



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
AREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

**RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL  
EMBARAZO. PERIODO OCTUBRE 2019-FEBRERO 2020**

**Caso:** pacientes unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús del municipio San Felipe estado Yaracuy.

**TUTOR:**  
DRA. MARIANGELA BLANCO  
**NEONATOLOGA**

**AUTORES:**  
LUIS A. GUTIERREZ C. C.I 19.414.873  
ROMULO A. LISCANO M. C.I: 22.315.024

**TUTOR METODOLÓGICO:**  
DR. JEAN CARLOS SIERRA

SAN FELIPE, MARZO 2020



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
AREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

**RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL  
EMBARAZO. PERIODO OCTUBRE 2019-FEBRERO 2020**

**Caso:** pacientes unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús del municipio San Felipe estado Yaracuy.

**Trabajo especial de grado presentado como requisito para optar al título de  
Médico Cirujano**

**TUTOR:**  
DRA. MARIANGELA BLANCO  
**NEONATOLOGA**

**AUTORES:**  
LUIS A. GUTIERREZ C. C.I 19.414.873  
ROMULO A. LISCANO M. C.I: 22.315.024

**TUTOR METODOLÓGICO:**  
DR. JEAN CARLOS SIERRA

SAN FELIPE, MARZO 2020



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
AREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

**CONSTANCIA DE APROBACION DEL TUTOR ACADEMICO**

**RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL  
EMBARAZO. PERIODO OCTUBRE 2019-FEBRERO 2020**

**Caso:** pacientes unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús del municipio San Felipe estado Yaracuy.

**AUTOR (ES):**

**LUIS A. GUTIERREZ C. C.I 19.414.873**

**ROMULO A. LISCANO M. C.I: 22.315.024**

Apruebo el presente trabajo especial de grado según las condiciones y normas establecidas por el Área de Ciencias de Salud de la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda"

---

**Dra. MARIANGELA BLANCO**  
C.I V- 15.870.337

**SAN FELIPE, MARZO 2020**



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
AREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

**CONSTANCIA DE APROBACION DEL TUTOR METODOLOGICO**

**RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL  
EMBARAZO. PERIODO OCTUBRE 2019-FEBRERO 2020**

**Caso:** pacientes unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús del municipio San Felipe estado Yaracuy.

**AUTOR (ES):**

**LUIS A. GUTIERREZ C. C.I 19.414.873**

**ROMULO A. LISCANO M. C.I: 22.315.024**

Apruebo el presente trabajo especial de grado según las condiciones y normas establecidas por el Área de Ciencias de Salud de la Universidad Nacional Experimental "Francisco de Miranda"

---

Dr. JEAN C. SIERRA  
C.I V- 17892536

SAN FELIPE, MARZO 2020

## AGRADECIMIENTO

**Primeramente a DIOS**, porque siempre me acompaña en cada momento de mi vida, y que a pesar de los momentos difíciles siempre ha estado ahí para seguir ayudándome a seguir con su propósito.

**A mis padres**, Romulo e Iris, por mi vida y todo lo demás, pero sobre todas las cosas, por permitirme soñar en grande, por soñar conmigo y hacer de esos sueños mi vida. Gracias por todos los sacrificios hechos para que hoy pueda ser orgullosamente Médico Cirujano.

**A mis abuelos**, en especial PLACIDO que ha a pesar de no estar físicamente conmigo fue el pionero de incentivarme en iniciar esta maravillosa carrera, ABUELA AURA, ROSA gracias por siempre estar para mí, por tanto apoyo y tanto amor. Las quiero conmigo para siempre.

**A mis hermanas**, ROXIRYS Y ROSWANNI por siempre estar en aquellos momentos difíciles donde más las necesite, aprendiendo de ellas que a pesar de las circunstancias difíciles, el amor y la unión toda lo pueden. Son un ejemplo a seguir. **A mis sobrinos** FRANCISMAR, VERONICA Y ROIXNNER gracias por llenarme los días de esperanzas.

**A mis tías**, (ELISABEL, ARELIS, AURA, LISBET, YANET) y primos, (JUANDY, GABRIEL, ORLEIDYS, SINERGI, DARWIN, ROSWER) porque tengo los mejores de este mundo. Gracias por quererme tanto y sentirse tan orgullosos de mí. Solo pido mucha vida para poder retribuirles tanto amor.

**A mi compañero** y amigo incondicional LUIS A. GUTIERREZ. C que ha a pesar de las circunstancias y las caídas día a día, siempre estuvo ahí para brindarme su genial amistad y apoyo. A DIOS gracias por tu vida. Y que sigan las bendiciones.

**A mis amigos**, pocos, pero los más especiales. (ANDREA, JESUIRYS, ANGIE, JULIO, ARGUELLES, LUIS R., ERWIN, GENESIS RIOS, Gracias por hacer de la universidad la mejor época de mi vida. Jamás habría sido la misma sin ustedes.

**A mi Universidad**, te aprendí a querer a pesar de todo. Para ti solo deseo que resurjas como el ave fénix y sigas brindándole a este país los mejores profesionales.

A nuestros tutores, millones de gracias

**Romulo Arnoldo Liscano Marchan.**

## DEDICATORIA

### **A Dios.**

Quien nos muestra el camino y guía nuestras decisiones, gracias por escuchar cada plegaria mi éxito es ser fiel a tu creencia sobre todas las cosas.

### **A mi madre María.**

Por sus consejos, desde su humildad me impregna de sabiduría, siempre confiando ciegamente en mí y apoyándome en todos mis pasos; como no amarte.

### **A mi padre Arnaldo.**

Por haberme apoyado en todo momento, eres mi ejemplo de perseverancia, constancia y ante todo paciencia para saber que todo tiene su momento, pero siempre en los paréntesis de la vida está la familia.

### **A mis hermanos (Arnaldo, Elitzabeth, María, Eduardo y José).**

Por su apoyo y aliento en momentos de dificultad, lo que caya nuestras bocas lo gritan nuestras acciones también los amo.

### **A mi Sobrinos.**

Por llenar mi vida de alegría y de ocurrencias.

### **A Romulo Liscano**

Por formar parte de mi vida y apoyarme en el momento en que se tornaba gris mi horizonte, este logro también es tuyo, espero que sigamos cosechando triunfos juntos.

### **A Jesús Briceño, Emili Nieves**

Por no permitir que abandonara este camino, e insistir en que podía lograrlo, no los decepcione; nunca es tarde para conquistar nuestros objetivos.

### **A Oliver Ribas**

Por ser pilar de mí proceso de formación ideológica y creer en mí: Un portador de sueños

### **A mis amigos**

Por hacer de este camino una aventura, grandes muchachos, estén donde estén para mí son mi familia (Jay, Gerly, Samuel, Ukinyi, Miguel, Daiber, Ronny, Roy, Diosmar, Adrian, Osler, Marielis, Jesús, Carelis, J. Dimopoulos, Keiber, Eudes, Jay, Isamar, Oriana, Rafael, Gioscar, María R, Mafe, Kristel)

Sra. Meri Mi otra madre que me regalo el estado Falcón

A la Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda y toda su plana docente que no solo forman parte de mi educación sino de mi vida y futuro.

Luis A. Gutiérrez C.

## ÍNDICE

CONTRAPORTADA.....	II
ACTA DE EVALUACION DE TRABAJO DE GRADO.....	III
DADICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
INDICE GENERAL.....	VII
INDICE DE CUADROS.....	VIII
INDICE DE GRAFICOS.....	IX
RESUMEN.....	.X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN.....	12
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	34
OBJETIVO GENERAL.....	34
OBJETIVO ESPECIFICO.....	34
HIPOTESIS DE LA INVESTIGACION.....	34
HIPOTESIS ALTERNATIVA.....	.34
HIPOTESIS NULA.....	34
VARIABLE INDEPENDIENTE.....	35
VARIABLE DEPENDIENTE.....	35
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	35
NATURALEZA DE LA INVESTIGACION.....	35
AREA DE ESTUDIO.....	36
Criterios de inclusion.....	36
Criterios de exclusion.....	36
SELECCIÓN MUESTRA DE ESTUDIO.....	.37
TECNICA Y PROCEDIMIENTOS.....	37
SISTEMA DE VARIABLES.....	38
TRATAMIENTO ESTADISTICO.....	38
Materiales y métodos.....	38
Instrumento y recolección de datos.....	38
Validez del instrumento.....	..39
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	39
RESULTADOS.....	.41
DISCUSIÓN.....	52
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS.....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.....	39
TABLA 2.....	40
TABLA 3.....	40
TABLA 4.....	40
TABLA 5.....	41
TABLA 6.....	42
TABLA 7.....	43
TABLA 8.....	44
TABLA 9.....	44
TABLA 10.....	45
TABLA 11.....	45
TABLA 12.....	46
TABLA 13.....	47
TABLA 14.....	48
TABLA 15.....	49
TABLA 16.....	49
TABLA 17.....	50



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	42
Gráfico 2.....	43
Gráfico 3.....	44
Gráfico 4.....	45
Gráfico 5.....	46
Gráfico 6.....	47
Gráfico 7.....	48
Gráfico 8.....	50



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
PROGRAMA DE MEDICINA

**RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS  
CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL  
EMBARAZO. PERIODO OCTUBRE 2019-FEBRERO 2020**

**Caso:** pacientes unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús del municipio San Felipe estado Yaracuy.

**Autores:** LUIS A. GUTIERREZ C.  
ROMULO A. LISCANO

**Tutores:** Dra. MARIANGELA BLANCO  
Dr. JEAN C. SIERRA

**Fecha:** Febrero, 2020

### RESUMEN

**Introducción:** La madera (leña) es la biomasa más comúnmente utilizada en el mundo. Ésta se utiliza de manera no procesada o como carbón vegetal. La mitad de la población mundial (unos 3 mil millones de personas) utilizan combustibles de este tipo. **Objetivos:** Determinar la relación existente entre las enfermedades respiratorias del recién nacido con exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo en pacientes de la Unidad de Neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús del estado Yaracuy, en el período 2019-2020, permitiendo diagnosticar las principales enfermedades respiratorias en niños recién nacidos, las características a las cuales estuvieron expuestas las madres durante su embarazo y la relación que guardan las misma. **Diseño:** Se desarrolla dentro de un modelo cuantitativo descriptivo y correlacional apoyado en una investigación documental, bajo un diseño observacional, de campo, no experimental **Pacientes y métodos:** estudio correlacional en pacientes recién nacidos con diagnósticos de enfermedades respiratorias con madres expuestas a biomasa durante el embarazo. Se tomaron en cuenta 35 pacientes, se utilizó correlación de T de student. **Resultados:** en cuanto a la exposición al humo de biomasa de las madres durante la gestación se obtuvo que la mayor incidencia fue el humo proveniente de la leña con un 56,1% (N=32) seguido de hojas con un 29,8% (N=17) continuando los residuos agrícolas y animales con un 5,3% (N=5) lo que trajo consigo recién nacidos con dificultad respiratoria en un 69%(N=34) **Conclusión:** La exposición a biomasa que utilizan las gestantes en sus hogares guardan relación con las enfermedades respiratorias de los recién nacidos, independientemente de otros factores de riesgo.

**Descriptor:** Enfermedades respiratorias, recién nacidos, madres embarazadas, Biomasa



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
PROGRAMA DE MEDICINA

**LIST OF RESPIRATORY DISEASES IN NEWBORN BORN WITH MOTHERS  
EXPOSED TO BIOMASS: WOOD SMOKE, DURING PREGNANCY. PERIOD  
OCTOBER 2019-FEBRUARY 2020**

**Case:** neonatology unit patients of the Niño Jesus pediatric hospital of the San Felipe municipality Yaracuy state

**Autors:** LUIS A. GUTIERREZ C.  
ROMULO A. LISCANO

**Tutors:** Dra. MARIANGELA BLANCO  
Dr. JEAN C. SIERRA

**Fecha:** March, 2020

**ABSTRACT**

**Introduction:** Wood (firewood) is the most commonly used biomass in the world. This is used unprocessed or as charcoal. Half of the world's population (about 3 billion people) use fuels of this type. **Objectives:** To determine the relationship between respiratory diseases of the newborn with exposure to biomass: wood smoke from the mother during pregnancy in patients of the Neonatology Unit of the Pediatric Hospital Niño Jesús of Yaracuy state, in the period 2019-2020, allowing to diagnose the main respiratory diseases in newborn children, the characteristics to which the mothers were exposed during their pregnancy and the relationship they have. **Design:** It is developed within a descriptive and correlational quantitative model supported by a documentary investigation, under an observational, field, non-experimental design. Patients and methods: correlational study in newborn patients diagnosed with respiratory diseases with mothers exposed to biomass during pregnancy. 35 patients were taken into account, T student correlation was used **Results:** Regarding the exposure to the biomass smoke of the mothers during pregnancy, it was obtained that the highest incidence was the smoke coming from the wood with 56.1% (N = 32) followed by leaves with 29.8% (N = 17) continuing agricultural and animal residues with 5.3% (N = 5) which brought newborns with respiratory distress in 69% (N = 34) **Conclusion:** Exposure to biomass used by pregnant women in their homes they are related to respiratory diseases of newborns, regardless of other risk factors.

