concluye que se debe en esencia, a la falta de un adecuado “posicionamiento profesional”. Uno puede hacer chistes de abogados, economistas, psiquiatras, psicólogos, políticos (¿y politólogos?) pero lamentablemente, ante la opinión pública, no hay un estereotipo claro de “para qué sirven los sociólogos”. Y esa falta de posicionamiento se podría agravar en un futuro, al perderse el grueso o mayor parte de las Encuestas.

Todos los ámbitos de actividad profesional o de consultoría que actualmente trabajan los sociólogos, son susceptibles de renovarse con el uso del Social Network Analysis. Así se podrán diagnosticar las redes del delito (criminalística), o de las Estructuras Familiares desde un punto de vista de género o económico, o tantos otros campos de interés actuales que la Sociología aborda de forma clásica, todos ellos podrían ser significativamente reformulados y potenciados con esta nueva metodología.

Especialmente importante puede resultar el uso del ARS en la Sociología Económica. Son pocos los textos de Sociología Económica de autores de habla hispana. Suelen ser publicados por fundaciones u organismos públicos, debido a su escasa demanda. Por ejemplo, en España los dos libros más recientes de Sociología Económica han sido publicados por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS): un Manual de Portes (2014) y un libro de reflexiones de Fernández Enguita (1998). Mientras que en Latinoamérica, fue FLACSO el que publicó un libro de Ángeles Pozas y otros (2004). Sin duda, el panorama actual es bastante desolador (poca producción incluso de artículos y papers).

Considero que los Sociólogos están llamados a jugar además, un importante rol profesional, en la reestructuración de los servicios de la Administración Pública, que deberá pasar de ofrecer servicios burocrático-administrativos, a servicios en Red con un limitado respaldo de personal sólo para situaciones “extraordinarias” o fuera de sistema. El proceso de reingeniería de la Administración Pública y su reconversión a servicios en soporte web y móviles (celulares) con refrendo de Firma Digital por parte del usuario y el Funcionario; debería ser uno de los campos de desarrollo futuro de los sociólogos. Ese esfuerzo de reestructuración inteligente y no traumática de la Administración Pública ya es, de por sí, un campo de actuación enorme, que se abre a los sociólogos.



¿Podrán los sociólogos adaptarse y dar la talla ante estos nuevos retos? Estoy convencido de que sí lo harán. Por ejemplo, esta Tesis Doctoral es un claro ejemplo de ello. Porque después de hacer un diagnóstico socioeconómico del proceso del “Ciclo PIP” y un análisis del fenómeno del SNIP en el Perú, vamos a intentar optimizar la eficiencia de la gestión pública de los Proyectos de Inversión, mediante la propuesta de “prediseño” de una Plataforma Web 3.0 soportada en Inteligencia Artificial (Sistema de Razonamiento Basado en Casos).

7.4. Propuesta de Plataforma Web 3.0 soportada en IC (SRBC).

En los subcapítulos anteriores comprobamos estadísticamente, que lo que realmente produce los retrasos y la ineficacia en el proceso del Ciclo PIP, son las relaciones entre los Agentes (clusters, lobbies, grupos de interés políticos y administrativos), y las propias limitaciones técnicas de los funcionarios (se les exige un utópico conocimiento multidisciplinar capaz de evaluar todo tipo de PIP tecnológicamente avanzado).

Dimos un ejemplo real, de un concurso público de Minicentrales Eléctricas en un Gobierno Regional, para ver cómo, a cada paso las carencias de conocimientos técnicos del equipo gestor (tanto de UF como OPI) retrasaban el normal desarrollo del Ciclo PIP.

Por otro lado, demostramos que en muchos Ministerios, los equipos gestores están saturados, incapaces de dar abasto a tantos PIPs con un elevado contenido tecnológico pendientes de revisar.

De mi experiencia como Asesor/Consultor en el Acuerdo Nacional, el Congreso de la República y la Región Ancash, desde el año 2011 hasta ahora, **he logrado sacar una “percepción” personal respecto a la problemática de los PIP en el Perú.**

En primer lugar, me parece que hay mucho “mito urbano” entre los funcionarios, periodistas y políticos, respecto a los “filtros externos” que debe pasar un PIP. Pareciera que quieren hacer creer que el Ciclo PIP pasa por muchas instancias de evaluación, ajenas a su propia gestión. Recientemente, de visita a una Municipalidad Provincial, un funcionario me contaba de un sensible retraso en la aprobación de un PIP de su GP, alegando que lo tenía que aprobar el GR y posteriormente, el Ministerio correspondiente al Sector (GN). Eso era totalmente falso, porque el PIP en cuestión era por un montante inferior a s/. 1’200,000. Obviamente, no me puse a discutir con él, porque no venía al caso desmentirle (“se dice el pecado, no el pecador”).

El SNIP es un sistema altamente descentralizado, que obliga a cada paso, a subir a la Plataforma correspondiente (BdP, SOCEM, etc.), una serie de Documentos escaneados, sin los cuales, el funcionario responsable de la UF o de la OPI, no se pueden arriesgar a cambiar el Estado del PIP, porque incurrirían en una práctica fraudulenta/delictiva.



A mi humilde entender, el problema central es que nadie hace los documentos justificativos o de respaldo a tiempo. Y si los hacen, después no hay en la Unidad Evaluadora correspondiente, alguien con los conocimientos técnicos suficientes para proceder con autoridad y firmeza, a promover su aprobación en un lapso de tiempo corto.

Pongamos un ejemplo. Digamos que se quieren promover 3 Minicentrales Eléctricas en la Región X. Pues bien, el elaborar las Bases ya es todo un problema técnico, porque en la Unidad Formuladora (UF), no hay nadie que sea Ingeniero Electrónico o similar.

Supongamos que después de perder uno o dos meses, el tema se subsana contratando externamente a un Equipo Consultor que nos ayude a definir las Bases del Concurso. Se procede al Concurso y surge el segundo problema. Hay que evaluar las propuestas que se han presentado. Y nuevamente, nuestro equipo técnico del GR, sigue sin contar con la gente capaz de definir, strictu-sensu, si los Expedientes presentados están bien o mal hechos, peor aún, no dispone de los criterios técnicos suficientemente sólidos para decidir cuál de todos ellos es el mejor técnicamente (óptimo).

En estos casos, el poder acudir a instancias técnicas superiores dentro del proceso (como recurrir a un filtro de un Ministerio o similar), en vez de un obstáculo, sería para el proceso una bendición... Obsérvese que ya no se puede contratar a los mismos consultores de antes, ahora de cara a que nos ayuden a evaluar. Sería una práctica sospechosa de connivencia... Tampoco se puede estar gastando y externalizando a cada paso, porque la Ley de Contratos del Estado impone unos límites porcentuales concretos, en función del Presupuesto Total del PIP.

Pero lo que es peor, si el proceso del Ciclo PIP en el que me encuentro, sí contempla filtros a escala Ministerial, en ese caso, es probable que el equipo de técnicos/funcionarios del Ministerio, tengan una larga experiencia en evaluación de Minicentrales eléctricas. El problema, entonces, surge del enorme volumen de Expedientes Técnicos provenientes de todo el país, que suelen tener que aprobar entre equipos de un máximo de 10 técnicos por Ministerio (y eso con suerte).

Así, parece y es una desproporción, que se les pida evaluar unos 2500 Expedientes/año a 10 técnicos (no todos ellos igual de preparados o especializados), porque cada uno de ellos asumiría de media, 250 expedientes al año, es decir, casi 23 expedientes al mes, si contamos que los festivos en el sector público peruano más las vacaciones, hacen perder cerca de mes y medio... Conclusión, difícilmente un técnico puede evaluar un proyecto tipo Minicentral Eléctrica, a razón de uno al día. Porque sin duda, la evaluación a ese ritmo le tiene que salir muy mal... Por eso actualmente, los procesos de evaluación, se retrasan tanto (algunos incluso, tardan años).

Queda claro que la mayor parte de los retrasos se producen por la incapacidad técnica, de las propias UF y OPIs de turno. Esa es mi hipótesis inducida, que fue parcialmente demostrada en los Capítulos 5 y 6, ya que pudimos constatar estadísticamente que hay diferentes grados de eficiencia de gestión, dependiendo del Rango de Inversión, Sector o Región en que se vaya a aplicar el PIP.



Ahora verificaremos por última vez, cómo afecta **la Eficiencia de Gestión al Ciclo PIP, haciendo uso del Cálculo y Álgebra Matriciales, aplicadas al Análisis de Redes.**

Para ello nos basamos en la **pequeña introducción al Análisis de Redes, efectuada en el subcapítulo 3.2.**

A manera de ejemplo, digamos que una vez diseñada la Plataforma, queremos conocer el Mapa Reticular de una determinada actividad (Función o Sector) en la región de Lima, y por ende, debemos reflejar dónde surgen las ventajas comparativas funcionales de su propio Ciclo PIP, que vamos a representar reticularmente.

Para ello vamos a simplificar el enfoque de la siguiente manera:

a) Como vimos en el Capítulo 3, Subcapítulos 3.3 a 3.5 incluidos, **el Ciclo PIP consta de tres fases**, siendo la formulación y aprobación del PIP, parte de las dos primeras fases, conocidas como Preinversión e Inversión.

b) **Los agentes del Ciclo PIP suelen ser tres: la Unidad Formuladora (UF)** que plantea las bases del Proyecto, la OPI que funciona como **Unidad Evaluadora (UEv)**, y en ciertos casos específicos, otra unidad evaluadora externa, que puede ser la DGPI del MEF u otras, dependiendo de la casuística. Pero lo cierto es que gran parte de las operaciones se ven de forma descentralizada, por la OPI del propio organismo donde opera la UF. Finalmente, una **Unidad Ejecutora (UEj)** que es la que lleva a cabo la obra (o el seguimiento de la ejecución de la Obra para ser más exactos). Por lo tanto, si está registrado un Perfil en la BdP del MEF, es porque existió una UF que lo presentó.

Así que vamos a trabajar un modelo de dos agentes:

- **UEX (Unidad Evaluadora Externa, habitualmente la ODI del MEF** aunque también hay casos que son otras UE).

-**OPI como aquella unidad que debe evaluar y aprobar en condiciones normales, todo el trabajo (Proyectos) que prepare y presente la UF.**

Vamos a representar redes de un solo Gobierno Regional cada una. En este caso hipotético hemos optado por Lima que es la que más sectores y casos (PIPs) tiene.

Acto seguido, procedemos a hacer un Gráfico de Red que muestra en un campo inferior, la OPI competente de aprobar los Perfiles. Como se puede observar, la OPI se supone que recibe dichos Perfiles de la UF, así que se deja a la UF como un ente tácito (se supone que ha hecho su trabajo) y, en cambio, se refleja la relación de la OPI con cada sector al que pertenece cada perfil.



Además, las flechas que conforman los enlaces, links, puentes o arcos, entre nodos, tienen una direccionalidad:

<----- X = Presentado

-----> X = Aprobado

<-----> X = Observado

Y cada Nodo se representa por un círculo con el número de función o sector dentro. Por ejemplo, digamos que pone 18, entonces es educación. La “Leyenda” debajo del gráfico, nos recuerda el contenido sectorial de cada número.

Desde un punto de vista matemático, se puede graficar como una matriz (Tabla de doble entrada) cuyos valores son todos ciertos y provienen de nuestra BdD.

Análisis de Red: REGIÓN LIMA, PIPs Vivos y Viables.						
AGENTE	OPI			UEX		
Sector / Estado	x----> Ptado	<---> Obser	x<---- Apro	x----> Ptado	<---> Obser	x<---- Apro
1º						
2º						
3º						
4º ...						
18º						
19º						

Fuente: Elaboración propia a partir de BdD primaria, basada en el repositorio del BdP del MEF. En los campos OPIS aparecen todos los “Perfiles” que se encuentren Presentados, Observados o Aprobados. En los campos UEX solamente los PIPs con “Estudio de Factibilidad” Presentado, Observado o Aprobado. Las cifras son la suma total de todos los Perfiles y Estudios de Factibilidad de enero de 2000 a julio 2014.

Fuente: Elaboración propia, a partir de BdD primaria, elaborada con información de BdP, MEF.

Ilustración 61: Matriz del Ciclo PIP, Lima 2001-2014



Obsérvese que para simplificar la **gráfica de red** de la siguiente página, vamos a emplear el Principio de Grant (1991) que plantea como *Teoría de la Competitividad* en Red, ir la relación más fuerte en cada campo, es decir, que para educación (Sector 18) se elegirá de las tres opciones (casillas) del campo OPI, sólo la más usual y se le colocará sólo ese tipo de flecha. Igual, se procederá con el campo superior, de la UEX. Sólo se reflejará el tipo de flecha predominante para cada sector. La matriz up-supra se convierte, pues, en el gráfico hipotético de la página siguiente.

Actualmente, el Ciclo PIP del SNIP peruano está soportado informáticamente en múltiples Plataformas independientes en red (online), una para cada tipo de etapa del Proceso, con sus respectivos aplicativos de función o consulta. Justamente una herramienta más interactiva, con mayor capacidad de vinculación y gestión inteligente de la información que las actuales Plataformas, todas ellas independientes y no conectadas entre sí (BdP, SIAF, SOCEM), es muy necesario.

Quiero destacar que al usar el **Razonamiento Basado en Casos (RBC)**, y la programación Web 3.0, (metadatos), los formularios o impresos electrónicos reconocen (clasifican) la información colocada en cada campo electrónico, de forma que esta Plataforma podría hacer Benchmarking Estratégico, generando y analizando estadísticas de Best Practices, de forma que los éxitos se repetirían y los errores tenderían a anularse (al avisar la Plataforma sobre lo que no resulta o no es útil por improcedente o por ineficaz).

La Plataforma con IA (SRBC) aportaría las siguientes mejoras significativas:

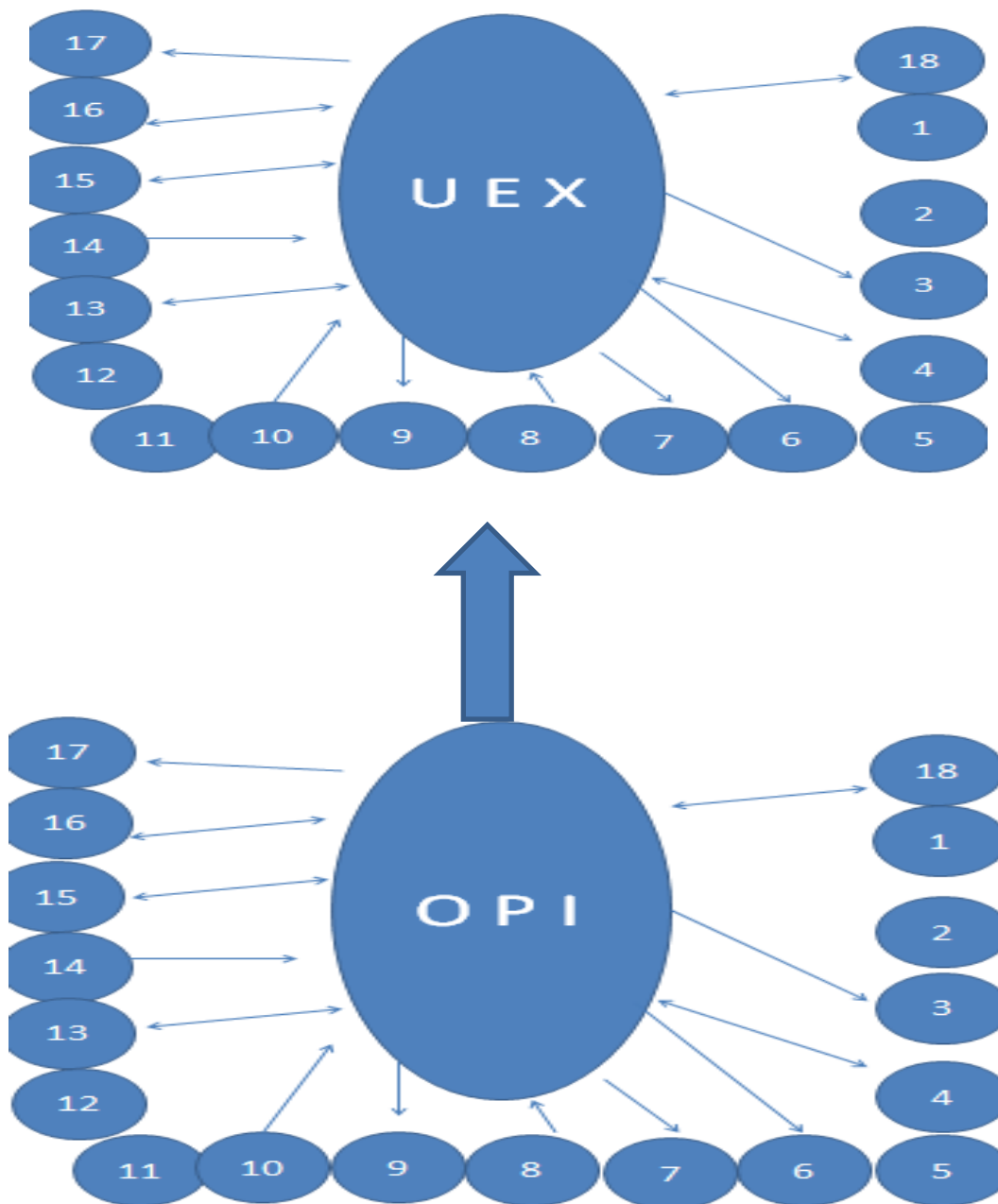
1) **Mejoraría la elaboración de los Perfiles de PIP**, porque la Plataforma sería capaz de cargar datos actualizados, de muchas de las necesidades de información o requerimientos de los Perfiles, lo que reduciría significativamente la subcontratación con terceros y generaría importantes ahorros temporales y económicos para la Administración Pública peruana a sus tres niveles: Nacional, Regional y Local.

2) **Mejoraría la evaluación de Expedientes Técnicos**, al lograr compararlos entre sí. Incluso contrastar los datos uno a uno (precios de referencia, tanto de mercado como sociales usados en PIPs de similar sector, región, etc.).

3) **Ayudaría a implementar de forma fácil y semi-automática, los estudios Ex-post**, ya que los agentes de Postinversión, simplemente validarían y harían seguimiento de lo que la propia Plataforma les fuera aportando como inputs para las conclusiones evaluadoras correspondientes.



Ilustración 62: Ciclo PIP, Lima. Ejemplo de posible Análisis de Red.



Fuente: Elaboración propia.



4) Entre los mecanismos de seguimiento y Control a incorporar en la Plataforma, se podrían **programar alertas y hacer correlaciones entre variables**, dentro del campo de la Big Data, para descubrir peligros o prácticas irregulares como las mencionadas en los epígrafes 3.5.3 a 3.5.5.

5) **No sería necesario hacer Estudios o construir BdD a medida como la que esforzadamente se ha elaborado para la Segunda Parte de esta Tesis, porque con la Big Data y Data Mining** (ver epígrafe 3.1.2), aplicados a la nueva Plataforma integrada, nos permitirían trabajar sistemas de alerta, pronósticos y herramientas de seguimiento y control, en tiempo real, así como, evaluaciones de la calidad (eficiencia) de la gestión, en este caso, del Proyecto Público durante sus tres etapas:

- Preinversión
- Inversión
- Postinversión

6) Como en todo Proyecto, para arrancar tendríamos que **diagnosticar y prediseñar, al menos esquemáticamente, como funcionaría esa Plataforma** que proponemos hacer como herramienta pública de Optimización de los PIPs a escala de GN, GR y GP.

A esos pasos iniciales, dedicaremos el siguiente subcapítulo.

7.5. Sociología, Estructuras en Red e Ingeniería del Conocimiento (IC).

El tesista es un convencido de que en los primeros pasos del diseño de una Red de Inteligencia Artificial (IA), se realizan muchos trabajos muy cercanos a las técnicas sociológicas.

Dentro del campo de la Inteligencia Artificial, llamamos "Ingeniería del Conocimiento" (IC) a aquellos procesos y técnicas encaminados a crear "Sistemas Basados en el Conocimiento" (SBCs), es decir, sistemas computacionales que, además de contar con reglas de inferencia (normas para pensar), se diferencian de otros sistemas inteligentes, en que utilizan una gran cantidad de "información experta", es decir, "conocimiento técnico" o de un dominio determinado, debidamente aplicado.

Así, el grado de complejidad de la IC es mayor, si cabe, dentro del amplio campo de la IA. Por ejemplo, un programa de Inteligencia Artificial (IA) para jugar el ajedrez, como el que inventó originalmente el norteamericano Claude Elwood Shannon en su clásico artículo "Programación de una Computadora para Jugar al Ajedrez" (1950) se basa en un potente Algoritmo Alfa-Beta que usando muy poca



cantidad de información (conocimiento), aplica las reglas de inferencia tan precisamente, que es capaz de ganarle a Kasparov una partida. Por cierto, fue también Shannon el creador de la matemática aplicada al diseño de redes de telecomunicación o “Mathematical Theory of Communication” que es la base sobre la cual se construyó y desarrolló la actual modelización del Análisis de Redes Sociales (ARS) o Social Network Analysis.

Obsérvese que ingenios mecánicos que jugaran ajedrez ya habían existido muchos, algunos habían sido un fraude (como el autómatas llamado El Turco en 1768) pero otros, funcionaban con gran simpleza como “El Ajedrecista” del español Leonardo Torres y Quevedo (1912). Pero fue con el surgimiento de las computadoras (ordenadores) en la década de los años 1950’ cuando el poder de cálculo de probabilidades, y el refinamiento de los Algoritmos, fue permitiendo que llegáramos al punto actual, en el cual, cualquier software de ajedrez es capaz de ganarle al mejor ajedrecista humano (siempre que al software le permitan competir en los niveles más altos de su gama de IA, ya que tiene varios niveles de competitividad y podemos lograr que pierda si lo utilizamos a baja escala).

Pero lo interesante de la Ingeniería del Conocimiento (IC) es que trabaja en un campo, que mezcla razonamiento estricto, con importantes cantidades de datos y casuísticas, tan abundantes como diversos. De forma que el proceso de toma de decisiones, suele ser mucho más complicado de programar.

Por ejemplo, hay momentos que las tomas de decisiones se basan en “matemática difusa”. Es decir, que las personas deciden porque hay “mucho” o “poco” de algo, pero no exactamente una cantidad determinada. Suele ocurrir, que en ese caso, la mente humana hace una comparación con el resto y en función de eso, más o menos decide. Fíjense que en el caso de la IC, hasta ese tipo de matices se pueden incluir en el proceso de toma de decisiones virtual porque su nivel de programación ha llegado a cotas muy altas, francamente admirables.

¿Cuál es el rol del sociólogo en la programación de “Sistemas Basados en el Conocimiento” (SBC)?

Aprovechando justamente la incursión de la Sociología en la metodología del *Social Network Analysis*, que se basa en una modelización muy cercana a la del diseño informático de procesos (cuenta con nodos, links y mide la intensidad de transmisión y distancia entre ellos), los trabajos sociológicos pueden hacer el primer acopio y ordenamiento de la información de esas Estructuras o Sistemas de Decisión Social que se pueden semi-automatizar, para ir optimizando.

