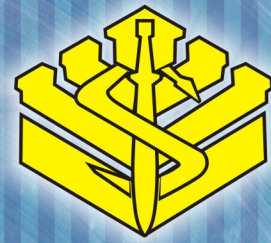




Universidad  
de Carabobo



Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
"Witremundo Torrealba"

Depósito Legal: pp200202AR1401  
ISSN: 1690-3293

# Comunidad y Salud

Vol. 17 N° 2 Año 2019

Revista Científica del Departamento de Salud Pública  
Núcleo Aragua

# UNIVERSIDAD DE CARABOBO

## AUTORIDADES RECTORALES

**RECTORA**  
**JESSY DIVO DE ROMERO**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**  
**ULISES ROJAS**

**SECRETARIO**  
**PABLO AURE**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**  
**JOSÉ ÁNGEL FERREIRA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. DECANO: JOSÉ CORADO**

### SEDE CARABOBO

**DIRECTORA ESCUELA DE MEDICINA**  
**MARIÁNGELA THOMAS**

**DIRECTORA ESCUELA DE BIOANÁLISIS**  
**DORIS NOBREGA**

**DIRECTORA ESCUELA DE ENFERMERÍA**  
**ANY EVIES**

**DIRECTORA ESCUELA DE CIENCIAS BIOMÉDICAS Y TECNOLÓGICAS**  
**YOHANY HENRIQUEZ**

**DIRECTORA ESCUELA DE SALUD PÚBLICA Y DESARROLLO SOCIAL**  
**MILENA GRANADOS**

**DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL**  
**NELINA RUÍZ**

**DIRECTORA DE POSTGRADO**  
**DOMENICA CANNOVA**

**DIRECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES**  
**MAYRA JIMÉNEZ**

**DIRECTORA DE DOCENCIA Y DESARROLLO CURRICULAR**  
**ZULMA RODRÍGUEZ**

**DIRECTORA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES**  
**EVERILDA ARTEAGA**

**COORDINADORA DE ASUNTOS PROFESORALES**  
**MILAGROS ESPINOZA**

**COORDINADORA DE ADMINISTRACIÓN**  
**GISELA BOSCO BRUNO**

**COORDINADORA DE TIC**  
**CARMEN HUISA**

### SEDE ARAGUA

**COMISIONADO DEL DECANO**  
**JOSÉ SÁNCHEZ**

**DIRECTORA ESCUELA DE MEDICINA**  
**MARÍA ELENA OTERO**

**DIRECTORA ESCUELA DE BIOANÁLISIS**  
**DAYANA REQUENA**

**DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN INTELECTUAL**  
**ELIZABETH FERRER**

**DIRECTORA DE POSTGRADO**  
**MARÍA VICTORIA MÉNDEZ**

**DIRECTORA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES**  
**MARLA PAREDES**

**DIRECTORA DE DOCENCIA Y DESARROLLO CURRICULAR**  
**EVELIA PRINCE**

**DIRECTORA DE EXTENSIÓN Y RELACIONES INTERINSTITUCIONALES**  
**ISAMAR CHIRINOS**

**COORDINADORA DE ASUNTOS PROFESORALES**  
**YENNY ALVIAREZ**

**COORDINADORA DE ADMINISTRACIÓN**  
**YURAIMA GARCIA**

**COORDINADORA TIC**  
**MAIT VELÁSQUEZ**

**DIRECTOR INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS**  
**HERIBERTO CORREIA**

*Revista Indizada en:*

*LATINDEX. Sistema Nacional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.*

*REDALYC. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.*

*REVENCYT. Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología. Código RVCO18 <http://www.revencyt.ula.ve>*

*SCIELO (<http://scielo.org.ve>)*

*LILACS (<http://www.bireme.br>)*

*LIVECS (<http://bvs.org.ve>)*

*Portal de la Dirección Central Biblioteca Central de la Universidad de Carabobo (DGBC) (<http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/index1.htm>)*

*ASEREME. Asociación de Editores de Revistas Médicas*

*FONACYT. Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*

*Revista Comunidad y Salud*

*Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina "Dr. Witremundo Torrealba", Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruíz Pineda, La Morita II, Maracay, Estado Aragua - Venezuela. Teléfono 0058243-671.44.70*

*E-mail: [dptosaludpublica@hotmail.com](mailto:dptosaludpublica@hotmail.com); [revistacomunidadysalud@gmail.com](mailto:revistacomunidadysalud@gmail.com)*



## Contenido

### Artículos Originales

#### EDITORIA

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA

#### COMITÉ EDITORIAL

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA (FCSA-UC)

PEDRO VILLASANA (FCSA-UC)

GERÓNIMO SOSA (FCSA-UC)

JOHNNY SARCO LIRA (FCSA-UC)

JORGE CASTRO (FCSA-UC) †

NELLY ROSALES (CORPOSALUD ARAGUA)

RAMÓN RIVAS (CORPOSALUD ARAGUA)

MARÍA DEL CARMEN DÍAZ (BIBLIOTECA, FCSA-UC)

IRIS TÉRAN (FCSA-UC)

MAILY TANG (FCSA-UC)

#### COMITÉ ASESOR

MARIA CRISTINA GONZÁLEZ (FCS-UC)

DORIS ACEVEDO (FCSA-UC)

IRIS VILLALOBOS (FCSA-UC)

LISBETH LOAIZA †

AISMARA BORGES (FCSA-UC)

MANUEL ROLO (FCSA-UC)

DAISY MEZA PALMA

(UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, ECUADOR)

LUIS GALINDEZ (UNIVERSIDAD DEL SUR DE LA  
FLORIDA, USA)

MARCO MARRUFFO

(MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD)

#### COLABORACIÓN

JUAN CARLOS BRICEÑO

EVELIA PRINCE

(DPTO. DE IDIOMAS FCS-ARAGUA)

- 1-11 **Realidades de la práctica de enfermería comunitaria desde la perspectiva generacional de profesionales del estado Aragua, Venezuela.**  
Yudith Ortega.
- 12-21 **Efectividad de repelentes comerciales contra el mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) en Maracay, estado Aragua, Venezuela.**  
Luisana Lucariello R., Jennifer Ledezma V., Karem Flores E., Argelia Celis.
- 22-26 **Niveles de fenol en niños y niñas de una comunidad cercana a una refinería. Valencia, estado Carabobo. Venezuela.**  
Franklin Pacheco-Coello, Lilo Franco de Jesús
- 27-37 **Asociación entre estado funcional y la dismovilidad del paciente geriátrico hospitalizado.**  
Jenny Martínez C., Sergio Bravo C., Joan Chipia L.
- 38-45 **Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constanza III. Ocumare de la Costa, Venezuela.**  
Yuraima García C, Mildred Lupi, Alfredo Cimetta, Rebeca Abreu, Oswaldo Fontaines.
- 46-61 **Estrategia del parto y nacimiento humanizado en la promoción de la maternidad segura en países de la Alianza Bolivariana en América, 2017.**  
Eduardo E. Ortunio Carrizalez, Terezinha Khan

### Epidemiología en Acción

- 62-67 **Malaria inducida por transfusión de sangre: dos casos a partir de donante asintomático.**  
Marco Marruffo G.; Milady Guevara; Angelina Dócimo C.
- 68-78 **Historia del hipotiroidismo congénito (Cretinismo): perspectiva social y científica.**  
Adriana Meléndez, Ruth Salas, Everilda Arteaga, Mónica Nasarian, Maryelin Duno.
- 79-88 **Velocidad de sedimentación globular: métodos y utilidad clínica.**  
María del Pilar Navarro.