**Descriptors:** Respiratory diseases, newborns, pregnant mothers, Biomass.

## INTRODUCCION

Desde tiempos remotos la humanidad en su afán de mejorar su calidad de vida ha destruido el medio ambiente, acabando con los ecosistemas naturales del mundo esto trae repercusiones que afectan la salud del ser humano. En este sentido la Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe del 2002, analizó 26 factores de riesgo alrededor del mundo, incluyendo la contaminación del aire de interiores generado por combustibles sólidos. Para estimar la carga de enfermedad asociada al uso de combustibles sólidos, ésta, se define como la combustión de carbón o biomasa (tales como: carbón vegetal, estiércol, madera, o residuos de la agricultura como la caña del maíz y otros). Se estima que cerca del 50 por ciento de todos los hogares del mundo y el 90 por ciento de las viviendas rurales utilizan combustibles sólidos para cocinar y calentarse con sistemas de ventilación muy pobres.<sup>1</sup>

En tales condiciones, el uso de combustibles sólidos genera la mayoría de emisiones con sustancias letales para la salud humana (partículas respirables y monóxido de carbono) en concentraciones muy por encima de los estándares permitidos a nivel internacional. En este sentido la biomasa está definida como el grupo de materiales biológicos (organismos vivos, animales y vegetales, y sus derivados) que están presentes en un área específica, colectivamente considerados. La madera (leña) es la biomasa más comúnmente utilizada en el mundo. Ésta se utiliza de manera no procesada o como carbón vegetal. La mitad de la población mundial (unos 3 mil millones de personas) utilizan combustibles de este tipo. Adicionalmente, el combustible de biomasa es extensamente utilizado para cocinar y para la calefacción de los hogares en países en vías de desarrollo y tienen conocidos efectos adversos sobre la salud de los seres humanos.<sup>1</sup>

La composición del combustible doméstico de alta contaminación producen sustancias como monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno y el material particulados, óxido nítrico y sulfúrico, benceno, benzopireno, radicales libres,

aldehídos y de partículas de materia respirables (PM), tales como las PM10 y PM2.5. Donde más del 90% tienen un diámetro menor que 10 micrones, es decir, fácilmente ingresan a las vías respiratorias y pueden progresar a un deterioro de la Función Pulmonar.<sup>1</sup>

Los niveles a la exposición a la que son sometidas las personas que utilizan la biomasa, están expuestas a sustancias tóxicas debido a la combustión de la misma, la cual supera en veinte a más veces lo recomendado por la OMS. Por ejemplo, los valores permitidos de concentraciones de PM2.5 es de 25 µg/m<sup>3</sup> de media en 24h, para PM10 es de 50 µg/m<sup>3</sup> de media en 24h. Los niveles de exposición de estas sustancias son de PM10 de 300-3000 mg/m<sup>3</sup> en 24 horas, y para PM2.5 de 264-450 mg/m<sup>3</sup> en 24 horas. La concentración de Monóxido de Carbono (CO) límite según la OMS son de 10 partes por millón (ppm) en 8 horas, mientras que las emitidas en el humo son de 29 partes por millón<sup>1</sup>.

La quema de combustibles sólidos genera niveles extremadamente altos de contaminación del aire de interiores: los niveles característicos de PM10 en veinticuatro horas en las viviendas donde se usa biomasa en África, Asia o América Latina varían entre 300 y 3.000 microgramos por metro cúbico (PM10). Los valores máximos mientras se cocina pueden llegar a 10.000 µg/m<sup>3</sup>. En comparación, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América ha fijado la norma para los niveles medios anuales de PM10 en el aire exterior en 50 µg/m<sup>3</sup>; el límite medio anual de PM10 acordado por la Unión Europea es de 40 µg/m<sup>3</sup>. Como se cocina todos los días del año, la mayoría de las personas que usan combustibles sólidos están expuestas a niveles de partículas pequeñas muchas veces más altos que los límites anuales aceptados para la contaminación en el aire exterior<sup>1</sup>

En este contexto, las enfermedades respiratorias constituyen una de las causas más importantes de morbilidad y mortalidad en los países desarrollados como en vías de desarrollo en la población expuesta a humo de Biomasa. La

exposición a humo de combustibles de biomasa se ha relacionado con enfermedades respiratorias como enfermedad intersticial en algunos reportes anecdóticos y en pequeñas series de casos. Estimaciones recientes indican que 1,5 a 2 millones de muertes en el mundo son atribuibles a la contaminación dentro del hogar siendo el principal factor la combustión de biomasa. La mayoría de ellas ocurren en niños menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas con grado de exposición variable.<sup>2</sup> El nivel de exposición depende del tiempo y de la intensidad del mismo. Existe una gran variedad en la emisión de productos de polución cuando la biomasa es quemada, dependiendo principalmente de las características de la combustión y de las prácticas culinarias

En ese sentido, la población afectada descrita en el párrafo anterior por enfermedades respiratorias, se ha convertido en una problemática de salud con alta prevalencia en las últimas décadas<sup>2</sup>, que a pesar de numerosos esfuerzos realizados con la intención de disminuir su incidencia, continúa protagonizando las tasas de morbilidad y mortalidad sobretodo en pacientes recién nacidos o neonatos, además de ser una de las principales causas de ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) a nivel mundial.<sup>3</sup> El origen de las infecciones o enfermedades respiratorias del recién nacido está asociado con infecciones localizadas, que al no ser tratadas oportunamente pueden generar serias complicaciones que comprometen la vida del neonato.

La patología respiratoria en el periodo neonatal ha constituido hasta mediados de la década de los 80 la causa más frecuente de mortalidad y morbilidad. En el momento actual, debido a los constantes avances en el control y el tratamiento fetal y al conocimiento fisiopatológico y las nuevas posibilidades terapéuticas de estos procesos, se ha reducido de modo considerable la letalidad, que ha quedado limitada fundamentalmente a los recién nacidos de muy bajo peso y a algunos cuadros que cursan con una hipertensión pulmonar persistente neonatal.

La gran frecuencia de problemas respiratorios, todavía incompleto, pueden ser insuficiente para producir un recambio gaseoso adecuado, especialmente en los recién nacidos pretermo. La adaptación que debe producirse de modo inmediato en el momento de nacimiento para pasar desde la “respiración placentaria”<sup>4</sup> del feto al intercambio pulmonar de CO<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>, puede verse alterada por las propias características somáticas del neonato (Pretermino) o por múltiples factores que inciden en torno al nacimiento (asfixia perinatal, parto por cesárea, administración de fármacos a la madre, etc.) que hacen que esta adaptación no sea adecuada y se presenten cuadros de dificultad respiratorias.<sup>4</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud, durante más de 10 años, en la mayoría de los países en desarrollo de la Región de las Américas, las IRA se encuentran entre las 3 primeras causas de muerte de niños menores de 1 año y entre las 2 primeras de niños de 1 a 5 años.<sup>1</sup> Son cifras alarmantes que indican que las enfermedades respiratorias en niños especialmente en recién nacido son de gran cuidado y requieren atención epidemiológica.

Según el boletín epidemiológico emitido por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS) de Venezuela en la Semana epidemiológica N° 52 del año 2016, se notificaron 95.722 casos de IRA, representando la primera causa de notificación obligatoria con un 58,76%, seguido de Diarreas con un 20,98%, fiebre 15,63%. Además, el porcentaje más elevado se registra en la población menor de 5 años, observándose que el mayor riesgo en este grupo corresponde principalmente en los menores de 1 año (1, 408,02 casos por cada 100.000 habitantes del grupo) (25,68%). Las ocho entidades federales que han reportado el mayor número de casos acumulan 61,05% del total registrado en el país, siendo el Estado Zulia el ocupante del primer lugar con 14.976 casos reportados (15,64%),<sup>5</sup> lo que significa que es una enfermedad que debe estar siempre en consideración en todos los centros de salud.

En relación con el párrafo anterior este Boletín hace referencia entre las enfermedades respiratorias a las neumonías registrando 1799 casos, la tasa más elevada se registra en la población menor de 5 años, principalmente en los menores de 1 año (55,37 casos por cada 100.000 habitantes del grupo). Las ocho entidades federales que han reportado el mayor número de casos acumulan 67,48% del total registrado en el país, siendo el Estado Zulia el ocupante del primer lugar con 429 casos reportados (23,85%).<sup>5</sup> Es importante hacer referencia al estado Yaracuy aunque no se encuentra entre los primeros 8, durante el 2016 hasta la emisión del Boletín N° 52 acumulaba 324 casos reportados solo en niños menores de 1 año lo que significa que es una enfermedad con bastante prevalencia dentro del estado.

En este mismo boletín se notificaron 141 muertes en menores de 1 año. Al distribuir las por componentes, la mortalidad neonatal (0-27 días) concentra 68,08% del total de las muertes infantiles siendo sepsis neonatal, neumonía, enfermedad de la membrana hialina y prematuridad las causas más frecuentes. Este porcentaje sigue siendo altamente preocupante, más de la mitad de las muertes de niños menores de cinco años se deben a enfermedades prevenibles y tratables mediante intervenciones simples y asequibles desde la atención primaria de salud.

El control médico prenatal de toda gestante es, sin duda alguna, la mejor garantía para la consecución de un óptimo resultado perinatal. El enorme desarrollo experimentado por las consultas prenatales en los últimos años se ha convertido en el centro de la gravedad de buena parte de la obstetricia actual. Todos los países están preocupados por lograr un excelente nivel de asistencia para la mujer embarazada, a sabiendas de que una buena profilaxis y una correcta atención son infinitamente más eficaces que el mejor de los tratamientos. Las medidas preventivas tendentes a mejorar la salud materno-fetal deben ponerse en marcha lo antes posible si se quiere garantizar su eficacia.<sup>4</sup>



El diagnóstico precoz de muchas enfermedades maternas se puede realizar antes del embarazo. Sería deseable que toda mujer se sometiera a un examen completo ante la eventualidad de un próximo embarazo. Se podrían así descubrir y corregir pocos trastornos con una influencia negativa sobre la gestación, o bien demorar esta, hasta que la situación materna fuera más favorable. La primera visita médica ha de hacerse lo más pronto posible en cuanto sean advertidos los primeros síntomas o signos de un presunto embarazo; la primera visita debe contener una anamnesis detallada donde se recogerá los datos completos de la gestante como datos personales, historia menstrual, antecedentes personales, familiares, y factores sociales.<sup>4</sup>

La exploración física general se lleva a cabo a través de la toma de talla, peso, presión arterial, temperatura y aspecto de la piel, y se hará una inspección y exploración sistemática por sistemas. Inspección de mucosa bucal, exploración de mamas y la auscultación cardio-pulmonar. Hay que tomar en cuenta el número ideal de consultas a lo largo del embarazo, un mínimo de siete consultas es obligado, y la cifra media de nueve visitas parece razonable. Circunstancias relacionadas con la propia gestante, con la educación médica del entorno y con la política sanitaria de cada país influyen poderosamente en este aspecto. Hay que tomar en cuenta que una consulta prenatal bien planificada constituye la base fundamentalmente del quehacer obstétrico.<sup>4</sup>

El control del feto durante el embarazo debe ir encaminado a vigilar su crecimiento y su grado de bienestar, el crecimiento fetal se controla mediante exploración clínica y, sobre todo, mediante ecografía. La vigilancia del aumento del peso de la madre y la medición de la altura uterina son una forma de controlar grosso modo el crecimiento del feto; en cuanto al control de bienestar fetal durante la gestación puede producirse un déficit de intercambio feto-materno que genere hipoxia y acidosis en el feto, debido a los factores sociales y ambientales que esté sometida la gestante, aunque es muy raro en gestaciones de bajo riesgo, la

vigilancia fetal a lo largo del embarazo debe ser cuidadosa, mediante la auscultación cardíaca, palpación a través de la maniobras de Leopold, la cualificación y cuantificación de movimientos fetales.<sup>4</sup>

La contaminación del aire que respira la madre durante la gestación por humo de tabaco y del tráfico, origina retraso del crecimiento intrauterino (RCIU), bajo peso al nacer, y prematuridad, que es dosis dependiente. Aunque hay pruebas de que el momento del desarrollo (o ventanas de susceptibilidad) en el que impacta la contaminación influye en estos efectos respiratorios negativos, potencialmente puede afectar a cualquier etapa de la gestación. El retraso del crecimiento fetal se relaciona directamente con una función pulmonar más baja y más problemas respiratorios en niños y adultos. La contaminación de interiores por utilización de combustibles de biomasa parece influir en un menor crecimiento de los niños de hasta 1,5 cm de altura. El efecto sobre el bajo peso al nacer o RCIU que altera el desarrollo posterior. Los efectos negativos sobre el déficit de la función pulmonar y las infecciones respiratorias frecuentes.<sup>6</sup>

En este sentido el crecimiento fetal es un rasgo fundamental de la vida intrauterina y está regulado por muchos factores íntimamente relacionados entre ellos, como dominante, la nutrición fetal, que depende principalmente de la transferencia placentaria, pero además, la circulación fetal, el metabolismo y la actividad hormonal, durante las primeras semanas de la gestación el embrión humano experimenta un proceso de diferenciación y formación de órganos, que se completa a las nueve semanas. A partir de esta época, aunque los órganos no estén totalmente desarrollados, ya que adquiere un aspecto humano y se denomina feto.<sup>7</sup>

Durante el crecimiento fetal van a ocurrir ciertos procesos fisiológicos, como lo es el desarrollo del pulmón fetal el cual se divide en tres fases: pseudoglandular, bronquial, y alveolar. La fase pseudo-glandular transcurre desde que aparecen los esbozos pulmonares en la zona del intestino anterior, hacia el día 26 o 28 después

de la concepción (periodo embrionario), hasta las 17 semanas. Durante este periodo los bronquios están recubiertos por un epitelio cubico y tienen un aspecto glandular. La fase bronquial es la que transcurre desde la 18 semanas hasta la 24. Los bronquios terminales se canalizan y las paredes que limitan la luz se alargan, se adelgazan y están recubiertas por un epitelio alargado.<sup>4</sup>