Es decir, que el Sociólogo se movería siempre en el ámbito de la “Adquisición de Conocimiento” previo, indispensable para que, a partir de esas matrices de datos y esos grafos, el Ingeniero del Conocimiento (IC) pueda crear los Sistemas de Inteligencia Artificial (IA) que ayuden a esos mismos colectivos, a ser cada vez más eficientes.

Los trabajos de campo de los sociólogos, tendrían que estudiar pues, los PROYECTOS que en distintas ramas de la actividad socioeconómica, llevan a cabo organizaciones, empresas y Gobiernos, en aras de tipificarlos y sistematizarlos (diseñarlos como Sistemas Sociales), para que posteriormente,



podieran ser integrados en el diseño informático de aplicaciones de IA por parte de los ingenieros del conocimiento.

A partir de la serie de pasos de “Adquisición del Conocimiento” que nos propone el Catedrático de Ingeniería del Conocimiento Adolfo Lozano Tello (2008), podemos definir tres posibles prácticas sociológicas:

- 1) Técnicas Cualitativas de Diseño de “Redes Sociales Expertas”.
- 2) Técnicas Cuantitativas de Diseño de “Redes Sociales Expertas”.
- 3) Técnicas de Diseño de “Redes Sociales Expertas” basadas en casos (Proyectos).

Procedamos a describir cada una.

7.5.1. Técnicas Cualitativas

Aspiramos a definir las reglas maestras que aplican determinados “expertos” en sus procesos de toma de decisión. Por ejemplo, los médicos. Digamos que queremos conocer la efectividad de los tratamientos de afecciones al corazón y al oído. Primero acudiríamos a los médicos expertos en la materia (cardiólogos y otorrinos respectivamente) para consultarles sobre las diversas patologías referidas a ambos órganos. Sociológicamente podríamos proceder con las siguientes etapas:

7.5.1.1. **Entrevistas abiertas o No Estructuradas.** En ellas buscamos definir la casuística, terminología a emplear y dificultad para sistematizar el nivel de decisión a adoptar (posible tratamiento médico).

7.5.1.2. **Brain Storming:** Se lleva una serie de preguntas abiertas para contrastar de forma amplia, mediante polémica entre expertos, cómo deciden ante determinadas casuísticas (patologías en este caso).

7.5.1.3. **Observación del Experto:** El sociólogo acompaña al experto en su función diaria, durante varios días, tomando nota de sus rutinas y formas de funcionamiento. Acto seguido intenta definir unos “protocolos” de actuación estandarizados.

7.5.1.4. **Comprobación final mediante encuestas cerradas y anónimas:** Se entrega a los expertos los “protocolos de actuación” para que los valoren, opinen, corrijan, etc. Al ser ya encuestas



cerradas, se puntúan y tabulan las opiniones. Además, al ser anónimas, se les permite un mayor grado de franqueza en la respuesta.

Con toda esa información, el sociólogo creará las matrices y los Sociogramas sobre las distintas formas de “toma de decisión” que adoptan los médicos, según qué casuísticas (patologías), definiendo agentes (nodos) y ligámenes (links), intensidad, distancia, centralidad, etc., etc.

7.5.2. Técnicas Cuantitativas

En este caso, los datos surgen de la realidad empírica, ya sea a través de metodologías tipo Big Data, o Encuestas Sociológicas de carácter cuantitativo.

7.5.2.1. Encuestas Cuantitativas (Método Delphi):

El Método Delphi es usado por los Sociólogos para Encuestas de Consumo en Grandes Superficies. Pero ya en 1987 Linstone & Turoff propusieron en un brillante libro, la forma para adaptarlo para que facilitaran el Diseño de Sistemas Expertos.

Se aplica mediante Cuestionarios Estructurados que los Expertos responden de forma anónima:

- a) Cuestionario Individual, donde el experto debe valorar (del 0 al 9) una serie de opciones.
- b) Cuestionario comparativo: El experto recibe los resultados de su cuestionario, con comparación de los resultados totales tabulados para cada pregunta. Para las respuestas en las cuales el experto se encuentre fuera de los cuartiles de opinión, deberá justificar o modificarse.
- c) Se cierra el Estudio Estadístico, tabulando las respuestas como Distribución Normal y analizando sus desviaciones. Se teoriza y concluyen, los distintos contenidos de los “protocolos de actuación” para la elaboración de los Sistemas Expertos: matrices, sociogramas, etc.

7.5.3. Técnicas de Redes Sociales Expertas.

Como hemos venido comentando en reiteradas ocasiones a lo largo de esta Tesis (especialmente en el [subcapítulo 3.2.](#)), los tiempos están cambiando drásticamente, en la investigación social empírica y los sociólogos tendremos que empezar a trabajar con la Big Data que nos ofrecen los sistemas en red.



La forma de agrupar los elementos y categorizarlos, se basa en los resultados que arroja la propia data (los datos), de forma que, tenemos dos opciones:

a) Análisis de Agrupamiento Simple: Se observa en la Tabla de Doble entrada o Matriz, qué valores forman las menores distancias entre filas y columnas y se van emparejando. Estas jerarquías de conceptos, nos permiten crear agrupaciones de elementos similares entre sí, para priorizarlos en el algoritmo.

b) Escalado Multidimensional basado en Big Data: Se toman la totalidad de los valores registrados para determinado/s tipo de elemento/s y se programa para obtener la dimensión de cada elemento en cada magnitud. Se trabaja aplicando el modelo de Cálculo EMD (Barbero, 1993).

7.5.3.1. Técnicas Basadas en Casos (Proyectos).

El doctorando considera que todo Sistema Basado en el Conocimiento (SBC) busca replicar un proceso real, ya sea de toma de decisión, definición o ejecución de un PROYECTO.

Hacia 1977 los ingenieros del conocimiento Shank y Abelson plantearon su “Teoría SPGU” que, en opinión del doctorando, es profundamente sociológica en su enfoque. Es una especie de ensayo de “Sociología del Conocimiento”, ya que nos plantean que respecto a las “Estructuras del Conocimiento Humano” todas siguen una especie de guión (script)

Según Shank y Abelson (1977: 23-25), la Teoría SPGU se basa en que, para entender textos incompletos o fragmentos tácitos (no explícitos) de algunos textos, existen unos “esquemas mentales” que permiten al lector, rellenar los vacíos, completar lo que falta de decir o exponer explícitamente. Y a dicha capacidad de entender todo mensaje como dentro de un concepto proposicional más amplio, casi tácito, es a lo que llaman “script” (“guión”).

De forma que todo proceso objeto de formalización por parte de la IC, para ser considerado modelizable y traspasable a un lenguaje máquina debe tener: Scripts, Plans, Goals and Understanding (guiones, planes, objetivos y comprensión).

Sorprendentemente, el planteamiento de la Teoría SPGU es tan amplio, y tan vinculado a la organización de una Acción concreta, que corresponde perfectamente con nuestra propuesta de lo que decimos es un Proyecto.

Posteriormente, Shanck nos habla de la **Dinamic Memory (Memoria Dinámica)** para confirmar que, las situaciones pasadas, pueden traernos a colación, los resultados exitosos o fracasados, de similares esfuerzos y, por ende, **los sujetos aprenden de la experiencia e intentan aplicar el conocimiento que le generaron situaciones análogas en el pasado (Shanck, 1982).**



Justamente, esta Teoría de la Memoria Dinámica de Shanck fue utilizada por Janet Kolodner para desarrollar el primer “Sistema de Razonamiento Basado en Casos” (SRBC).

7.6. SBC y SRBC: fundamentos técnicos de la futura Plataforma.

Son incontables los Sistemas de Razonamiento Basados en Casos (SRBC) que se han diseñado, programado y ejecutado con éxito desde sus orígenes, a finales del Siglo pasado. Más exactamente, los SRBCs datan de finales de la década de los años 1980 y principios de los años 1990. Los primeros programas (softwares) precursores aparecen en la Tabla de la siguiente página. Como se puede constatar, su temática es amplia y variada, incluyendo aplicaciones principalmente dirigidas al Sector Secundario (Industria) y Terciario (Servicios). Pero como ya vimos en el epígrafe 7.4., los Sistemas Basados en el Conocimiento (SBC) son muy anteriores, registrando sus primeros programas (softwares) comercializables en 1969 con DRENDALL un SBC para interpretar espectrogramas de masas (Buchanan et al. 1969). Un caso muy especial de SBC es para nosotros, el del software STRIPS (Fikes y Nilsson, 1971), ya que se trata del primer programa informático (software) que basado en IA, intenta modelizar un Sistema de Planificación. Es decir, que el software en cuestión, servía de herramienta para acelerar el diseño y gestión de Planes Empresariales.

En general, los Sistemas Basados en el Conocimiento (SBC) hicieron un aporte fundamental en la lógica de sistemas, porque separaron la “información necesaria” para resolver un problema (datos) de los métodos para resolverlo (reglas de razonamiento), añadiendo la necesaria definición de la forma de segmentar/agrupar/dosificar la información.

Así, **los SBC definieron tres grandes componentes:**

- **Base de Conocimiento:** Datos que sirvan como información (conocimiento) de los dominios que se van a estudiar virtualmente, mediante IA. Incluye data, hechos (casos) y elementos heurísticos tipo reglas, procedimientos, procesos, métodos, o “protocolos” de tomas de decisión.
- **Motor de Inferencia:** Aplica ciertas “recetas” de resolución de casos, basadas en las estrategias, posibilidades, etc., que se hayan dotado al Sistema como razones prioritarias.
- **Interfaces para comunicarse con los usuarios del Sistema:** Todo SBC clasifica a sus usuarios y genera Interfaces “amigables” (“friendly interfaces”) adaptados a los roles y status de cada Agente en la correspondiente Red. De forma que al entablar relación con el SBC, el usuario dispone de un interfaz basado en lo que él es y puede hacer, no saturándolo con información excesiva o ajena a su propio rol-status.

Este tipo de arquitectura se mantiene aún hoy, en los Sistemas de Razonamiento Basados en Casos (SRBC).



Nombre del Programa	Especialidad:	Fuente:
CYRUS	Viajes y citas para la Secretaría de Estado (USA). Fue una especie de "Agenda Inteligente" con múltiples prestaciones, coordinando todas las oficinas de Relaciones Exteriores de los EUA entre sí.	Kolodner y Leake, 1996
CLAVIER	Diseño de autoclaves para la industria aeronáutica. Las pruebas de resistencia al calor y la presión de las piezas del avión, se realizan en autoclaves. Pero el diseño de estas herramientas, depende de la habilidad del experto. Para optimizar su capacidad, se creó este SRBC.	Lockheed, 1987
PROTOS	Diagnóstico médico de afecciones de oído. Incluye tratamientos y prescripciones.	Bareiss, 1988
CASEY	Diagnóstico médico de afecciones cardíacas. Incluye tratamientos y prescripciones.	Koton, 1989
KRITIK	Mecánica, ensamblaje de piezas. Sistema híbrido para el ensamblaje de piezas electrónicas y mecánicas.	Goel, 1989
JULIA	Diseño de Menús en Restaurantes. A partir de los ingredientes y sus cantidades, define o redefine recetas ya existentes y sus mejoras o variaciones.	Hinrichs et al., 1991
CADET	A partir de una simple descripción abstracta del diseño que se desea alcanzar, CADET diseña la pieza o ensamblaje idóneo basándose en casos de éxito y fracasos pasados.	Sycara, 1992
BOLERO	Sistema de ayuda al Médico de Cabecera. Diagnostica tratamientos a partir de Historias Clínicas de las Enfermedades más habituales entre la población general, incluye todo tipo de género y rango de edad.	López y Plaza, 1993.
FormTool	Diseño de fórmulas idóneas de composición para colores de plásticos.	General Electric Plastics, 1994
CALL CENTER	Diseñado en Gales (UK) para agrupar todas las competencias de un Help-Desk. Facilita respuestas y soluciones a partir de consultas anteriores similares.	Microsoft, 1995

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 63: Cronología y contenidos de los primeros SRBC.



Sólo habría tres grandes diferencias a resaltar entre los Sistemas Basados en el Conocimiento (SBC) y los Sistemas de Razonamiento Basados en Casos (SRBC). Como los SRBC tienen que vincular las experiencias del pasado (eso que Shanon llamaba **Memoria Dinámica**) con la realidad actual, han necesitado implementar tres nuevos aportes:

- **Librería de Casos:** Archiva los casos y les da forma (clasifica) de manera que tanto la Base de Conocimiento como el Motor de Inferencia, puedan hacer uso de ellos. En nuestra aplicación específica para el SNIP peruano, propondríamos una capacidad mínima de 1'500.000 Proyectos (PIPs) y una categorización de hasta 60 criterios (para que se puedan programar nuevas clasificaciones). Actualmente, la BdD primaria creada exprofeso para esta Tesis, incluye cerca de 400.000 Proyectos de Inversión Pública (PIPs) que aparecen por filas (ver Subcapítulo 4.3), y una clasificación de 48 criterios por columnas (ver Subcapítulo 4.2). Téngase presente que **nuestra BdD primaria actual, ya es una Librería de Casos histórica, correspondiente a lo elaborado en 14 años de SNIP**. La Librería de Casos planificada para nuestra Plataforma Inteligente, implicaría al ritmo actual, una capacidad cercana a 30 años más de vida útil. El diseño de nuestra actual BdD resuelve correctamente, el problema de “adquisición de nuevos casos” ya que los PIPs que se vayan incorporando, se agruparán/segmentarán, en función de los contenidos por columna.

- **Mapa de ARS. Agentes y Ligámenes del “Ciclo PIP”:** Un segundo aspecto fundamental que diferencia nuestro SRBC de un simple SBC, es que los SBC suelen pensar de una única manera definida por su **Motor de Inferencia**. Como ejemplo al respecto, pusimos los programas de ajedrez (con Algoritmos Alfa-Beta, de secuencia única). En cambio en nuestra Plataforma Inteligente, tendríamos que crear un “doble cerebro” pensante para cada etapa de la secuencia del “Ciclo PIP” basado en:

a) **Un motor que seleccione los Casos similares al PIP que estemos planteando**, para lo cual se usarán los criterios matemáticos que sean más coherentes con la **Teoría Matemática de la Comunicación de Shanon** (es decir, que siempre seleccionaremos los ligámenes más cortos y las cargas de transferencia más intensas entre agentes para considerarlos cercanos o similares). En la página siguiente incluimos una Tabla con un Listado de las medidas de similitud/distancia más utilizadas para seleccionar casos en los SRBC.

b) El “Ciclo PIP” es un proceso que, como ya vimos en el Subcapítulo 3.3, al ser secuencial, sistémico y funcionalmente lineal, **se debe programar mediante “Algoritmo Determinístico”** porque cada paso del proceso tiene únicamente un paso sucesor y otro antecesor. Pero nuestro diseño contempla, distintos tipos de interfaces, en función de los tipos de Agente que interactúan a cada paso en el proceso, por ende, deberemos crear varios “Algoritmos determinísticos”, uno por etapa, que faciliten la obtención y análisis de los datos de los PIPs anteriores similares, para facilitar la comparativa a cada agente, respecto a sus propias necesidades de información para la toma de decisión.



Ilustración 64: Listado de medidas de similitud/distancia más utilizadas en SRBC.

Medida	Tipo	Fórmula	Utilización
Manhattan $D_{Man}(C_i, C_j)$	Númérico	$\sum_k w_k d_k(at_k^i, at_k^j)$	Poco cálculo requerido
Euclides $D_{Euc}(C_i, C_j)$	Númérico	$\sqrt{\frac{\sum_k (w_k d_k(at_k^i, at_k^j))^2}{\sum_k w_k}}$	Universal
Minkowski $D_{Min}^M(C_i, C_j)$	Númérico	$\left(\frac{\sum_k (w_k d_k(at_k^i, at_k^j))^M}{\sum_k w_k} \right)^{\frac{1}{M}}$	Universal
Chi cuadrado $d(p_x, p_y)$	Númérico	$\sum_{k=1}^m \left(\frac{x_k - m_k}{m_k} \right)^2$	Gran conjunto de atributos
Clark $D_{cla}(c_x, c_y)$	Númérico	$\sum_{k=1}^m \frac{ x_k + y_k ^2}{ y_k - x_k ^2}$	Sin pesos
Canberra $D_{cam}(c_x, c_y)$	Númérico	$\sum_{k=1}^m \frac{ x_k - y_k ^2}{ y_k + x_k ^2}$	Sin pesos
Hamming	General	Calcula el número de atributos que son idénticos	Análisis de diferencias
Disimilitud (o Tversky)	General	contabiliza la parte común y la diferente $\frac{\alpha(\text{comun})}{\alpha(\text{comun}) + \beta(\text{diferente})}$ donde α, β son pesos	Cuantificar la NO similitud
Weber	General	Analiza el hecho de que ciertos atributos se encuentren y otros no $\alpha f(at_{c_x} \cap at_{c_y}) - \beta f(at_{c_x} - at_{c_y}) - \omega f(at_{c_y} - at_{c_x})$	Análisis de diferencias
Edición (o Levenshtein)	Nominal	Calcula el coste de transformar caso en otro mediante la combinación de operadores de edición de caracteres (añadir, eliminar, mover)	Los casos son secuencias de caracteres
Superficiales	Nominal	Procesamiento de secuencias de caracteres	Análisis de texto como conjunto de caracteres
Estructurales	Nominal	Análisis topologías y estructuras	El caso es texto estructurado
Semánticas	Nominal	Distancia entre términos mediante tesauros, diccionarios y ontologías. Depende del dominio concreto.	Conocimiento del dominio

Fuente: JUAREZ HERRERO, J.M. & J.T. PALMA MÉNDEZ, 2008: 952.



- El **“Ciclo SRBC”: Recuperación, Reutilización y Revisión**. Finalmente, el razonamiento respecto a un SBC tradicional, varía porque el SRBC es mucho más complejo en su razonamiento ya que tiene que:

a) Recuperar casos similares al PIP que estamos analizando.

b) Reutilizar o adaptar las soluciones exitosas de casos similares (información disponible y actualizada incluida), para que pueda ser reutilizada por los Agentes actualmente, en la resolución de su propio PIP en trámite.

c) Revisar que la nueva solución haya resultado correcta, para ir ajustando el propio razonamiento del sistema.

Afortunadamente, gran parte del “Motor de Inferencia” (MI) y de la Librería de Casos (LC) ya se venden en paquetes, que incluyen prácticamente todas las reglas de razonamiento, generando modificaciones a medida a partir de sus propios interfaces amigables de programación.

Entre los más prestigiosos y completos softwares de creación de SRBC destacan:

- **Free CBR**: Implementado en Java, este motor para RBC cuenta con un interfaz amigable para la descripción y búsqueda de casos, un intérprete de comandos, facilidades para desarrollar aplicaciones web, etc.

- **CBR Shell**: Mediante algoritmos genéticos facilita la búsqueda de casos similares y el uso de soluciones óptimas aplicables al caso actual en proceso. Programable en Java y en C++. Es muy cercano a la teoría de Shanon (que es la que aplicamos incipientemente en ARS), porque trabaja mediante distancias euclídeas (atributos numéricos) y correspondencia de caracteres (atributos textuales o heurísticos).

- **ESTEEM**. Su cómoda interfaz permite al usuario la definición de su propio caso, la definición personal de los términos de similitud y la edición de casos para almacenarlos en la Librería de Casos.

- **JColibrí**: Este importante aporte de IC permite la modelización de su propia ontología (CBROnto) mediante la definición de tareas, subtareas y métodos aplicables. Creado por el Grupo de Aplicaciones de Inteligencia Artificial (GAIA) de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), está programado en Java. Permite la configuración de aplicaciones porque trabaja con Lógica Descriptiva.

Obviamente, de todos estos candidatos, **nuestra recomendación se inclina por elegir entre el CBR Shell o el JColibrí de la UCM**, ya que cualquiera de los dos, reúne las condiciones técnicas para



responder correctamente a los retos de la Plataforma SRBC Web 3.0 que queremos implementar para el SNIP. Incluso, mostramos una cierta inclinación porque se contrataran los servicios de la GAIA de la UCM, ya que su asesoría en Perú se daría en el mismo idioma (español) y un grado de conocimiento mutuo bastante amplio (los españoles conocen mejor la realidad peruana que los escoceses).

Para concluir, vamos a explicar, cómo, a partir del trabajo de Sociología Económica realizado en esta Tesis Doctoral, se puede prediseñar la nueva Plataforma integrada para el SNIP, que sería una Plataforma de SRBC –Web 3.0.

7.7. Propuesta de Prediseño de Plataforma de SRBC –Web 3.0

Finalmente arribamos al punto de demostrar, si el nuevo modelo de paradigma sociológico propuesto en esta Tesis, basado en los Proyectos y su modelización mediante el Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis), es un esquema operativo, capaz de generar sinergias para la colectividad académica, y muy especialmente, para la sociedad entera, a través de aplicaciones empíricas.

Porque es deseo y deber de la ciencia, el conocer para intervenir en la realidad empírica, para ayudarnos a adaptarnos mejor, al reto medioambiental o sociocultural, y de esta forma, conseguir mayor bienestar para la población y/o sector en el que estemos interactuando. En toda actividad científica, se encierra el deseo de saber para obrar y prever de forma INTELIGENTE.

Dentro de nuestro esquema gnoseológico, hemos defendido hasta aquí, un “positivismo no-ingenuo” basado en la aceptación de que existen “fenómenos emergentes” que nos obligan a plantearnos un empirismo revisado, a la luz del “Pensamiento Complejo” y esta nueva técnica, la del Social Network Analysis (Análisis Social de Redes), que nos ofrece la posibilidad de modelizar las Redes Sociales.

Y he aquí que defendimos en el Capítulo Primero, que el objeto de estudio más que los atributos de los agentes (behaviorismo), o el entorno (Estructura Social), debía incidir en la “relación” entre ellos, en la forma en que interactúan los individuos en colectividad. Dimos ejemplos de Sociología Económica, vinculados a los enfoques marxista, determinista (Durkheim), liberal (Weber), relativista (Parsons), y de abundantes autores de la Ciencia Económica, para concluir que todos ellos, todos los grandes, tanto de la economía como de la sociología, habían buscado definir esa relación con muchos nombres posibles.

Fue entonces cuando explicamos, que para nosotros, como hipótesis de trabajo, el nombre de la relación que produce el ligamen individuo-grupo, lo cohesiona y le da sentido al actuar, se llama socioeconómicamente hablando: Proyecto.



7.7.1. Los PROYECTOS como Objeto de Estudio en el ARS.

Cuando los Ingenieros del Conocimiento nos hablan de Tareas y Subtareas, están al borde de intersectar con nuestra propuesta de considerar al Objeto de Estudio de las Ciencias Sociales debidamente formalizado, como un Proyecto.

Así, en nuestros propios términos, el “**script**” de la Teoría SPGU de Shank y Abelson, sería el “guión” o el “llamamiento a la acción” que deriva de toda “idea vertebradora”.

Por lo tanto, para facilitar la sistematización de nuestra hipótesis de Trabajo diremos que llamamos PROYECTO a un conjunto ordenado de propuestas de acción, teórico-prácticas que se caracterizan por la siguiente secuencia...