### Forum Comunitario

- 89-98 **La cultura patriarcal como generadora de violencia doméstica.**  
Yanet Palacios.
- 99-106 **Aula Invertida, estrategia didáctica en educación superior.**  
José Vicente Hermoso.
- 107-109 **Índice Acumulado**
- 110-112 **Normas de Publicación**

## Content Originals Articles

### EDITORIA

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA

### COMITÉ EDITORIAL

MILADY GUEVARA DE SEQUEDA (FCSA-UC)

PEDRO VILLASANA (FCSA-UC)

GERÓNIMO SOSA (FCSA-UC)

JOHNNY SARCO LIRA (FCSA-UC)

JORGE CASTRO (FCSA-UC) †

NELLY ROSALES (CORPOSALUD ARAGUA)

RAMÓN RIVAS (CORPOSALUD ARAGUA)

MARÍA DEL CARMEN DÍAZ (BIBLIOTECA, FCSA-UC)

IRIS TÉRAN (FCSA-UC)

MAILY TANG (FCSA-UC)

### COMITÉ ASESOR

MARIA CRISTINA GONZÁLEZ (FCS-UC)

DORIS ACEVEDO (FCSA-UC)

IRIS VILLALOBOS (FCSA-UC)

LISBETH LOAIZA †

AISMARA BORGES (FCSA-UC)

MANUEL ROLO (FCSA-UC)

DAISY MEZA PALMA

(UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, ECUADOR)

LUIS GALINDEZ (UNIVERSIDAD DEL SUR DE LA FLORIDA, USA)

MARCO MARRUFFO

(MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD)

### COLABORACIÓN

JUAN CARLOS BRICEÑO

EVELIA PRINCE

(DPTO. DE IDIOMAS FCS-ARAGUA)

1-11 **Facts of the community nursing praxis seen from generational perspective of health professional from Aragua state, Venezuela.**  
Yudith Ortega.

12-21 **Effectiveness of commercial repellents against the mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) available in Maracay, Aragua state. Venezuela.**  
Luisana Lucariello R., Jennifer Ledezma V., Karem Flores E., Argelia Celis

22-26 **Phenol levels in children from a community near a refinery. Valencia, Carabobo state. Venezuela.**  
Franklin Pacheco-Coello, Lilo Franco de Jesús

27-37 **Association between the functional state and the dismobility of the hospitalized geriatric patient.**  
Jenny Martínez C., Sergio Bravo C., Joan Chipia L.

38-45 **Risk factors associated with intestinal parasitosis in the community Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela.**  
Yuraima García C, Mildred Lupi, Alfredo Cimetta, Rebeca Abreu, Oswaldo Fontaines.

46-61 **Birth and humanized birth strategy in the promotion of safe motherhood in countries of the Bolivarian Alliance in America, 2017.**  
Eduardo E. Ortunio Carrizalez, Terezinha Khan.

## *Epidemiology in Action*

62-67 **Blood transfusion induced malaria: two cases from asymptomatic donor.**  
Marco Marruffo G; Milady Guevara; Angelina Dócimo C.

68-78 **History of congenital hypothyroidism (Cretinism): social and scientific point of view.**  
Adriana Meléndez, Ruth Salas, Everilda Arteaga, Mónica Nasarian, Maryelin Duno.

79-88 **Erythrocyte sedimentation speed: methods and clinical utility.**  
Maria del Pilar Navarro.

## *Community Forum*

89-98 **Patriarcal culture as generator of domestic violence.**  
Yanet Palacios.

99-106 **Flipped classroom, didactic strategy in higher education.**  
José Vicente Hermoso.

113-115 **Index Acumulated**

116-118 **Publishing norms**

## REALIDADES DE LA PRÁCTICA DE ENFERMERÍA COMUNITARIA DESDE LA PERSPECTIVA GENERACIONAL DE PROFESIONALES DEL ESTADO ARAGUA, VENEZUELA.

FACTS OF THE COMMUNITY NURSING PRAXIS SEEN FROM GENERATIONAL PERSPECTIVE OF HEALTH PROFESSIONAL FROM ARAGUA STATE, VENEZUELA.

*Yudith Ortega<sup>1</sup>*

### ABSTRACT

*The purpose of this investigation project is to research about the perspective of Community Nursing Practice seen through three generations of nurses from the state of Aragua. This investigation was developed following a post positivist paradigm, using a qualitative focus and phenomenologist method. The technique selected to get information was deep interview, which was valued by a triangulation technique. The interview was interpreted by comparing every informant's opinions and analysis of theoretical content and speech. There were six emerging categories which its findings reveals variation between generational perspective. Professional practice is based on technique and methodology for communities caring is important for Generation, technique itself is its purpose for Generation II and III. Generation I showed a bond with communities Generation II and III showed lack of motivation and cooperation of communities. Introspection is required to understand social reality and relationship with families for Generation. Nursing is challenged to fuse academic advances with caring offered to the families of the communities.*

**KEY WORDS:** community nursing, professional praxis, generational perspective of nursing.

### RESUMEN

*Con el propósito de indagar sobre las realidades de la práctica de enfermería comunitaria desde la perspectiva generacional de profesionales del estado Aragua, Venezuela, se realizó una investigación enmarcada dentro del paradigma postpositivista, con enfoque cualitativo y método fenomenológico. La técnica seleccionada para obtener la información fue la entrevista en profundidad a tres informantes pertenecientes a tres generaciones. Los resultados de dicha entrevista fue validada mediante la técnica de triangulación con interpretación a través de análisis de contenido teórico y del discurso. Los hallazgos revelan que las realidades de la práctica desde la perspectiva generacional han variado. Para la primera generación la práctica profesional se basaba en la técnica y la metodología para cuidar a las comunidades mientras que la segunda y tercera generación plantearon que, la técnica se transformó en un fin en sí mismo. Igualmente la primera generación manifestó mayor vínculo con las comunidades, en tanto que la segunda y la tercera generación expresaron la falta de motivación y cooperación de las comunidades. Las conclusiones se orientan a la necesidad de hacer "introspección" para comprender la realidad social, y el trato con las familias. La enfermería tiene ante sí un gran reto, como es el conjugar el avance académico con el cuidado que ofrece a las familias de las comunidades.*

**PALABRAS CLAVE:** enfermería comunitaria, práctica profesional, perspectiva generacional de la enfermería.

### INTRODUCCIÓN

Escribir sobre la práctica de la enfermería comunitaria es remontarse a los inicios de la misma y enfatizar en los esfuerzos de quienes nos han precedido y han trabajado incansablemente en sentar las bases del futuro para su ejercicio. La enfermería comunitaria es una de las primeras vertientes de esta profesión; ya que desde las primeras civilizaciones existían comunidades

necesitadas de atención, pues se encontraban personas enfermas, lesionadas, sufriendo por las dolencias de la vejez o por el nacimiento<sup>1</sup>.

De esta manera los primeros habitantes consideraban la enfermedad y la muerte como parte de los fenómenos naturales de la vida; luego a medida que fue avanzando el conocimiento se fue afianzando la relación entre la higiene/ condiciones ambientales y la enfermedad. Esto trajo como consecuencia que los esfuerzos se volcaran hacia el desarrollo de medidas sanitarias, como aire limpio, iluminación, ventilación, alcantarillado y agua limpia<sup>1</sup>.

A su vez, en el devenir del tiempo, la práctica de enfermería comunitaria ha experimentado cambios en

Recibido: 20 Mayo, 2019      Aprobado: 05 Septiembre, 2019

<sup>1</sup>Escuela de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Venezuela.

Correspondencia: [yudythortega@gmail.com](mailto:yudythortega@gmail.com)

lo referente a la concepción del cuidado y de las herramientas que utiliza para cuidar a las familias y a las comunidades; de igual forma ha habido cambios en lo económico, social, político, cultural, gremial, de investigación y en la episteme misma de enfermería y los modelos conceptuales que sustentan su práctica. Estas transformaciones han permitido que el servicio avance en el contexto del conocimiento, la ciencia y la tecnología; pero sin perder la visión humanista y del medio ambiente que lo rodea.

El presente trabajo se planteó como propósito, indagar sobre las realidades de la práctica de la enfermera comunitaria a través de las vivencias y experiencias de tres generaciones de enfermeras, que permita monitorear su comportamiento a través del tiempo, así como en futuros trabajos poder presentar propuestas que permitan redimensionar, apoyar o reestructurar las políticas de salud pública.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se enmarcó dentro del paradigma postpositivista, con enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico<sup>2</sup>.