Al mismo tiempo comienza a desarrollarse un plexo capilar alrededor de los bronquiolos terminales, que constituye un sistema rudimentario del intercambio gaseoso. La fase alveolar se desarrolla a partir de la semana 24, los bronquios terminales comienzan a dividirse en tres o cuatro bronquiolos respiratorios, a partir de los cuales se forman los sacos terminales del pulmón. A medida que el embarazo se aproxima a su término, aparecen los alveolos pequeños en los sacos terminales, proceso que se acelera con el nacimiento y continua hasta los 2 años de vida.<sup>4</sup>

Junto con el desarrollo anatómico se produce la diferenciación pulmonar, que depende de un material tensioactivo que recubre la superficie de los alveolos y que actúa disminuyendo la tensión superficial de la interfase aire-tejido, con el que impiden que se colapsen: es el llamado agente tensoactivo pulmonar. Hasta las 32-34 semanas, la superficie de los alveolos se recubre de células epiteliales denominadas neumocitos tipo I y tipo II. Estos últimos se caracterizan por tener unos cuerpos laminares con gránulos eosinofílicos que se vierten a la luz del alveolo mediante un proceso de exocitosis. Estos gránulos constituyen el agente tensoactivo.<sup>4</sup>

El agente tensoactivo es extraordinariamente complejo y está constituido en un 90% por fosfolípidos y en el 10% restantes por apoproteínas. De todos los fosfolípidos, la fosfatidilcolina (lecitina) representa más del 70%, seguidas por el fosfatidilglicerol y el fosfatidilinositol (ambos con el 6%), la fosfatidiletanolamina (5%) y la esfingomielina (1%). Junto con el desarrollo del parénquima pulmonar se produce el de la pared torácica. Aparecen movimientos respiratorios, al principio

muy esporádicos e irregulares, pero que a partir de las 20 semanas se van haciendo cada vez más rítmicos, y la fase de apnea son menos frecuentes.<sup>4</sup>

Los movimientos respiratorios, como lo demostró Dawes en 1972 en un modelo experimental en fetos de ovejas, producen la entrada y salida de líquido amniótico hasta el árbol bronquial. Esta inspiración y espiración de líquido parece ser imprescindible para el desarrollo normal del pulmón. Es por ende que la hipoplasia pulmonar que tiene los fetos cuando se desarrolla precozmente un oligoamnios estaría producida, al menos en parte, por la imposibilidad de hacer circular el líquido amniótico dentro del árbol bronquial. El feto alcanza su madurez cuando todos sus sistemas de orgánicos adquieren un grado de desarrollo que le permite una adaptación a la vida extrauterina sin ningún riesgo.<sup>4</sup>

En este proceso el pulmón es el órgano más importante, y su grado de madurez es el que determina la viabilidad del recién nacido, razón por la cual se equipara madurez fetal con madurez pulmonar. La madurez pulmonar está determinada por la existencia de agente tensioactivo alveolar. Los movimientos respiratorios del feto hacen que cuando existen agente tensioactivos en los alveolos, parte del el salga al líquido amniótico, de tal forma que la determinación de dicho líquido de los fosfolípidos que constituyen el agente tensoactivo pulmonar del feto. Gluck y Kulovich, haciendo determinaciones seriadas de fosfolípidos en el líquido amniótico durante el tercer trimestre observaron un aumento paulatino de la lecitina (L), unos valores casi constante de esfingomielinas (E) y la aparición de fosfatidilglicerol (PG) a partir de las 35-36 semanas.<sup>4</sup>

En torno a la circulación fetal tienes unas características especiales debidas a las peculiaridades de la vida intrauterina. La oxigenación del feto se hace a través de la placenta, a la cual llega una cantidad importante del flujo circulatorio, se calcula que representa el 40% del total del gasto cardiaco), mientras que, al no tener función, los pulmones reciben un flujo muy pequeño (8% del gasto cardiaco). Otra peculiaridad de la circulación fetal es que la sangre oxigenada circula por los

mismos vasos que la sangre poco oxigenada. La circulación fetal es una circulación en paralelo, mientras que la extrauterina es en serie. Ello quiere decir que en esta última la sangre oxigenada procedente de los pulmones no se mezcla con la sangre venosa procedente de las venas cavas.<sup>4</sup>

La sangre oxigenada procedente de la placenta llega a la pared abdominal del feto a través de la vena umbilical única por el anillo umbilical, después de un trayecto intraabdominal penetra en el hígado, donde la mayor parte de la sangre pasa a la cava inferior a través del conducto venoso de arancio y el resto, al parénquima hepático del lóbulo izquierdo, que después drenara también en la cava inferior por medio de la vena hepática izquierda. En la vena cava inferior hay dos corrientes de sangre que no se mezclan: una, poco oxigenada, constituida por la sangre que proviene de las extremidades inferiores y del abdomen, cuya saturación de hemoglobina es solamente del 40%; y otra, formada por la sangre que proviene del conducto venoso de Arancio, que tiene una saturación de hemoglobina del 83%, y la de la vena hepática izquierda, que tiene una saturación de oxígeno del 73%.<sup>4</sup>

El paso de la vida intrauterina al mundo exterior exige una serie de cambios bruscos y rápidos que el recién nacidos experimenta en muy pocos minutos. Se debe instaurar la respiración pulmonar, la circulación fetal debe convertirse, comienza a funcionar el complejo sistema termorregulador y, por último, hay una profunda transformación de todo el metabolismo fetal como consecuencia de tener que prescindir de la placenta. Los pulmones se expanden, y la respiración se instaura mediante un mecanismo en el que intervienen las presiones de las contracciones uterinas y el paso por el canal del parto, aunque no de forma definitiva. Posiblemente sea la excitación del centro-respiratorio, producida por la diferencia térmica y otros estímulos peor conocidos, la que desempeña un papel muy importante.<sup>4</sup>

Después del nacimiento la circulación en paralelo se transforma en una circulación en serie. El foramen oval se cierra en pocos minutos y el conducto arterioso lo hace paulatinamente, quedando completamente cerrado hacia las 16-20 semanas. Estos cambios hemodinámicos están motivados por una disminución de la presión arterial de la circulación pulmonar y por un descenso de la resistencia del lecho vascular fetal. El descenso de la presión y de la resistencia periférica de la circulación pulmonar, unidos a la expansión de los pulmones, provoca un mayor flujo sanguíneo a través de las arterias pulmonares. En estos cambios desempeñan un papel muy importante la  $pO_2$  y  $pCO_2$  de la sangre de la circulación pulmonar y, sobre todo. Las prostaglandinas.<sup>4</sup>

La hipoxia produce vasoconstricción del árbol vascular pulmonar, posiblemente mediada por la endotelina y usas sustancias vasoactivas producidas en el endotelio. El pulmonar fetal y el del recién nacidos contienen mucho ácido araquidónico, y ciclooxigenasa capaz de transformar aquel en tromboxano  $TXA_2$ ,  $PGI_2$ ,  $PGE_2$ ,  $PGE_1$  y  $PGF_{2\alpha}$ . Durante la vida fetal predomina el  $TXA_2$  y  $PGF_{2\alpha}$ , que tienen una acción vasoconstrictora, mientras que el pulmón del recién nacido tiene grandes cantidades de  $PGI_2$  y  $PGE_2$  que tienen una acción vasodilatadora.<sup>4</sup>

La organización mundial de la salud (OMS) que indica: la duración del embarazo se mide a partir del primer día del último periodo menstrual normal la gestación se expresa en días completos o semanas completas.<sup>1</sup> La duración real de un embarazo normal es de unos 265 días, el parto que transcurre desde las 37 semanas antes de completarse las 42 (259-293 días) es el parto que denominas parto a término. El que tiene lugar entre las 20 semanas completas y antes de completarse las 37 semanas, es decir entre los 140-258 días es denominado parto pre-término. El que sucede después de 42 semanas completas de amenorrea (294 días o más) es denominado parto post-termino.<sup>4</sup>

Las etapas del desarrollo del nuevo ser al ser concebido se encuentra en la vida intrauterina en periodo embrionario durante las 10 primeras semanas

transcurridas desde la fecundación (periodo de blastogénesis y organogénesis básica) que corresponden a las 12 semanas de edad de gestación. El periodo fetal comienza a partir del final de esta 12ª semana el final del organogénesis no es simultaneo para todos los órganos. Conocemos como periodo perinatal toda la etapa de la vida que rodea el nacimiento. Comprende una fase prenatal y otra postnatal y se pueden distinguir 2 subdivisiones. El periodo perinatal abarca desde las 28 semanas de gestación (época en que el feto, si nace, tiene grandes posibilidades de sobrevivir) hasta el final de la primera semana de vida, periodo neonatal precoz; el periodo perinatal II comprende desde la adquisición de viabilidad (final de las 20 semanas de gestación) hasta el final de la 4ª semana.<sup>4</sup>

Se estima que más del 30% de la subnormalidad de una población tiene su origen durante la vida intrauterina; esto ha hecho que, se considere el feto como un (paciente) al que hay que controlar y tratar cuando surge alguna anomalía que pueda amenazar su normal desarrollo o grado de malestar. La expresión sufrimiento fetal para indicar una situación de riesgo para el feto que puede conducir lesiones más o menos graves excepto la muerte. Se ha considerado sinónimos de hipoxia, anoxia, y acidosis y se ha relacionado con el recién nacido reprimido, entre las causas que pueden dificultar el intercambio feto-materno y por tanto provocar una pérdida de bienestar fetal podemos nombrar la hipoxia: en las madres con cardiopatías o insuficiencia respiratorias puede existir una hipoxia que, al disminuir los gradientes de  $O_2$  y  $CO_2$  entre la madre y el feto, dificulte el intercambio gaseoso y se causa de pérdida de bienestar fetal.<sup>4</sup>

Cuando se altera el intercambio feto-materno, se produce en el feto una serie de alteraciones encadenadas entre sí: alteración del medio interno, reacción fetal y lesión fetal: la alteración del medio interno nada más al interrumpirse el intercambio feto-materno se produce en el feto un aumento de la  $PCO_2$  y una reducción de  $PO_2$ , es decir, una hipercapnia (acidosis gaseosa o respiratoria) y una hipoxia. La hipoxia altera el metabolismo de la glucosa, fuente de la que el feto obtiene la mayor parte de la energía necesaria para su desarrollo. La glucosa

normalmente se degrada por vía anaerobia hasta ácido pirúvico, y este, en presencia de oxígeno (fase aerobia), se metaboliza por el ciclo de Krebs dando como resultado final, energía y H<sub>2</sub>O.<sup>4</sup>

En las situaciones de hipoxia el ácido pirúvico se transforma en ácido láctico y la cantidad de energía obtenida es 18 veces menor que la que se obtiene por vía aerobia. De manera que cuando la interrupción del intercambio feto-materno se prolonga, se produce en el feto, primero una acidosis respiratoria y, luego, una acidosis metabólica, producida por los radicales de ácidos lácticos y otros ácidos orgánicos producto del metabolismo fetal que no puede ser drenado a través de la placenta. Reacción fetal: en los casos de reducción crónica del intercambio feto-materno, el feto responde con un aumento de tono simpático, que produce una vasoconstricción de todos sus parénquimas con excepción del sistema nervioso central.<sup>4</sup>

Cuanto más cerca esté el momento del nacimiento, más acusadas serán las diferencias anatómicas, fisiológicas y especial manera de reaccionar del recién nacido (RN) frente a las toxas patógenas. La fisiología peculiar de este periodo condiciona, en buena medida, que las enfermedades comunes al resto de la infancia presenten características muy especiales en su etiopatogenia, expresión clínica, modalidades evolutivas y posibilidades terapéuticas, junto a la existencia de procesos patológicos propios de esta primera fase de la vida extrauterina. En general, la patología del RN sorprende por su gravedad, ya que el 50% de la mortalidad infantil ocurre durante este periodo, por el carácter atípico de sus manifestaciones clínicas y por la necesidad de una terapéutica inmediata.<sup>8</sup>

El recién nacido viene definido por su edad gestacional, peso y presencia o ausencia de patología, teniendo más del 80% de ellos un estado neonatal normal, es decir, a término, de peso adecuado y con patología ausente. De forma convencional la edad gestacional se establece por el tiempo transcurrido desde el primer día de la última regla hasta el nacimiento y se consideran siempre semanas



cumplidas. La gestación a término son 40 semanas, pero a efectos clínicos el RN a término tiene entre 37 y 41 semanas de gestación. Si tiene 36 o menos semanas se trata de un pre-término y si tiene 42 cumplidas o más semanas, de un post-término o post-maduro. Los valores del peso representan aproximadamente para un niño a término cifras entre 2.500 y 4.000 g. Cuando es inferior al percentil 10 se trata de un RN de bajo peso para su edad gestacional; por el contrario, un peso superior al percentil 90 es elevado para la edad de gestación.<sup>8</sup>

Genéricamente de forma aproximada puede llamarse bajo peso al que tiene menos de 2.500 gr y macrosoma al que pesa más de 4.000 gr. el recién nacido normal no presenta trastornos patológicos. El niño con patología tiene diversas alteraciones (malformaciones, hipoxia, traumatismos, infección, hemorragias, ictericia, entre otros.). La enfermedad es probable o posible cuando al nacer presenta un riesgo elevado de manifestarla, lo que puede estar en relación con la edad gestacional o bien con factores maternos anteriores a la concepción la gestación, fetales, obstétricos y neonatales.<sup>8</sup>