Características de un PROYECTO objeto de estudio para el ARS:

- Iníciase en una “**Idea Vertebradora**”, es decir, en un concepto o idea fuerza que impele a la acción a individuos a los que les determina/n cierto/s “objetivo/s real/es”.
- **Define las etapas** a seguir para alcanzar dichos “Objetivos Reales” y el **costo temporal y económico** de las mismas (**Planes**).
- Define los **Agentes y sus roles y status** (Nodos).
- Mide la centralidad de los Agentes, su capacidad de intermediación y su **importancia en la Red**.
- **Determina la Estructura Relacional (Links)** y mide la direccionalidad e intensidad de las relaciones.

Así, cualquier Proyecto Empresarial, de Asociación u Organización sin fines de Lucro (incluidas ONGs), y como no, cualquier Proyecto de Inversión Pública (PIP), puede ser objeto de Análisis de Redes Sociales porque en general, es lógico entender, que deberán cumplir los requisitos que acabamos de definir líneas arriba.

Se abre pues, para los sociólogos y muy especialmente, para la Sociología Económica, un importante campo de actuación, porque como vimos ya detenidamente en el subcapítulo 3.1., la existencia de aplicaciones informáticas de Inteligencia Artificial en los electrodomésticos, Servicios Públicos, etc., será la tónica dominante en el Siglo XXI y la abundante información que generará la informatización de todas las rutinas y aparatos, nos permitirá aplicar la Big Data, de manera que más que Encuestas o



Censos como ahora aplican los sociólogos, el futuro pasa por emplear esa ingente cantidad de datos ordenados, para el Análisis de Redes Sociales (ARS).

La complicación referente a la creación de dichas Bases de Datos inteligentes, es a lo que se ha enfrentado esta Tesis Doctoral, que en los Capítulos 4 al 7 crea y analiza una Base de Datos primaria, basada en el Banco de Proyectos del MEF peruano, trabajando una enorme cantidad de información (casi 400.000 proyectos para 48 categorías de análisis) lo que demuestra la capacidad de la Sociología Económica para adaptarse con éxito a los requisitos que la Big Data y el Data Mining (Minería de Datos) aplicados a entornos inteligentes (virtuales) que ya cuentan con una trazabilidad (por su digitalización inherente).

Finalmente, cabe preguntarnos, si podríamos aportar los conocimientos que derivan del ARS a la IC, para que en un futuro, la optimización de recursos y tiempo, en el ámbito de la gestión social (y muy especialmente, la socioeconómica) se haga de la mano de sistemas inteligentes. Y la respuesta obviamente es que SI, que sí podemos, como veremos en el siguiente epígrafe.

7.7.2. Prediseño de Plataforma con IA para el “Ciclo PIP” peruano (SNIP).

En el Subcapítulo 7.4., dimos un ejemplo claro de cómo someter a nuestra Base de Datos primaria, a tabulación por regiones (elegimos a manera de ejemplo Lima), y cómo el sociólogo podía crear sociogramas para mostrar las prácticas habituales de aprobación o ejecución de PIPs a nivel sectorial.

También hemos repetido, insistentemente, que lo bueno de trabajar con un Sistema de Gestión como es en este caso el SNIP, es que los usuarios se “obligan” a seguir unas pautas mínimas de orden informacional, tabulando o previendo la realidad empírica, aportándonos valores cuantitativos a hechos que incluso, en ocasiones, son cualitativos.

Por lo tanto, y a tenor de toda la información aportada en los Subcapítulos 7.5 y 7.6, podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que el trabajo de los sociólogos modelizado a través del ARS, es fuente factible de aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) y de Ingeniería del Conocimiento (IC) y que para ambas, sería muy útil, que los sociólogos empezaran a trabajar de forma intensiva con el Social Network Analysis (Análisis de Redes Sociales, ARS).

Pues bien, a manera de ejemplo, vamos ahora a dar el salto intelectual y a partir de este humilde esfuerzo de Sociología Económica, plantear un esquema de Red Inteligente, basado en nuestra propuesta de crear una única Plataforma Integrada para el SNIP peruano. Una Plataforma que funcione:

- En un entorno de Inteligencia Artificial avanzado (Ingeniería del Conocimiento),



- Sobre la base de un **Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC)**,
- Aplicando un **Motor de Inferencia** tipo **JColibrí** (del GAIA de la UCM) o **CBR Shell** (Escocia), ver al respecto el subcapítulo 7.6.
- Con **diversos Interfaces**, en función de los diversos Agentes que interactúen con él, adaptados a sus correspondientes roles-status.
- Con una **Librería de Casos** histórica muy amplia ya tabulada (389.320 PIPs Iniciales y más de cuarto de millón de PIPs vivos), para un período muy reciente (2001-2014) y
- Con un **“Ciclo SRBC”: Recuperación, Reutilización y Revisión**, basado en que cada casilla de los formularios electrónicos que rellenen los usuarios de la Red en el propio Sistema, sean programados como **"metadatos"** es decir, que a diferencia del Sistema actual (de texto plano) el SRBC puede reconocer la información y pensar con ella, en un esquema **Web 3.0**.

Empecemos pues, sin más, a aportar las conclusiones de esta Tesis, como parte del prediseño de esta nueva aplicación de IC tipo SRBC con el apoyo de cinco sencillas e ilustrativas gráficas.

1º) **El Ciclo PIP puede ser un Ciclo SRBC** porque es una secuencia de Algoritmo Determinístico, basado en un proceso administrativo lineal y secuencial con tres grandes etapas: Preinversión, Inversión y Postinversión. La única modificación en la lógica del Sistema a implementar, es la anulación hacia 2011 de los Estudios de Prefactibilidad. Como demostramos en los Capítulos 5 y 6, el impacto de dicha modificación sobre el total de la funcionalidad del SNIP peruano fue muy bajo (2% a 3%), es decir casi imperceptible, ya que a nivel estadístico, estaría dentro del rango de lo que denominamos el margen de error de una Distribución Normal.

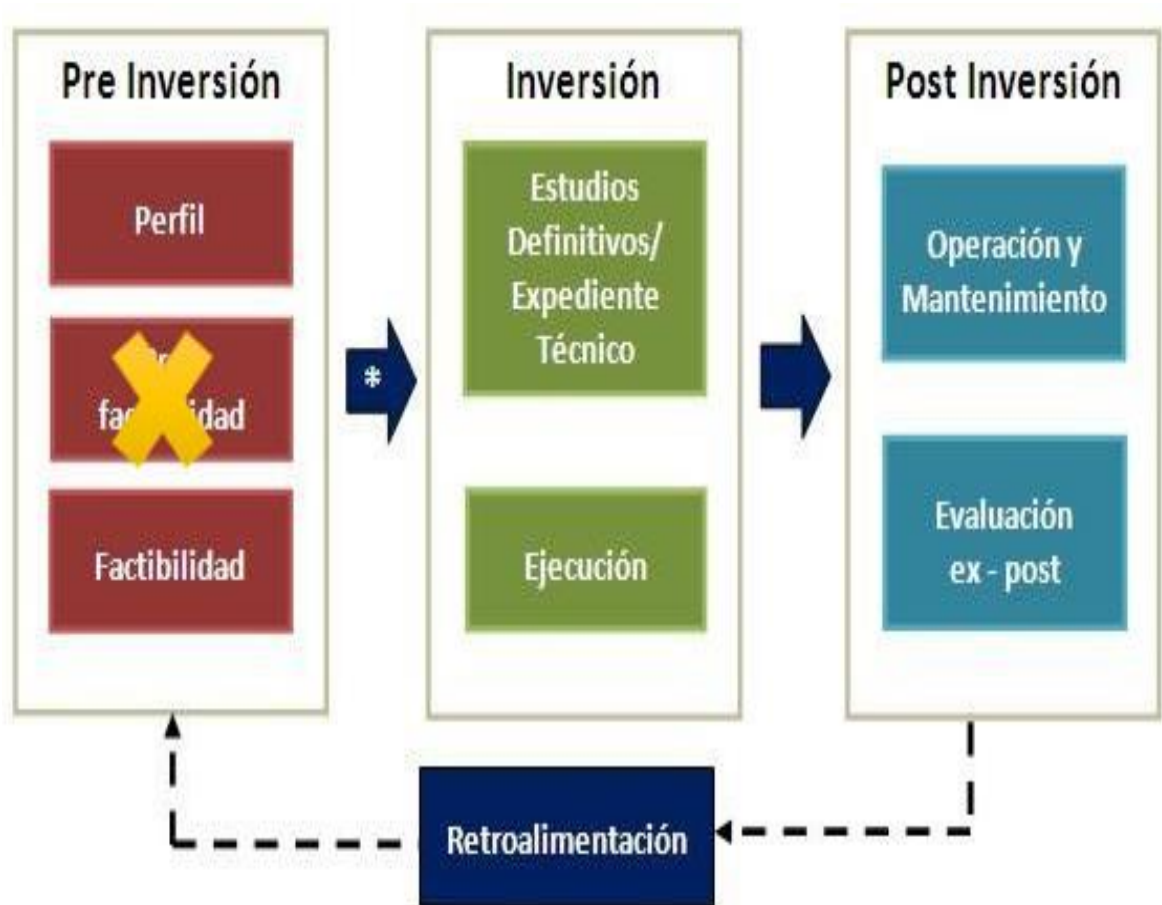
En la página siguiente, la Ilustración nos muestra las tres etapas del Ciclo PIP y cómo a efectos de nuestro Ciclo de SRBC consideramos oportuno implementar el Motor de Inferencia en tres grandes ámbitos:

Para la Etapa de Preinversión: El Motor de Inferencia deberá contar con **Reglas de FACTIBILIDAD** de los PIP.

Para la Etapa de Inversión: Deberemos contar con **reglas de EJECUCIÓN** de los PIP.

Para la Etapa de Postinversión: El Motor de Inferencia deberá dotarnos de **Reglas de EVALUACIÓN** de resultados (Evaluación Expost) que nos permitan RETROALIMENTAR el Sistema como “Ciclo de SRBC”.

Ilustración 65: Ciclo PIP como Ciclo de Razonamiento Basado en Casos (RBC).



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, siguiendo nuestras propias recomendaciones respecto a qué es un PROYECTO – ver el epígrafe inmediato anterior (7.7.1) - y cómo procesarlo con el Sistema de ARS, el paso siguiente sería definir a los Agentes, sus roles y status.

Por lo tanto, en la lámina de la página siguiente, describimos el Proceso Administrativo conocido como “Ciclo PIP” e identificamos en él cinco Agentes, describiendo sus atributos, roles y status.



Ilustración 66: Agentes del Ciclo PIP, atributos. (Nodos del SRBC)

DG



Órgano Rector Dirección General de Política de Inversiones, depende directamente del MEF.

OR



Órgano Resolutivo, es la más alta autoridad ejecutiva de una institución, (Alcaldes - GL, Presidentes de Gobiernos Regionales - GR, Ministerios - GN, etc.). Tienen como función priorizar y autorizar los PIP previamente aprobados por el SNIP.

OPI



Oficina de Programación de Inversiones, es el representante del MEF dentro de una institución (GN, GR, GL o Ministerio), depende administrativamente de la institución pero funcionalmente rinde ante el MEF. Tiene como función evaluar y declarar la viabilidad de los PIP según las normativas y metodologías del SNIP.

UF



Unidad Formuladora, funcionario dependiente de una institución (GN, GR, GL o Ministerio) y que tiene como función formular los estudios de pre-inversión.

UE



Unidad Ejecutora, funcionario dependiente de una institución (GN, GR, GL o Ministerio). Es responsable de la ejecución, operación, mantenimiento y evaluación ex post de los PIP, este último lo hace conjuntamente con la OPI.

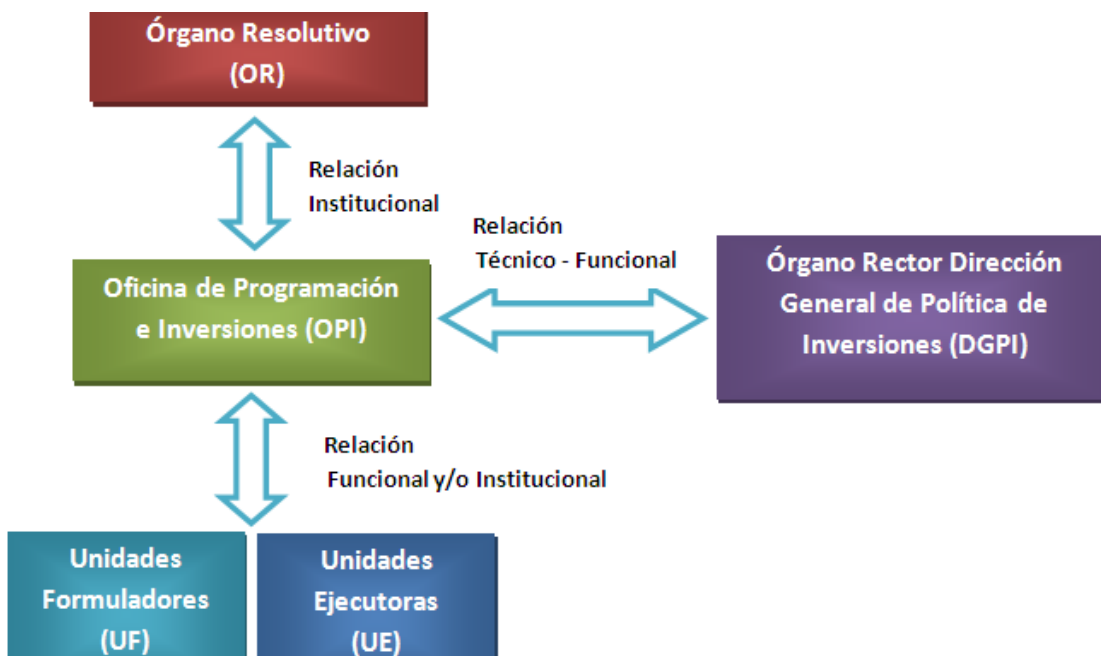
Fuente: Elaboración propia.



En tercer lugar, habrá que definir el entramado de relaciones competenciales entre Agentes, para posteriormente, poder medir sus relaciones.

Para ello proponemos una tercera gráfica, que define su status competencial. Este esquema inicial se verá reforzado por la información incluida en el epígrafe 3.2.2.y los propios árboles diseñados por el SNIP en el epígrafe 3.4.1.

Ilustración 67: Agentes del Ciclo PIP, status procesable por el SRBC.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el sociólogo define los “roles” de los actores / agentes para que el ingeniero del conocimiento pueda programar con más facilidad las reglas del **Motor de Inferencia** y al mismo



tiempo, el SRBC pueda elegir qué información seleccionar para cada PIP concreto que se vaya a evaluar y/o ejecutar en el Ciclo PIP adaptado a Ciclo SRBC (Sistema de Razonamiento Basado en Casos).

Por lo tanto, para poder diseñar correctamente el interfaz de cada Agente y seleccionar la información a la cual tenga acceso, habrá que crear “scripts” (“guiones”) como los que nos propone la Teoría SPGU anteriormente vista, pero basándonos en los roles que efectivamente, juega cada Agente en la Red especializada, en este caso concreto, en nuestra Plataforma del Ciclo PIP.

En la Ilustración de la siguiente página, describimos los roles de cada Agente.

Finalmente, la Ilustración de la subsiguiente página muestra nuestra propuesta de arquitectura. Observen que todo empieza a arriba a la izquierda, con un rectángulo que representa, los distintos interfaces a través de los cuales, se comunicarán los Agentes (Nodos) con la Plataforma Ciclo PIP (Plataforma Ciclo SRBC).

Lo primero que se puede observar es que existirán dos grandes secuencias lógicas iniciales, vinculadas a las Etapas de Preinversión e Inversión. Se trata de un Sistema de Evaluación del PIP (que empleará la Unidad Formuladora) y un Sistema de Seguimiento y Aprobación del PIP (que empleará la Unidad Evaluadora, inicialmente la OPI y sólo si supera los 6 Mill/soles la DGPI del MEF también, como proceso de reforzamiento).

Estas interfaces correspondientes a Preinversión e Inversión, deberán trabajar con hechos pasados (datos correspondientes a todos los PIPs anteriores al procesado, sean fracasados o exitosos) y hechos presentes (los propios datos del PIP que se han incorporado a la misma BdD y todos aquellos que operen en tiempo real en simultáneo en otros Gobiernos Regionales o Municipales y que sean similares al que se está procesando).

Concluimos esta Tesis, haciendo un último esfuerzo por explicar al lector, cómo el ARS sería incorporado a la propia Arquitectura de Componentes de la nueva Plataforma del Ciclo PIP, una Plataforma que como ya hemos explicado, emplearía Ingeniería del Conocimiento (IC), para lograr aprovechar nuestra BdD primaria, como referente histórico a consultar, y al mismo tiempo, como Base de Datos a ampliar y actualizar (“afinar” o “accurate”), mediante el “Ciclo del SRBC” que incluye la **Recuperación, Reutilización y Revisión de los datos de todos los PIP** nuevos que hayan ingresado a la Plataforma, tanto fallidos como exitosos (vivos), tanto iniciales como aprobados.



Ilustración 68: Agentes y sus Roles en el Ciclo PIP, como roles para un Ciclo SRBC.

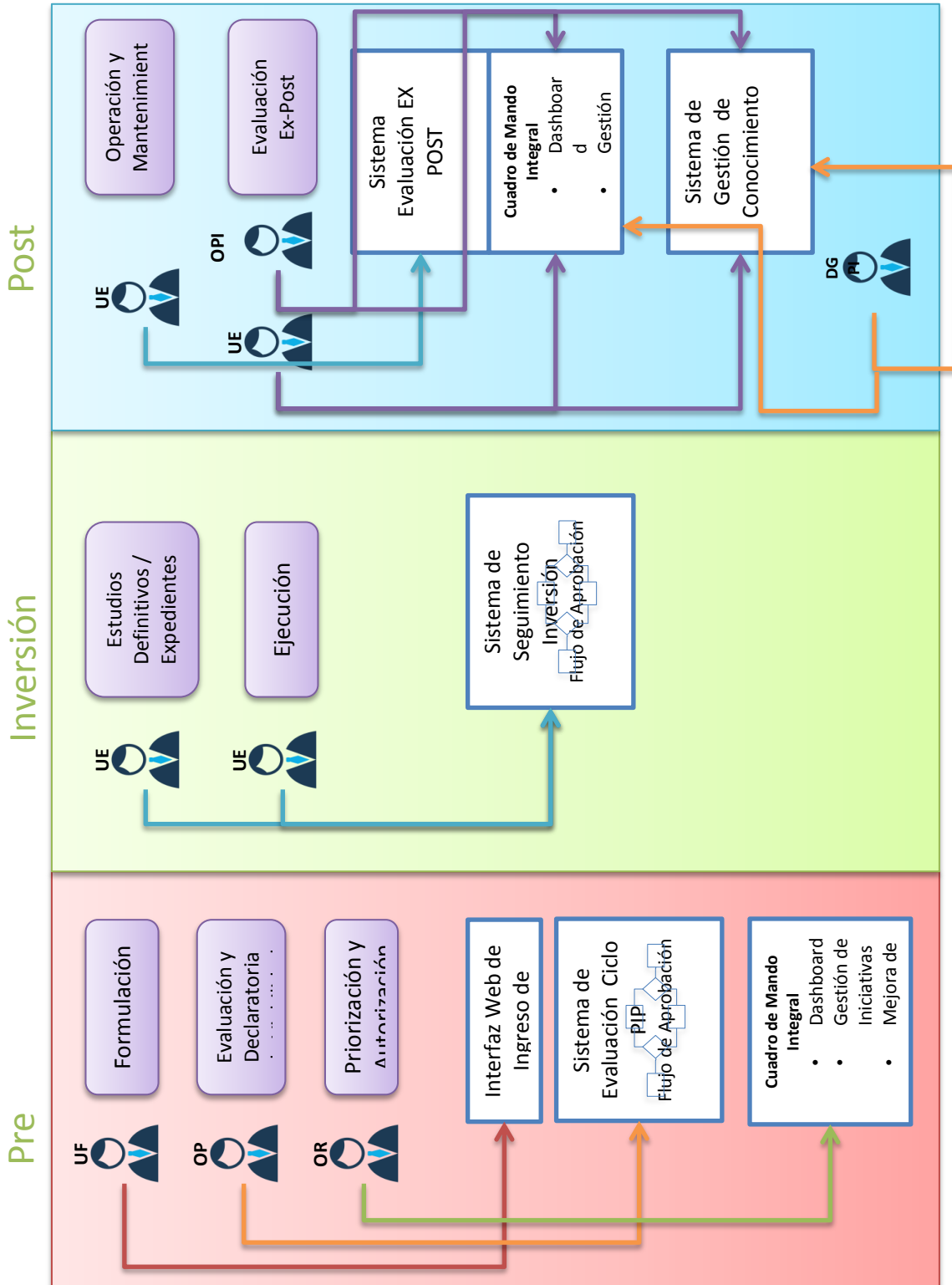
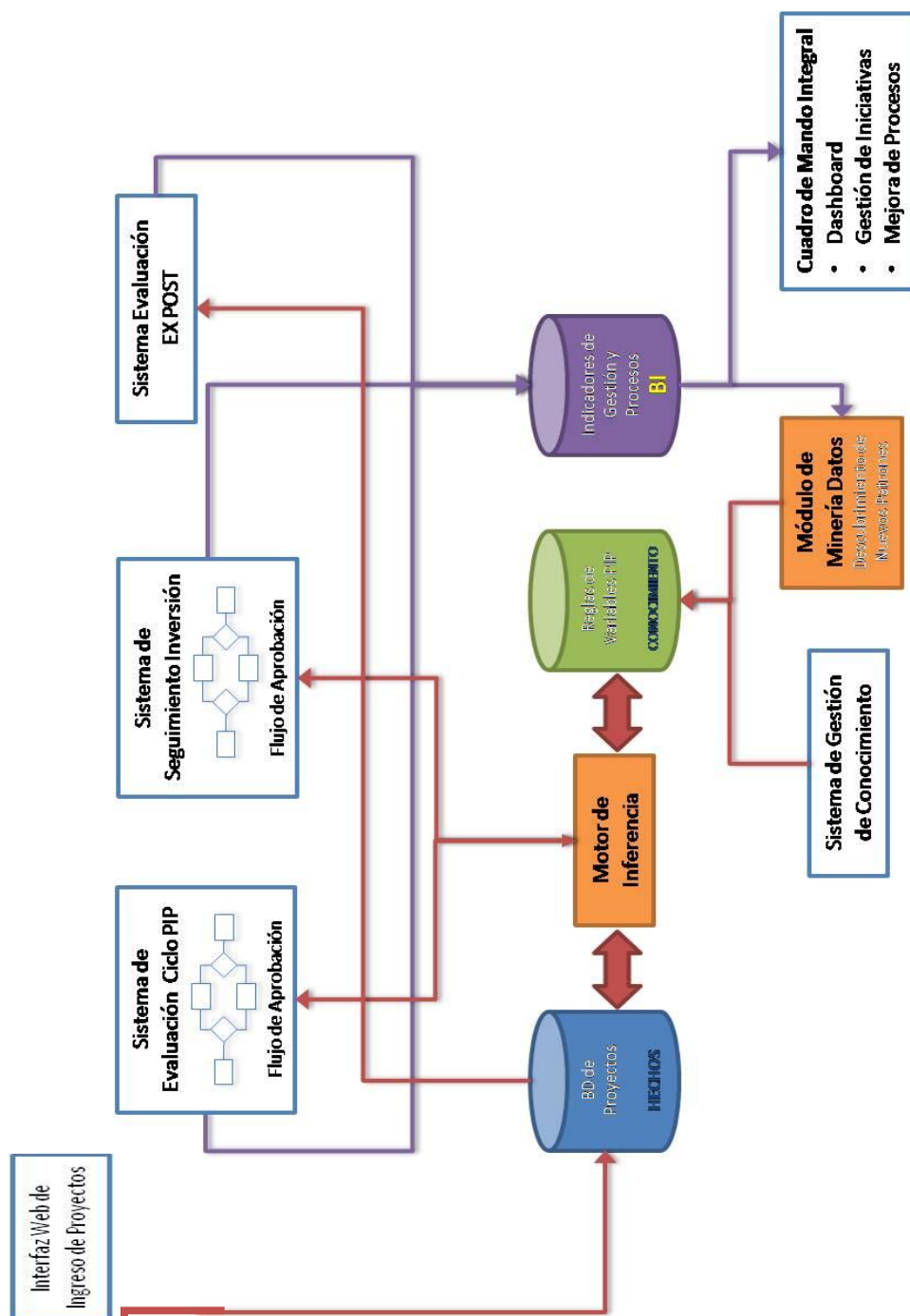


Ilustración 69: Arquitectura de Componentes Plataforma Ciclo PIP de IC, SRBC, Web 3.0



Fuente: Elaboración propia a partir de Flujos y Árboles del Capítulo 3.