Para la obtención de la información siguiendo a Martínez<sup>3</sup>, fueron desarrolladas las siguientes etapas: a) Previa o de clasificación de los presupuestos; b) Descriptiva; c) Estructural y d) Discusión de los resultados.

La selección de informantes clave, se basó en los siguientes criterios: a) las diferencias generacionales y b) años de experiencia en la práctica comunitaria. En cuanto a las diferencias generacionales se consideró lo siguiente:

I generación: Jubilado o con más de 25 años de servicio;  
II generación: activo con más de 15 y hasta 25 años de experiencia y,  
III generación: activo con más de 5 y hasta 15 años de experiencia.

Fueron seleccionadas cuatro informantes, quienes aceptaron voluntariamente y previo consentimiento informado, participar en la investigación. A cada informante, con el propósito de garantizar su confidencialidad, se le identificó con una palabra que describiera una de sus características personales.

Informante N° 1. Equilibrio (I Generación)

Equilibrio: La entrevista se realizó en su apartamento ubicado en la ciudad de Maracay. Es una persona con amplia trayectoria en el campo de enfermería. Para el momento de la investigación se encuentra jubilada; sin embargo, no ha perdido el contacto con la profesión. Con 64 años de edad, ha ocupado cargos gerenciales de gran importancia dentro de las instituciones de salud del estado Aragua y ha abierto caminos para las nuevas generaciones. Se considera un ser humano con mucha sensibilidad social. De hablar pausado, gesticula al hablar, piensa cada una de las palabras que va a decir. Al solicitar su participación, se mostró muy motivada y con curiosidad por lo que sería la primera entrevista. Al recibirme me dijo: "*pareces periodista, si hasta grabadora traes* "¿que me vas a preguntar?". Le solicite permiso para grabar nuestra conversación, durante la entrevista estuvo muy emocionada, recordando sus inicios en la profesión, a veces se le entrecortaba la voz y hacia énfasis en sus palabras cuando se refería a las aptitudes que las enfermeras deben asumir en cuanto al ejercicio de la profesión.

Informante 2. Experiencia (I Generación)

Experiencia, me recibió en su casa, ubicada en la ciudad de Maracay, en horas de la noche. Experiencia posee amplia trayectoria en el campo de enfermería comunitaria. Se encuentra jubilada, se dedica a la docencia en enfermería en una reconocida universidad del país. Trabajo durante 36 años como enfermera en el área comunitaria. De hablar pausado, con mucha seguridad, empezó a relatarme sus experiencias y vivencias desde sus inicios allá por los años cincuenta.

A veces la observe nostálgica, recordó a sus compañeras de trabajo con quienes compartió sus vivencias, algunas de ellas ya no están físicamente entre nosotros. Experiencia hace énfasis en que se debe cambiar el diseño curricular de los estudios de enfermería; ya que considera que allí está la esperanza para formar a los futuros enfermeras(os).

Informante N° 3 Perseverancia (II Generación)

Perseverancia, es licenciada en enfermería. Tiene 26 años de experiencia de los cuales los últimos nueve años ha estado laborando en el campo de enfermería comunitaria. Realizamos las entrevistas en la oficina del ambulatorio del cual ella dirige, en el Municipio Santiago Mariño del estado Aragua. Ella hizo un alto en su hacer como enfermera para realizar las entrevistas. Relató sus experiencias y vivencias de manera muy clara y concreta; a veces con mucha emoción,

acompañando su discurso con mucha gesticulación. Pude observar que el ambiente del ambulatorio es un lugar tranquilo, con calidez humana y disciplina; cada quien está enfocado en su trabajo, y lo más importante hay buena atención al usuario que diariamente acude al centro de salud. Tuvimos varios encuentros informales y dos formales para realizar la entrevista. De Perseverancia llamo la atención su concreción; fue muy parca en sus respuestas pero con claridad y precisión enfocada en el tema.

#### Informante N° 4. Superación (III Generación)

Superación, es licenciada en enfermería. Tiene 24 años de edad y cuatro de experiencia como enfermera comunitaria. Su entrevista se realizó en su lugar de trabajo, en su hora de descanso. Se observó muy nerviosa y ansiosa. Refirió que le cuesta hablar de sus vivencias y experiencias en el ejercicio de su profesión. Sin embargo una vez transcurridos algunos minutos su discurso se hizo fluido.

El escenario seleccionado por cada una de las informantes fue variado; unas eligieron su hogar y otras su lugar de trabajo. Siguiendo a Taylor y Bogdan<sup>4</sup>, las entrevistas con las informantes fueron pautadas con anterioridad tomando en consideración su tiempo disponible. Se utilizó para las entrevistas la grabadora del teléfono celular y posteriormente la información se transcribió al computador.

Fueron identificadas las categorías como fuente de teoría; estableciendo una idea alrededor del tema para explicar el fenómeno en estudio; las estructuras particulares fueron relacionadas con cada informante clave; es decir, las cualidades o elementos que las caracterizan a cada una; obteniéndose de este modo su fisonomía.

Las categorías emergentes fueron: a) concepción de la enfermería comunitaria, b) La práctica profesional, c) Lo social de la enfermería comunitaria, d) Lo espiritual de la enfermería comunitaria, e) formación académica y f) perspectivas de la enfermería comunitaria. Finalmente se procedió a elaborar una matriz de categorización, triangulación y teorización (tabla 1).

## RESULTADOS

En relación a la categoría concepción de la enfermería comunitaria se observó sincronía entre las informantes. La I generación hace énfasis en: *"la conservación de la salud a través de la educación para mejorar la salud y estilos de vida"*. La II generación

hace referencia a: *"la participación ciudadana para mantener y restaurar la salud de personas, familias y comunidades"*; mientras, la III generación refiere que: *"es una combinación entre atención primaria en salud y las necesidades sanitarias de la población"*. Las informantes de estas tres generaciones coinciden en que la enfermería comunitaria se basa fundamentalmente en la promoción y prevención de enfermedades, utilizando la educación para la salud como herramienta fundamental para alcanzar estilos de vida saludables en los grupos comunitarios.

Por otra parte, en cuanto a la categoría práctica profesional, según la informante de la I generación: *"esta ha pasado de ser una actividad considerada como sagrada, con mucho respeto, a ser más mecanicista debido al avance tecnológico, apartándose de la verdadera esencia de la enfermería"*. De igual manera, considera que: *"es distinta en horario, actividades y funciones"*. La informante de la II generación establece diferencias, argumentando que: *"anteriormente la mayoría de las actividades eran realizadas por auxiliares de enfermería con nivel académico elemental y hoy es realizada por enfermeras de tercer o cuarto nivel educativo; aplicando el proceso de enfermería para valorar la situación y finalmente evaluar los resultados obtenidos"*, mientras que la informante de la III generación acota que: *"a pesar de la poca experiencia, no considera la práctica profesional de calidad como en años anteriores"*.

En esta categoría (práctica profesional) se aprecian diferencias entre la II y III generación con respecto a la I generación. El contraste se centra en la visión de la técnica, mientras que para la I generación esta era: *"el medio a través del cual prestar un mejor cuidado a las familias"*, para la II y III generación: *"se vino transformando en un fin en sí mismo"*. Este hecho explica por qué el más alto nivel académico no ha repercutido en mayor y mejor calidad a las familias.