El recién nacido es macrocéfalo, braquítico y macroesplacnico: la macrocefalia es llamativa (en el esquema de Stratz la cabeza corresponde a 1/4 de la longitud en el recién nacido, mientras que en el adulto solo representa 1/8); braquítico quiere decir que las extremidades son cortas en relación con el resto del organismo; el punto medio del cuerpo, que en el adulto se halla a nivel del pubis, en el recién nacido está a la altura del ombligo; la macroesplacnia o aumento relativo del hígado y otras vísceras es la responsable en buena medida de que el vientre sea grande y abombado, sobrepasando el nivel torácico, lo que persiste hasta los 3 años de edad. El Tórax tiene forma de campana, estando las costillas en posición horizontal y no oblicuas, como sucede en edades posteriores. El tejido muscular es escaso y puede detectarse, cuando existe, la agenesia del pectoral mayor como en el síndrome de Poland.<sup>8</sup>

La puntuación del test de Apgar está influida por la prematuridad. El esfuerzo respiratorio, el tono muscular y la actividad refleja son significativamente menores a menor edad gestacional. No obstante, al igual que en el nacido a término, un test de Apgar bajo es un factor de riesgo de muerte. La frecuencia cardiaca, el esfuerzo respiratorio y el color son índices válidos de la vitalidad en el momento del nacimiento, con independencia de la edad gestacional. El test de Apgar a los 5 minutos es un método rápido para valorar la eficacia de las medidas de reanimación y para estimar la vitalidad del recién nacido. Los test de Apgar a los 15 y 20 minutos se relacionan más estrechamente con la asfixia y con la probabilidad de un déficit neurológico ulterior.<sup>4</sup>

Puntuá cinco criterios clínicos (cada uno de ellos con un valor de 0,1 o 2) al primer minuto y a los 5 minutos de vida. Los niños más vigorosos tienen, por lo general, una puntuación de 9, pues suelen nacer con cierto grado de acrocianosis. El test de Apgar en el primer minuto de Vida sirve para valorar el estado general del recién nacido y la necesidad de utilizar medidas reanimación. Además de la asfixia intraparto existen, como se ha señalado otras situaciones en las que se produce un retraso en el inicio de una actividad respiratoria adecuada; como consecuencia de ello el neonato presenta una baja puntuación en el test de Apgar en el primer minuto de vida. Cuando la puntuación es inferior a 7, se debe repetir y anotar cada 5 minutos, hasta que sea igual o superior a 7, o hasta que él bebe tenga al menos 20 minutos de vida.<sup>4</sup>

Con el nacimiento experimenta unos intensos cambios funcionales. Movimientos respiratorios. Existe taquipnea fisiológica de 40-60 respiraciones por minuto, es decir, más del doble que el adulto. En la exploración se tendrá también en cuenta la intensidad, el ritmo y el tipo de movimientos respiratorios, así como la posible existencia de retracción torácica y ruidos sobreañadidos. La *puntuación de Silverman y Andersen*, basándose en parámetros clínicos, mide la dificultad respiratoria neonatal. Las incursiones respiratorias son muchas veces superficiales y arrítmicas y al auscultar se pueden encontrar, durante las primeras horas de

vida, zonas de hipoventilación, estertores de despliegue y una cierta rudeza respiratoria.<sup>8</sup>

El test de Silverman se utiliza desde hace más de 50 años en el RN para valorar el grado de dificultad respiratoria y estimar la gravedad de la enfermedad que la causa. Los RN con dificultad respiratoria suelen presentar, en mayor o menor grado, polipnea, retracciones de la pared torácica, aleteo nasal, quejido espiratorio y cianosis. En los neonatos de menor edad gestacional sobre todo, y en los pacientes más graves y agotados por el trabajo respiratorio muscular, pueden observarse periodos o pausas de apnea, desaturación de la hemoglobina y bradicardia.<sup>8</sup>

Este test consta de 5 criterios: Movimiento de la pared superior del tórax, Retracciones intercostales en la parte inferior del tórax, retracción xifoidea, Aleteo nasal, Quejido espiratorio; cada uno con 3 grados diferentes y dependiendo de su gravedad se determina el puntaje; contrario a la puntuación del test de Apgar, la prueba de Silverman la puntuación más baja tiene mejor pronóstico que la puntuación más elevada. La interpretación está dada de la siguiente manera 0 puntos sin dificultad respiratoria, 1-3 puntos con dificultad respiratoria leve, 4-6 puntos con dificultad respiratoria moderada, 7-10 puntos con dificultad respiratoria severa. Ninguno de los signos clínicos de dificultad respiratoria es específico de una enfermedad respiratoria neonatal determinada. En los primeros 30 minutos de vida se acepta como normal la presencia de aleteo nasal, polipnea, quejido y pequeñas retracciones de la pared costal.<sup>8</sup>

Aun cuando los antecedentes y la presentación clínica ayudan a presumir el diagnóstico específico de dificultad respiratoria en el RN, la radiografía de tórax, anteroposterior por lo general, es imprescindible para establecer un diagnóstico, concreto por una parte, pero también para valorar la evolución de la patología, la presencia de complicaciones (aire extraalveolar, infección nosocomial), la repercusión de las medidas terapéuticas (hiperinflación pulmonar por aumento

de presión intrapulmonar en ventilación mecánica, evacuación de derrame pleural), localizar la posición de catéteres (vasos umbilicales, epicutáneos, drenajes torácicos) y del tubo endotraqueal.

Aunque en la práctica clínica esa aproximación secuencial se lleve a cabo, por lo general, tras la percepción global inicial que, a primera vista, conduce a formular una impresión diagnóstica la cual, en ocasiones, puede ser apresurada. El orden recomendado sugiere separar, con la dificultad que ello implica, los siguientes apartados: aireación pulmonar (hiperinsuflación uni o bilateral, pulmones claros u oscuros, opacificación pulmonar), patrón parenquimatoso anormal generalizado (granular, brumoso o borramiento difuso, reticulonodular), presencia de burbujas aéreas pequeñas o grandes, aumento de marcas vasculares, líquido en cisuras, derrame pleural. En algunas afecciones, como alteraciones de vía aérea superior y tráquea y enfermedades congénitas del parenquima pulmonar (malformaciones quísticas del pulmón, secuestro pulmonar, etc.), pueden ser necesarias otras exploraciones, como RM, TC o broncoscopia.

La dificultad respiratoria es uno de los síndromes más frecuentes en la época neonatal. Su expresión clínica no pasa desapercibida, es muy fácil de identificar por los padres y cuidadores sus signos clínicos: polipnea, tiraje o retracciones, quejido espiratorio, estridor inspiratorio, patrón respiratorio anormal, cianosis. La insuficiencia, dificultad o fallo de otros órganos y sistemas también es frecuente en el recién nacido (RN), que ha de adaptarse a la vida extrauterina sin haber alcanzado aún la madurez anatómica y la funcional, pero las manifestaciones externas son, en comparación con la dificultad respiratoria, menos fáciles de identificar clínicamente.<sup>8</sup>

Se entiende por neumonía la inflamación y consolidación del parénquima pulmonar; en el periodo neonatal pueden diferenciarse dos grandes grupos de procesos desde el punto de vista clínico y etiológico, la bronconeumonía precoz con manifestaciones clínicas en los 2-3 primeros días de vida, y la infección

pulmonar tardía, bien de origen nosocomial en RN ingresados y generalmente sometidos a ventilación mecánica, o adquirida en la comunidad. La etiología de la infección pulmonar precoz es similar a la de la sepsis neonatal precoz, siendo *Streptococcus agalactiae*, *E. Coli*, y *Listeria monocytogenes* los agentes causales más frecuentes. La infección pulmonar tardía es diferente epidemiológicamente, la infección nosocomial se produce en grandes inmaduros o RN a término con patología quirúrgica que requiere intubación traqueal prolongada.<sup>8</sup>

Desde el punto de vista clínico el cuadro es de comienzo más insidioso, con un aumento de las necesidades de soporte respiratorio pero con una afectación del estado general menos importante que en la infección precoz. La etiología depende de la situación epidemiológica de la unidad; los aislamientos más frecuentes son *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Burkholderia* o *Stenotrophomona*. La maladaptación pulmonar también llamada pulmón húmedo o distres respiratorio tipo II, es la entidad que con mayor frecuencia produce dificultad respiratoria de comienzo inmediato al nacimiento; su incidencia se ha estimado entre 1 y 5%, siendo más frecuente en los pre-términos entre 30 y 36 semanas.<sup>8</sup>

El distrés respiratorio leve simula cuadros de dificultad respiratoria que se inician al nacimiento o en los primeros minutos de vida pero con una evolución muy recortada, duración inferior a 4-6 horas y menor intensidad que en la maladaptación pulmonar de la taquipnea, retracciones y quejido espiratorio, sin alteraciones gasométricas ni radiológicas significativa. El pulmón seco también llamado pseudohipoplasia pulmonar se ha descrito en los recién nacidos de muy bajo peso con antecedentes de oligoamnios, generalmente por rotura de membranas de más de una o dos semanas de duración. La Rx de tórax muestra un volumen pulmonar disminuido con 5-6 espacios intercostales, a veces con buena aireación del parénquima y en otras ocasiones con atelectasia probablemente por una enfermedad de membrana hialina asociada y frecuentemente con datos eco cardiográfico o clínico.<sup>8</sup>

El síndrome de aspiración meconial es aquel que se produce por la inhalación de meconio antes, durante o inmediatamente después del nacimiento. La emisión intraútero de meconio en cantidades muy variables y su paso al líquido amniótico es un hecho frecuente que aparece en el 8-15% de los embarazos, sobre todo a partir de las 34 semanas y con una frecuencia creciente en relación con la edad gestacional. De estos casos, sólo un 2-4% (especialmente si existe distrés fetal, meconio espeso en LA y tráquea, APGAR bajo al 1 y 5 minutos) van a presentar el síndrome de aspiración meconio. La mortalidad asciende hasta el 2-4% y es debida a hipertensión pulmonar secundaria o a síndrome de escape aéreo.<sup>8</sup>

La atelectasia pulmonar es la reducción del volumen pulmonar en todo o una parte del parénquima pulmonar es frecuente en el periodo neonatal por las características fisiológicas de su pulmón y caja torácica. La atelectasia difusa más frecuente se observa en la enfermedad de membrana hialina. Una atelectasia localizada en un pulmón, un lóbulo o uno o varios segmentos pulmonares se asocia frecuentemente a obstrucción de la vía aérea bien por secreciones, infección, lesión traumática en pacientes con intubación prolongada o malformaciones de la vía aérea.<sup>8</sup>

La displasia broncopulmonar o también llamada enfermedad pulmonar crónica es una enfermedad crónica pulmonar que afecta sobre todo a RN con peso al nacer inferior a 1.500 gramos y que es tanto más frecuente cuanto menor es al nacer la edad postmenstrual (EPM) y el peso de los pretérmino, pudiendo llegar a afectar a más del 50% de los RN con peso al nacer inferior a 1.000 gramos. Se caracteriza por una dependencia prolongada de oxígeno junto con cambios clínicos y radiológicos que reflejan una patología pulmonar crónica. La hemorragia pulmonar masiva consiste en un edema hemático intra-alveolar difuso que se produce en RN con patología pulmonar previa, trastornos de la coagulación o afectos de problemas circulatorios con aumento de la presión capilar pulmonar,

sobre todo ductus arterioso persistente o infección pulmonar en RN de muy bajo peso, daño hipóxico miocárdico.<sup>8</sup>

La insuficiencia respiratoria neonatal por afecciones generales se trata de malformaciones, miopatías, cardiopatías, afecciones hematológicas, trastornos nerviosos periféricos o centrales, metabopatías y, finalmente, cuadros de sepsis, que pueden presentarse en el periodo neonatal con un distrés respiratorio dominante o destacado. Entre las afecciones extra respiratorias, en la época neonatal con alguna frecuencia, originan insuficiencia respiratoria entre ellas malformaciones extra pulmonares; atresia de coanas, glosoptosis, macroglosia, estenosis laríngea congénita, membrana traqueal, fístula traqueoesofágica, hernia diafragmática; quilotórax neonatal; neuropatías periféricas, como parálisis del frénico y lesiones de la médula espinal.<sup>8</sup>

Haciendo referencia a los antecedentes de dicho tema, se presenta a nivel internacional, una investigación denominada “Asociación entre el uso de combustibles de biomasa en la cocina y anemia en gestantes del Perú. Endes 2015” Con los resultados obtenidos, se puede sugerir que el uso de combustible tipo biomasa que utilizan las mujeres en sus hogares para cocinar, aumentan la probabilidad de tener anemia en mujeres gestantes, independientemente de otros factores de riesgo de anemia, a pesar de las limitaciones. Además el uso de combustibles biomasa en el hogar tiene fuerte impacto en la salud pública, pues es muy utilizado por nuestra población y es causante de resultados adversos en el embarazo, especialmente en los hijos de estas mujeres que están expuestas.<sup>9</sup>

De igual manera se presenta en Chile, el estudio denominado “Factores asociados a infecciones respiratorias durante los primeros 3 meses de vida”, De los factores ambientales como el uso de combustibles fósiles o biomasa, y el tabaquismo se ha confirmado ampliamente su efecto en el desarrollo de las infecciones respiratorias agudas (IRA). En diversos estudios la leña es considerado fuente de contaminación del aire de interior, este particularmente

importante en zonas donde la fuente de combustibles de uso doméstico como medio de calefacción y cocción de alimentos se sustentan en la utilización de leña.<sup>10</sup>

Así mismo, En Venezuela se presenta un estudio denominado “valores espirométricos en escolares sanos expuestos a humo de biomasa en la unidad educativa campo Carabobo enero 2012 - junio 2012”. Su objetivo principal se orientó en la realización de estudios espirométricos a 40 estudiantes sanos entre 7 y 12 años de edad, expuestos al humo de biomasa y se estableció un grupo control no expuesto a humo, para comparar si existían diferencias espirométricas entre ambos grupos. Del total de estudiantes distribuidos por sexo, el mayor porcentaje correspondió al sexo masculino con un 31,25% y 27,50% entre el grupo expuesto y no expuesto respectivamente. Al realizar estudio espirométrico se observó que el grupo expuesto al humo de biomasa presentó obstrucción extratorácica en un 31,75%.<sup>11</sup>

Un siguiente estudio, realizado en Carabobo Venezuela, titulado “infecciones respiratorias agudas en niños hasta los 5 años de edad. Hospital universitario Dr. Ángel Larralde. Enero-junio 2016” la mayoría en la muestra fueron femeninas y lactantes con diagnóstico de Neumonía en más de la mitad de los casos. Se concluye Alentar a los padres, representantes o cuidadores en disminuir los factores que predisponen a las complicaciones de las IRA en niños hasta los 5 años, tales como el tabaquismo pasivo, exposición a lugares con alta contaminación ambiental, contacto con alérgenos, evitar condiciones de hacinamiento entre otros.<sup>12</sup>

En cuanto a estudios desarrollados a nivel del estado Yaracuy. Flores C; Hernández C. en su trabajo de grado titulado “factores de riesgo perinatales en pacientes pediátricos que presentan asma bronquial en pacientes entre 3 y 12 años que acuden a la consulta en el Ambulatorio CPT II Cocorotico, Municipio San Felipe, estado Yaracuy, Agosto 2018”<sup>13</sup>. En este estudio se observó una estrecha



relación entre el asma bronquial y los factores de riesgos perinatales, siendo respaldado por estudios realizados en diversos países a nivel mundial.