Por eso llamamos genéricamente **Base de Datos de Proyectos**, al primer repositorio (ver primer cilindro de abajo a la izquierda). Porque combina la **Librería de Casos** histórica (alimentada por nuestra propia Base de Datos primaria confeccionada para esta Tesis), con los casos que se van incorporando y tienen que actualizar a la propia Base de Datos de Proyectos. Damos así, fiel cumplimiento a la estructura del Ciclo SRBC, que exige, en nuestro caso concreto, la **Recuperación, Reutilización y Revisión de los datos de todos los PIP disponibles (enfoque Big Data)**.

El segundo cilindro, consecutivo a éste, se llama “Reglas Variables” del Ciclo PIP, y como se puede observar, justo debajo de ellas, dispone de dos fuentes de alimentación propias: el propio **Sistema de Gestión del Conocimiento** que hayamos definido a través de nuestros diferentes diseños de ARS, que se enriquecerán a sí mismos, según se calcule mediante Álgebra Matricial, nuevas relaciones empíricas a partir de las experiencias de gestión que vayan registrando los PIP; y el Módulo de Minería de Datos que viene prediseñado en el motor de Inferencia que proponemos (JColibrí de la UCM) pero que es programable a medida, facilitando su afinamiento (“accurate”) por parte de los propios funcionarios y “hacedores de políticas públicas” (“Policy-Makers”).

El tercer y último cilindro de izquierda a derecha, es el aplicativo de **“Indicadores de Gestión y Procesos” (BI)**. Se dedicaría a calcular el grado de cumplimiento y de desviación de los objetivos e indicadores propuestos para cada etapa. Funcionaría además como repositorio de dichos Indicadores de Gestión, favoreciendo el razonamiento “Benchmarking” (comparativa con otros casos sectoriales o regionales similares).

El último recuadro rectangular abajo a la derecha, nos muestra un “Cuadro de Mandos Integral” con tres aplicativos muy útiles para la retroalimentación y afinamiento del propio SRBC:

- Dashboard
- Gestión de Iniciativas
- Mejora de Procesos.

Creemos que con esta rauda revisión mediante gráficas, de lo analizado, procesado y tabulado en esta Tesis sobre el SNIP peruano como Experiencia Empírica, y sus procesos debidamente estandarizados en el correspondiente “Ciclo PIP” ya formalizado mediante Análisis de Redes Sociales (ARS), es totalmente válida nuestra propuesta de efectuar como colofón, un diseño de herramienta práctica que, aprovechando los actuales interfaces del Ciclo PIP (Base de Proyectos = Perfiles; SOCEM = Expedientes Técnicos; SIAF = Evaluación expost aunque incompleta, falta habilitar más campos); permita la integración proactiva de toda la información incorporada a lo largo del proceso administrativo conocido como “Ciclo PIP” mediante metadatos (Web 3.0) en el marco de una única



Plataforma de Ingeniería del Conocimiento, que funcione sobre un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC).

Damos por lo tanto, por concluido el esfuerzo intelectual de esta Tesis Doctoral, demostrando que los PROYECTOS pueden ser un ámbito del Análisis de Redes Sociales (ARS) especialmente importante, que ayude a la renovación de la Sociología y la Economía en ese esfuerzo conjunto que deben hacer ambas disciplinas, para ofrecer a la sociedad actual, salidas de cara al complejo mundo que nos tocará vivir en este evolucionado y tecnológicamente progresista mundo del Siglo XXI.

La Big Data, la Minería de datos (Data Mining), el Álgebra Matricial y el uso de Algoritmos deberán ser para los sociólogos en el próximo futuro, herramientas de trabajo tan usuales como lo fueron la heurística de textos en tiempos de Saint Simon y Auguste Comte; o la Campana de Gauss y la Distribución Normal para los sociólogos en tiempos de Anthony Giddens y Talcott Parsons.

La esperanza de entender la “dialéctica histórica” (Marx), el “hecho social” (Durkheim), la “relación social” (Weber) o el “rol-status” (Parsons) de los agentes sociales como colectivo que interactúa de forma ordenada y cooperativa en el mundo, es el reto para sociólogos y economistas del Siglo XXI. Es el humilde parecer del doctorando, que ese milagro de vinculación interactiva, en el Siglo XXI se llame PROYECTOS y combine aspectos teóricos y teleológicos que nos conminen a la acción (“Ideas Vertebradoras”) con una “inteligente adaptabilidad” al medioambiente y medio sociocultural, a través de una serie de argumentaciones racionalmente estructuradas que se intercambien entre el individuo y el grupo, a través de Sistemas de Gestión comunes. A esos scripts o guiones racionalmente estructurados es a lo que llamamos strictu-sensu en esta Tesis: PROYECTOS.

Dichos PROYECTOS como fenómeno socioeconómico, deberán permitirnos, a través de las nuevas técnicas ya mencionadas (Social Network Analysis, Big Data, Data Mining...), empezar a comprender la realidad económica mucho mejor, tanto en el plano de Economía Privada (Doméstica y Empresarial) como en el de la Economía Pública (actualmente en trance de formalizarse a escala mundial a través de SNIP).

Es un deber prepararnos adecuadamente, para sacar de la Sociedad Digital en la que cada vez estamos más inmersos, los recursos para un mejor Gobierno de lo social en todas sus esferas, tanto de eficiencia (Gobernanza) como de legitimidad sociopolítica (Gobernabilidad).

Siento que le debía este arduo esfuerzo intelectual, de años de investigación, a mi pueblo peruano, a mis hermanos Iberoamericanos y en general, a la humanidad entera que está sedienta de respuestas a tantos y tan aparentemente incomprensibles problemas que vivimos en la Crisis Global actual.

Mi padre el escritor peruano Ciro Alegría decía que para los pobres “El Mundo es Ancho y Ajeno” (novela de 1941). Quiera Dios que desde las Ciencias Sociales, trabajemos siempre para viabilizar la esperanza, de que un mundo más racional y humano es alcanzable. Un mundo donde la realización individual y colectiva, sean las dos caras de la misma moneda, para todos nosotros.



Pertenezco a una familia con un fuerte compromiso intelectual y humano con el Análisis Social, y la fundamentación de Políticas Públicas, donde muchos de ellos (bisabuelos, abuelos, padre) han sido Congresistas, Ministros, o simplemente, catedráticos en ejercicio dispuestos a obrar virtuosamente.

Ojalá, con este Tesis Doctoral, yo también pueda haber aportado algo, a este futuro que tanto nos exige, partiendo de un pasado, que tanto nos ofrece. Los economistas y los sociólogos, debemos ser conscientes que el proceso evolutivo nos exige, esquemas relacionales más y más complejos, de lo que es la realidad. Ahora que vamos hacia una Sociedad Digital, no podemos seguir anclados en un muestreo ilustrado que fue innovación en el Siglo XVIII pero, que hoy por hoy, con la Big Data, el Data Mining, los simuladores y otros avances de la Sociedad Digital, está llamado a morir. Como en todo proceso evolutivo, nuestras ciencias (Económicas y Sociología) deben renovar su paradigma, adaptarse inteligentemente al reto, o también morirán a largo plazo.

Concluyo con la cita de mi bisabuelo, Enrique José Varona, Gran Filósofo de Cuba, padre de la Sociología en Latinoamérica, que nos hacía en una obra suya de 1883, este comentario que parece nos estuviera conminando a cambiar de paradigma y adoptar de lleno, la modelización del Análisis de Redes Sociales (ARS) o Social Network Analysis. Percibo en estas palabras de mi bisabuelo, el primer sociólogo de Latinoamérica, una queja que nos reclama 132 años de innecesario retraso en la modelización de las relaciones sociales:

“De lo que deducimos lo que ya antes habíamos encontrado por el método de la observación: que a medida que la evolución avanza y los seres se elevan en la escala orgánica, se ven obligados a relacionarse más y más, y aumenta por tanto, la complejidad de sus funciones de relación” (VARONA, E.J. 1883: 212).





8. Resumen y Conclusiones.

8.1. Definición de esta Tesis.

Esta es una Tesis Doctoral en Sociología Económica con un fuerte componente de investigación empírica, que aplica una metodología cuantitativista y un enfoque pragmático, al análisis del **Sistema Nacional de Inversión Pública en el Perú (SNIP)**.

El **Sistema Nacional de Inversión Pública en el Perú (SNIP)**, se inicia legalmente en junio de 2000 (como repositorio en enero 2001). Es un “Sistema de Gestión Pública” obligatorio, de forma que todo **Proyecto de Inversión Pública (PIP)** tiene que procesarse con un Código SNIP, no importa el importe a invertir ni el sector de actividad, ni la región (o localidad) en que se vaya a ejecutar. Siempre y cuando, una Municipalidad, Gobierno Regional o Ministerio tenga un PIP en ciernes o en marcha, éste tendrá “Código SNIP”, es decir, una información y seguimiento debidamente estandarizados. El problema es que el Banco de Proyectos (BdP) del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF) ha sido una especie de gran repositorio histórico de PIPs, pero nunca fue tabulado de forma estandarizada (homogénea) antes de efectuarse esta Tesis Doctoral. Faltaba pues, crear una auténtica Base de Datos (BdD) que operara como una rica fuente primaria de información sobre los PIPs en el Perú. El primer gran logro de esta Tesis, ha sido tabular por 48 columnas (criterios de clasificación), los 389.832 PIPs Iniciales y 253.700 vivos correspondientes al lapso de los 14 años analizados (enero 2001-julio 2014). Proyecto a proyecto, se han tabulado todos y cada uno del Universo muestral, de manera que la totalidad del repositorio de BdP del MEF se incluyó en una única hoja de cálculo ampliada tipo **Node XL**.

Al ser un “Sistema de Gestión” Universal, con diversos grados de dificultad de proceso (los formatos y requisitos del SNIP varían en función del importe y grado de dificultad técnica y de ejecución del sector al que esté dirigido el PIP específico); **el fenómeno a estudiar, que denominamos “Ciclo PIP”, es un proceso administrativo muy diverso, pero claramente estructurado y reglamentado**. De forma que, sus “datos” y las conclusiones que dimanan de ellos (lo que Kant en la “Razón Pura” denominaba “mandatos”), se estandarizan también en esta Tesis.

Las Hipótesis y explicaciones sobre el fenómeno a estudiar (el proceso conocido como “Ciclo PIP”), se hacen de forma inductiva, “dejando hablar a los datos”. Para ello aplicamos un sistema de validación triple al que llamamos “triangulación”: se extrae una primera información a través de la Estadística Descriptiva, se infieren normas generales de comportamiento mediante Estadística Inferencial (contrastación Econométrica), haciendo uso de diversos programas como Strata, eViews y Crystal Ball, para al final, poder trabajar las soluciones de Álgebra Matricial de dichos procesos, como la base de un Análisis de Redes Sociales (ARS) -más conocido como Social Network Analysis-; que nos permita diseñar una aplicación de Inteligencia Artificial (IA) que mejore y retroalimente al propio proceso del **Ciclo PIP** en el futuro.



RESUMEN DE LAS PARTES Y CAPÍTULOS DE LA TESIS.

La Tesis consta de dos grandes partes. La Primera, abarca del Capítulo 1 al 3 inclusiva.

La Segunda Parte, incluye los Capítulos del 4 al 7 inclusive.

8.2. Resumen de la Primera Parte (Cap. 1 al 3 incluidos).

PRIMERA PARTE DE LA TESIS: Análisis Teórico. Modelos actuales y Análisis de Redes Sociales (ARS).

Esta Primera Parte de la Tesis incluye los Capítulos 1 al 3 inclusive, y es la parte con más contenido de Teoría Sociológica y Teoría Económica, en sus definiciones y análisis aplicado. Veámoslo, capítulo a capítulo.

8.2.1. Capítulo Primero.

El doctorando defiende que el enlace, arco o link, entre el sujeto (agente económico o nodo) y el grupo (o red), son los “Proyectos”, tanto personales, como empresariales o Públicos. Para definir la importancia de los Proyectos como Objeto de Estudio, el doctorando hace gala de una prosa rica, bien sustentada en las diversas Escuelas Sociológicas y Económicas. Después de revisar someramente la definición que del ligamen (o “link”) que entre actores (“nodos”) siempre han reconocido autores de la talla de Marx, Durkheim, Weber o Parsons, la Tesis reconvierte el concepto weberiano de “relación social” en el más complejo de “proyecto” ya que incluye un contenido abstracto/teórico (la “idea vertebradora” y los “aspectos conceptuales” de todo proyecto según el tesista), con los atributos y datos de contenido empírico del mismo proceso, es decir, lo que ocurre en la práctica (relación funcional rol-status). El doctorando emplea la teoría kantiana de la Razón Práctica, insistiendo en varios pasajes sobre los DATOS y MANDATOS (tendencias que inducidas a partir de los datos nos permiten suponer unas reglas de acción).

En el más puro estilo de la Teoría del Pensamiento Complejo, el tesista hace alarde de un completo y bastante erudito enfoque multidisciplinar.

Así, en el Capítulo Primero se aplica un enfoque de **Teoría Sociológica** (Subcapítulos 1.1., 1.3 y 1.4, y epígrafes 1.5.1. y 1.5.2), conjuntamente con una sucinta revisión de contenidos de la **Teoría Económica General** (modelización Micro y Macro) y de la **Economía Aplicada** a los Proyectos de Inversión Pública (PIP), desde el epígrafe 1.5.3. al 1.5.6 incluidos, más el Subcapítulo 1.6 completo. Añadir que en el subcapítulo 1.2. se destacan los **criterios de Management y financieros (TIR y VAN)** que se aplican en la evaluación de los Proyectos Empresariales y Públicos (PIPs). Finalmente, en el subcapítulo 1.7, se hace referencia a la **Economía Cuantitativa** y la necesidad de validar los datos



empíricos en esta Tesis a través de lo que se denomina la “triangulación”, es decir, la verificación por tres vías, de lo que los datos permiten inducir: Estadística Descriptiva, Econometría (Estadística Inferencial) y Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis).

El resultado final de este Primer Capítulo, es una rauda revisión de las principales tendencias que en Economía y Sociología se han aplicado a los fenómenos socioeconómicos que el doctorando considera hay que modelizar siempre empíricamente: los Proyectos. Consecuentemente, el doctorando propone analizar en primer lugar, los Proyectos de Inversión Pública (PIPS) como fenómenos empíricos, por estar mejor clasificados y contabilizados como proyectos que otros (empresariales o personales). Finaliza revisando las “mejores prácticas” internacionales (“Benchmarking”) en materia de PIPs, lo que incluye una enumeración y pequeño comentario de los principales estudios empíricos que en materia de PIPs se han realizado en Latinoamérica y muy especialmente en Perú, por parte de diversos autores y organismos internacionales de prestigio, tipo BM, FMI, OEA, BID, CEPAL, etc.

8.2.2. Capítulo Segundo.

Se detalla que la **Sociología de las Organizaciones** y la **Ciencia de la Administración Pública** serán los referentes que se aplicarán, al análisis de los aspectos cualitativos de los PIPs como fenómenos históricos. Se empieza por definir la Historia como referente objetivo de un hecho acaecido en el pasado que, por su trascendencia, es registrado (“crónicas”) y estudiado (“Annales”). Después de analizar brevemente el rol objetivo del historiador, citando a Heródoto y descartando a Tucídides, se revisan algunos de los principales autores de las diversas corrientes de la Filosofía de la Historia para demostrar, la incapacidad de “filosofar” al respecto, porque se incurre en una heurística tautológica. En cambio, el tesista defiende la Historia Económica como opción válida de conocimiento objetivo, y considera a la Cliometría historiográficamente (metodológicamente) hablando, como una forma válida de acceder al conocimiento respecto al pasado. El tesista se declara seguidor de l’École des Annales (Francia) y la New Economic History (EUA y Reino Unido). Posteriormente, en un alarde de cierta erudición historicista, se divaga brevemente sobre los PIPs como fenómenos de “historia económica” defendiendo que cada PIP responde a los objetivos (paradigma) de su época correspondiente, desde las Pirámides de Gizeh en Egipto, pasando por el Palacio de Versailles en Francia, etc. Todo este preámbulo, permite abordar en el subcapítulo 2.4. un esfuerzo bastante meritorio: una Breve Historia de los PIPs peruanos, desde el incanato hasta el 2014. Dicha revisión ha sido validada por el Director del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú, la Universidad Privada más prestigiosa de dicho país, a través de un Informe Experto que se adjunta. La conclusión (subcapítulo 2.7) propone una serie de posibles reformas estructurales en aras de acabar con lo que el tesista denomina “dualidad civilizatoria” andino-occidental, que afecta a la eficiencia de los PIP peruanos, ya que mantiene al país en un proceso institucional fragmentado, incapaz de responder a un único orden sociopolítico y socioeconómico en todas sus regiones, como detalla pormenorizadamente.



Previamente en los subcapítulos 2.5 y 2.6, el doctorando plantea un análisis institucional del proceso histórico de creación y evolución del Sistema Nacional de Planificación peruano desde 1962 hasta el 2014, y el rol que juega el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el mismo, destacando el enfrentamiento entre la forma de planificar en el pasado (durante lo que denomina el período del populismo de izquierda), y los sistemas de planificación actuales, basados en Sistemas de Gestión eficientes.

8.2.3. Capítulo Tercero.

El subcapítulo 3.1. es una interesante disquisición sobre los recientes avances en materia de redes sociales, aplicaciones en red, inteligencia artificial incorporada a las máquinas (tanto de trabajo como de comunicación, transporte personal, electrodomésticos, etc.), y todo aquello que configura el fenómeno de la Big Data, es decir, la capacidad de que todos los procesos sociales se trabajen digitalmente, registrando uno a uno, todos los actos humanos en sociedad.

Según el doctorando, el proceso evolutivo se está acelerando, tanto a nivel natural como social. Defiende la hipótesis de que los humanos que viven en colectividad (sociedades) también funcionan orgánicamente, teniendo una estructura (fenotipos), una inteligente capacidad de adaptación que viabiliza los cambios (genotipos) y una interactividad con el grupo (simbiosis). Tomando distancia de las obras de Herbert Spencer y Oswald Spengler, Alegría defiende una especie de “darwinismo social” basado en la aceptación de que el proceso evolutivo de las colectividades humanas puede tener etapas evolucionistas (proactivas, positivas o expansivas) y etapas involucionistas (negativas, recesivas). Alegría destaca el hecho de que en una Sociedad Digital como la que se alcanzará en el Siglo XXI, sobrarán los datos a procesar, faltando exclusivamente los respectivos aspectos analíticos debidamente planteados. Así, nos propone emplear la Ecuación Evolutiva del matemático británico George Price para definir las tendencias evolutivas, ya que el primer cuerpo de la misma trabaja las varianzas (que siempre son de signo positivo), con un cuerpo intermedio que Alegría considera refleja el efecto tecnológico (que es una suerte de “destrucción creadora” schumpeteriana), más un último componente que calcula las covarianzas (que pueden ser negativas o involucionistas). De esta forma, la explicación del cambio social en su conjunto, se plasma en un proceso evolutivo cíclico, con sus altibajos, como se suele venir registrando histórica y empíricamente según defiende la Tesis con diversas pruebas. Por lo tanto, se sustenta que toda evolución socioeconómica es cíclica, contando con períodos evolucionistas (proactivos) e involucionistas (reactivos), según los factores estructurales hagan que la covarianza sea mayor que la varianza (negativo, recesión) o al revés, es decir la varianza supere a la covarianza (signo positivo, expansión). También influyen los cambios tecnológicos como elementos coyunturales (cuerpo intermedio de la ecuación), ya que modifican la tendencia estructural, como si fueran una especie de “ruido” en la transmisión de información evolutiva a largo plazo.



Alegría hace mención a la información como variable del cambio social, destacando la Teoría Evolucionista de John Maynard SMITH que afirma que todo proceso evolutivo (sea natural o social), consiste en Seleccionar, Retener y Mutar información. Alegría concluye que las civilizaciones promueven una simbiosis cultural entre naciones diferentes, a partir del sincretismo cultural que no es más que una forma de simbiosis social. Nos propone que el Social Network Analysis (Análisis de Redes Sociales, ARS), sea la nueva metodología que nos permita conocer cómo seleccionan, retienen y mutan la información los colectivos humanos en sus distintos niveles de agregabilidad, teniendo en cuenta que para cada proyecto, podremos medir (cálculo matricial), los atributos de los agentes, su posición (status) y su función (rol). Además, el álgebra matricial nos alcanzara el sentido y la intensidad de las relaciones entre los agentes, permitiéndonos graficar la red completamente.

Concluye la primera parte del Capítulo Tercero (subcapítulos 3.1 y 3.2), describiendo brevemente los fundamentos básicos del Análisis de Redes Sociales (ARS).

En la segunda parte del Capítulo Tercero, que va del subcapítulo 3.3 al 3.6, se describe el “Ciclo PIP” del SNIP, como proceso administrativo, con sus respectivos agentes y etapas, para confirmar que es perfectamente procesable mediante algoritmos y álgebra matricial, es decir, que se puede trabajar perfectamente con las herramientas del ARS.

8.3. Resumen de la Segunda Parte (Caps. 4 al 7 incluidos).

SEGUNDA PARTE: Análisis Empírico y Conclusiones.

En esta segunda parte, la Tesis aborda el análisis empírico, mediante la confección de la Base de Datos Primaria y su posterior estudio mediante agrupamiento geográfico y sectorial de la información.

8.3.1. Capítulo Cuarto.

Interesante ejercicio de sociometría, en el cual, se describe cómo se elaboró la Base de Datos primaria que se emplea para el estudio empírico de los PIPs peruanos entre el 2001 y el 2014. Obsérvese que, aunque el SNIP se inicia oficialmente a mediados del 2000, una serie de retrasos formales y procedimentales llevan a que la Base de Proyectos del MEF no llega a estar operativa hasta enero de 2001.