Con respecto, a la categoría social, se ponen de manifiesto las transformaciones que la enfermería comunitaria ha experimentado. Según argumentan, la informante de la I generación, plantea que *"la enfermera no ha tenido estatus social; sin embargo, la enfermera era considerada un líder, por cuanto existía un vínculo fraterno con las familias de las cuales eran responsables"*. Manifestó: *"que no existían los beneficios económicos de ahora y los sueldos eran más bajos"*. La informante de la II generación hizo énfasis en que: *"la enfermera debe ser integral, educada con buena comunicación"* y agregó: *"que debe poseer principios"*. También manifiesta que *"la enfermera está mal remunerada"*; mientras que la informante de la III

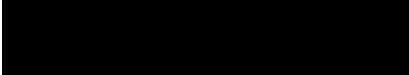
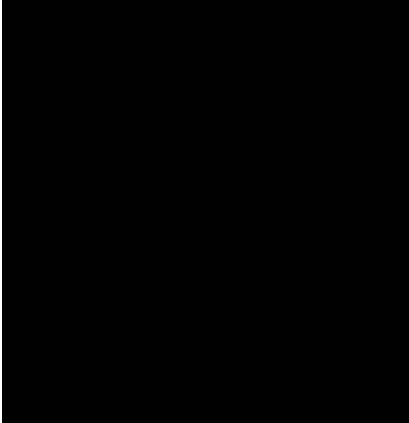
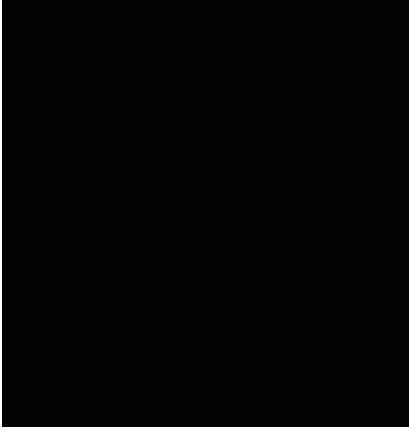
Tabla 1.

Matriz de Categorización, Triangulación y Teorización

Categorías	Informantes	Teoría	Interpretación
<p><b>1. Conceptualización de Enfermería Comunitaria</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> la conceptualiza como "promoción, prevención o cuidado para conservar la salud".  <b>Experiencia:</b> Dice que "antes y ahora es la práctica para la prevención y educación para mejorar la salud y los estilos de vida".  <b>Perseverancia:</b> Agrega a las conceptualizaciones de las otras informantes la "participación ciudadana para mantener y restaurar la salud de personas, familias y comunidades".  <b>Superación:</b> Agrega que "es una combinación entre atención primaria en salud y las necesidades sanitarias de la población".</p>	<p>La génesis de la Enfermería en Salud Comunitaria (antes Enfermería de Salud Pública) se ubica en Inglaterra con la creación de la primera Escuela de Enfermería de Salud Pública en 1862 con Florence Nighthingale; separando así la formación de enfermería hospitalaria de la enfermería comunitaria. El currículo se centra en la visita domiciliaria, educación sanitaria y asistencia social<sup>5</sup>.</p> <p>En EEUU, Lillian Wald inicia la formación de verdaderas enfermeras de salud comunitaria, creando las escuelas respectivas<sup>6</sup>.</p> <p>Para Mazarrosa<sup>7</sup> la enfermería comunitaria hoy tiene por objeto la comunidad global y las acciones están dirigidas a la población como un todo.</p> <p>Por su parte el Plan Estratégico Social del Ministerio del Poder Popular para la Salud<sup>8</sup>, incorpora la participación ciudadana como un elemento de las políticas actuales, señalando que "la participación de las personas es imprescindible para construir sujetos conscientes de derecho" y "empoderados de su condición de vida y activos seguidores de sus derechos".</p>	<p>Tanto los informantes como los teóricos consultados combinan elementos importantes en la definición de Enfermería Comunitaria. Desde sus orígenes en el siglo XIX, la formación de este recurso humano estuvo centrado en la visita domiciliaria, la educación para la salud y la asistencia social; herramientas que la Enfermería Comunitaria ha utilizado para el cuidado del individuo, familia y comunidad como un todo que ejerce su influencia en la conservación de la salud. Claro está, que a lo largo de la historia, estos tres elementos claves se han ido agregando otros, producto de los avances científicos, tecnológicos y humanos que han ido experimentando las sociedades occidentales.</p>

<p><b>2.Práctica Profesional</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> Dice que en su época "era algo sacro, realizado con mucho respeto".  <b>Experiencia:</b> Considera que "es distinta en horario, actividades y funciones".  <b>Perseverancia:</b> Establece diferencias, argumentando que "antes la mayoría de las actividades eran realizadas por auxiliares de enfermería con nivel académico elemental y hoy es realizada por enfermeras de tercer o cuarto nivel educativo. Aplicando el proceso de enfermería para valorar la situación, formular diagnósticos que orienten la planificación de actividades para solventarlas y luego ejecutarlas y finalmente evaluar los resultados obtenidos".  <b>Superación:</b> Acota que "a pesar de la poca experiencia, no la considera de calidad con en años anteriores".</p>	<p>La Práctica Profesional de Enfermería Comunitaria se refiere a las ejecutorias que esta lleva a cabo para promover estilos de vida saludables a fin de prevenir factores de riesgos que pongan en peligro la salud individual y/o colectiva. Y educar a la colectividad en todos los aspectos relacionados con la vida y la salud. En tal sentido, autores de teorías y modelos de enfermería hacen sus aportaciones acerca de algunas características que están presentes en esa práctica, entre ellas, Wesley<sup>9</sup> acota que "La enfermería utiliza el proceso de enfermería que es una interacción entre enfermera y paciente considerando a este en forma holística".  Henderson citada por Phaneuf<sup>10</sup>, expresa que "La enfermera requiere su conocimiento básico en Ciencias Sociales y Humanidades".  Hall citado por Wesley<sup>9</sup>, manifiesta que "la enfermería en su práctica incluye la educación y bienestar... y un proceso complejo de enseñanza y aprendizaje".</p>	<p>En sus respuestas las tres generaciones de enfermeras consideraron solo aspectos administrativos de su práctica profesional. Sin embargo, en las mismas se visualizan cuestionamientos en cuanto a la calidad del trabajo que se realiza actualmente, a pesar de contar con enfermeras con tercer y cuarto nivel académico.  En cuanto al aporte de los teoristas se refiere al proceso de enfermería como una herramienta para realizar un trabajo organizado y la necesidad de que la enfermera posea conocimientos básicos de las ciencias humanas y sociales. Demostrado así que la práctica profesional es multidimensional compatible con el paradigma de la complejidad.</p>
<p><b>3.Social de la Enfermería Comunitaria</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> Considera que "la enfermería no ha tenido ni tiene estatus social. Debe recuperar liderazgo y estar mejor remunerada".  <b>Experiencia:</b> Manifiesta que en su época "no existían los beneficios gremiales de ahora y los sueldos eran más bajos".  <b>Perseverancia:</b> Considera que "la enfermería comunitaria debe ser integral, educada y saber comunicarse, ser honrada y con principios".  Agregó que "la profesión está mal remunerada".  <b>Superación:</b> Argumenta que "la enfermera comunitaria necesita motivación, no está bien remunerada" y agregó que "el paciente es poco receptivo".</p>	<p>Respecto a lo expresado en las entrevistas Leddy y Pepper<sup>11</sup> acotan lo siguiente: La Enfermería carece de una identidad profesional y colectiva... Ha sido fragmentada por los desacuerdos internos y la rivalidad, en lugar de presentar un frente común, cada subgrupo o se encierra en sí mismo dando como resultado la impotencia política y la ineficacia profesional".  En cuanto al reconocimiento y el prestigio social de la enfermería Titto<sup>12</sup>, manifiesta que "La modernización de la enfermería debió enfrentar serias resistencias de las primeras enfermeras, que no entendían porque aspiraban a transformarse en personas "cultas". El peso de la tradición ejercía sus influencia y la profesión en enfermería está vista como una más de la posibles para las pacas trabajadoras, como la medicina, la costura o el trabajo fabril".</p>	<p>De lo referido por las informantes y por los autores citados y de la propia experiencia es posible inferir que el concepto que tiene la enfermera de su misma como profesional está influenciado por la imagen que de la enfermera tiene el público, y ello posiblemente repercute en su actuación, con poca conciencia de grupo. Para algunos, la profesión sol sea una fuente de ingreso. No hay que olvidar que la manera que escoge su profesión y la forma en que se siente a sí mismo como miembro de ella influyen en el modo de este de pensar y actuar en las relaciones profesionales. Es necesario que nos conozcamos nosotros mismos para tratar de superar estos problemas que tanto nos afectan.</p>