La información antes expuesta, se considera la razón principal de la siguiente investigación, que busca dar a conocer la relación existente entre los agentes microbiológicos más frecuente, a los que se encuentra expuesta las mujeres durante su embarazo y cuáles son las repercusiones en las enfermedades respiratorias de los niños recién nacidos evidenciados en la unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús, del estado Yaracuy durante el período 2019-2020. Motivado a la alta morbi-mortalidad evidenciada en los últimos años, lo cual urge la búsqueda de un cambio y la toma de consciencia que permita revertir dicha estadística, con el manejo adecuado en los niveles de atención primaria en salud

Lo argumentado lleva a reiterar la importancia de esta investigación pues la vigilancia del control del embarazo y los cuidados prenatales; para identificar los casos de riesgo en los que la atención primaria de salud pueda prevenir las posibles futuras enfermedades respiratorias en niños recién nacido, lo que contribuye con las estadísticas a fortalecer futuras investigaciones que apunten a incrementar la calidad de vida de la madre y los niños en un ambiente armónicamente estable.

Es por esto que se plantea la necesidad de establecer, este estudio que beneficiará al personal de salud, mejorando la respuesta del tratamiento. Esto con la finalidad de formar parte de la solución a un problema, que en oportunidades, puede estar en manos del trabajador de la salud de atención primaria.

Por lo antes planteado surge la siguiente interrogante ¿cuál es la relación existente entre las enfermedades respiratorias en el recién nacidos y las madres con exposición a biomasa Humo de leña durante el embarazo?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **Objetivo general**

Determinar la relación existente entre las enfermedades respiratorias del recién nacido con exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo en pacientes de la Unidad de Neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús del estado Yaracuy, en el período 2019-2020.

### **Objetivos específicos**

1. Diagnosticar las enfermedades respiratorias del recién nacido, en pacientes del servicio de neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús, en el período 2019-2020.
2. Caracterizar la exposición a biomasa de la madre durante el embarazo
3. Correlacionar las enfermedades del recién nacido con la exposición a biomasa de la madre durante el embarazo

### **Hipótesis de la Investigación**

Las enfermedades respiratorias del recién nacido se relacionan con la exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo.

### **Hipótesis Alternativa:**

**H1:** Las enfermedades respiratorias del recién nacido se relacionan con la exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo

### **Hipótesis Nula:**

**H0:** Las enfermedades respiratorias del recién nacido no se relacionan con la exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo

**Variable independiente:**

Las enfermedades respiratorias del recién nacido

**Variable dependiente:**

Exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo

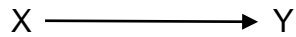
**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN****Naturaleza de la Investigación**

La presente investigación se desarrolla bajo el paradigma positivista dentro de un modelo cuantitativo por cuanto corresponde a estudios con tratamiento estadísticos para obtener datos, así que se atribuye a los estudios que reportan información cuantificable, bajo tratamiento numérico para la medición de las variables.<sup>14</sup>

En este sentido metodológico, se considera que la investigación se ubica en un diseño observacional, de campo, no experimental puesto que se realiza sin manipular deliberadamente variables<sup>15</sup>, es decir cuando la exposición ocurre sin la participación del investigador y de acuerdo con variables que están fuera de control del investigador<sup>16</sup>.

De igual manera, la investigación es de tipo descriptivo, que consiste en una descripción de las características generales de la distribución de una enfermedad<sup>16</sup> con una temporalidad retrospectivo de corte transversal ya que la investigación transversal recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único<sup>16</sup>, debido a que se pretende hacer una descripción de la correlación entre las variables.

Así mismo, la investigación es de tipo correlacional, entendiendo que este tipo de estudios tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables<sup>15</sup>, en el caso que nos ocupa, las enfermedades respiratorias en niños recién nacidos y madres embarazadas expuestas a biomasa durante el embarazo



Correlación XY

### **Área de Estudio**

El estudio se desarrollara en la unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús de San Felipe, Estado Yaracuy.

### **Criterios de Inclusión**

Entiéndase como criterios de inclusión las características que debe poseer para participar en el ensayo <sup>16</sup>, por lo tanto, se incluyeron a:

- Recién Nacidos entre 0 a 28 días, de cualquier sexo, con enfermedad respiratoria que se encuentran a la unidad de neonatología hospital pediátrico Niño Jesús de San Felipe, Estado Yaracuy.
- Madres con embarazo controlado y mal controlado
- SatO<sup>2</sup>
- Con hallazgos radiológicos positivos
- Partos a término y pre término

### **Criterios de exclusión**

Los criterios de exclusión son las características que no se debe poseer para participar en el ensayo <sup>16</sup>, por lo cual sólo se suprimieron del estudio a aquellas pacientes que no cumplieron con algunos de los criterios de inclusión lo cual se versan en:

- Madres que durante el embarazo cursaron con infecciones vaginales activas no tratadas

- Gestantes que no presenten exposición a biomasa durante su embarazo
- Recién nacido con síndrome de aspiración meconial

### **Selección de la muestra de estudio**

La población es cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguno o algunas características <sup>15</sup>. Por lo que este estudio esta conformado por todos los Recién Nacido de 0-28 días, de cualquier sexo, que se encuentran en la unidad de neonatología del hospital pediátrico Niño Jesús de San Felipe, Estado Yaracuy. Durante el periodo Septiembre 2019-febrero 2020.

### **Técnicas y Procedimientos**

El procedimiento no es más que el modo de decir o hacer una cosa de forma ordenada <sup>17</sup> para llegar al resultado esperado en dicha investigación, lo cual contó con lo siguiente:

Una vez seleccionado el paciente, se escogerán los que cumplan con los criterios de inclusión, se les explicará el estudio y se les solicitará autorización para su participación en el mismo a los representantes. Posteriormente se les realizará una encuesta en donde se recogerán datos de identificación, antecedentes personales de la madre y el recién nacido, antecedentes familiares, enfermedad actual, la evaluación clínica que incluirá la valoración médica completa, inspección, auscultación, palpación y percusión; Y aplicación de tablas test de silverman y Apgar

La valoración oftalmológica será realizada por un médico residente de pediatría el cual hará la valoración y revisión de los datos de laboratorio, estudios radiográficos y otros

Para la recolección de los datos se diseñará un instrumento tipo encuesta, quedando estructurado de la siguiente manera: nombre, edad, sexo, datos de la madre, dirección, teléfono y 16 items.

Los datos serán expresados en media aritmética  $\pm$  desviación estándar, y otros en cifras absolutas y porcentajes. El análisis estadístico se realizará

mediante el programa SPSS 22. Las gráficas de distribución de frecuencia permitirán evaluar la distribución de la información y se aplicarán modelos de regresión lineal simple y múltiple, y test de comparación, según corresponda. Serán expresados en tablas o gráficos. Se tomará el 95% como índice de confiabilidad estadístico ( $p < 0.05$ ).

### **Sistema de Variables**

El plan de investigación se cumple efectivamente con la definición de las variables de estudio, las mismas constituyen la descripción intensiva de los factores fundamentales que intervienen en el problema a solucionar. La importancia de una correcta definición radica en que proporciona información permanente a la mano de los elementos que se van a manejar y de cuya combinación resulta la solución del problema definido<sup>18</sup>.

De igual manera, cuando se precisan las variables, éstas representan a los elementos, factores o términos que puedan asumir diferentes roles, cada vez que son examinados o que reflejan distintas manifestaciones, según sea el contexto en el que se presenta<sup>15</sup>.

### **Tratamiento estadístico**

En la etapa de análisis de datos, se tiene que es “descomponer el todo en sus partes, en recomponerlas, trascender su significado y observar a través de las técnicas y decidir si los resultados esperados se corresponden con los resultados obtenidos”<sup>18</sup>. En este sentido, el tratamiento estadístico que se empleará será la prueba de hipótesis por medio de la prueba de coeficiente de correlación de Pearson proporcionado por el paquete estadístico SPSS 22.

## **Materiales y métodos**

### **Instrumento de recolección de datos**

Para la recolección de la información requerida para llevar a cabo la investigación, se diseñó una ficha compuesta de 16 variables basadas en las dimensiones propuestas en los objetivos específicos.

### Validez del instrumento

La validez del contenido del instrumento se realizó a través de un juicio de expertos en la materia; la Dra. Mirna Merlo, Médico especialista en puericultura y pediatría y el Dr. Gustavo Prado, Médico especialista en puericultura y pediatría.

### Confiabilidad del instrumento

**Tabla 1: confiabilidad del instrumento**

ITEMS	PERTINENCIA		CLARIDAD		COHERENCIA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X	
2	X		X		X	
3	X		X		X	
4	X		X		X	
5	X		X		X	
6	X		X		X	
7	X		X		X	
8	X		X		X	
9	X		X		X	
10	X		X		X	
11	X		X		X	
12	X		X		X	
13	X		X		X	
14	X		X		X	
15	X		X		X	
16	X		X		X	

## Resumen de procesamiento de casos

**Tabla 2: Resumen de procesamiento de casos**

		N	%
Casos	Válido	35	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	35	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

## Estadísticas de fiabilidad

**Tabla 3: fiabilidad**

Alfa	Alfa basada en elementos estandarizados	N de elementos
,85	,85	16

Al introducir los datos en el paquete estadístico SPSS 22.0 para el análisis de fiabilidad arroja como resultado una confiabilidad de **0,85** que comparado con la tabla que a continuación se indica se deduce que el instrumento para la recolección de datos es confiable y aceptable puesto que se encuentra en una magnitud alta.

**Tabla 4: de interpretación del Coeficiente de Confiabilidad**

Rangos	Magnitud
<b>0,81 a 1,00</b>	Muy Alta
<b>0,61 a 0,80</b>	Alta
<b>0,41 a 0,60</b>	Moderada
<b>0,21 a 0,40</b>	Baja
<b>0,01 a 0,20</b>	Muy Baja



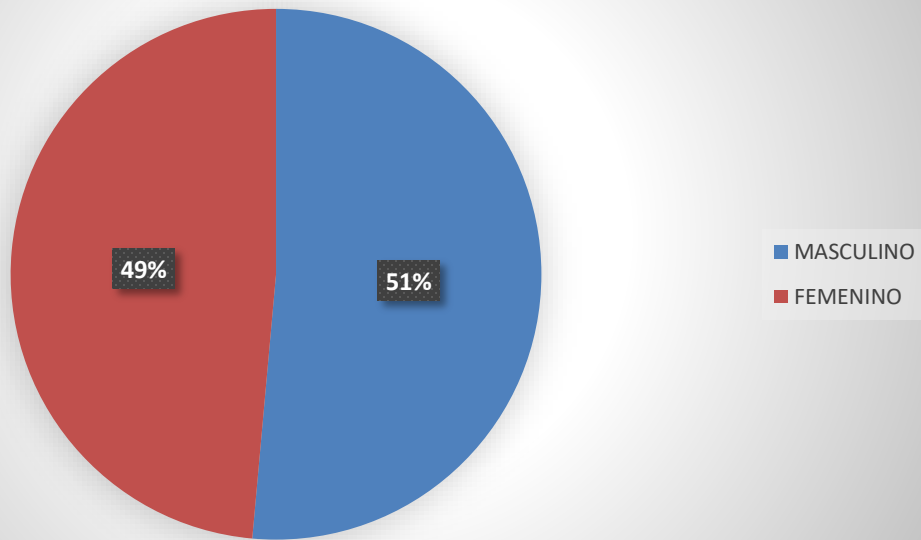
## RESULTADOS

La muestra en estudio estuvo conformada por 35 pacientes recién nacidos hospitalizados en la unidad de neonatología de la fundación Hospital pediátrico Niño Jesús de San Felipe con diagnóstico de enfermedades respiratorias y antecedente de madres expuestas a biomasa, durante el embarazo en el periodo Octubre 2019- febrero 2020, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión, se obtiene en relación al sexo de los recién nacidos, predominó el sexo masculino con un 51,4% (N=18) en comparación con el sexo femenino con un 48,6% (N=17), (ver tabla 5) en cuanto a la exposición al humo de biomasa de las madres durante la gestación se obtuvo que la mayor incidencia fue el humo proveniente de la leña con un 56,1% (N=32) seguido de hojas con un 29,8% (N=17) continuando los residuos agrícolas y animales con un 5,3% (N=5) respectivamente (Tabla 6)