El doctorando explica cómo se creó la Base de Datos 1 (BdD1) que vincula cada PIP con su correspondiente UBIGEO (Código de Ubicación Geográfica de Naciones Unidas para Perú). Acto seguido, describe cómo se realizó el enorme esfuerzo de definir la Base de Datos 2 (BdD2) con todos y cada uno de los PIP registrados por filas, y tabulados por columnas, en 48 categorías de clasificación.



Finalmente, destaca cómo se solucionaron tres problemas que surgieron, respecto a la homogeneidad de las series de datos: la anulación de los Estudios de Prefactibilidad hacia el 2011, la Reclasificación Funcional de los Sectores de la Administración Pública en que se catalogan/clasifican los PIPs y, la apuesta por series en soles corrientes ya que se trabaja principalmente con ratios (como el del Nivel de Esfuerzo, Nivel de Fracaso y Nivel de Acierto).

En tercer lugar, el doctorando añade a todo lo anterior, largas explicaciones recogidas en Tablas de Doble Entrada, respecto a cómo se definen y calculan los criterios de Análisis y ratios que empleará en los siguientes dos capítulos, el 5 y el 6.

8.3.2. Capítulo Quinto.

Análisis geográfico de los PIPs peruanos, 2001-2014.

La Tesis agrupa la información de la siguiente manera:

- **Total Nacional o TN:** Todos los PIPs tanto Iniciales como Activos (aprobados y ejecutados o en ejecución).
- **Gobierno de la Nación o GN:** Todos los PIPs que dependan funcionalmente del Gobierno Central. Suelen ser los PIPs multirregionales.
- **Gobierno Regional o GR:** Todos los PIPs que dependan funcionalmente de un Gobierno Regional (hay 25 regiones en el Perú si se incluye el Callao).
- **Gobierno Local de Capitales de Provincias o GP:** Se trata de las 195 Municipalidades más importantes del Perú, donde se concentra gran parte de la población total.

A éstos agregados el doctorando les dedica, una vez agrupada la información de la Base de Datos Primaria en dichos criterios, la importante batería de ratios que describe al final del Capítulo Cuarto (inmediato anterior), obteniendo para cada nivel de análisis (TN, GN, GR y GP) significativas conclusiones respecto a la eficiencia y calidad de la Inversión Pública según tipo de gestor, es decir, por tipo de Gobierno (enfoque de geografía política).

8.3.3. Capítulo Sexto.

Análisis Sectorial de los PIPs peruanos, 2001-2014.

Este capítulo empieza describiendo los problemas formales a los que se enfrentó la Tesis a la hora de definir el número de Sectores o Funciones de la Administración Pública peruana que iban a ser objeto de análisis. Se confirmó que serían un máximo de 20, aunque en algunas regiones incluso sólo se



pueda hablar de tan solo 17 o 18 actividades funcionales de Inversión Pública, en función de sus propias Estrategias Inversoras.

Solventado el problema formal del número total de Sectores de Actividad Pública, la Tesis analiza mediante Tablas, uno a uno, la inversión anual registrada por cada sector a lo largo del período 2000-2014 con los mismos dos criterios que aplicó en el capítulo anterior: Número de expedientes tramitados (uno por cada PIP) y Volumen de Inversión (en Mill/soles), tanto para PIPs Iniciales (solicitados) como PIPs Activos (aprobados).

Se explica por qué hay sectores que sólo invierten unos pocos años. Por qué hay otros que son netamente inversores, tanto en número como importe de PIPs gestionados y, finalmente, por qué se registran mayores o menores diferencias entre PIPs Iniciales y PIPs Activos (aprobados) según tales o cuales sectores de actividad pública.

La Tesis concluye este Capítulo Sexto con dos brillantes cruces de información. **En el 6.2, para cada sector de actividad, se crea una tabla en que se refleja, para la media total del período, los diferentes ratios por región**, incluido un ranking u orden (puesto que ocupa) todas y cada una de las regiones, en dicho sector. Así como, el impacto de la inversión, sobre el PIB y el empleo regional (PEA). En el subcapítulo 6.3, en cambio, se elaboran las mismas tablas pero para cada región. Es decir, que en la Tabla de la Región Lima (por ejemplo), se incluirán por filas, los 20 sectores, destacando por columnas, los ratios de análisis y el orden (ranking) de dichos sectores dentro de las prioridades de dicha región específica (en este ejemplo, Lima). De los 153 gráficos y tablas que componen los Capítulos 4 y 5, la Tesis analiza someramente, las grandes tendencias, por grupos y subgrupos de análisis. Queda a la comunidad académica y funcionarios peruanos, el poder extraer conclusiones más específicas (comentarios para todos y cada uno de los sectores o regiones de forma individualizada), de tan abundante e interesante material.

8.3.4. Capítulo Séptimo.

Estadística Inferencial, Econometría, ARS y solución en Red.

El subcapítulo 7.1, realiza un ejercicio econométrico basado en una recta de ajuste (regresión múltiple) en dos vertientes:

- PIPs y su impacto sobre el PIB regional y
- PIPs y su impacto sobre la PEA regional.

Durante muchas páginas, se reproduce el resultado de las pantallas del programa Strata que el doctorando empleó para realizar este ejercicio econométrico, con una clara descripción de los distintos cruces y verificaciones de datos.



Este **ulterior esfuerzo de análisis, verifica lo que ya se había adelantado en la parte de Estadística Descriptiva: que el impacto sobre el PIB es pequeño y en cambio, sobre la PEA es grande.**

De ahí el resto del Capítulo Séptimo, vuelve a emplazar a los sociólogos ante las nuevas tecnologías de la información y comunicación y el fenómeno de la Big Data, para concluir que el futuro de la Sociología pasa por trocar su trabajo en modelos más cuantitativistas y gráficos, como las herramientas de ARS, los simuladores de Redes, etc.

El tesista sorprende gratamente cuando, en mitad de la descripción del proceso de recogida y primer tratamiento de los datos para el diseño de un sistema de Ingeniería del Conocimiento (Inteligencia Artificial avanzada), nos demuestra que buena parte de la metodología empleada en dicho empeño, es sociológica, según describe en los epígrafes 7.5.1. a 7.5.3. incluidos. El doctorando aprovecha para describir este tipo de trabajos, como parte del futuro laboral de los sociólogos del Siglo XXI.

El resto del Capítulo Séptimo, busca extraer conclusiones prácticas de toda esta enorme cantidad de información, llegando a prediseñar, una aplicación de inteligencia artificial experta (Ingeniería del Conocimiento) basada en una Plataforma Integrada para todas las actuales aplicaciones web del SNIP, que trabajando “metadatos” (Web 3.0) se retroalimenta mediante un Sistema de Razonamiento Basado en casos (SRBC), haciendo del propio uso de la nueva Plataforma, una fuente de eficiencia sistemática.



8.4. CONCLUSIONES.

- 1) No son los individuos, sino los “grupos sociales” los que mantienen pautas sistémicas, tecnológicas y de mercado, que se pueden prever estadísticamente. Los individuos no pueden ser objeto de estudio, porque el comportamiento individual siempre será demasiado errático. Por lo tanto, es el comportamiento de los individuos cuando interactúan colectivamente, lo que hay que recoger y definir. **Son las “relaciones” intragrupo e intergrupo, lo que nos interesa estudiar.**
- 2) La Teoría Económica se debe reformular en base a modelizaciones de “Pensamiento Complejo” basadas en matemáticas avanzadas, que permitan combinar, cálculos lineales con no lineales, partiendo de que todo fenómeno socioeconómico, es previsible sólo parcialmente, y que el cálculo de probabilidades nos permite teorizar con ciertos márgenes de error, determinadas situaciones “caóticas” que contradicen la Teoría Económica Clásica basada en la creencia de que el comportamiento de los Agentes Económicos es plenamente racional, está perfectamente informado y tiende al equilibrio (previsibilidad). En síntesis, el equilibrio paretiano es como el máximo de eficiencia, siempre se intenta alcanzar pero empíricamente jamás se alcanza del todo, debido a la incorporación de errores, hastío, desmotivación, miedo, etc., infundido desde el mismo grupo con el que se interactúa el propio proyecto vital. Hay que redefinir el “objeto de estudio” a nivel micro, para conseguir redefinir los objetivos, los logros y fracasos y cómo, a nivel macro, esas sinergias generan los movimientos generales de mercado.
- 3) **La vida individual es un conjunto de “proyectos” que funcionan e interactúan de forma colectiva.** Tanto en su diseño, como en su implementación, el individuo planifica, pondera e interactúa en sociedad, en función de unos intereses y motivaciones comunes/afines con el grupo o grupos en los que se desenvuelve. De forma que el éxito o fracaso de los proyectos en que participa (y que condicionan su propia vida), depende en buena parte, del realismo de los supuestos de partida, y de la capacidad del individuo para “interactuar inteligentemente” en sociedad, es decir, para lograr que sus “ideas-vertebradoras” sean escuchadas por el grupo y viceversa, es decir, que el individuo comparta las “ideas-vertebradoras” que provengan del grupo. Sólo así, el individuo puede influir en el grupo a favor de sus propios intereses, y viceversa, es decir, el grupo influirá en él, a favor de los intereses colectivos.
- 4) Finalmente, **la capacidad del grupo para diseñar e implementar proyectos colectivos exitosos, dependerá del grado de disciplina** (mandato legal, coerción, coactividad, motivación grupal) **que los cohesione colectivamente** dándoles estabilidad y previsibilidad y, al mismo tiempo, **del conocimiento (“know-how”) común que aplica el grupo al proyecto, basado en la experiencia previa y una capacidad de innovación (flexibilidad) lo suficientemente “inteligente” para que el proyecto, cuando enfrente situaciones nuevas, las supere** articulando continuas mejoras que le permitan salir adelante con éxito.



- 5) Siguiendo a John Maynard SMITH, el doctorando opina que tanto la evolución natural como la social, son producto de una acumulación y gestión de la información que hace que el conocimiento adquirido, tenga una cada vez más rápida adaptación al entorno (medioambiental y sociocultural). Esta suerte de aceleración del proceso evolutivo producto de la inteligencia, es lo que garantiza la pervivencia de los mejores (lo que en economía definimos como “competitividad”). El doctorando plantea que la Ecuación Evolutiva de George Price es un buen reflejo matemático de este proceso, ya que el primer componente (varianza) refleja sólo el aspecto estructuralmente proactivo, positivo o expansivo del proceso evolutivo (porque la varianza siempre es de signo positivo). Mientras que el tercer componente de la ecuación, o covarianza, puede ser negativa (reactiva o recesiva). Siendo el componente central, que el tesista define como el cambio tecnológico, ese factor coyuntural de “destrucción creadora” (en términos de Schumpeter), que puede corregir al alza o a la baja las tendencias estructurales que recogen la varianza y covarianza. Finalmente el doctorando hace uso de la definición de Krugman de “Experimentos Naturales” para defender que los Proyectos, bien gestionados, pueden funcionar como una suerte de *estabilizadores automáticos* en momentos de crisis económica, ya que la gestión eficaz de los Proyectos los puede hacer superar las coyunturas adversas y, de paso, generar sinergias positivas en el mercado.
- 6) El tesista es un defensor de que **el Desarrollo Económico se alcanza cuando las comunidades o grupos se cohesionan en torno a Proyectos comunes, eficientemente gestionados, basados en unas prácticas (know-how) estandarizadas, interactivas e inteligentes aplicadas a todo nivel (privado, empresarial y público) a las que denominaremos “Sistemas de Gestión”**. Por ejemplo, las empresas multinacionales suelen ser grupos cohesionados por un “know-how” sobre sus productos, servicios, calidad y cultura de empresa, que intentan convertir en datos y mandatos positivos a través de determinados “Sistemas de Gestión” debidamente institucionalizados (estandarizados). Aunque cada “Sistema de Gestión” pueda ser muy distinto de otro, lo importante es su eficacia, su capacidad para llegar al éxito y generar sinergias positivas capaces de competir con modelos alternativos (competitividad). Por ejemplo, una zaibatsu japonesa no tiene mucho que ver como “Sistema de Gestión” con una multinacional alemana. Sin embargo, ambas organizaciones logran elevados ratios de eficiencia técnica y organizacional en la producción de automóviles.
- 7) Específicamente, **los Proyectos de Inversión Pública (PIP) son especialmente interesantes como fenómeno de estudio** porque no son tan motivacionales como los Proyectos Empresariales (Inversión Privada). Los PIPs suelen estar mucho mejor reglamentados y segmentados (coercitivos/coactivos).



- 8) **Esta Tesis es un primer ensayo para contrastar, la viabilidad de estudiar desde las Ciencias Sociales, los Proyectos como nuevo paradigma interpretativo de los vínculos (ligámenes o links) entre agentes (nodos). El tesista defiende que son los “proyectos”, el ámbito teórico-práctico, en el cual, los agentes se ponen de acuerdo sobre qué hacer y cómo organizarse.** Y que además, son esos mismos proyectos, los que se vuelven “inteligentemente” adaptativos o “desaparecen” ante los retos que les plantea el entorno (tanto medioambiental como sociocultural).
- 9) **El doctorando opina que dentro de los Proyectos, los de índole económica son los más adecuados para empezar a trabajarlos como objeto de estudio en el marco del Pensamiento Complejo y el Análisis Social de Redes (Social Network Analysis).** Es más, el tesista plantea que dicha renovación de los modelos (tanto sociológicos como económicos) aplicados a las Estructuras y Redes en Economía, sería de suma utilidad como salida profesional para los sociólogos del Siglo XXI.
- 10) Toda la Segunda Parte de la Tesis, es un esfuerzo de trabajo empírico, para tabular y estandarizar el fenómeno del Ciclo PIP en el Perú, en el Marco del SNIP, de enero 2001 a julio 2014. A esos cerca de 400.000 Proyectos debidamente tabulados y categorizados en 48 columnas, se les ha aplicado la metodología de la triangulación: Estadística Descriptiva, Inferencial (Econometría) y Análisis de Redes Sociales (ARS), más conocida como Social Network Analysis.
- 11) El **Análisis de Estadística Descriptiva** cruza los datos en función de los valores absolutos y relativos de las Regiones y los Sectores sobre el Total, basándose en la Base de Datos primaria construida exprofeso a partir de las fichas de Proyectos en el repositorio del Banco de Proyectos del MEF, y su tratamiento como Base de Datos previamente construida y tabulada, mediante la técnica de **Estudio de Panel** (cortes transversales para el mismo año aplicados a los 14 años de la serie temporal completa). Esta parte de la Tesis ocupa íntegros, los Capítulos 5 y 6.
- 12) El **Análisis de Estadística Inferencial y Econométrica** (7.1) contrasta dinámicamente el impacto de los PIPS en el PIB (escaso) y la PEA (fuerte), y concluye que dichos resultados se deben a la informalidad de la Economía Peruana, que hace que los esfuerzos de los PIPs se mediaticen, ya que las sinergias se acortan al centrarse exclusivamente, en las Empresas y Empleados formales, capaces de contratar mediante el fiel cumplimiento de las exigencias legales y contractuales impuestas por los PIPs, es decir, se reduce a una verdadera minoría de empresas porque en el Perú el 89% de las empresas son informales. De forma que la Inversión Pública, pierde considerablemente, los efectos de arrastre que habitualmente tiene.
- 13) **El estudio empírico y estadístico de los PIPs nos confirma que los PIPs peruanos NO responden a Distribuciones Normales, y por ende, funcionan como “fenómenos emergentes”, registrando significativas diferencias en Eficiencia de Gestión de los PIPs entre Regiones y/o Sectores que están en función de variables cualitativas de “cultura de grupo”** (diferencias de orden



civilizatorio, esquemas mentales de prioridad) y convencimiento en la acción/ejecución (dejadez, desinterés, corrupción, baja cualificación). Todo ello **exige mejoras en el Sistema de Gestión** (en este caso, el SNIP) que estandaricen y optimicen el rendimiento de los Agentes y sus relaciones en el marco del SNIP peruano, para allanar las significativas diferencias actuales.

14) Mediante el *Social Network Analysis* (Análisis de Redes Sociales), se define claramente la necesidad de solventar los problemas detectados en la Red del SNIP peruano, para lo cual, se propone recurrir a la Inteligencia Artificial, modelizando el funcionamiento y mejoras de los actuales sistemas online del MEF, agrupándolos en una sola **Plataforma Inteligente, Web 3.0 que funcione mediante un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC).**

15) La Tesis concluye con el prediseño de una Plataforma Ciclo PIP basada en Ingeniería del Conocimiento, mediante un Sistema de Razonamiento Basado en Casos (SRBC) que se actualiza a través de un diseño Web 3.0. El doctorando desarrolla las bases de ese diseño de inteligencia artificial, a tenor de todo lo visto en el ARS de esta Tesis. Grafica todo el SRBC, incluidos los Status y Roles de los Agentes, el Flujo de Decisión (relaciones) y una propuesta de Arquitectura de Componentes, argumentando la forma en que se implementaría este Proyecto de mejora del SNIP, para convertirlo en uno de los mejores del mundo, e impulsar decididamente, el Desarrollo Socioeconómico del Perú, haciendo de la Inteligencia Artificial, una herramienta de apoyo a la toma de decisiones administrativas, que supla en parte, la carencia de formación técnica y multidisciplinar de calidad entre los funcionarios de las municipalidades y regiones del Perú que participan en las etapas del “Ciclo PIP” peruano: Preinversión, Inversión y Postinversión.

16)



BIBLIOGRAFÍA.

- ACUERDO NACIONAL. 2007. INFORME SOBRE LAS POLÍTICAS DE ESTADO (JULIO 2002-JULIO 2006). Lima, Acuerdo Nacional-Canadian International Development Agency. 98 pp.
- ADORNO, T.W. 1973. "Sobre la lógica de las Ciencias Sociales" En: AA.VV. La disputa del positivismo en la sociología alemana. Barcelona, Grijalbo.
- AFONSO, A, L. SCHUKNECHT & V. TANZI. 2010. "Public Sector Efficiency: Evidence for New EU Member States and Emerging Markets." En: Applied Economics 42 (17): 2147–2164.
- AGLIETTA, Michel & Sandra MOATTI. 2000. Le FMI, de l'ordre monétaire aux désordres financiers. Paris, Ed. Economica. Referencia: 2002. El FMI: del orden monetario a los desórdenes financieros (con Sandra Moatti). Madrid, AKAL, 255 pp. 1ª ed. en español.
- AGLIETTA, Michel. 1976. Régulation et crise du capitalisme: l'expérience des Etats-Unis. Paris, Calmann-Lévy Editeur. Referencia: 1979. Regulación y crisis del capitalismo: la experiencia de los Estados Unidos. Madrid, Editorial Siglo XXI, 334 pp.
- AHMED, S & JH ROGERS. 1995. Government budget deficits and trade deficits. Are present value constraints satisfied in long-term data? En: Journal of Monetary Economics, Volume 36, Issue 2, November 1995, Pages 351–374.
- ALCANTARA, Joel. Curso de Grafos ARS. Recuperado de Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=mAmZ_JlGhG
- ALEGRIA, Ciro. 1941. El Mundo es Ancho y Ajeno. Nueva York, Farrar & Reinhart. Referencia: 2000. Madrid, Ediciones La Torre. Comentada por Carlos Villanes Cairo. 673 pp.
- ALEGRIA, Gonzalo et al. 1999. De la sal al euro una historia financiera de Europa para Jóvenes. Barcelona, Fundación La Caixa, 8 fascículos (Forma parte del Estuche didáctico "EuroAventura" de distribución gratuita en los Institutos de Bachillerato en toda España, en las 4 lenguas oficiales: castellano, catalán, euskera y gallego).
- ALEXEEVA V., C. QUEIROZ, & S. ISHIHARA. 2011. "Monitoring Road Works Contracts and Unit Costs for Enhanced Governance in Europe and Central Asia. Transport Papers No.TP-33, World Bank, Washington, DC.
- ALMARAZ, J. 1981. La Teoría Sociológica de Talcott Parsons. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- ALTHUSSER, L. 1969. Para leer el Capital. México D.F., Siglo XXI.
- ALVARADO DODERO, Fausto .2013. Virreinato o Colonia. Historia conceptual. España-Perú. Siglos XVI, XVII y XVIII. Lima, Fondo Editorial del Congreso del Perú, 261 pp.
- ANDER-EGG, E. 1995. Técnicas de Investigación Social. Buenos Aires, Editorial Lumen, 24ª edición.
- ANDERSON, David et al. 1999. Estadística para Administración y Economía. México, D.F. Thomson Editores. 909 pp.



- ANDÍA VALENCIA, Walter. 2014a. *Proyectos de Inversión. Guía de su Formulación y Evaluación Estratégica*. Lima, Ediciones Arte y Pluma, 4ª edic., 413 pp.
- ANDÍA VALENCIA, Walter. 2014b. *Manual de Gestión Pública. Pautas para la Aplicación de los Sistemas Administrativos*. Lima, Imprenta Evolution, 410 pp.
- ANDÍA VALENCIA, Walter. 2007a. *Planeamiento Estratégico en el Sector Público*. Lima, CICE, 198 pp.
- ANDÍA VALENCIA, Walter. 2007b. *Proyectos de Inversión Pública. Consultas más frecuentes sobre el SNIP*. LIMA. CICE. 216 PP.
- ANGULO AGUIRRE, Luis. 2011. *Gestión de Proyectos con Project, Excel y Visio. Bajo el enfoque del PMBOK*. Lima, Empresa Editora MACRO. 270 pp. Incluye CD.
- ARCHER, M. 1982. "Morphogenesis vs Structuration: On combining Structure and Action". En: *The British Journal of Sociology*, vol.33, No. 4.
- ARELLANO, M. y BOND, S. 1991. "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations". En: *The Review of Economic Studies*, Vol. 58, No 2, April 1991, pp. 277-297.
- ARROYO TOCTO, Víctor Adrián. 2009. "Las formas de inversión en infraestructura portuaria pública y privada en el Perú". Lima. En: *Revista de Derecho Administrativo—Año 4, no. 7 (May.)*, p. 377-387.
- ASEMOGLU, Daron & James A. ROBINSON. 2012. *Por qué fracasan los países. Los orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza*. Bilbao (España), Deusto. 8ª ed. En español, 589 pp.
- BAENA DEL ALCAZAR, Mariano. 2000. *Curso de Ciencia de la Administración*. Madrid, Tecnos. 4ª edic reformada, Vol I. 356 pp.
- BARMA N., K. KAISER, T. MINH LE, & L. VIÑUELA.2012. *Rent to Riches: The Political Economy of Natural Resource-led Development*. Washington, DC: World Bank.
- BARBERO, M.I. 1993. *Psicometría II : Métodos de Elaboración de Escalas*. Madrid, UNED.
- BAREISS, R. 1988. *PROTOS: a unified approach to concept representation, classification and learning*. Tesis Doctoral, Ohio (EUA), Ohio University.
- BARNES, J.A. 1972. *Social Networks*. Massachusetts (EUA), Addison-Wesley.
- BARNES, J.A. 1954. "Class and Committees in a Norwegian Island Parish". En: *Human Relations*, 7. 39-58.
- BARONIO, ALFREDO & VIANCO, ANA. 2010. *Manual de Econometría, 1º Parte*. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Editorial Universidad de Río Cuarto, 520 pp.
- BARRO, Robert J. 1990. "Government Spending in a simple model of the endogenous growth". En: *Journal of Political Economy* 98, N° 5, 1990, pp. 103-125.