<p><b>4. Espiritual de la Enfermería</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> Expone que todas "las profesionales están pasando por una grave crisis" ... "Debe haber selección porque no todas pueden estudiar enfermería"... "Hacer introspección para enfrentar la realidad".</p> <p><b>Experiencia:</b> Manifiesta que "la enfermera debe tener sensibilidad porque el ser humano siempre tendrá sentimientos y emociones que requieren cuidados".</p> <p><b>Perseverancia:</b> Argumenta que "la enfermera debe combinar humanismo con científicidad en proporciones adecuadas al prestar el cuidado al usuario".</p> <p><b>Superación:</b> Expresa que "en el pasado el cuidado fue humanístico".</p>	<p>Albornoz<sup>13</sup>, considera que la espiritualidad es la filosofía que "acepta la realidad del espíritu o los seres espirituales, y enseña la espiritualidad del alma, la libertad y la responsabilidad de las acciones humanas, las obligaciones morales; la virtud desinteresada, la belleza de la ciudad".</p>	<p>Una de las bases de la profesión de enfermería es "cuidado del otro", pero un cuidado donde haya la combinación armónica entre lo científico, lo técnico y lo humano. Por ello, la enfermera o enfermero debe ser una persona con una buena dosis de espiritualidad, sensibilidad y amor al prójimo. Solo así podrá proporcionar cuidado alejado del mecanicismo y la deshumanización, características definitivas del paradigma de la modernidad para adentrarse en el paradigma postmoderno, caracterizado por el humanismo, la comunicación y el acercamiento al otro. Así lo enfatiza Experiencia al expresar que el ser humano siempre tendrá sentimiento y emociones que requieren cuidado</p>
<p><b>5. Formación Académica</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> Expresa que "las enfermeras que fueron formadas en la escuela antigua tenían un respeto".</p> <p><b>Experiencia:</b> Manifestó que "la enfermera antes se formaba en las escuelas de enfermeras profesionales, se ingresaba con 6<sup>o</sup> grado, se estudiaba tres años, con régimen de internado; luego se pedía primer año para ingresar a la escuela y luego tercer año. Y se complementaba con los años de bachillerato. Después en el gobierno de Rafael Caldera se creó los liceos diversificados, se masificó y desmejoró".</p> <p><b>Perseverancia:</b> Expresó que "la enfermera está muy bien formada, ahora somos universitarias, tenemos postgrados, maestrías y doctorados".</p> <p><b>Superación:</b> manifestó que las enfermeras son competentes y se ha logrado los Doctorados de Enfermería</p>	<p>En relación a lo expuesto por las informantes Potter<sup>1</sup> expresa que "la enfermería requiere poseer una significativa formación...los profesionales de enfermería requieren de conocimientos teóricos que originan habilidades y normas específicas".</p> <p>Fariás<sup>4</sup>, sostiene que "la formación de profesionales de enfermería desde su inicio en el año 1966, era competencia del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, en coordinación con el Ministerio de Educación... Los estudios universitarios iniciaron en el país en la universidad del Zulia (LUZ) en el año 1968".</p> <p>La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela<sup>5</sup> establece: "La ley determinará las profesiones que requieren título y las condiciones que deben cumplirse para ejercerlas, incluyendo la colegiación".</p> <p>El 26 de Julio del año 2005, fue sancionada por la Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela la Ley del Ejercicio del Profesional de la Enfermería<sup>4</sup>. La cual establece: Capítulo I, Disposiciones generales, artículo 1 "El objeto de la presente Ley es regular el ejercicio de la enfermería, según estas disposiciones, su reglamento, normas de ética profesional, los acuerdos, tratados y convenios suscritos por la Republica sobre la materia" Artículo.5</p>	

		<p>Para el ejercicio de la profesión de enfermería en la República Bolivariana de Venezuela se requiere: a) Haber realizado estudios técnicos o superiores; los cuales se comprobarán al: a) Poseer título de licenciada(o) en enfermería expedido por una universidad venezolana reconocida, de acuerdo con las leyes especiales sobre la materia. b) Poseer título de TSU en enfermería, expedido por un Instituto, colegio universitario reconocido, de acuerdo con las leyes especiales sobre la materia. c) Poseer título de Técnico medio en enfermería expedido por un centro o instituto educativo medio diversificado, de acuerdo con las leyes especiales sobre la materia. <b>Parágrafo Único:</b> 'En caso de haber obtenido los títulos referidos en este artículo en una institución extranjera estos deberán ser revalidados en la República Bolivariana de Venezuela de acuerdo con lo establecido en las respectivas leyes de la República.</p>	
<p><b>6. Perspectiva de la Enfermería Comunitaria.</b></p>	<p><b>Equilibrio:</b> Considera que "hemos avanzado en muchas cosas pero que estamos pagando un alto precio por ellas. Falta decisión para rescatar el cuidado, y definir la posición de la enfermera ante la pobreza, el racismo, el hambre y la exclusión".</p> <p><b>Experiencia:</b> Manifestó que "la esperanza para rescatar la enfermería comunitaria es la enfermera general integral, que está en formación en este momento porque los programas tradicionales siguen formando enfermeras(os) curativistas".</p> <p><b>Perseverancia:</b> Enfatiza que "la enfermera(o) está muy bien formada(o), tenemos postgradados, especializaciones y doctorados, lo que nos permite llegar a ser ministros".</p> <p><b>Superación:</b> Expresó que "como otros profesionales las enfermeras somos competentes teórica y técnicamente, lo que nos permite ocupar cargos gerenciales. Hoy tenemos hasta doctorados en enfermería y contamos con una Ley del ejercicio"</p>	<p>Mazarrasa<sup>7</sup>, refiere que "La enfermería Comunitaria debe tomar parte en el desarrollo de políticas y planes en salud pública... lo cual pondrá a prueba su capacidad en gestión... además deberá ser capaz de proporcionar un cuidado sanitario integral, eficaz y continuo a grupos de población...", asimismo, expresa que "el enorme potencial de desarrollo de la Enfermera Comunitaria para el siglo XXI, se encuentra supeditada al desarrollo mismo de la Salud Pública...".</p> <p>De igual manera, el Programa Nacional de Formación de Enfermería Integral Comunitaria<sup>17</sup>, se sustenta en el paradigma emergente de la salud, donde se concibe como: "calidad de vida, de bienestar, de promoción de las condiciones para que la vida exista...".</p> <p>Este programa, está centrado en: "La promoción para la vida y protección de salud,... la humanización de los servicios de salud, la integración de los saberes científicos, la participación directa en las comunidades desde el inicio de su formación".</p>	<p>De lo aportado por las informantes y sustentado por lo que los autores consultados refieren al respecto; podemos inferir que la enfermera(o) que se desempeña en el área comunitaria tiene ante sí un gran reto que asumir como es el avance y la consolidación de la profesión y el rescate de este espacio para la práctica profesional.</p> <p>Considero que uno de los obstáculos que podría encontrarse en este proceso es quizá la actitud cultural de las propias enfermeras(os); ya que por un lado intentan superar la subordinación a la clase médica; y por otro lado reproducen el modelo médico de restauración de la salud; lo que les impide asumir una postura crítica basada en el fundamento de salud pública.</p> <p>Así mismo, como expresó una de las informantes; la esperanza está centrada en el modelo de formación integral comunitaria; pues estos profesionales deberán comprender la salud y su recuperación como una situación de equilibrio armónico y dinámico entre el individuo, la colectividad y el medio ambiente, que posee dimensiones sociales, psicológicas y biológicas y a la enfermedad como la expresión de una alteración en la integralidad del ser humano.</p>

generación, argumenta que: *"la enfermera comunitaria necesita motivación, que no está bien pagada y agregó que el paciente es poco receptivo"*.

En la categoría social queda al descubierto que la motivación del profesional de enfermería ha pasado de ser interna a externa. Solo la I generación muestra hechos, exhibe las cosas realmente vividas por ellas durante su práctica profesional y la percepción que la comunidad tenía de ellas. La II generación, por el contrario, no tiene hechos que mostrar y se pierde en una larga lista de las cosas que deben hacerse: "el deber ser", pero que no se hacen. Igualmente en la III generación, también está presente la lista del "deber ser", acompañada de la queja (bajos salarios), pero además aparece verbalizado un hecho inédito: la justificación como mecanismo de defensa a la no aplicación del "deber ser". Es decir, la III generación responsabiliza indirectamente a la falta de cooperación de las familias como una de las causantes de no poder cumplir debidamente con su práctica enfermera.