**TABLA 5 sexo de los recién nacidos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MASCULINO	18	51,4	51,4	51,4
	FEMENINO	17	48,6	48,6	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**GRAFICO 1: Sexo del recién nacido**



**TABLA 6: EXPOSICIÓN AL HUMO DE BIOMASA frecuencias**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
¿Durante el embarazo estuvo expuesta al <sup>a</sup>	Leña	32	56,1%	91,4%
	Hojas	17	29,8%	48,6%
	Estierco	2	3,5%	5,7%
	Residuos agrícolas	3	5,3%	8,6%
	animales	3	5,3%	8,6%
Total		57	100,0%	162,9%

a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

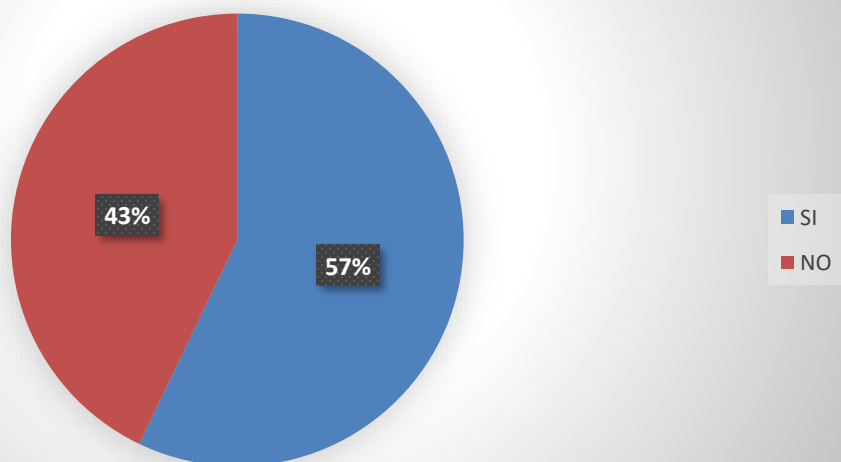
En cuanto al uso de biomasa para cocinar se obtuvo una incidencia 57% (N=20) mientras que un 43% (N=15) no cocino con biomasa durante su gestación (Ver tabla 7), sin embargo la mayoría de las madres estuvo expuesta al humo de biomasa durante algún trimestre de su embarazo obteniendo como resultado que

el 39% (N=26) de las gestantes estuvo expuesta durante el III trimestre al humo de biomasa (Ver tabla 8) directa o indirectamente; predominando la exposición en espacios abiertos o de exterior 74% (N=26) y cerrado o de interior 26% (N=6) (ver tabla 9), en cuanto al tiempo de exposición el 43% (N=15) estuvo expuesta por periodos mayores a 2 horas y el 37% (N=13) entre 1 a dos horas diarias (ver tabla 10). Por otra parte se tiene que al determinar la exposición a biomasa durante la gestación la mayoría de las madres no presentaron enfermedades respiratorias 83% (N=29) (ver tabla 11)

**TABLA 7 ¿Cocino durante el embarazo con uso de biomasa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	15	43,0	43,0	43,0
	SI	20	57,0	57,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Grafico N° 2: COCINABA DURANTE EL EMBARAZO CON EL USO DE BIOMASA (LEÑA, HOJAS, RESIDUOS AGRICOLAS, OTROS)**



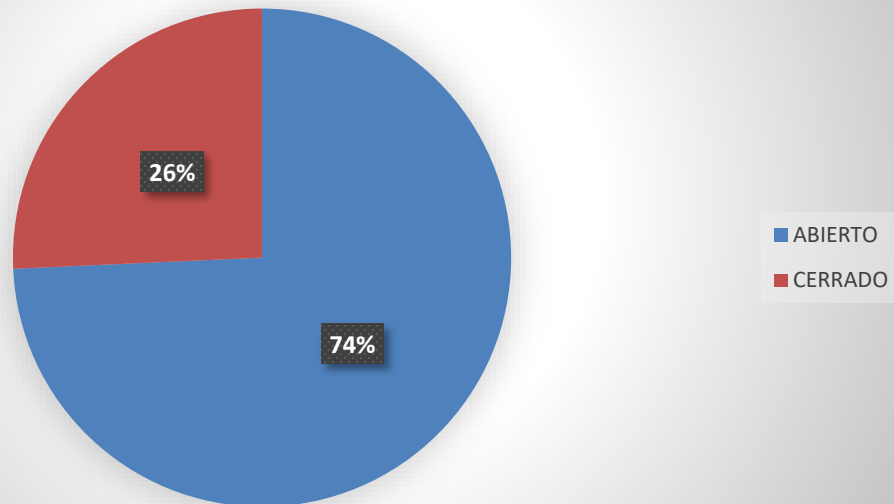
**TABLA 8 ¿Durante que trimestre del embarazo estuvo expuesta al humo de biomasa? frecuencias**

		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Durante que trimestre del embarazo estuvo expuesta al humo de biomasa	I Trimestre	18	27,0%	51,4%
	II Trimestre	23	34,0%	65,7%
	III Trimestre	26	39,0%	74,2%
Total		67	100,0%	191,3%

**TABLA 9 ¿Su exposición al humo de biomasa era un espacio abierto o cerrado?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Abierto	26	74,0	74,0	74,0
	Cerrado	9	26,0	26,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

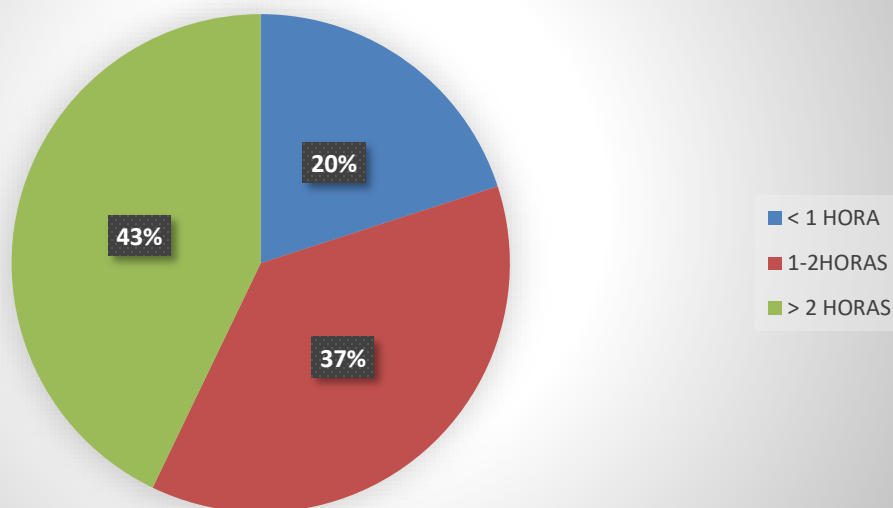
**Grafico N° 3: SU EXPOSICION AL HUMO DE BIOMASA ERA EN UN ESPACIO ABIERTO O CERRADO**



**TABLA 10 ¿Por cuánto tiempo diario estaba expuesta al humo de biomasa durante el embarazo?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 1 hora	7	20,0	20,0	20,0
	1-2 horas	13	37,0	37,0	57,0
	> 2 horas	15	43,0	43,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

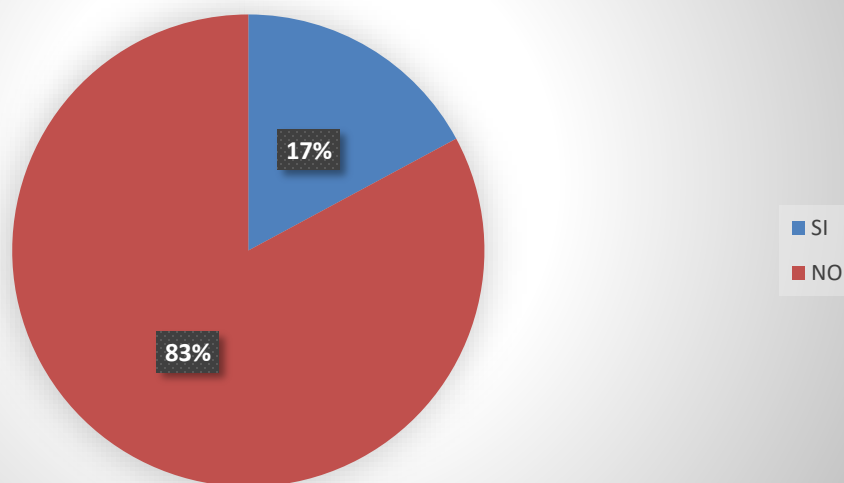
**Grafico N° 4: POR CUANTO TIEMPO ESTUVO EXPUESTA A HUMO DE BIOMASA DURANTE EL EMBARAZO**



**TABLA 11 ¿Presento durante la gestación alguna enfermedad respiratoria por exposición a biomasa?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	29	83,0	83,0	83,0
	SI	6	17,0	17,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Grafico N° 5: PRESENTO DURANTE LA GESTACION ALGUNA ENFERMEDAD RESPIRATORIA POR LA EXPOSICION A HUMO DE BIOMASA**

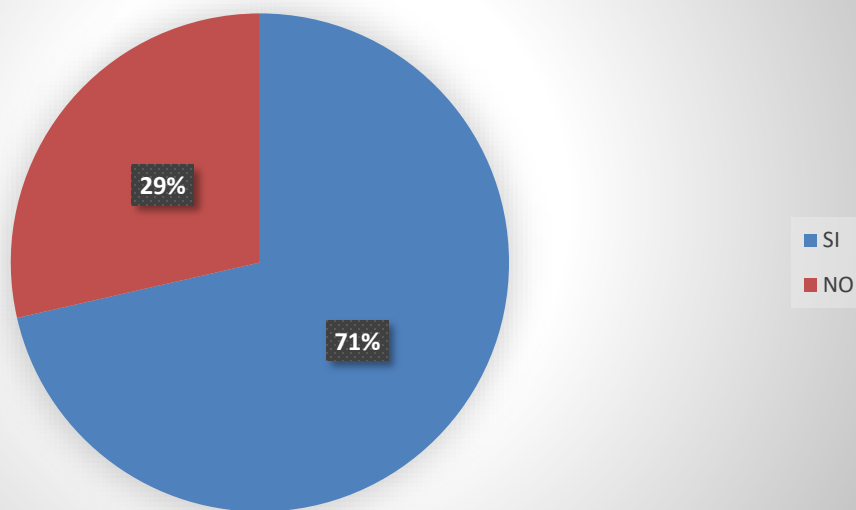


Por otro lado, se obtiene resultados importantes en cuanto al control del embarazo ya que el 71% (N=25) de las gestantes estuvo en control durante su embarazo (ver tabla 12), sin embargo más del 71% (N=25) son recién nacidos pretermino y de bajo peso respectivamente (ver tabla 13 y 14), lo que trajo consigo recién nacidos con dificultad respiratoria en un 69%(N=34) (ver tabla 15) lo que requirió que el 74% (N=26) requirieran ventilación mecánica en los primeros minutos u horas de vida (ver tabla 16)

**TABLA 12 ¿se controló el embarazo durante en más de 5 oportunidades?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	10	29,0	29,0	29,0
	SI	15	71,0	71,0	100,0
Total		35	100,0	100,0	

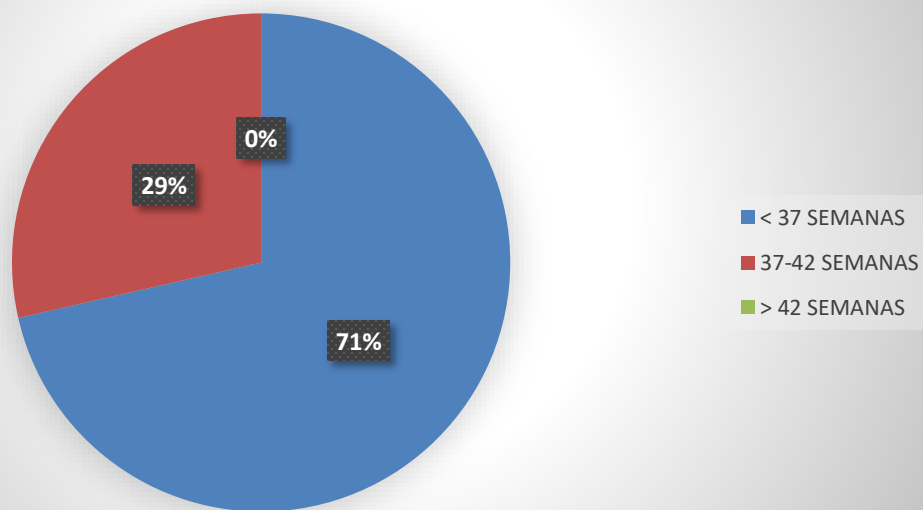
**Gráfico N° 6: SE CONTROLÓ EL EMBARAZO EN MÁS DE 5 OPORTUNIDADES**



**TABLA 13 ¿En qué semana se desencadenó su trabajo de parto?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 37 Sem	25	71,0	71,0	71,0
	37-42 Sem	10	29,0	29,0	29,0
	> 42 Sem	0	0,0	0,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