BARRO, Robert & SALA-I-MARTÍN, Xavier. 2003. *Economic Growth*, New York, McGraw Hill, 2nd Edition.

BASADRE GROHMANN, Jorge. 2005. *Historia de la República del Perú (1822 - 1933)*. Obra completa. Novena edición. Lima, Empresa Editora El Comercio S. A., 18 volúmenes.

BECKER, Gary S. 1964. *El capital humano: un análisis teórico y empírico referido fundamentalmente a la educación*. Madrid, Alianza Editorial, 1983. 284pp.

BELAUNDE, Fernando. 1959. *La Conquista del Perú por los peruanos*. Lima, Editorial Minerva, 352 pp.

BELL, Daniel. 1984. *Las Ciencias Sociales desde la II Guerra Mundial*. Madrid, Alianza.

BELL, Daniel. 1977. *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Madrid, Alianza Universidad, 263 pp.

BELLI, Pedro et al. 2001. *Economic Analysis of Investment Operations. Analytical tools and Practical Applications*. Washington D.C., World Bank Institute. 264 pp.

BENKLER, Yochai. 2015. *La riqueza de las redes. Cómo la producción social transforma los mercados y la libertad*. Barcelona, Icaria. 532 pp.

BENTHAM, Jeremy. 1776. *A Fragment on Government*. London, Printers, T. Payne and others. Referencia: Cambridge, Massachusetts (EUA). Cambridge University Press, 1988. 128 pp.

BERICAT, E. 1998. *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. Barcelona, Ariel.

BERKOWITZ, S.D. 1988. "Markets and Market Areas: Some Preliminary Formulations". En: WELLMAN, B & S: BERKOWITZ. (Eds) *Social Structures: A Network Approach*. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

BERTALANFFY, Ludwig von. 1968. *General System theory: Foundations, Development, Applications*. New York, George Braziller Editor. En español: México D.F., Fondo de Cultura Económica, 311 pp.

BETHEL, Leslie (ed). 2000. *La Historia de América Latina de la Universidad de Cambridge*.

- Vol. 6. *América Latina Independiente, 1820-1870*. Madrid, Ed. Crítica, 473 pp.

- Vol 12. *Política y Sociedad desde 1930*. Madrid, Ed. Crítica, 421 pp.

- Vol. 16. *Los países andinos desde 1930*. Madrid. Editorial Crítica, 417 pp.

BLANCHARD, O. y PEROTTI, R. 2002. "An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output". En: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 117, No. 4, November 2002, pp. 1329-1368

BLAU, P.M. 1987. "Microprocess and Macrostructure" En: K.S. COOK (ed.), *Social Exchange Theory*, Newbury Park (USA), Sage, pp.83-100.



BLAU, P.M. 1982. "Structural Sociology and Network Analysis". En: P. Marsden, N.Lin. Social Estructure and Network Analysis. Beverly Hills, CAL. (USA), Sage.

BLAUG, Mark. 1962. Economic Theory in Retrospect. En español: 2001. Teoría Económica en Retrospección. México D.F., Fondo de Cultura Económica, 875 pp.

BLAUG, Mark. 1980. The Methodology of Economics: Or, How Economists Explain. Edición en español: 1993. La metodología de la economía o cómo explican los economistas. Madrid, Alianza Editorial, 330 pp.

BLOCH, Marc. 2000. Introducción a la historia. México D.F., Fondo de Cultura Económica. 202 pp.

BOBBIO, Norberto. 1997. "Organicismo e individualismo: un antitesi". En: Petroni-Viale (comp.) Individuale e colectivo. Decisione e razionalità. Milán, Cortina.

BOHN, H. & DEACON, R.T. 2000. Ownership risk, investment, and the use of natural resources. En: American Economic Review, Vol. 90, No. 3, Jun. 2000.

BOHN, H. & LL.TESAR. 1996. US equity investment in foreign markets: portfolio rebalancing or return chasing? En: The American Economic Review, Vol. 86, No. 2, May, 1996.

BOJE, David M. et. al. 1996. Postmodern Management and Organization Theory. London (UK), Sage Publications. 408 pp.

BONIFAZ, José Luis, et.al. 2011. Inversión en infraestructura hidráulica en Perú. Lima, Universidad del Pacífico. Centro de Investigación, 152 pp.

BORGATTI, EVERETT & FREEMAN. 2002. UCINET IV for Windows. Software for Social Network Analysis. User's Guide. New York, Analytic Technologies Inc.

BOULDING, Kenneth. 1978. Ecodynamics: a New Theory of Societal Evolution. Beverly Hills, CA (USA), Sage Editor.

BOULDING, Kenneth. 1956. "General System Theory: The Skeleton of Science". En: Management Science, 2 (April 3rd), 197-208 pp.

BOURDIEU, Pierre. 2001. Las estructuras sociales de la economía. Buenos Aires, Ed. Manantial, 271pp.

BOYD, Robert. 2004. Cómo evolucionaron los humanos. Barcelona, Ariel. 644 pp.

BOYD, Robert. 1985. Culture and the evolutionary process. Chicago (EUA), University of Chicago Press. 331 pp.

BOYER, Robert. 1986. La Théorie de la Régulation: Une analyse critique. Paris, La Découverte- Agalma.

BRAUDEL, Fernand. 1949. La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II, Paris, Écrits sur l'histoire, 2me ed., 1969.

BUCHANAN, James & Gordon TULLOCK. 1965. The calculus of consent: logical foundations of constitutional democracy. Michigan, Massachusetts, University of Michigan Press, 361 pp.



BUCHANAN, B.G. et al. 1969. "Heuristic DENDRALL: A Program for Generating Explanatory Hypotheses in Organic Chemistry" En: MELTZER, B. & D. MICHIE (Eds). 1969. Machine Intelligence, vol. 4, pp. 209-254, Edinburg (Scotland, UK), Edinburg University Press.

BURGER, Richard L. 1992. Chavin and the Origins of Andean Civilization. Londres, Thamesand Hudson. 439 pp.

BURT, Ronald S. 2015. Huecos estructurales: la estructura social de la competitividad. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). 324 pp.

BURT, Ronald S. 1988. "The Stability of American Markets". En: American Journal of Sociology, 94, pp. 365-395.

BURT, Ronald S. 1982. Towards a Structural Theory of Action. New York, Academic Press.

BURT, Ronald S. 1980. "Models of Network Structure" en Annual Review of Sociology, vol 6. Pp. 79-141.

BUSTO DUTHURBURU, José Antonio del. 2011. Perú Incaico, La conquista del Perú y La pacificación del Perú. Colección de obras escogidas de José Antonio del Busto. Lima, Empresa Editora El Comercio S.A., 3 vols.

CALDERÓN, César & Luis SERVÉN. 2004. The effects of infrastructure development on growth and income distribution. Washington D.C., World Bank Publications.

CALLON, MICHEL. 1990. "Techno-economic networks and irreversibility". En: UK, The Sociological Review. Monograph Series: A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination, Edited by John Law. Volume 38, Issue S1, pages 132-161, May 1990

CARDÚS, Salvador, et al. 2011. La mirada del sociólogo: Qué es, qué hace, qué dice la sociología. Barcelona, Editorial UOC. 228 pp.

CARLYLE, Thomas. 1841. On Heroes, Hero-Worship, and the Heroic in History. London, James Fraser Editor. Recuperado en: Proyecto Guttenberg. Referencia: <http://www.gutenberg.org/ebooks/1091>

CARR, EDWARD H. 1961. WHAT IS HISTORY? Harmondsworth, UK, Penguin, 23rd edition, reviewed by R.W. Davies. REFERENCIA: CARR, E.H. 2010. ¿Qué es la Historia? Barcelona, Editorial Ariel, 224 pp.

CARRINGTON, P; SCOTT, J. & WASSERMAN, S. Eds. 2005. Models and Methods in Social Network Analysis. Cambridge, Massachussets (USA), Cambridge University Press.

CASARES RIPOL, Javier. 2002. El Pensamiento en la Política Económica. Madrid, ESIC. 152 pp.

CASTELLS, Manuel. 1992. La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura. Madrid, Siglo XXI, 3 vols.



CASTELNOVO, W. & M. SIMONETTA. 2013. "The evaluation of e-Government for SLGOs". Paper published in: Proceedings of the 13th European Conference on Information Technology Evaluation. Dublin, Trinity College, pp. 130-139.

CENTENO, A. T., & J.M.V. MAGRO. 2010. Inversión en infraestructuras: Cuando lo público y lo privado se dan la mano. En: GCG, Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, 4(2), 88-103.

CEPLAN. 2011. Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021. Lima, CEPLAN- Univ. Alas Peruanas. 265 pp.

CEPLAN. 2010. PLAN PERÚ 2021. Proyecto para la discusión. Lima, CEPLAN, 208 pp.

CHIRINOS SOTO, Enrique. 1985. Historia de la República del Perú(1930-1985). Lima, AFA Editores Importadores S.A., 2 volúmenes.

CHRISTAKIS, Nicholas & James, FOWLER. 2013. CONECTADOS. México D.F., Ed. Taurus. 354 pp.

COASE, Ronald. 1960. The Social Cost Problem. En: The Journal of Law and Economics (octubre 1960), pp. 1-44.

COASE, Ronald. 1994. La empresa, el mercado y la ley. Madrid, Alianza, 224 pp.

COATSWORTH, John & William SUMMERHILL. 2010. "The New Economic History of Latin America: Evolution and recent Contributions". En: MOYA, José (Ed) 2011. Capítulo 14, pp. 407-423.

COBB, C.W. & P.H. DOUGLAS. 1948. "Are there Laws of Production?" En: The American Economic Review 38: 1-41.

COBB, C.W. & P.H. DOUGLAS. 1928. "A Theory of Production". En: American Economic Review 18 (supplement): 139-165.

COHAN, Leonardo Federico Manchón. 2010. "La nueva gobernanza en el sector financiero de la economía mundial". México D.F. (Xochimilco), Universidad Autónoma Metropolitana. Paper. 17 pp.

COLEMAN, J.S. & D. MACRAE. 1960. "Electronic Processing of Sociometric Data for Groups up to 1000 in size" En: American Sociological Review, 25. pp. 722-727.

COLEMAN, J.S., KATZ, E. y MENZEL, H. 1957."The Difussion of an Innovation among Physicians". En: Sociometry, 20, 253-270.

COLLER, X. 2007. Canon Sociológico. Madrid, Tecnos.

COLLIER P., F. VAN DER PLOEG, & A. VENABLES. 2009. "Managing Resource Revenues in Developing Countries," OxCarre Research Paper 2009–14, University of Oxford, Oxford, UK.

CONTRERAS, Carlos & Marina ZULOAGA. 2014. Historia mínima del Perú. México D.F., El Colegio de México, 290 pp.

CONTRERAS, Carlos. Editor. 2008a. Compendio de historia económica del Perú. Lima: BCRP-IEP.

- 2008a. Economía prehispánica. Vol I.



- 2008b. Economía Colonial Temprana. Vol II.

- 2008c. Economía Colonial Tardía. Vol III.

- 2008d. Economía de la Primera Centuria Independiente. Vol. IV.

CONTRERAS, Carlos & Marcos CUETO. 2007. Historia del Perú contemporáneo: desde las luchas por la independencia hasta el presente. Lima, Instituto de Estudios peruanos, 424 pp.

CONTRERAS, Carlos. 2004. El aprendizaje del capitalismo: estudios de historia económica y social del Perú republicano. Lima, Instituto de Estudios peruanos, 332 pp.

CONTRERAS, Eduardo. 2001. Evaluación de Inversiones Públicas: enfoques alternativos y su aplicabilidad para Chile. En: Paper publicado en CENTRO DE GESTIÓN (CEGES), Santiago de Chile, Universidad de Chile. 73 pp.

COOK, K. 1990. "La vinculación de actores y estructuras desde la perspectiva de las redes de intercambio" En: REQUENA SANTOS (Ed). Análisis de Redes Sociales. Orígenes, Teorías y Aplicaciones. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

DABLA-NORRIS, Era et al. 2012. "Investing in public investment: an index of public investment efficiency". En: Journal of Economic Growth, September 2012, Volume 17, Issue 3, pp 235-266.

DABLA-NORRIS E., R. ALLEN, L. ZANNA, T. PRAKASH, E. KVINTRADZE, V. LLEDO, I. YACKOVLEV, & S. GOLLWITZER. 2011. "Budget Institutions and Fiscal Performance in Low-Income Countries". En: IMF Working Paper 10/80, International Monetary Fund, Washington, DC.

DAGUM, C. & DAGUM, E.M.de. 1971. Introducción a la Econometría. México D.F., Editorial Siglo XXI.

DE LA PUENTE CANDAMO, José Agustín. 2013. La Independencia del Perú. Lima, Fondo Editorial del Congreso del Perú, 2° ed., 371 pp.

DARWIN, Charles. 1859. On the Origin of Species. Referencia: North Carolina (EUA), Hayes Barton Press. 389 pp.

DE MIGUEL, Jesús M. 1990. El mito de la Sociedad Organizada. Barcelona, Ediciones Península. 170 pp.

DE SOTO, Hernando et al. 1987. El Otro Sendero. Lima, Mosca Azul Editores, 317 pp.

DEFENSORÍA DEL PUEBLO. 2009. El Canon y la Oportunidad para la Inversión Pública y el Desarrollo Humano. Lima, Defensoría del Pueblo, Serie Documentos Defensoriales. Documento No 7.

DILTHEY, Wilhelm. 1910. The Formation of the Historical World in the Human Sciences. Referencias: Princeton, New Jersey (USA). Princeton University Press, 2002 edition, 399 pp.

DILTHEY, Wilhelm. 1893. Introduction to the Human Sciences. Referencia: Princeton, New Jersey (USA), Princeton University Press, 1991, 4th edition, 524 pp.



DOMAR, Evsey 1946. "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment". En: *Econometrica* Vol. 14, No. 2, 1946, pp. 137-147.

DOREIAN, Patrick; BATAGELJ, Vladimir & Anuska FERLIGOJ. 2005. *Generalized Blockmodeling*. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

DORNBUSCH, Rudiger & Stanley FISCHER. 1981. *Macroeconomía*. Madrid, MacGraw Hill, 480 pp.

DOUGLAS, Paul H. 1934. *The Theory of Wages*. New York, The Macmillan Co.

DUPUIT, Jules. 1848. *Etudes théoriques et pratiques sur le mouvement des eaux courantes*. Paris, Carilian-Goeury. Recuperado: Google eBooks.

DURKHEIM, Emile. 1987. *La División del Trabajo Social*. Madrid, Akal. 492 pp.

DURKHEIM, Emile. 1982. *Las Reglas del Método Sociológico*. Madrid, Morata.

DURKHEIM, Emile. 1976. *Pragmatismo y Sociología*. Buenos Aires, Shapire.

DU SAUTOY, Marcus. 2008. *Symmetry: A Journey into the Patterns of Nature*. New York, Harper - Collins, 384 pp.

ESTEBAN GARCÍA, J. y otros. 2008. *Curso Básico de Inferencia Estadística*. Reproexpres Ediciones, Valencia, España.

FAO. 2005. *L'analyse sociologique dans la conception de projets d'investissement agricole*. Roma, FAO, 210 pp.

FARFÁN HERNÁNDEZ, Rafael S. 2012. *DURKHEIM Y EL PRAGMATISMO*. Madrid, CIS. 376 pp.

FELDER, S., & H. TAUCHMANN. 2013. "Federal State Differentials in the Efficiency of Health Production: An Artifact of Spatial Dependence?" En: *European Journal of Health Economics* 14 (1): 21–39.

FERNÁNDEZ ENGUITA, Mariano. 1998. *Economía y Sociología: para un análisis sociológico de la realidad económica*. Madrid, Centro de Investigaciones sociológicas (CIS). 151 pp.

FIKES, R.E. & N.J. NILSON. 1971. "STRIPS. A New Approach to the Application of Theorem Proving to Problem Solving". *Artificial Intelligence*, 1971, 2(34), pp. 189-208.

FOGEL, Robert & Stanley ENGERMAN. 1974. *Time on the Cross: The Economics of the American Negro Slavery*. Boston, Massachusetts (EUA), Little Brown Editors.

FOGEL, Robert. 1964. *Railroads and American growth*. En: *Baltimore (EUA), Essays in Econometric History*.

FOX, Halcrow. 2000. "World Bank Urban Transport Strategy Review – Mass Rapid Transit in Developing Countries", Final Report prepared for Department for International Development. En: *Lonely*, July.



FRANK, Jonas, editor. 2014. *The Power of Public Investment. Transforming Resources into Assets for Growth*. Washington D.C., World Bank Group. 182 pp.

FREEMAN, L.C. 2004. *The Development of Social Network Analysis. A Study in the Sociology of Science*. Vancouver (Canada), Empirical Press.

FREUND, J. 1990. "Relation et activité sociales". En: *Etudes sur Max Weber*. Ginebra-Paris, Cap. III.

FRIEDMAN, Milton & Anna JACOBSON-SCHWARTZ. 1971. *A Monetary History of the United States, 1867-1960*. Referencia: 2008. Princeton (EUA), Princeton University Press. 888 pp.

FMI. 2005. *Perú: Proyecto Piloto en Inversión Pública y Política Fiscal: Un informe de Asistencia Técnica*. Washington D.C., FMI, Departamento de Finanzas Públicas.

FLYVBJERG, Bent. 2007. "Cost Overruns and Demand Shortfalls in Urban Rail and Other Infrastructure". En: *Transportation Planning and Technology* 30(1): 9–30.

FLYVBJERG, B, N. BRUZELIUS, & B. WEE. 2008. "Comparison of Capital Costs per Route-Kilometre in Urban Rail," *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 8 (1): 17–30.

FLYVBJERG B, M. SKAMRIS, & S. BUHL. 2002. "Underestimating Costs in Public Work Projects: Error or Lie." En: *APA Journal* 68 (3): 279–295.

FRANK, Jonas, et al. 2014. *The power of Investment Management: Transforming Resources into Assets for Growth*. En: Washington D.C., World Bank, *Directions in Development*.

GADAMER, H.G. 1980. *Verdad y Método*. Salamanca, Sígueme.

GARCIA-VERDU, Rodrigo et al. 2013. *Benchmarking: Structural Transformation Across the World*. Washington D.C., IMF, (Jog & Growth Seminar), Selected Works, December, 48. Referencia: http://works.bepress.com/rodrigo_garciaverdu/48

GELB, A., & S. GRASSMAN. 2010. "How Should Oil Exporters Spend Their Rents?" En: Working Paper 221, Center for Global Development, Washington, DC.

GHEZZI, Piero & GALLARDO, José. 2013. *¿Qué se puede hacer con el Perú? Ideas para sostener el Crecimiento Económico a Largo Plazo*. Lima, Coedición Univ. del Pacífico – PUCP. 255 pp.

GIDDENS, Anthony. 2007. *Las Nuevas Reglas del Método Sociológico. Crítica Positiva de la Sociología Comprensiva*. Buenos Aires, Amorrortu.

GIDDENS, Anthony. 1990. *La constitución de la sociedad: bases para la teoría de la estructuración*. Buenos Aires, Amorrortu.

GIDDENS, Anthony. 1985. *El capitalismo y la moderna teoría social*. Barcelona, Editorial Labor.

GIESECKE, C. 2009. "Sesión X: Sistema Nacional de Inversión Pública en el Perú" CEPAL, Santiago de Chile, Serie "Seminarios y Conferencias", N° 18, páginas 267-317.



GINER, Salvador. 1977. "Intenciones humanas y estructuras sociales: aproximación crítica a la lógica situacional" En: Cuadernos Económicos de ICE, No. 3-4.

GLENBERG, ARTHUR & MATTHEW ANDRZEJEWSKI. 2008. NEW YORK, LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES. 561 PP. + CD.

GOEL, A. 1989. "Integration of Case-Based Reasoning and Model Based-Reasoning for adaptation". Tesis Doctoral. Ohio (EUA), Ohio University.

GOMEZ-LOBO, A. 2012. "Institutional Safeguards for Cost Benefit Analysis: Lessons from the Chilean National Investment System." En: Journal of Benefit-Cost Analysis 3 (1): 1–30.

GÓMEZ MENDOZA, Antonio. 2000. De mitos y milagros: el Instituto Nacional de Autarquía, 1941-1963. Barcelona, Edicions Universitat Barcelona, 217 pp.

GÓMEZ MENDOZA, Antonio. 1994. El "Gibraltar económico": Franco y Riotinto, 1936-1954. Huelva, Andalucía (España), Fundación Rio Tinto, 388 pp.

GÓMEZ MENDOZA, Antonio. 1984. Ferrocarril y mercado interior en España, 1874-1913. Madrid, Banco de España, Servicio de Estudios, 2 vols.

GONZÁLES DE OLARTE, E. 2000. Neocentralismo y Neoliberalismo en el Perú. Lima, Instituto de Estudios Peruanos (IEP), 123pp.

GONZÁLES DE OLARTE, Efraín & Lilian SAMAMÉ. 1991. El péndulo peruano. Lima, Instituto de Estudios Peruanos (IEP), 129 pp.

GONZALES DE OLARTE, Efraín. 1982. Economías regionales del Perú. Lima, IEP.

GOTUR, M. 2000. The World Bank: Partnerships for Development. World Bank Publications, Washington D.C., 209 pp.

GRANOVETTER, Max. 1994. "Homo Economicus and Homo Politicus: Non-Economic Rationality in the Early 18th Century London Stock Market". En: Acta Sociologica January 1, 1994, vol. 37: 165-194.

GRANOVETTER, Max. 1974. Getting a job. Cambridge, Massachusetts (USA), Cambridge University Press.

GRANOVETTER, Max. 1973. "The Strength of Weak Ties" En: American Journal of Sociology, vol. 78, pp. 1360/80.

GRANOVETTER, Max. 1992. "Economic Institutions as Social Constructions: A Framework for Analysis". En: Acta Sociologica January 1992 vol. 35 no. 1, 3-11.

GRANOVETTER, Max. 1973. "The Strength of Weak Ties". En: American Journal of Sociology, vol. 78, No 6, pp. 1360-1380.

GRANT, R. 1991. "The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation". California Management Review, Spring (Primavera), I, 1, páginas 4 – 135.