En la categoría espiritual es sorprendente que solo una informante de la I generación, hablara abiertamente de "crisis". Término inexistente en el resto de las informantes clave. Atribuyo ese hecho, a la fuerte politización de la situación del país y a la visualización de ellas del hecho investigativo. Por otro lado, infiero una fuerte influencia positivista del hecho investigativo. No considero que sea coincidencia que las informantes más escolarizadas (II y III generación), sean las que se abstengan de hacer mención a hechos contextuales de la práctica de enfermería, tal vez por pensar que los elementos políticos podrían "contaminar" los resultados del trabajo.

Lo cierto es que en la categoría espiritual solo la I generación refiere a la "introspección" como método para "afrentar" la crisis de la realidad social, hecho este que no se limita solo al trato con la persona cuidada. Para el resto de las informantes, tanto la contextualización como los términos antes señalados, están ausentes y solo hacen mención a un "cuidado humanista" (II generación), llegando a darse el caso en la III generación que se refiera al "cuidado humanista" como un hecho del pasado.

Así mismo, en la categoría formación académica todas las informantes coinciden en que la profesión de enfermería ha ido avanzando en la academia; sin embargo, según las informantes de la I generación, se desprende que anteriormente la formación académica era más técnica y de nivel medio y que a partir del primer gobierno del Dr. Rafael Caldera (1969-1974), la formación académica

se masificó, por cuanto pasó a los liceos diversificados, con lo cual consideran se desmejoró dicha formación. La II y III generación hacen referencia a que la enfermera está muy bien formada y son competentes; pues se han logrado establecer los estudios de doctorados en enfermería.

Las informantes de las tres generaciones coinciden en que la enfermería ha avanzado en el nivel académico; no obstante, se aprecia que a pesar de que han sido incorporados las bases conceptuales en los modelos y procesos de enfermería en la formación académica, estos no se ven reflejados en el cuidado efectivo de las familias. Para las informantes de la I y II generación son vistos como un fin para obtener cargos administrativos de alto rango y no para comprender el cuidado como el fin último de la profesión.

En relación a la categoría perspectivas de la enfermería comunitaria, las informantes de la I generación consideran que la enfermería ha ido avanzando, pero a un alto costo para la profesión. Ante este hecho, las informantes de esta generación hacen énfasis en el rescate de la enfermería a través de las reformas curriculares y centran sus esperanzas en la formación incipiente de la enfermera integral comunitaria. A partir de la II y III generación, las informantes no manifiestan la necesidad de reforma; solo resaltan que la enfermería como profesión ha alcanzado un III, IV y V nivel académico.

La enfermera comunitaria tiene ante sí un gran reto, como es el conjugar el avance académico con el cuidado que ofrece a las familias de las comunidades. Comprender el proceso de la salud como un fenómeno de equilibrio entre mente, cuerpo y espíritu. Realizar la práctica profesional de forma independiente; es decir, centrado en el proceso enfermero como herramienta fundamental, vinculándolo con los modelos y teorías de enfermería que direccionen y le den sentido al cuidado enfermero.

## DISCUSIÓN

Las realidades de la práctica de enfermería comunitaria nos acercan a las conceptualizaciones aportadas por las informantes. Ellas se refieren al conjunto de cuidados y procedimientos orientados al resguardo de la salud de un grupo de individuos con características y objetivos comunes<sup>18</sup>.

En relación a la práctica profesional, se observa que aunque las líneas generacionales tienen un concepto similar en la conceptualización de la enfermera

comunitaria se evidenció grandes diferencias en cuanto a la puesta en marcha de las acciones profesionales para cuidar a las familias y comunidades. La práctica de la enfermera comunitaria está centrada en la población y evoluciona naturalmente a medida que atienden a las familias y a las comunidades<sup>19</sup>, lo que nos confirma que el entorno de trabajo no limita la habilidad de la enfermera para contribuir estrechamente con los miembros de la comunidad y el establecimiento de una metodología de trabajo direccionada por las instituciones encargadas de la rectoría de las políticas de salud.

Asimismo, en relación a la categoría social, se evidenció un claro distanciamiento con las comunidades o poblaciones en el devenir del tiempo. La enfermera comunitaria debe ser una experta en esa área para llegar a comprender las necesidades de la población a través de las experiencias con las familias y trabajando con sus problemas sociales y de cuidados sanitarios y encontrar mejores propuestas para relacionarse con las mismas. Potter, P1. También, debe poseer principios de comunicación y de dinámica de grupos y de diversidad cultural<sup>20</sup>.

En cuanto a la categoría espiritual es un aspecto novedoso muy importante dentro de este trabajo: ya que por un lado la I generación habla de "introspección como herramienta para afrontar las crisis"; la II y III generación se refieren a los "cuidados humanistas" acompañado de verbos en un pasado. Los cuidados crean posibilidades de afrontar situaciones, permiten conectar y preocuparse de los demás y permiten dar y recibir ayuda. Contempla la preocupación personal como una característica inherente a la práctica enfermera<sup>21</sup>.

En este mismo orden de ideas, en lo referente a la categoría formación académica; se observó que aunque las líneas generacionales coincidieron en el avance académico de la profesión de enfermería; sin embargo la I generación manifestó que esta desmejoró con la masificación de la misma. La enfermera comunitaria requiere de un conjunto de conocimientos y habilidades de las ciencias de salud pública con teorías de la enfermería profesional<sup>1</sup>.

De igual manera, para el ejercicio de esta profesión<sup>16</sup>, según lo establecido legalmente en la República Bolivariana de Venezuela, se requiere poseer título de licenciada(o) en enfermería o título de Técnico Superior Universitario en Enfermería expedido por una Universidad Venezolana reconocida, Igualmente establece poseer título de Técnico medio en enfermería expedido por un centro o instituto educativo medio diversificado.

Finalmente, en cuanto a las perspectivas de la enfermería comunitaria se observó una ruptura entre la academia y la práctica de la enfermería, Se evidenció el avance académico a expensas del distanciamiento del cuidado humanístico ofrecido a las poblaciones y comunidades. Los principales lineamientos en materia de educación se materializan en: calidad de salud para todos, acceso, permanencia y prosecución con base a las respuestas sociales para garantizar condiciones de universalidad con equidad, tal como lo establece el II Plan de la Patria<sup>17</sup>. La calidad se refiere a la capacidad técnica y científica con el desarrollo de capacidades de aprendizaje de contenidos y de métodos de relevancia académica.

En este orden de ideas, El Ministerio del Poder popular Para la Educación Superior presenta la propuesta del Programa Nacional de Formación de Enfermería Integral Comunitaria<sup>18</sup>, como respuesta a la formación académica municipalizada de la Misión Sucre, basada en que más de 500 mil bachilleres son excluidos de la educación superior.

Aunado a esto; refiere el documento, que aproximadamente 60% de los venezolanos han sido progresivamente excluidos del sistema de atención médica; la práctica de enfermería comunitaria se basa en un modelo curativo/asistencial, de alto consumo tecno médico, profunda dependencia tecnológica y altos costos, con el subsecuente abandono de los programas preventivos y la inexistencia de programas de promoción de la salud.

Así mismo, señala que este programa de formación se centrara en: la salud individual, familiar y comunitaria, la promoción para la vida y la protección de la salud, la humanización del servicio de salud caracterizada por una atención de mayor afecto, la integración de saberes científicos con los saberes populares, la participación directa en y con las comunidades desde el inicio de la formación. Esta propuesta estaba orientada hacia la construcción y desarrollo del conocimiento centrándose en la interdisciplinariedad, y transdisciplinariedad a partir de la estrategia de atención primaria en salud.