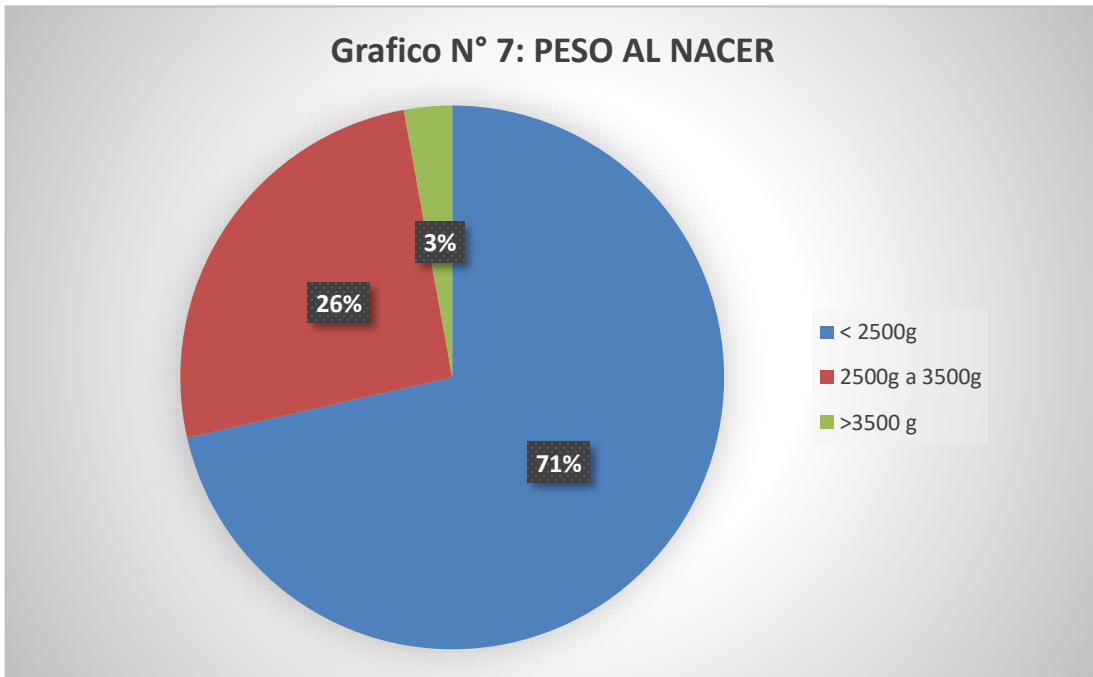
**Grafico N° 7: EN QUE SEMANA SE DESENCADENO SU TRABAJO DE PARTO**



**TABLA 14 ¿Peso del niño al nacer?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 2500g	25	71,0	71,0	71,0
	2500-3500g	9	26,0	26,0	26,0
	> 3,500g	1	3,0	3,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	





**TABLA 15: CARACTERISTICAS DEL RECIEN NACIDO EN LOS PRIMEROS MINUTOS DE VIDA**

frecuencias

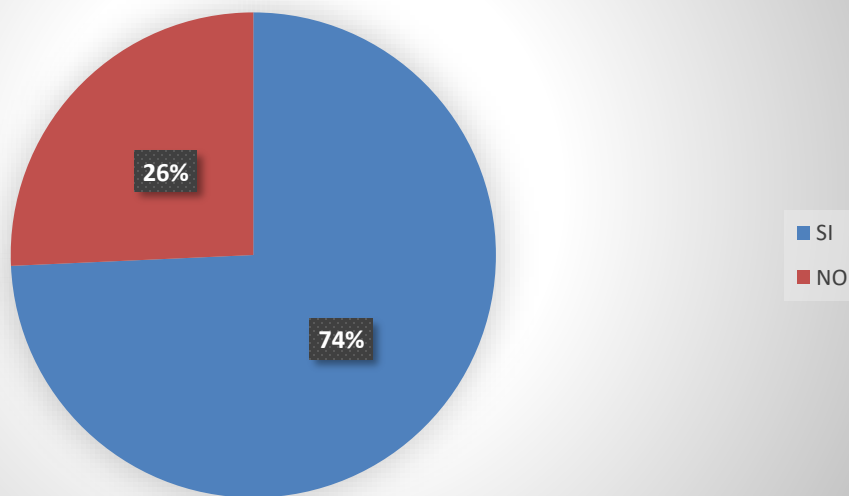
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
características el recién nacido al nacer <sup>a</sup>	Dificultad respiratoria	34	77,2%	97,1%
	cianosis	9	20,5%	25,7%
	Ninguno	1	2,3%	2,8%
Total		44	100,0%	125,6%

a. Grupo de dicotomía tabulado en el valor 1.

**TABLA 16 ¿requirió ventilación mecánica el recién nacido al momento de su nacimiento?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	9	26,0	26,0	26,0
	SI	26	74,0	74,0	100,0
	Total	35	100,0	100,0	

**Grafico N° 8: REQUIRIO VENTILACION MECANICA EL NIÑO AL MOMENTO DE SU NACIMIENTO**



Al relacionar los resultados de la exposición de las madres al humo de biomasa durante el embarazo con la enfermedades respiratorias del recién nacido, se obtuvo con una significancia del 0,000 en la prueba T ( $p < 0,05$ ) lo que; permite rechazar la hipótesis nula la cual había supuesto que no existe relación entre las variables en estudio por lo que la exposición al humo de biomasa durante el embarazo se relaciona con las enfermedades respiratorias del recién nacido. (Tabla 17)

**Tabla 17: Prueba T**

**Estadísticas de muestra única**

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
¿Cocino durante el embarazo con uso de biomasa?	35	,57	,502	,085
Presento el recién nacido dificultad respiratoria	35	,57	,502	,085

### Prueba de muestra única

	Valor de prueba = 1					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
¿cocino durante el embarazo con uso de biomasa?	-5,050	34	<b>,000</b>	-,429	-,60	-,26
Presento el recién nacido dificultad respiratoria	-5,050	34	<b>,000</b>	-,429	-,60	-,26

## DISCUSIÓN

En todo el mundo, más de tres mil millones de personas dependen de los combustibles sólidos, incluida la biomasa (leña, estiércol y residuos agrícolas) y el carbón, para satisfacer sus necesidades de energía más básicas: cocinar, calentar agua y calefacción. La quema ineficiente de los combustibles de biomasa en una fogata o en un fogón en el interior de la vivienda genera cientos de contaminantes, principalmente monóxido de carbono, pero también óxidos de nitrógeno, benceno, butadieno, formaldehído, hidrocarburos poliaromáticos y muchos otros productos químicos nocivos para la salud respiratoria que pueden progresar a un deterioro de la Función Pulmonar. El objetivo de esta investigación es determinar la relación existente entre las enfermedades respiratorias del recién nacido con exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo en pacientes de la Unidad de Neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús del estado Yaracuy, en el período 2019-2020.

Donde se evidenció que las gestantes que cocinaron con el uso de biomasa durante su gestación corresponde al 57% (N=20) mientras el 43% (N=15) uso combustible limpio, lo que difiere del trabajo realizado en Perú que indica una prevalencia del uso de combustibles de biomasa durante la gestación de un 22,1%, y la prevalencia del uso de combustible limpio es de 77,9%<sup>9</sup>. Sin embargo es importante resaltar que estos pacientes no están exento de otros factores de riesgo para definir su exposición al humo de biomasa ya que el 48,6% (N=17) estuvo expuesta a quema de basura, de residuos agrícolas o se encontraban en lugares donde se cocinaba con leña aunque ellas no lo realizaban directamente.

El Límite de exposición al humo de biomasa según la OMS<sup>1</sup> son de 10 partes por millón (ppm) en 8 horas, mientras que las emitidas en el humo son de 29 partes por millón. Los valores máximos mientras se cocina pueden llegar a 10.000 µg/m<sup>3</sup>. En comparación de estos valores con la investigación presentada tiene concordancia en cuanto a que más del 43% (N=15) de las gestantes estuvo

expuesta por más de 2 horas al humo de biomasa lo que supera los niveles aceptados por la OMS, No hay estudios que muestren esta incidencia en mujeres embarazadas y los efectos que estos presenten en el feto durante su desarrollo y las consecuencias al nacer.

Pero con estudios anteriores realizados en cuanto al humo de cigarrillo la OMS establece que la exposición a biomasa Día tras día, y durante varias horas seguidas, las mujeres y sus hijos pequeños inhalan cantidades de humo equivalentes al consumo de dos paquetes de cigarrillos por día; se podría decir que un embarazo a término de 37 semanas equivalentes a 259 días en relación con lo establecido por el organismo internacional, indica que durante las 37 semanas de gestación cocinando con biomasa corresponde a 518 cajetillas de cigarrillo equivalentes a 10,360 cigarrillos durante su embarazo Tamer <sup>19</sup> et al. Hicieron una comparación entre la exposición al tabaco y a la biomasa, encontrando que el la biomasa produce graves daños al sistema respiratorio, que aumenta con esta se da junto al humo del cigarrillo. Debido a la evidencia sobre el tabaco y su efecto en el embarazo

Por otra parte se tiene que solo un 17% (N=6) presento infecciones respiratorias durante el embarazo lo que difiere del estudio realizado por Flores<sup>13</sup> respecto a las mujeres que estuvieron embarazadas y presentaron infecciones respiratorias fue de un 67.1 % es decir que no es un factor predisponente para que el recién nacido presente alguna enfermedad respiratoria

En concordancia con lo establecido en la literatura La fase alveolar se desarrolla a partir de la semana 24 de gestacion<sup>4</sup>. En cuanto a la investigación en el tercer trimestre 37% de las gestantes refiere haber estado expuestas a biomasa lo que indicaría una relación entre la relación que guarda la exposición al humo de biomasa que debido a sus componentes no permite que el feto reciba su alimentación adecuada lo que lo hace baja en proteínas lo que se traduce en un 71% de partos pretermino y un 71% de recién nacidos con bajo peso con un 69%

de recién nacido que presentan dificultad respiratoria, requiriendo ventilación mecánica

## **CONCLUSIÓN**

- Con los resultados obtenidos, se puede decir que el uso de combustible tipo biomasa que utilizan las gestantes en sus hogares para cocinar, aumentan la probabilidad de tener recién nacidos con enfermedades respiratorias, independientemente de otros factores de riesgo.
- A pesar de la exposición directa del 57% de gestantes al uso de biomasa para cocinar es resto que no lo hizo también presento relación por la exposición indirecta al humo derivado de la biomasa lo que también conlleva a tener recién nacidos que presenten alguna enfermedad respiratoria
- El 71% de las mujeres expuestas a biomasa tuvo un parto pretermino, de igual forma 71% de los neonatos fueron bajo peso mientras que el 69% presento dificultad respiratoria

## **RECOMENDACIONES**

- Al estado: Implementar programas de educación en salud respecto al efecto nocivo del humo de biomasa sobre el feto en mujeres embarazadas.
- Implementar un programa que asegure que en cada hogar donde se encuentre una embarazada tenga garantía del suministro del gas doméstico y una cocina adecuada.
- Generar una campaña de concienciación sobre la no quema de biomasa y los efectos que traen sobre las mujeres embarazadas y el feto en desarrollo
- Promover actividades de salud pública para reducir la contaminación intradomiciliaria, que incluye modificación en el comportamiento (estilo de vida) tendientes a reducir la exposición al humo de biomasa (educar a las

madres para que aislen a sus niños de las fuentes de humo inclusive desde su gestación).

- A la atención primaria de Salud: Atender a las gestantes y educarlas sobre el efecto perjudicial que trae consigo la exposición a biomasa durante el control de su embarazo
- A los Ginecobstetras: Realizar estudios de mayor envergadura sobre el uso de biomasa durante el embarazo y el efecto sobre el feto. Ya que son los principales garantes y quienes tienen mayor acceso a datos y registros ecográficos de la madre durante su gestación.
- Garantizar el control adecuado y promover el interrogatorio sobre el uso u exposición a de biomasa de las embarazadas en la historia clínica, ya que puede ser un signo de alarma temprana para prevenir las enfermedades respiratorias en los neonatos

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Reducing Risks, Promoting Healthy Life. The World Health Report. Geneva, 2002.OMS Energia domestic y salud Combustibles para una vida mejor 2007.
2. Bruce N, Albalak R. Indoor air pollution in developing countries: a Major environmental and public health challenge. Bulletin of the World Health Organization. 2000. 78: 1078-92.
3. Ochoa A, Ferrer D, y Pacheco G, trabajo especial de grado 2018, "Características asociadas a sepsis en pacientes de la unidad de neonatología del hospital pediátrico niño Jesús del estado Yaracuy en el período 2016-2017".
4. Usandizaga J. y P. de la Fuente, Obstetricia y ginecología. 4ª Edición. Madrid. Marban 2011.
5. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Boletín epidemiológico de semana 52. Caracas- Venezuela. Edición 60. 2016.
6. Praena Crespo M. Factores ambientales y patología respiratoria del niño. Revista Centro de Salud La Candelaria. Sevilla España Pediatría Integral 2016; XX (2): 103 – 108.
7. Rigol O. Obstetricia y ginecología. 2ª Edición. Ciudad de la Habana, Cuba. Editorial ciencias médicas 2004.
8. Cruz M. Nuevo tratado de pediatría. 19ª Edición. Barcelona, España
9. Lourdes P. Alva A, Asociación entre el uso de combustibles de biomasa en la cocina y anemia en gestantes del Perú. Endes 2015. Trabajo especial de grado para optar al título de médico cirujano Lima, Perú 2017.
10. Mauricio R, y Calvo M, factores asociados a infecciones respiratorias dentro de los primeros 3 meses de vida. Revista chilena de pediatría, Santiago de Chile, 2008
11. Márquez Carmen Valores espirométricos en escolares sanos expuestos a humo de biomasa en la unidad educativa "Campo Carabobo" enero 2012 -



junio 2012. Trabajo presentado ante Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al Título de especialista en neumología pediátrica. Valencia estado Carabobo 2012.