- GRIGOLI, F., & J. KAPSOLI. 2013. "Waste Not: The Efficiency of Health Expenditure in Emerging and Developing Countries." En: IMF Working Paper 13/87, International Monetary Fund, Washington, DC.
- GRIGOLI F., & Z. MILLS. 2014. "Institutions and Public Investment: An Empirical Analysis." En: *Economics of Governance* 15 (2): 131–53.
- GUJARATI, D. 2004. *Econometría*. México D.F., Mc Graw Hill, 4ª edic.en español.
- GUPTA, S., A. KANGUR, C. PAPAGEORGIOU, & A. WANE. 2014. "Efficiency-Adjusted Public Capital and Growth." En: *World Development* 57 (C): 164–78.
- GUTMAN, Herbert. 1975. "Slavery and the numbers game: a critique of Time on the Cross". En: *Urbana*, University of Illinois Press, vol I.
- HANSEN, Alvin. 1963. Was Fiscal Policy in the Thirties a failure? *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 45, No. 3, 320- 376 pp.
- HAAVELMO, T. 1944. "The probability approach in Econometrics".En: *Econometrica* 12 (supplement): 1–118.
- HAMPE MARTÍNEZ, Teodoro. 2005. *La caída del imperio inca y el surgimiento de la colonia*. Primer tomo del Compendio histórico del Perú. Lima, Editorial Milla Batres. Tercera Edición.
- HERÓDOTO. (c. 440 a.C.) *Los nueve libros de la Historia*. Barcelona, EDAF, edición de 1989, 800 pp.
- HERRERA, S., & PANG, G. 2005. "Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach". En: *Policy Research Working Paper No. 3645*, World Bank, Washington, DC.
- HERRERO, Reyes. 2000.
- HEWIT, C. 1984. *The Challenge of Open Systems*.MIT.Artificial Intelligence Laboratory.Massachusets, Cambridge (USA).
- HICKS, John. 1937. Mr. Keynes and the "Clssics": a suggested interpretation. En: *Econometrica*, Vol. 5, No. 2, Apr., 1937.
- HILBERT, Martin & Priscila LOPEZ. 2011. "The World's Technological Capacity to Store, Communicate, and Compute Information". En: *Science*, 1 April 2011: Vol. 332 no. 6025 pp. 60-65.
- HILHORST, Josef G. M. 1990. *Regional Studies and Rural Development*. Aldershot: Avebury, 340pp.
- HINRICHS, T & J. KOLODNER. 1991. "The roles of adaptation in Case-Based design". En: Anaheim (EUA), 9th National Conference of American Association for Artificial Intelligence.
- HOBBES, Thomas. 1651. *Leviathan*. Referencia: 1968, London, M. Morgan Publisher. Classics of moral and political theory.
- INCA GARCILASO DE LA VEGA. 1972. *Historia general del Perú*. Lima, Editorial Universo S.A., 3 tomos.



IEPALA. 2005. Guía del mundo 2005-2006: el mundo visto desde el sur. Madrid, Fundación Santamaría/ IEPALA (Montevideo, Uruguay), 623 pp.

INEI. 2013. Perú, Compendio Estadístico. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2 vols.

INEI. 2012. Perú, Compendio Estadístico. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2 vols.

INEI. 2011. Perú, Compendio Estadístico. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2 vols.

INEI. 2010. Perú, Compendio Estadístico. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2 vols.

INEI. 2009. Perú, Compendio Estadístico. Lima, Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2 vols.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. 2014. World Economic Outlook: Legacies, Clouds, Uncertainties. Washington D.C., Research IMF, October, 242 pp.

INTERNATIONAL MONETARY FOUND. 2014 b. "Is It Time For An Infrastructure Push? The Macroeconomic Effects on Public Investment." Chapter 3 in: IMF, World Economic Outlook, World Economic and Financial Surveys, Washington, DC, October.

INTERNATIONAL MONETARY FOUND (IMF).Forthcoming (Próximo a publicar)."Making Public Investment More Efficient." En: Fiscal Affairs Department Policy Paper, Washington, DC.

ISMOCES CASCÓN, EDUARDO. 2013. "Tesis Doctoral: Un modelo de Innovación en la Universidad orientado al Desarrollo Personal y Profesional para el Desarrollo Regional: La Experiencia E-QUIPU en la Pontificia Universidad Católica del Perú". Sevilla, España, Universidad Pablo de Olavide, Departamento de Geografía, Historia y Filosofía. 561 pp.

JARAMILLO, Miguel & Irma ARTEAGA. 2004. La inversión pública en educación: proceso de asignación y determinantes del gasto por alumno. En: Lima, Revista Economía y Sociedad, No. 54, p. 7-13.

JOHNSTON, J. & DINARDO, J. 2001. Métodos de Econometría. Barcelona, Ed. Vicens Vives.

JONES, Charles I. & Dietrich VOLLRATH. 2013. Introduction to Economic Growth. New York , Norton & Co., 306 pp.

JUAREZ HERRERO, José Manuel & José Tomás PALMA MÉNDEZ. "Razonamiento Basado en Casos". En: "Inteligencia Artificial: Técnicas, métodos y aplicaciones". Madrid, McGraw-Hill. Cap. 22, pp. 937-974.

KALECKI, M.1980. Ensayos sobre las economías en vías de desarrollo, Madrid, Ed. Crítica.

KALECKI, M.1977. Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista 1933-1970.México D.F., Fondo de Cultura Económica.

KALECKI, M.1970. Estudios sobre la Teoría de los Ciclos Económicos. Buenos Aires, Editorial Ariel.

KALECKI, Michal.1956.Teoría de la dinámica económica: ensayo sobre los movimientos cíclicos y a largo plazo de la economía capitalista. México D.F., Fondo de Cultura Económica.



KÁMICHE ZEGARRA, Joanna. 2008. “¿Qué tan “verdes” son los gobiernos locales y regionales?” En: Revista Apuntes. Especial: Un análisis a partir de su interés en la inversión pública ambiental en el Perú. Lima, Universidad del Pacífico—No. 63.

KAMPS, CHRISTOPHER. 2004. “THE DYNAMIC EFFECTS OF PUBLIC CAPITAL: VAR EVIDENCE FOR 22 OECD COUNTRIES”. EN: KIEL WORKING PAPER NO 1224, MAY 2004, 33PP.

KANT, Immanuel. 1781. Crítica de la razón pura. Referencia: 1970. Madrid, Ediciones Ibéricas y LCL. Vol II.

KANT, Immanuel. 1778. Crítica de la razón práctica. Referencia: 1970. Madrid, Ediciones Ibéricas y LCL. Vol I.

KAPLAN, ROBERT & NORTON, DAVID. 2001. The Strategy Focused Organisation. Boston, EUA. Harvard Business School Press. 400 pp.

KAUFFMANN DOIG, Federico. 2002. Historia y arte del Perú antiguo. Lima, Ediciones PEISA, 6 volúmenes.

KAULICKE, Peter. 2008. La Economía en el Período Formativo. En: CONTRERAS, Carlos. Editor. 2008a, pp. 137-222.

KEEFER, P., & S. KNACK. 2007. “BOONDOGGLES, RENT-SEEKING AND POLITICAL CHECKS AND BALANCES: PUBLIC INVESTMENT UNDER UNACCOUNTABLE GOVERNMENTS.” EN: REVIEW OF ECONOMICS AND STATISTICS 89 (3): 566–72.

KEYNES, JOHN MAYNARD. 1936. TEORÍA GENERAL DE LA OCUPACIÓN, EL INTERÉS Y EL DINERO. MÉXICO, D.F, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA (FCE), 379PP.

KHUN, Thomas. 1962. The Structure of Cientific Revolutions. Chicago, Illinois, University of Chicago Press. En español: KHUN, Thomas. 2006. La Estructura de las Revoluciones Científicas. México D.F., Fondo de Cultura Económica. Tercera edición, 264 pp.

KLASTORIN, Ted. 2005. Gestión de Proyectos. Barcelona, Alfaomega. 396 pp.

KNOKE, D. & J. KUKLINSKI. 1982. Network Analysis. Beverly Hills, CAL (USA). Sage.

KOLODNER, Jeanet & David LEAKE. 1996. “A Tutorial Introduction to Case Based Reasoning” En: David B. LEAKE (Ed). Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons and Future Directions, cap. 2, pp. 31-65. N.Y., American Association for Artificial Intelligence.

KOTON, P. 1989. “Using experience in learning and problem solving”. Massachuset (EUA), Massachusetts Institute of Technology, Informe Técnico MIT/LCS/TR-441.

KOSTAKIS, Vasilis & Michel BAUWENS. 2014. New York, Palgrave Pilot Ed., 87 pp

KRUGMAN, Paul. 2012. ¡Detengamos esta CRISIS ya! Barcelona, Editorial Crítica, 264 pp.



- KRUGMAN, Paul & WELLS, Robin. 2006. MACROECONOMÍA. Introducción a la Economía. Barcelona, Editorial Reverté, 488 pp.
- KRUGMAN, Paul & WELLS, Robin. 2006. MICROECONOMÍA. Introducción a la Economía. Barcelona, Editorial Reverté, 537 pp.
- KUROWSKI, L. & D. SUSSMAN. 2011. Investment Project Design: A Guide to Financial and Economic Analysis with Constraints. John Wiley & Sons, New York. 480 pp.
- KUCZYNSKI, Pedro Pablo. 2013. Más allá del 2021. Una visión de largo plazo para el Perú. Lima, Aguilar. 266 pp.
- KUCZYNSKI, Pedro Pablo. 2009. Perú Porvenir. Los grandes retos rumbo al Bicentenario. Lima, Aguilar. 271 pp.
- KUCZYNSKI, Pedro Pablo. 1997. Democracia bajo presión económica: El Primer Gobierno de Belaúnde. Lima, Ediciones Treintatrés & Mosca Azul Editores.
- LAL, Deepak & H. MYINT. 1996. The Political Economy of Poverty, Equity and Growth. A comparative Study. New York, Clarendon Press / Oxford, 458 pp.
- LAMARCK, Jean-Baptiste. 1809. Philosophie zoologique, ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux. Paris, Dentu, vol. I et II. Referencia: Google eBook.
- LANGOHR, H & P. 2010. The Rating Agencies and Their Credit Ratings: What They Are, How They Work, and Why They are Relevant. New York. John Wiley & Sons, 524 pp.
- LAKATOS, Imre 1999. For and Against Method: Including Lakatos's Lectures on Scientific Method and the Lakatos-Feyerabend Correspondence. Chicago, University of Chicago Press, 451 pp.
- LEAVITT, H.J. 1951. "Some Effects of Certain Communication Patterns on Group Performance" En: Journal of Abnormal and Social Psychology, 46: 38-50.
- LEAVITT, H.J. 1949. "Some Effects of Certain Communication Patterns on Group Performance" En: Tesis Doctoral inédita. Cambridge, Massachusetts (EUA), Massachusetts Institute of Technology.
- LEKACHMAN, Robert. 1966. The Age of Keynes. New York: Random House. Edición en español: Madrid, Alianza Editorial, 1970. Traducción de R. Ortega. 337 pp.
- LEVINE, J.H. 1972. "The Sphere of Influence" En: American Sociological Review, 37. Pp. 14-27.
- LEVI-STRAUSS, C. 1991. Las estructuras elementales del parentesco. Barcelona, Paidós.
- LEVI-STRAUSS, C. 1977. Antropología estructural. Buenos Aires, Eudeba.
- LEWIS, Arthur. 1955. The Theory of Economic Growth. New York, Homewood, 453 pp. Referencia: "Teoría del desarrollo económico". México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1976. 499 pp.



LEWIS, Arthur. 1949. Principle of Economic Planning. Referencia: "Teoría de la planificación económica: los fundamentos de la política económica". México D.F., Fondo de Cultura Económica, 1981. 287 pp.

LIND D.A y otros. Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía. Ed. McGraw Hill, México, (13ª Edición).

LINSTONE, H.A. & M. THUROFF. 1987. The Delphi Method. New York, Addison-Wesley.

LOCKE, John. 1689. Second Treatise of Government: An Essay Concerning the True Original, Extent and End of Civil Government. Referencia: New York, John Wiley & Sons, 2014.

LOCKHART, James. 1982. El mundo hispanoperuano, 1532-1560. México, D.F., FCE.

LOCKHART, James. 1972. Los de Cajamarca. Un estudio social y biográfico de los primeros conquistadores del Perú. Lima, Milla Batres.

LÓPEZ EIRE, ANTONIO. 1990. "La revolución en el pensamiento político de Tucídides". En: Gerión, Revista de historia antigua. Salamanca, España, Universidad de Salamanca.

LÓPEZ MARTÍNEZ, Héctor. 2010. La República Contemporánea (1933-2010). Tomo 12. En: "Historia del Perú" Lima, Empresa Editora El Comercio S.A, 12 volúmenes.

LÓPEZ, B. & E. PLAZA. 1993. "Case-Based learning of Plans and Goal State in Madical Diagnosis". En: Artificial Intelligence in Medicina, 1993, 9, pp. 29-60.

LOZANO TELLO, Adolfo. 2008. "Ingeniería del Conocimiento" En: "Inteligencia Artificial: Técnicas, métodos y aplicaciones". Madrid, McGraw-Hill. Cap. 19, pp. 801-852.

LOZARES, CARLOS. 1996. "La Teoría de las Redes Sociales". En: Papers, 48. Barcelona, UAB. 103-126.

LUCAS, ROBERT (1995) – "Monetary Neutrality" Prize Lecture – 1995. En: Oslo, Noruega. Nobel Prize in economics. SPEACHS, December 7, 1995

LUCAS, ROBERT (1990). "Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries". En: American Economic Review 80: 92–96.

LUCAS, ROBERT ET AL. 1989. Recursive Methods in Economic Dynamics. Cambridge, Massachusetts (E.U.A.), Harvard University Press.

LUCAS, ROBERT (1988). "On the Mechanisms of Economic Development". En: Journal of Monetary Economics 22 (1): 3–42.

LUCAS, ROBERT (1981). Studies in Business-Cycle Theory. Cambridge, Massachusetts, EUA, MIT Press.

LUCAS, ROBERT (1976). "Econometric Policy Evaluation: A Critique". En: Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 1: 19–46.

LUCAS, ROBERT (1972). "Expectations and the Neutrality of Money". En: Journal of Economic Theory, 4 (2): 103–124.



- MACHIAVELLI, Niccolò. 1851. *The History of Florence with the Prince*. London: Bohn Editor.
- MADLER, Michael. 1999. *Dilemmas in Economic Theory: Persisting Foundational Problems of Microeconomics*. Oxford, U.K. Oxford University Press. 224 pages.
- MAKOWSKI, Krzysztof. 2004. *Primeras civilizaciones. Tomo 2*. En: *Enciclopedia Temática del Perú*. Lima, Empresa Editora El Comercio S.A.
- MALINOWSKY, Bronislaw. 1981. *Teoría Científica de la Cultura*. Barcelona, Edhasa.
- MALTHUS, Thomas Robert. 1846. *An Essay on the Principle of Population*. 4th ed. 2 vols. London: J. Johnson Publisher.
- MANDL, U., A. DIERKS, & F. ILZKOVITZ. 2008. "THE EFFECTIVENESS AND EFFICIENCY OF PUBLIC SPENDING." EN: *ECONOMICS PAPERS NO. 301*, Bruselas, EUROPEAN COMMISSION.
- MANKIW, Gregory. 2013. *Macroeconomía*. Barcelona, Editorial Bosch, 7ª ed. 825 pp.
- MAQUIAVELO, véase Machiavelli.
- MARCH, James G. 1962. "The Business Firm as a Political Coalition" En: "The Journal of Politics", 24 pp.; 662-78.
- MARTIN GUAJARDO, Thomas et al. 2008. "Evaluación Socioeconómica de Proyectos con el Método de Opciones Reales" En: *Revista Ingeniería Industrial - Año 7, Nº 2 - Segundo Semestre*, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- MATURANA, H. & F. VARELA. 1990. *El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano*. Madrid, Debate.
- MARX, Karl. 2001. *El Capital*. México D.F., Siglo XXI, tres volúmenes.
- MARX, Karl. 1969. *Manuscritos: economía y filosofía*. Madrid, Alianza.
- MAYA-JARIEGO, Isidro. 2012. "El entramado de foros internacionales en Latinoamérica" En: Sevilla, *Revista En Red "Laboratorio de Redes Personales y Comunidades"*. Martes, 28 Agosto.
- MCCANN, Phillip & Daniel SHEFER. 2004. "Location, Agglomeration and Infrastructure". *Papers in Regional Science* 83, 2004, PP. 177-196.
- MEDIANERO BURGA, David. 2001. "Principios básicos de la evaluación de impacto en proyectos de inversión pública". En: *Revista Moneda—No. 126 (2001)*, pp. 34-42.
- MEF. 2014, a. En: *¿Qué es el SNIP?* Lima, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ (MEF). Recuperado de:
http://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=306&Itemid=100883&lang=es.



MEF. 2014b. Banco de Proyectos. Lima, MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS DEL PERÚ (MEF). Recuperado de: http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/new-bp/operaciones-bp.php

MEF/ JICA. 2013. Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública. Lima, MEF, 216 pp.

MEF/DGPM, USAID & GIZ. 2011. Pautas para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública a nivel de Perfil. LIMA, MEF, Dirección General de Programación Multianual, 147 pp.

MEF. 2010. Guía de orientación No 2: identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública a nivel de perfil. Lima, Ministerio de Economía y Finanzas / PRODES. 94 p.

MENDOZA, W. & MELGAREJO, K.2008. "LA EFECTIVIDAD DE LA POLÍTICA FISCAL EN EL PERÚ: 1980-2006". EN: Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Documento de Trabajo 262, Marzo, 2008. 60pp.

MERTON, Robert. K. 2002. Teoría y estructura sociales. México D.F., Fondo de Cultura Económica. 774 pp.

MINEDU/USAID. 2009a. Poniendo en marcha el cambio educativo: formulación de proyectos de inversión pública a nivel de perfil sobre desarrollo de capacidades en educación. Lima, Ministerio de Educación del Perú, 118 p.p.

MINEDU/USAID. 2009b. Poniendo en marcha el cambio educativo: formulación de expedientes técnicos de proyectos de inversión pública en desarrollo de capacidades en educación. Lima, Ministerio de Educación del Perú, 81 p.p.

MINTZ, R & M. SCHWARTZ. 1981 a. "Interlocking Directorates and Interest Group Formation" En: American Sociological Review. 46, pp. 851-868.

MINTZ, R & M. SCHWARTZ. 1981 b. "The Structure of the Intercorporate Unit in American Business" En : Social Problems, 28, pp. 87-103.

MIRANDA, Elio M. 2014. "Opciones reales en la evaluación y manejo de Riesgo en Proyectos de Inversión Pública: Caso México". En: Lima, UNMSM, Revista Quipukamayoc, 2014, vol. 22, no 42, p. 95-102.

MITCHELL, J.C., ed. 1969. Social Networks in Urban Settings. Manchester, U.K., Manchester University Press.

MIZELL, L. & D. Allain-Dupré. 2013. "Creating Conditions for Effective Public Investment: Sub-national Capacities in a Multi-level Governance Context", OECD Regional Development Working Papers, 2013/04, OECD Publishing, Paris. 71 pp.

MOORE, G. 1969. "Social Status and Social Influence: Process Considerations" En: Sociometry, vol. 32, pp.145-158.



- MORATA, Ramón. 2012. Transición Socioeconómica (Blog) Recuperado de:
<http://transicionsocioeconomica.blogspot.com.es/2012/03/a1base-teoria-economica.html>
- MORENO, Jacob Levy. 1946. "Sociogram and Sociomatrix: a note to the paper by Forsyth & Katz". En : Sociometry, 9, 348-349.
- MORENO, Jacob Levy. 1934. Who shall survive? Foundations of Sociometry, Group, Pshycotherapy and Sociodrama. Washington D.C. Nervous & Mental Disease Publishing Co. Referencia: 1978. New York, Beacon Publishers co., 3rd edition.
- MORIN, Edgard. 2011. La Vía: Para el futuro de la humanidad. Barcelona, Grupo Planeta.
- MORIN, Edgard. 2009. Breve historia de la barbarie en Occidente. Madrid, Editorial Paidós. 94 pp.
- MORIN, Edgard. 2007a. Où va le monde ? Paris, L'Herne. 108 pp.
- MORIN, Edgard. 2007b. El hombre y la muerte. Madrid, Editorial Kairós. 373 pp.
- MORIN, Edgard. 2006. El Método 3: El conocimiento del Conocimiento. Madrid, Cátedra, 263 pp.
- MORIN, Edgard & UNESCO. 2004. Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Editorial Paidós, 143 pp.
- MORIN, Edgar. 1998. Introducción al pensamiento complejo. Madrid, Gedisa. 167 pp.
- MORIN, Edgar & Domènec BERGADA.1992. El paradigma perdido: ensayo de bioantropología. Editorial Kairós.266 pp.
- MORGAN, Tim. 2013. LIFE AFTER GROWTH. How the Global Economy really works and why 200 years of growth are over. Hampshire (U.K), Harriman House, 166 pp.
- MOYA, JOSÉ C. 2011. THE OXFORD HANDBOOK OF LATIN AMERICAN HISTORY. New York, Oxford University Press.525 pp.
- MUMFORD, Lewis. 1934. Technics and Civilization. Referencia: Técnica y Civilización. Madrid, Alianza Editorial, 1971.521 pp.
- MURGUI, J.S. y otros.2002.Ejercicios de Estadística. Economía y Ciencias Sociales. Valencia, Editorial Tirant lo Blanch.
- MUSGRAVE, R. A. 1985. "A brief history of Fiscal Doctrine". En: HANDBOOK OF PUBLIC ECONOMICS, CAP 1, VOL I. Amsterdam, Holanda, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, pp. 1-59.
- NELSON, Richard & Sidney WINTER. 2009. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, Massachuset (EUA), Harvard University Press. 454 pp.
- NEMETH, R.J. & D.A. SMITH. 1985. "International Trade and World –System Structure. A Multiple Network Analysis. En: Review, 8: 517-560.



NEWBOLD, P. y otros. 2008. Estadística para Administración y Economía. Madrid, Pearson-Prentice Hall. 6ª edición.

NEWBOLD, P. 1997. Estadística para los Negocios y la Economía. Madrid: Prentice Hall. 4ª edición.

NOEJOVICH, Héctor Omar (ed). 2001. América bajo los Austrias. Economía, cultura y sociedad. Lima: Fondo Editorial PUCP.

NORTH, Douglass C. 1990. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

NORTH, Douglass Cecil. 1981. Structure and change in economic history. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

OCDE. Véase, OECD.

OECD. 2013. Investir ensemble: Vers une gouvernance multi-niveaux plus efficace. OECD Publishing, Paris. 184 pp.

OECD. 2011. Making de Most of Public Investment in a Tight Fiscal Environment: Multilevel Governance Lessons from the Crisis. Paris, OECD Publishing. 200 pp.

OHMAE, Kenichi. 2001. The invisible continent: Four Estrategic Imperatives for the New Economy. New York, Harper Collins, 263 pp.

OLMEDA GÓMEZ, JOSÉ ANTONIO. 1999 a. Ciencia de la Administración, Teoría de la Organización y la Gestión Pública. Madrid, UNED, Vol I., 792 pp.

OLMEDA GÓMEZ, JOSÉ ANTONIO. 1999 b. Ciencia de la Administración, Teoría de la Organización y la Gestión Pública. Madrid, UNED, Vol II, 940 pp.

ONU. 2015. Objetivos del Milenio. Recuperado de: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

ORREGO PENAGOS, Juan Luis. 2009. Las Independencias desde la perspectiva de los actores sociales. Lima, Editan OEI/UNMSM/PUCP. 366 pp.

ORREGO PENAGOS, Juan Luis. 2000. La República Oligárquica (1850-1950). En: Historia del Perú, Lima, Lexus.