Finalmente, las estrategias de la promoción de la salud se enfocan en el mejoramiento de los determinantes de la salud y la reducción de la inequidades sociales, igualmente la promoción de la salud, tanto a nivel nacional como local, hacen énfasis en la inclusión de objetivos que permitan el monitoreo y la evaluación de los programas que permitan beneficiar a la mayoría de la población, contribuir a cerrar las

brechas de inequidad y al empoderamiento y participación de los ciudadanos; como lo señala la Organización Mundial de la salud<sup>22</sup>.

En este sentido, el personal de enfermería labora en las comunidades con un enfoque sistémico en la que integran lo conceptual y práctico y las actividades están dirigidas a la consecución de la promoción de la salud, la prevención, recuperación y rehabilitación de las enfermedades, de forma tal que sitúe los servicios al alcance de personas, familia y comunidad, para satisfacer las demandas de salud a lo largo del ciclo vital<sup>23</sup>. Se observa como día a día las comunidades han arropado a las enfermeras que trabajan en los centros de salud en el

área preventiva, debido en parte a la participación ciudadana, contemplada en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, la conformación de los Comité de salud, las redes sociales, entre otras.

Por lo tanto, uno de los obstáculos que encuentra la enfermería como profesión; es quizás, la actitud de los propios profesionales; ya que por un lado intentan superar la subordinación a la clase médica; pero a la vez no logran establecer su práctica profesional en base a fundamentos de la salud pública.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- 1) Potter P. Fundamentos de Enfermería. Editorial Harcourt/Oceano. Quinta edición. España. 2007.
- 2) Hurtado I. Paradigmas y Método de Investigación. Caracas: Ediciones Episteme. Consultores C.A. Venezuela. 1997.
- 3) Martínez M. Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa. México: Editorial Trillas. 2004.
- 4) Taylor S y Bogdan, S. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. España: Ediciones Paidós 1987.
- 5) Portela Díaz I. Florence Nightingale y el nacimiento de la enfermería moderna. Revista Despertare Ferro. 27 de julio 2018. Disponible en: <https://www.despertaferro-ediciones.com/2018/florence-nightingale-enfermeria-moderna/>
- 6) Lillian Wald es considerada la fundadora de la salud pública en enfermería. Disponible en: <https://www.coursehero.com/file/p4cnlab/Lillian-Wald-Es-considerada-la-fundadora-de-la-salud-p%C3%BAblica-de-enfermer%C3%ADa-Wald/>.
- 7) Mazarrasa A. Salud Pública y Enfermería Comunitaria. Tomo I. Colombia: Editorial MacGraw-Hill. 2004.
- 8) Ministerio del Poder Popular para la Salud. Plan Estratégico Social. Tomo I. Caracas. Venezuela 2002.
- 9) Wesley R. Teorías y Modelos de Enfermería. Mexico: Editorial Interamericana. 1997.
- 10) Phaneuf M. La Planificación de los Cuidados de Enfermería. Mexico: Editorial Interamericana. 1999.
- 11) Leddy F. y Pepper J. Bases Conceptuales de la Enfermería Profesional. Primera Edición. Organización Panamericana de la Salud: Nueva York. 1990.
- 12) Titto R. Historia de la Enfermería. Buenos Aires: Editorial el Ateneo. Argentina 2000.
- 13) Albornoz S. La Espiritualidad del Occidente Medieval Madrid: España. 1971.
- 14) Farías A. Historia y Evolución de la Enfermería en el Estado Aragua. Universidad de Carabobo. Valencia: IPAPEDI. Venezuela. 2016.
- 15) República Bolivariana de Venezuela Constitución Nacional. Gaceta Oficial N° 5.9008 (Extraordinario). Caracas, Febrero 19, 2009.
- 16) República Bolivariana de Venezuela. Ley del Ejercicio del Profesional de la Enfermería. Gaceta Oficial N° 38.263 (Ordinario). Septiembre 1, 2005.
- 17) República Bolivariana de Venezuela. II Plan de la Patria 2013-2019 [Documento en línea] Disponible en <http://gobiernoenlinea.gob.ve/home/.../PLAN-DE-LA-PATRIA-2013-2019.pdf> Consulta 16-06-2018.
- 18) Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior. Gaceta Oficial No 3941. Programa Nacional de formación de Enfermería Integral Comunitaria. Caracas, 2010.
- 19) García. L. Modelo de enfermería comunitaria. Una propuesta para el abordaje integral de la salud en Nicaragua. Ridec 2019; 1 (9): [Artículo en línea] Disponible en <https://www.enfermeria21.com/revistas/ridec/articulo/27123/modelo-de-enfermeria-comunitaria-una-propuesta-para-el-abordaje-integral-de-la-salud-en-nicaragua/>.
- 20) Castillo Z. Tendencias éticas y cuidado comunitario: Perspectivas en enfermería. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. REDINE. 2017; 9(2): 38-44.
- 21) Organización Panamericana de la Salud. Perfil genérico para la formación de profesionales de enfermería en El Salvador. El Salvador: OPS; 2015.
- 22) Organización Mundial para la Salud. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. 1986. [Documento en línea] Disponible en <http://www.paho.org/Spanish/AD/SDE/HS/OtawaCharterSp.pdf>. Consulta 16-06-2018.
- 23) Dandicourt C. El cuidado de enfermería con enfoque en la comunidad. Revista Cubana Med Gen Integr. 2018; 34 (1): 55-62.

## EFFECTIVIDAD DE REPELENTES COMERCIALES CONTRA EL MOSQUITO *Aedes aegypti* (LINNAEUS, 1762) EN MARACAY, ESTADO ARAGUA. VENEZUELA.

EFFECTIVENESS OF COMMERCIAL REPELLENTS AGAINST THE MOSQUITO *Aedes aegypti* (LINNAEUS, 1762) AVAILABLE IN MARACAY, ARAGUA STATE. VENEZUELA.

Luisana Lucariello R.<sup>1</sup>, Jennifer Ledezma V.<sup>1</sup>, Karem Flores E.<sup>2,3</sup>, Argelia Celis A.<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) is the main vector of important arboviral diseases; such as Dengue, Chikungunya and Zika, which are considered a public health problem worldwide. A control measure to reduce the number of human-vector interactions and prevent the spread of these diseases is the use of insect repellents. The main objective of this research was to evaluate the effectiveness of commercial repellents in Maracay, Aragua state Venezuela, against *Aedes aegypti* mosquito (Rockefeller strain), reared under controlled laboratory conditions following the arm-in-cage methodology. The products tested included four synthetic repellents OSI Familia, Avispa, Gel Antibacterial Repelente and Repel On, and four natural products Goodbye Mosquito, Loción Hidratante Citronela, DermiCare and Repelente PLUX. They were applied on the forearms of three adult volunteers and the maximum protection time and protection percentage of each a theme was determined. The tests showed that the repellent OSI Familia (25% DEET) and Avispa (10% DEET) comply with the efficacy standards established by the EPA, by providing protection times ( $\geq 1$  hour) and protection percentage ( $\geq 95\%$ ) prolonged. The rest of the products did not have any significant repellent effect against the bite of *Aedes aegypti*, indicating that not all repellents available in the market are effective, being the synthetic products that contain DEET as an active ingredient, the most effective repellents, with effectiveness proportional to the concentration.

**KEY WORDS:** *Aedes aegypti*, repellent, personal protection, effectiveness.

### RESUMEN

*Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762), es uno de los principales vectores de enfermedades arbovirales importantes como; dengue, chikungunya y zika, las cuales son consideradas un problema de salud pública a nivel mundial. Una medida de control para reducir el número de interacciones hombre-vector y prevenir la propagación de estas enfermedades es el uso de repelentes de insectos. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar la efectividad de repelentes comerciales en Maracay, estado Aragua-Venezuela, contra el mosquito *Aedes aegypti* (cepa Rockefeller), criados bajo condiciones controladas de laboratorio siguiendo la metodología brazo en jaula. Los productos probados incluyeron cuatro repelentes sintéticos OSI Familia, Avispa, Gel Antibacterial Repelente y Repel On, y cuatro repelentes comerciales a base de componentes naturales Goodbye Mosquito, Loción Hidratante Citronela, DermiCare y Repelente PLUX. Los mismos se aplicaron en antebrazos de tres voluntarios adultos y se determinó el tiempo de máxima protección y porcentaje de protección de cada uno. Los ensayos mostraron que el repelente OSI Familia (25% DEET) y Avispa (10% DEET) cumplen con los estándares de eficacia establecidos por la EPA, al proporcionar tiempos de protección ( $\geq 1$  hora) y porcentaje de protección ( $\geq 95\%$ ) prolongados. El resto de los productos no tuvieron algún efecto repelente significativo contra la picadura de *Aedes aegypti*, indicando que no todos los repelentes disponibles en el mercado son efectivos, siendo los productos sintéticos que contienen DEET como ingrediente activo, los repelentes más efectivos, con una efectividad proporcional a la concentración.