12. Martínez Eugenia, Infecciones respiratorias agudas en niños hasta los 5 años de edad. Hospital universitario Dr. Ángel Larralde. Enero-junio 2016. Trabajo de Grado presentado para optar al título de Especialista en Pediatría y Puericultura. Valencia estado Carabobo 2016.
13. Flores C y Hernández C. Factores de riesgo perinatales en pacientes pediátricos que presentan asma bronquial Caso: Un estudio realizado con los pacientes entre 3 y 12 años que acuden a la consulta en el Ambulatorio CPT II Cocorotico, Municipio San Felipe, estado Yaracuy, Agosto 2018.
14. Méndez, C. (1997). Guía Para La Elaboración De Proyectos En Ciencias Económicas Y Sociales. Santa Fe De Bogotá: Panapo.
15. Manterola, C. Estrategias De Investigación. Diseños Observacionales 1a Parte. Estudios Descriptivos. Rev. Chil. Cir., 53:229-33, 2001.
16. Criterios de Inclusión y Exclusión – (Scribd) [Página web en línea], Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/60130398/Criterios-de-Inclusion-y-Exclusion>.
17. Diccionario Lexus de Medicina Y Ciencias de la –salud. Edición 2010. Lima-Perú: Lexus Editores. Método; p.753, Semiología; p. 1086.
18. Balestrine, M (2001). Como se Elabora el Proyecto de Investigación Caracas: B.L Consultores y Asociados
19. Tobacco Use and Pregnancy | Reproductive Health | CDC [Internet]. [citado 27 de enero de 2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternalinfanthealth/tobaccousepregnancy>.

## **ANEXOS**

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS
<p>Determinar la relación existente entre las enfermedades respiratorias del recién nacido con exposición a biomasa: humo de leña de la madre durante el embarazo en pacientes de la Unidad de Neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús del estado Yaracuy, en el período 2019-2020.</p>	<p>1. Diagnosticar las enfermedades respiratorias del recién nacido, en pacientes del servicio de neonatología del Hospital Pediátrico Niño Jesús, en el período 2019-2020</p>	<p>Enfermedades del Recién Nacido</p>	<p>La dificultad respiratoria es uno de los síndromes más frecuentes en la época neonatal. Su expresión clínica no pasa desapercibida, es muy fácil de identificar por los padres y cuidadores sus signos clínicos: polipnea, tiraje o retracciones, quejido espiratorio, estridor inspiratorio, patrón respiratorio anormal, cianosis</p>	<p>Enfermedades respiratorias</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo mal controlado</li> <li>• Infecciones maternas</li> <li>• Retardo en el crecimiento intrauterino</li> <li>• Escenecencia placentario</li> <li>• Rotura prematura de membranas</li> <li>• Prematuridad</li> <li>• Bajo peso al nacer</li> <li>• Apgar al nacer</li> <li>• Uso de ventilación mecánica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se controló el embarazo en más de 5 oportunidades?</li> <li>• ¿Presento infecciones vaginales durante el embarazo?</li> <li>• ¿Presento registros ecográficos que indiquen bajo peso del feto para su edad gestacional durante el control del embarazo?</li> <li>• ¿Presento registros ecográficos que indiquen envejecimiento placentario durante el embarazo?</li> <li>• ¿Presento pérdida de líquido amniótico antes de las 37 semanas de gestación?</li> <li>• ¿Marque con una x la semanas en las que se desencadenó su trabajo de parto? <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤36.7 semanas</li> <li>• 37-41.9 semanas</li> <li>• ≥42 semanas</li> </ul> </li> <li>• ¿Marque con una x el peso del niño al nacer? <ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤2,500g</li> <li>• 2,500-3500g</li> <li>• ≥3,500</li> </ul> </li> </ul>

						<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Marque con una x el APGAR al nacer del niño en los primeros minutos de vida?</li> <li>• ¿Requirió ventilación mecánica el niño al momento de su nacimiento?</li> <li>• ¿Presento alguna de las siguientes características el recién nacido al nacer? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad respiratoria</li> <li>• Tiraje intercostal</li> <li>• Cambio de coloración de la piel(Cianosis)</li> <li>• Quejido inspiratorio</li> </ul> </li> </ul>
	2. Caracterizar la exposición a biomasa de la madre durante el embarazo	Exposición a Biomasa durante el embarazo	La biomasa está definida como el grupo de materiales biológicos (organismos vivos, animales y vegetales, y sus derivados) que están presentes en un área específica, (tales como: carbón vegetal, estiércol, madera, o residuos de la agricultura como la caña del maíz y otros). La madera (leña) es la biomasa más comúnmente utilizada	Orgánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leña (Madera)</li> <li>• Hojas</li> <li>• Estiércol</li> <li>• Residuos agrícolas</li> <li>• Animales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Durante el embarazo estuvo en contacto con humo derivado de alguno de los siguientes materiales? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leña (Madera)</li> <li>• Hojas</li> <li>• Estiércol</li> <li>• Residuos agrícolas</li> <li>• Animales</li> </ul> </li> </ul>
	3. Correlacionar las enfermedades del recién nacido con la exposición a					

	<p>biomasa de la madre durante el embarazo</p>		<p>en el mundo.</p> <p>Los niños están expuestos a los contaminantes a través de varias vías de exposición. Durante la gestación, la placenta permite el paso de algunos compuestos y expone al feto a concentraciones de sustancias tóxicas similares a los de la madre. El nivel de exposición depende del tiempo y de los niveles del mismo. Existen momentos donde la exposición es máxima particularmente durante la cocción de los alimentos, por la cercanía al fuego.</p>	<p>Exposición</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto</li> <li>• Tiempo</li> <li>• Frecuencia</li> <li>• Condiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por cuanto tiempo diario estaba expuesta al humo de leña durante el embarazo?</li> <li>• ¿Cocinaba durante el embarazo con el uso de biomasa?</li> <li>• ¿Durante que trimestre del embarazo estuvo expuesta al humo de biomasa?</li> <li>• ¿Su exposición al humo de biomasa era en espacio abierto o cerrado? (entiéndase abierto como un espacio al aire libre y cerrado como un espacio donde se concentra el humo durante mayor tiempo dentro de un cuarto sala, cocina o área de trabajo)</li> </ul>
--	--	--	---	-------------------	---	--



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

Dr.: \_\_\_\_\_

A continuación se le presenta el siguiente formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos, el cuestionario que será aplicado en la investigación titulada: **RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL EMBARAZO. PERIODO SEPTIEMBRE 2019- FEBRERO 2020.** Dicho instrumento presenta 16 preguntas con opción de respuestas cerrada. Para ello se anexa, Tabla de Validación, Instrumento y Tabla de Especificaciones.

Se le agradece su juicio valorativo, usando para ellos los criterios Si/ No, en cada uno de los siguientes aspectos:

- ✓ Pertinencia
- ✓ Claridad
- ✓ Coherencia

**DATOS DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO:**

- Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_
- Cedula de Identidad: \_\_\_\_\_
- Lic.     Msc.     Dr.(a) en: \_\_\_\_\_

**Validación:**

- Validado     Validado con observaciónE  No Validado

### TABLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

ITEMS	PERTINENCIA		CLARIDAD		COHERENCIA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA

Dr.: \_\_\_\_\_

A continuación se le presenta el siguiente formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos, el cuestionario que será aplicado en la investigación titulada: **RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL EMBARAZO. PERIODO SEPTIEMBRE 2019 - FEBRERO 2020.** Dicho instrumento presenta 16 preguntas con opción de respuestas cerrada. Para ello se anexa, Tabla de Validación, Instrumento y Tabla de Especificaciones.

Se le agradece su juicio valorativo, usando para ellos los criterios Si/ No, en cada uno de los siguientes aspectos:

- ✓ Pertinencia
- ✓ Claridad
- ✓ Coherencia

DATOS DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido:	Mirna J. Merlo V.	
Cedula de identidad:	14.2413 055	
Licenciado:	<input type="checkbox"/>	Magister: <input type="checkbox"/>
En:	Puericultura y Pediatría	
Validación		
Validado:	<input checked="" type="checkbox"/>	Validado con observaciones: <input type="checkbox"/>
		No validado: <input type="checkbox"/>

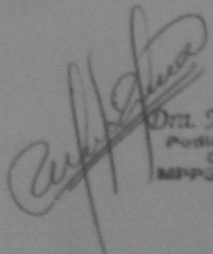
  
Dra. Mirna J. Merlo V.  
Pediata Puericultura  
C.I. 14.442.055  
MPPG 65510 CMY 2747



TABLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

ITEMS	PERTINENCIA		CLARIDAD		COHERENCIA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	/		/		/	
2	/		/		/	
3	/		/		/	
4	/		/		/	
5	/		/		/	
6	/		/		/	
7	/		/		/	
8	/		/		/	
9	/		/		/	
10	/		/		/	
11	/		/		/	
12	/		/		/	
13	/		/		/	
14	/		/		/	
15	/		/		/	
16	/		/		/	

*Carla J. Merino*  
 Dra. Carla J. Merino  
 Pediatra Puericultura  
 C.I. 14.443.005  
 MPPS 68810 CMY - 2747



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA

Dr.: \_\_\_\_\_

A continuación se le presenta el siguiente formato, el cual permite validar a través de juicio de expertos, el cuestionario que será aplicado en la investigación titulada: **RELACION DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS EN RECIEN NACIDOS CON MADRES EXPUESTAS A BIOMASA: HUMO DE LEÑA, DURANTE EL EMBARAZO. PERIODO SEPTIEMBRE 2019 - FEBRERO 2020.** Dicho instrumento presenta 16 preguntas con opción de respuestas cerrada. Para ello se anexa, Tabla de Validación, Instrumento y Tabla de Especificaciones.

Se le agradece su juicio valorativo, usando para ellos los criterios Si/ No, en cada uno de los siguientes aspectos:

- ✓ Pertinencia
- ✓ Claridad
- ✓ Coherencia

DATOS DE IDENTIFICACION DEL EXPERTO		
Nombre y Apellido:	GUSTAVO Prado	
Cedula de identidad:	8.513.415	
Licenciado:	<input type="checkbox"/>	Magister: <input type="checkbox"/>
En:	Policlinica y Pediatría	
Validación		
Validado:	<input checked="" type="checkbox"/>	Validado con observaciones: <input type="checkbox"/>
		No validado: <input type="checkbox"/>

*Gustavo Prado*  
PEDIATRA - PUERICULTOR  
C.I. V-8.513.415  
MPPS 49573

TABLA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

ITEMS	PERTINENCIA		CLARIDAD		COHERENCIA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	/		/		/	
2	/		/		/	
3	/		/		/	
4	/		/		/	
5	/		/		/	
6	/		/		/	
7	/		/		/	
8	/		/		/	
9	/		/		/	
10	/		/		/	
11	/		/		/	
12	/		/		/	
13	/		/		/	
14	/		/		/	
15	/		/		/	
16	/		/		/	

*Dr. Rubén Pinto*  
 PEDIATRA - PUERTO RICO  
 C. UNIVERSITARIO  
 PUERTO RICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL  
"FRANCISCO DE MIRANDA"  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
ÁREA CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MEDICINA**

Fecha: \_\_\_\_\_

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>Datos personales del paciente</b>			N° de Historia: _____		
Nombre y apellido: _____			Edad: _____		Sexo: _____
Fecha de nacimiento: _____		Dirección: _____			
Nombre y apellido del representante: _____			Edad: _____		Cedula: _____
Parentesco: _____		Dirección: _____			Teléf.: _____
<b>Ítems:</b> Marque con una <b>X</b> la respuesta					
1. ¿Durante el embarazo estuvo expuesta al humo derivado de alguno de los siguientes materiales?		•Leña (Madera): _____	•Estiércol: _____	•Residuos agrícolas: _____	•Animales: _____
2. ¿Cocinaba durante el embarazo con el uso de biomasa? (leña, hojas, residuos agrícolas, otros)			Si: _____ No: _____		
3. ¿Durante que trimestre del embarazo estuvo expuesta al humo de biomasa?		I Trim: _____	II Trim: _____	III Trim: _____	
4. ¿Su exposición al humo de biomasa era en espacio abierto o cerrado? (entiéndase abierto como un espacio al aire libre y cerrado como un espacio donde se concentra el humo durante mayor tiempo ejemplo dentro de un cuarto, sala, cocina o área de trabajo)				Abierto: _____ Cerrado: _____	
5. ¿Por cuánto tiempo diario estaba expuesta al humo de leña durante el embarazo?		≤ 1 hora: _____	1-2 horas: _____	≥ 2 horas: _____	
6. ¿Presento durante la gestación alguna enfermedad respiratoria por la exposición a humo de Biomasa?			Si: _____ No: _____		
7. ¿Se controló el embarazo en más de 5 oportunidades?			Si: _____ No: _____		
8. ¿Presento infecciones vaginales durante el embarazo?			Si: _____ No: _____		
9. ¿Presento registros ecográficos que indiquen bajo peso del feto para su edad gestacional durante el control del embarazo?			Si: _____ No: _____		
10. ¿Presento registros ecográficos que indiquen envejecimiento placentario durante el embarazo?			Si: _____ No: _____		
11. ¿En qué semanas se desencadenó su trabajo de parto?		≤ 37 Sem: _____	37-42 sem: _____	≥ 42 Sem: _____	
12. ¿Presento pérdida de líquido amniótico antes de las 37 semanas de gestación?			Si: _____ No: _____		
13. ¿Peso del niño al nacer?		≤ 2,500g: _____	2,500-3500g: _____	≥ 3,500: _____	
14. ¿características del recién nacido en los primeros minutos de vida?		Respiro y lloro al nacer: _____	Presento movilidad articular: _____	Respondió a estímulos: _____	
15. ¿Presento alguna de las siguientes características el recién nacido al nacer?		-Dificultad respiratoria: _____	-Cambio de coloración de la piel(Cianosis): _____	Ninguno: _____	
16. ¿Requirió ventilación mecánica (oxígeno) el niño al momento de su nacimiento?				Si: _____ No: _____	