ORTEGA Y GASSET, José. 1941. La historia como sistema, Revista de Occidente, Madrid. Referencia: Una interpretación de la historia universal. Madrid, Alianza Editorial, edición de 1980, 314 pp.

ORTEGÓN, E. et al. 2005. Metodología general de identificación, preparación y evaluación de Proyectos de Inversión Pública. CEPAL, Santiago de Chile, Serie Manuales, Manual 39. 246 pp.

ORTEGÓN, E. & PACHECO, Juan. 2005. Los Sistemas Nacionales de Inversión Pública en Argentina, Brasil, México, Venezuela, y España como caso de referencia (cuadros comparativos). CEPAL, Santiago de Chile, Serie Manuales, Manual 40. 183 pp.



OSTRY J., A. GHOSH, & R. ESPINOZA. FORTHCOMING (PRÓXIMO A PUBLICAR). "PUBLIC DEBT, PUBLIC INVESTMENT, AND GROWTH: NORMATIVE CONSIDERATIONS."

PACHECO, Juan Francisco. 2010. Metaevaluación en Sistemas Nacionales de Inversión Pública. Santiago de Chile, ILPES/CEPAL, Serie Manuales, N°64. 77 pp.

PANIAGUA, Julián Antonio. 2012. Curso de Análisis de Redes Sociales. Metodología y estudios de caso. Granada (España), Editorial Universidad de Granada (EUG). 250 pp.

PARKIN, MICHAEL & LORÍA, EDUARDO. 2010. MICROECONOMÍA. Versión para Latinoamérica. México D.F., Edit. PEARSON; 9a edición. 482 pp.

PARLEBAS, P. 1992. Sociométrie, réseaux et communication. Paris, PUF.

PARRA-LUNA, Francisco. The performance of social systems. Perspectives and problems. New York (USA), Plenum Publishers. 397pp.

PARSONS, Talcott. 1996. Societies. Evolutionary and comparative perspectives. N.Y., Prentice Hall.

PARSONS, Talcott. 1988. El sistema social. Madrid, Alianza.

PARSONS, Talcott. 1982. El sistema de las sociedades modernas. México D.F., Trillas.

PERROW, Charles. 1991. Sociología de las Organizaciones. Madrid, McGraw-Hill. 3a ed. 369 pp.

PIAGET, Jean. 1964. Etudes sociologiques. Ginebra (Suiza), Droz.

PIKETTY, THOMAS. 2014. Capital in the Twenty-First Century. Cambridge, Massachusetts (EUA), BELKNAP-HARVARD UNIVERSITY. Traducción del francés por Arthur Goldhammer. 685 PP.

PINTO DE MENEZES, V. 2007. Public Investment: Growth and Quality Measurement. Washington, DC., World Bank, 28 pp.

POLANYI, K. 1989. La gran transformación: crítica al liberalismo económico. Madrid, La Piqueta.

PONCE SONO, Sofía. 2013. "Inversión Pública y Desarrollo Económico Regional". Tesis de Maestría en Economía. Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú. 90 pp.

PORTES Alejandro. 2014. Sociología Económica, una investigación sistemática. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). 335 pp.

PORTOCARRERO GRADOS, Ricardo. 2000. El Perú Contemporáneo. Incluido en Historia del Perú. Lima, Lexus Editores.

POZAS, Ángeles et al. 2004. La Sociología Económica, una lectura desde América Latina. Costa Rica, FLACSO, 95 pp.

POZZI-ESCOT BUENANO, Denise. 2010. El Perú Antiguo III (500-1400). El Horizonte Medio y los Estados Regionales. Colección Historia del Perú, Lima, Editora El Comercio S.A.



PRADOS DE LA ESCOSURA, Leandro. 1988. De imperio a nación: crecimiento y atraso económico en España (1780-1930). Madrid, Alianza Editorial, 285 pp.

PRESCOTT, E. 1986. "Theory ahead of business cycle measurement". En: Federal Reserve Bank of Minneapolis, Quarterly Review fall: 9-22.

PRICE, George R. 1972. "Fisher's fundamental theorem made clear". En: Annals of human genetics, vol. 36, no 2, p. 129-140.

PRICE, George R. 1971. "Extension of covariance selection mathematics" En: Annals of human genetics, vol. 35, no 4, p. 485-490.

PRITCHETT, L., 2000, "The Tyranny of Concepts: CUDIE (Cumulated, Depreciated, Investment Effort) is not Capital". EN: Journal of Economic Growth, Vol 5, pp. 361-384.

PRITCHETT, Lant. 1996. "Mind Your P's and Q's: The Cost of Public Investment is Not the Value of Public Capital" En: World Bank Policy Research Working Paper No. 1660, October 1996. Referencia: <http://ssrn.com/abstract=620621>

PULIDO SAN ROMÁN, ANTONIO & PÉREZ GARCÍA, JULIÁN. 2001. MODELOS ECONOMÉTRICOS: Guía para la Elaboración de Modelos Económicos con eViews. Barcelona, Ediciones Pirámide. 229 pp. Incluye CD.

PULIDO SAN ROMÁN, Antonio. 1993. "25 años de Experiencia en Econometría Aplicada". En: Madrid, Revista de Estudios de Econometría Aplicada, vol. 0, páginas 81-98.

QUIJANO, Aníbal. Dominación y cultura: Lo cholo y el conflicto cultural en el Perú. Lima, Mosca Azul Editores. 119 pp.

QUIROZ CHUECA, Francisco. 2000. De la colonia a la república independiente. Referencia: Historia del Perú. Lima, Lexus.

RABANAL, Jean Paul. 2004. "Perú: Dos enfoques para analizar la sostenibilidad fiscal" En: Lima, MEF, Documentos de Política Económica. Referencia:

http://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/Peru_dos_enfoques_analizar_la_sostenibilidad_fiscal.pdf

RADCLIFFE-BROWN, A.R. 1952. Structure and Function in Primitive Society. London , Cohen & West.

RADCLIFFE-BROWN, A.R. 1940. "On Social Structure". En: Journal of the Royal Anthropological Society of Great Britain and Ireland, No 70.

RAJARAM, A., T. MINH LE, J. BRUMBY, & N. BILETSKA. 2010. "A DIAGNOSTIC FRAMEWORK FOR ASSESSING PUBLIC INVESTMENT MANAGEMENT." En: Policy Research Working Paper No. 5397, Washington D.C., World Bank.



RAURICH, Xavier & SALA, Héctor. 2010. "El modelo de Solow: análisis teórico, interpretación económica y contraste de la hipótesis de convergencia". En: DOCENTIC, Valencia, España: Universitat de Valencia, N°5, Julio-Diciembre 2010, pp. 57-64.

REQUENA SANTOS, Félix. 2008. Redes Sociales y Sociedad Civil. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).

REQUENA SANTOS, Félix. 2003. Análisis de Redes sociales. Orígenes, Teorías y Aplicaciones. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Colección Monografías, No. 198. 497 pp.

RIBOTTA, Bruno. 2009. Diagnóstico Sociodemográfico de los Pueblos Indígenas del Perú. Santiago de Chile, CEPAL/Fundación Ford. Documento de Proyecto. 135 pp.

RICHARDSON, HARRY W. 1986. Economía Regional y Urbana. Madrid, Alianza Editorial, 309 PP.

RIST, Gilbert. 2002. El desarrollo: historia de una creencia occidental. , Madrid, UCM/Catarata, 313 pp.

RIVERA SERNA, Raúl. 1974. Historia del Perú. República, 1822 - 1968. Lima, PEISA, 2ª ed, ampliada.

RODRIGUEZ, Josep. 2005. Análisis estructural y de redes. Madrid, Centro de Investigaciones sociológicas (CIS), Cuadernos Metodológicos, 16. 107 pp.

ROGERS, E.M. 1979. "Network Analysis of the Diffusion of Innovations". En: Holland, P.W. y Leinhardt, S. (Eds). Perspective on Social Network Research. New York, Academic Press.

ROMER, Paul M. "Increasing returns and long run growth" En: Journal of Political Economy, October 1986, PP. 1002-1037.

ROMERO, Emilio & Carlos CONTRERAS. 2006. Historia económica del Perú. Lima, UNMSM, 434 pp.

ROSS, M. 1999. "The Political Economy of the Resource Curse". En: World Politics 51. Cambridge Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

ROSTOW, W.W. 1993. Las Etapas del Crecimiento Económico. Un manifiesto no comunista. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social/Cambridge University Press, 342 pp.

ROSSITER, R. 2002. "Structural Cointegration Analysis of Private and Public Investment". En: International Journal of Business and Economics, Vol. 1, N° 1 - 2002, PP. 59-67.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. 1762. Du contrat social. Recuperado: Paris, Alcan, 1896. Google eBooks.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. 1754. Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes. Referencia: Paris, Editions Flammarion, 2012.

SANZ MENENDEZ, Luis. 2003. "Análisis de las Redes Sociales o cómo representar las estructuras sociales subyacentes". Madrid, CSIC, Documento de Trabajo 03-07, p.22.



SAVVIDES, ANDREAS & Thanasis STENGOS. 2009. Human Capital and Economic Growth. Stanford, CAL. (USA), Stanford University Press. 240 pp.

SACHS, J. & WARNER, A. 1995. "Natural Resources Abundance and Economic Growth. Development Discussion". Paper no. 517a. Cambridge Massachusetts (EUA), Harvard Institute for International Development.

SALA-I-MARTÍN, Xavier. 2000. Apuntes de crecimiento económico. Barcelona, Antoni Bosch editor, 2ª edición, 250 pp.

SANCHEZ TAPIA, W. & GALINDO HIL, H. 2013. "Multiplicadores Asimétricos del Gasto Público y de los Impuestos en el Perú". Lima, PUCP. Documento de Trabajo. Febrero 2013, 34 pp.

SCHALK, H. & UNTIEDT, G. 1999. Regional Investment Incentives in Germany: Impacts on Factor Demand and Growth. En: The Annals of Regional Science. 1999. PP. 173-195.

SHANK, R. C. 1982. Dynamic Memory. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.

SHANK, R. C. & R.P. ABELSON. 1977. "Scripts, goals, plans and understanding: An inquiry into human knowledge structures". Hillsdale, NJ (USA): Erlbaum Associates Press.

SHENHAR, Aaron J., et al. 2001. "Project success: a multidimensional strategic concept". En: Long range planning, 2001, vol. 34, no 6, p. 699-725.

SHENHAR, Aaron J. & Dov DVIR. 1996. "Toward a typological theory of project management". En: Research policy, 1996, vol. 25, no 4, p. 607-632.

SCHMOOKLER, Jacob. 1966. Invention and Economic Growth. Cambridge, Massachusetts (USA), Harvard University Press.

SCHUMPETER, Joseph A. 1996. Capitalismo, socialismo y democracia. México D.F., Folio.

SCHUMPETER, Joseph A. 1989. Essays on entrepreneurs, innovations, business cycles and the evolution of capitalism. New Brunswick, New Jersey (USA), Transactions Publishers. 341 pp.

SCHUMPETER, Joseph A. 1978. Teoría del desenvolvimiento económico. México D.F., FCE.

SCHUMPETER, Joseph A. 1939. Business Cycles, USA: Mc Graw Hill.

SCHUTZ, A. 1972. Fenomenología del mundo social. Méjico D.F., Paidós.

SCITOVSKY, Tibor. 1976. "The Joyless Economy: An Inquiry into Human Satisfaction and Consumer Dissatisfaction" Oxford, U.K., Oxford University Press.

SCOTT, Henry. 2008. The life and dead of Yukio Mishima. New York, Farrar, Strauss & Giroux Inc., 315 pp.

SCOTT, J. 1991. Social Network Analysis. Beverly Hills (CAL, USA), Sage.



SCOTT, Richard. 1994. *Organizational Sociology*. Aldershot, Hants (England). Dartmouth Publishers. 667 pp.

SELLTIZ, C. ET AL. 1970. *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Madrid, Editorial RIALP, 4ª edición.

SEN, Amartya. 2008. *De la Pobreza al Poder. Cómo pueden cambiar el mundo ciudadanos activos y estados eficaces*. Madrid, Edcs. Octaedro. 606 pp.

SERRANO, Claudia & Dagmar RACZYNSKI. 1999. *Síntesis de la evaluación de programas sociales y territoriales*. Santiago: Ministerio Secretaría General de la Presidencia (mimeo).

SIMS, Christopher A. 1996. *Advances in Econometrics: Volume 2: Sixth World Congress*. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press. 432 pp.

SIMMEL, G. 1977. *Filosofía del dinero*. Madrid, Instituto de Estudios Políticos.

SMITH, Adam. 1776. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Edinburgh, Thomas Nelson Editor. Referencia: SMITH, A. 2009. *La riqueza de las Naciones*. Madrid, Prisa Innova S.L., Colección Los Libros que Cambiaron el Mundo. Tomo 5. 419 pp.

SMITH, John Maynard. 2001. *Ocho hitos de la evolución: del origen de la vida al nacimiento del lenguaje*. Barcelona, Tusquets. 277 pp.

SMITH, John Maynard. 2000. *La construcción de la vida: genes, embriones y evolución*. Barcelona, Crítica. 69 pp.

SNYDER, D & E. KICK. 1979. "Structural position in the World System and Economic Growth, 1955-1970: A multiple Network Analysis of Transnational Interactions. En: *American Journal of Sociology*, 84. 1096-1126.

SOLOW, R. 1957. "Technical Change and the Aggregate Production Function". En: *Review of Economics and Statistics* 39:312-320.

SOLOW, Robert. 1956. "A Contribution to the Theory of Economic Growth" En: *Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), pp. 65-94

SOTO CAÑEDO, Carlos Alberto. 2014. *El Sistema Nacional de Inversión pública (SNIP) y la preparación de proyectos de inversión pública (PIP)*. Lima, Growth Corporation, 435 pp.

SPENCE, Michael. 2012. *LA CONVERGENCIA INEVITABLE. El futuro del crecimiento económico en un mundo a varias velocidades*. Madrid, Taurus, 380 pp.

SPENCER, Herbert. 1987. *Autobiographie: naissance de l'evolutionnisme liberal*. Paris, Presses Universitaires de France. 55 pp.

SPENCER, Herbert. 1938. *La ciencia social: fundamentos de la sociología*. Valencia, F.I.J.L. 199 pp.

SPENCER, Herbert. 1911. *Les bases de la morale evolutioniste*. Paris, Brodard et Gallois], 110 pp.



- SPENGLER, Oswald. 2011. Los años decisivos. Madrid, Áltera. 210 pp.
- SPENGLER, Oswald. 1992. La decadencia de occidente: bosquejo de una morfología de historia universal. Barcelona, Planeta-Agostini. 2 vols.
- SPENGLER, Oswald. 1932. El hombre y la técnica: contribución a una filosofía de la vida. Madrid: Espasa-Calpe, 125 pp.
- STIGLITZ, Joseph E. 2012. El Precio de la Desigualdad. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph E. 2010. Caída libre. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph E. 2008. La guerra de los tres billones de dólares. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph E. 2007. Comercio Justo para todos. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph E. 2006. Cómo hacer que funcione la globalización. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph E. & Gerald MEIER. 2002a. Fronteras de la Economía del Desarrollo. El futuro en perspectiva. México D.F., Alfaomega/Banco Mundial, 579 pp.
- STIGLITZ, Joseph E. 2002. El malestar de la globalización. Madrid, TAURUS.
- STIGLITZ, Joseph. 1986. La Economía del Sector Público. Barcelona, Antoni Bosch Editor, 2ª Ed. en español, 1995. 839 PP.
- STRETTON, Alan. 2007. "A short history of modern Project Management" En: PM World Today, 2007, vol. 9, no 10, p. 1-18.
- STUART MILL, John. 1848. Principios de economía política: con algunas de sus aplicaciones a la filosofía social. Referencia: 1951. México D.F., Fondo de Cultura Económica, 896 pp.
- SILVERMAN, J. 1992. Public Sector Decentralization: Economic Policy and Sector Investment Programs. World Bank Publications, Washington D.C. Volumes 23-188. 111 pp.
- SYDSAETER, Knut & Peter HAMMOND. 1996. Matemáticas para el análisis económico. Madrid, Pearson Educación. 774 pp.
- SYCARA, K.P. "Resolving Adversarial Conflicts: An Approach to Integrating Case-Based and Analytic Methods". Tesis Doctoral. Georgia (EUA), School of Information and Computer Science, Georgia Institute of Technology.
- TAMAYO FLORES, Rafael. 2003. Inversión Pública en Infraestructura, Acceso de Mercado y Dispersión Territorial del Crecimiento Industrial en México. México D.F., UNAM, 28 pp.
- TAURO DEL PINO, Alberto. 2001. Enciclopedia Ilustrada del Perú. Lima, PEISA, 3ª. Edición, 17 tomos.
- TAYLOR, Frederick Winslow. 2012. The Principles of Scientific Management. Mineola, New York, Courier Corporation. 80 pp.
- TEILHARD DE CHARDIN, Pierre. 2001. Escritos Esenciales. Bilbao (España), Editorial SAL TERRAE, 200 pp.



THOMAS, Martin.G., Rosa AGUILERA y Alejandro ANDALAFT. 2008. Evaluación Socioeconómica de Proyectos con el Método de las Opciones Reales. Concepción (Chile), Univ. de Concepción, 18 pp.

TISUE, Seth & Uri WILENSKY. 2004. Netlogo: A simple environment for modeling complexity. En: Northwestern University (EUA), International conference on complex systems.Pp. 16-21.

TOCQUEVILLE, Alexis de. 1835. De la Démocratie en Amérique. Paris, Michel Levy Freres. Referencia: 2002. La democracia en América. Madrid, Alianza Universidad, 440 pp.

TODARO, Michael. 1988. El Desarrollo Económico del Tercer Mundo. Alianza Universidad, 725 pp.

TOYNBEE, Arnold J. 1959. Estudio de La Historia. Compendio por D. C. Somervell. 2 tomos, traducción de Luis Grasset. Buenos Aires, Emecé Editores.

TUCÍDIDES (411 a.C.) Historia de la Guerra del Peloponeso. Obra completa. Madrid, Editorial Gredos, 2ª. Edic., 1992.

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO. 2010. Balance de la Inversión Pública: Avances y Desafíos para consolidar la Competitividad y el Bienestar de la Población. Lima, MEF, 106 pp.

ULLA HOLMQUIST, Pachas & Javier BELLINA DE LOS HEROS. 2010. El Perú Antiguo II (200 a.C. – 500 d.C.) El período de los desarrollos regionales. Colección Historia del Perú, Lima, Editora El Comercio S.A.

VARGAS UGARTE, Rubén. 1981. Historia General del Perú. Tomo VI. Emancipación (1816-1825). Lima, Editor Carlos Milla Batres. 3ª. Ed.

VARONA, Enrique José. 1999. Política y sociedad. La Habana, Editorial de Ciencias Sociales, 292 pp.

VARONA, Enrique José. 1933. El imperialismo a la luz de la sociología: El fracaso colonial de España. Lima, Editorial Apra, 56 pp.

VARONA, Enrique José. 1902. Nociones de Lógica. La Habana, Ediciones La Moderna. 156 pp.

VARONA, Enrique José. 1883. “La Evolución Psicológica” En: Estudios Literarios y Filosóficos. La Habana, Imprenta y Papelería “La Nueva Principal”. 362 pp.

VÁSQUEZ CORDANO, Arturo & BENDEZÚ MEDINA, Luis. 2008. Ensayos sobre el rol de la Infraestructura Vial en el Crecimiento Económico del Perú: Un Enfoque Multidimensional. Lima, CIES, 165 pp.

VÁSQUEZ CORDANO, Arturo & BENDEZÚ MEDINA, Luis. 2006. Inversión en Infraestructura y Desigualdad Regional en el Perú: Nueva Evidencia. PAPER 612-03. LIMA, BCRP, 37 pp.

VOLTAIRE. 1819. Dictionnaire philosophique. En: Œuvres complètes de Voltaire, Tome IV. Paris, Antoine Agustin Renoir. Referencia: PDF del original disponible en Google eBook.

VON HESSE, Milton. 2010. El boom de la Inversión Pública en el Perú: ¿existe la maldición de los recursos naturales? Universidad del Pacífico, Lima. 18 pp.



- WALDO, D. 1968. *Development in the West: The Administrative Work*. New York, Albany State University, 329 pp.
- WASSERMAN, Stanley & Katherine FAUST. 1994. *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge (UK), Cambridge University Press, 825 pp.
- WATTS, Duncan J. 2011. *Seis grados de separación. La ciencia de las redes en la era del acceso*. Barcelona, Paidós. 2ª ed. 386 pp.
- WEBB, Richard & FERNÁNDEZ BACA, Graciela. 2013. *Anuario Estadístico Perú en Números*. Lima, Cuánto. 1280 pp.
- WEBB, Richard & FERNÁNDEZ BACA, Graciela. 2012. *Anuario Estadístico Perú en Números*. Lima, Cuánto. 1280 pp.
- WEBB, Richard & FERNÁNDEZ BACA, Graciela. 2011. *Anuario Estadístico Perú en Números*. Lima, Cuánto. 1280 pp.
- WEBER, Max. 2012. *El político y el científico*. Madrid. Alianza Editorial. 240 pp.
- WEBER, Max. 1997. *Historia económica general*. México D.F., Fondo de Cultura Económica. 331 pp.
- WEBER, Max. 1984. *Economía y Sociedad*, México D.F, Fondo de Cultura Económica.
- WEBER, Max. 1982. *Ensayos sobre metodología Sociológica*. Buenos Aires, Editorial Amorrortu. *Nota: Contiene cuatro ensayos weberianos: a) La objetividad cognoscitiva de la ciencia social y la política social (1904); b) Estudios críticos sobre la lógica de las ciencias de la cultura (1906); c) Sobre algunas categorías de la Sociología comprensiva y; d) El sentido de la neutralidad valorativa en las ciencias sociológicas y económicas (1917).*
- WEIL, DAVID. 2006. *Crecimiento Económico*. Madrid, Pearson. 571 pp.
- WHITE, H.C. 1988. "Varieties of Markets". En: WELLMAN, B & S: BERKOWITZ. (Eds) *Social Structures: A Network Approach*. Cambridge, Massachusetts (EUA), Cambridge University Press.
- WHITE, H.C. 1988. "Where do Markets come from?" En: *American Journal of Sociology*, 81, pp. 730-779.
- WHITTINGHAM, MV. 2000. *Reflexiones sobre una propuesta de evaluación de resultados de la gestión pública: el Sistema Nacional de Evaluación de Resultados (SINERGIA) en Colombia*. En: Vº Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Setiembre 2000. Bogotá, DNP.
- WORLD BANK. 2000. *The Quality of Growth*. Washington D.C., W.B./ Oxford University Press. 262 pp.
- ZAMBRANO, Omar & Gabriela, AGUILERA-LIZARAZU. 2011. "Brechas de Infraestructura, Crecimiento y Desigualdad en los Países Andinos". En: Washington D.C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Paper 2011-0336, 37 pp.
- ZHANG, Wei-Bin. 2005. *ECONOMIC GROWTH THEORY. Capital, Knowledge and Economic Structures*. Hampshire (England). ASHGATE. 462 pp.