**PALABRAS CLAVE:** *Aedes aegypti*, repelente, protección personal, efectividad.

### INTRODUCCIÓN

*Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) es conocido como uno de los principales vectores de los arbovirus;

fiebre amarilla<sup>1</sup>, mayaro<sup>2</sup>, dengue<sup>3</sup>, chikungunya<sup>4</sup> y Zika<sup>5</sup>. En Venezuela, las tres principales infecciones virales relacionadas con este vector en términos de número de casos y gravedad son: dengue, chikungunya y más recientemente, la infección por virus Zika. El aumento en el número de casos de dengue, chikungunya y Zika han hecho que el control de las poblaciones de *Aedes aegypti* sea una prioridad principal para la salud pública.

Se han desarrollado diferentes métodos para el control de mosquitos, tales como; reducción de fuente, exclusión física (redes, pantallas, entre otros), aplicación de pesticidas, métodos de control biológico, técnica de insecto estéril y liberación de mosquitos genéticamente modificados<sup>6, 7, 8</sup>. Desafortunadamente, estos enfoques pueden ser difíciles de implementar en muchos lugares<sup>9</sup>.

Recibido: 30 Julio, 2019

Aprobado: 15 Septiembre, 2019

<sup>1</sup>Escuela de Bioanálisis "Profa. Omaira Figueroa". Universidad de Carabobo. Maracay, Estado Aragua. Venezuela. <sup>2</sup>Laboratorio de Monitoreo de la Resistencia adscrito a la Dirección de Control de Vectores, Reservorios y Fauna Nociva de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud. Maracay, Estado Aragua. Venezuela. <sup>3</sup>Departamento Clínico Integral. Escuela de Bioanálisis "Profa. Omaira Figueroa". Universidad de Carabobo. Maracay, Estado Aragua. Venezuela.

Correspondencia: luisanalucariello@gmail.com

Además, la resistencia generalizada a los insecticidas en las poblaciones de mosquitos portadores de agentes de enfermedades, también se plantea como un problema importante.

Otra medida de control para reducir el número de interacciones hombre-vector y prevenir la propagación de estas enfermedades es la protección personal<sup>10</sup>. Esta medida permite a un individuo seleccionar (o combinar) técnicas de disuasión como: la exclusión de mosquitos con barreras físicas y químicas, tratamiento de tejidos con tóxicos y uso de repelentes tópicos<sup>11</sup>. Los repelentes en general son sustancias químicas volátiles que afectan de manera negativa el comportamiento alimentario de los artrópodos al orientar sus movimientos lejos de la fuente de alimento<sup>12</sup>, estos pueden ser de origen natural o sintético y son producidos en diferentes formulaciones químicas tales como: cremas, lociones, aerosoles, geles y tejidos impregnados (tratados)<sup>13</sup>.

En la actualidad (año 2019), existen disponibles en el mercado una gran variedad de repelentes de insectos; los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) recomiendan el uso de repelentes que contengan ingredientes activos registrados en la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), debido a que su seguridad y efectividad han sido demostradas; tales como: DEET (N,N-diethyl-m-toluamide), Picaridin (KBR 3023), aminopropionato (IR3535) y aceite de eucalipto de limón (p-mentano-3,8-diol)<sup>14,15,16</sup>. Por otra parte, debido a la ausencia de efectos adversos en el humano se ha extendido a nivel mundial el uso de repelentes naturales, elaborados a base de hierbas o aceites esenciales como la citronela<sup>6</sup>.

En los últimos años, Venezuela ha venido presentando graves problemas económicos. La caída de los precios del petróleo ha frenado las exportaciones e importaciones y la capacidad productiva se ha reducido drásticamente en el país, trayendo como consecuencia la escasez de productos de primera necesidad<sup>17,18</sup>. Para la llegada de los virus chikungunya en el 2014 y del Zika en el 2015, el país ya se encontraba en pleno auge de la crisis económica y la escasez de diferentes productos entre ellos; medicamentos y repelentes, ambos necesarios para el tratamiento y prevención de estas enfermedades<sup>19</sup>. Para satisfacer la alta demanda de repelentes de insectos, se introdujo en el mercado nacional una variedad de productos de fabricación farmacéutica, casera o artesanal, que no aportan información sobre su eficacia, tiempo de protección y no existe reporte formal de evaluaciones en laboratorio de los mismos. Es por ello, que en el presente estudio, se planteó como objetivo principal, evaluar la efectividad de repelentes comerciales contra el mosquito

*Aedes aegypti* disponibles en Maracay-Venezuela, bajo condiciones controladas de laboratorio.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo experimental, donde se utilizó como material biológico, mosquitos hembras de la especie *Aedes aegypti* (cepa Rockefeller, Rio de Janeiro, Brasil) de 3 a 5 días de emergidas, criadas bajo condiciones controladas ( $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $52 \pm 8\%$  HR, fotoperiodo 12 horas). Los mosquitos adultos fueron mantenidos con solución azucarada y se utilizaron palomas (*Columba livia*) como fuente de comida sanguínea.

Se evaluaron ocho repelentes comerciales adquiridos durante 2016-2018 en establecimientos de Maracay, estado Aragua, Venezuela (cuadro 1).

En el estudio participaron tres voluntarios adultos saludables de ambos sexos (un hombre y dos mujeres), con edades comprendidas entre 40 y 55 años; sin antecedentes de reacciones alérgicas a la picada de mosquitos y sin enfermedades dermatológicas aparentes, quienes fueron informados acerca de los objetivos, la metodología del trabajo y los posibles efectos adversos de los productos a probar, posterior a ello se les solicitó firmar un consentimiento informado.

### Procedimiento experimental

La efectividad de los repelentes comerciales se determinó en función a dos indicadores: el tiempo de máxima protección y el porcentaje de protección, siguiendo la metodología "brazo en jaula" protocolo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>20</sup> para la evaluación de repelentes sobre la piel humana<sup>20,21</sup>. Para cada ensayo, se colocaron grupos de 25 mosquitos hembras *Aedes aegypti* de un mismo lote en dos jaulas entomológicas de 27 x 37 x 27 cm; identificadas como jaula muestra y jaula control. Los mosquitos fueron privados de solución azucarada 24 horas antes del ensayo para evitar la interferencia con la búsqueda del huésped. A cada participante se le solicitó el lavado riguroso de ambos antebrazos y manos con agua y jabón. Posteriormente, se procedió a lavar con isopropanol al 70% y se dejó secar, ambas manos fueron protegidas con guantes de látex. Previo a la realización de los bioensayos se probó la disponibilidad de los mosquitos para alimentarse, para ello cada voluntario introdujo el antebrazo derecho en la jaula control durante 30 segundos, se consideró válida la disposición de los mosquitos para picar

**Cuadro 1. Características comerciales de los repelentes evaluados en este estudio.**

Producto Fabricante/distribuidor	Presentación	Ingrediente(s) activo	TPS <sup>1</sup> (minutos)
OSI Familia Osiris C.A.	Aerosol	DEET 25 %	240
Avispa Instituto Interamericano de Cosméticos, C.A.	Crema	DEET 10 %	NE <sup>2</sup>
Gel Antibacterial Repelente Tecno Pack, C.A.	Gel	DEET 10 %	180-360
Repel On Havana Cosmetics, C.A.	Crema	DEET, IR3535, p- mentano-3,8-diol y Citronela	NE
DermiCare Repelente de insectos Proquifarven, C.A.	Crema	Citronela 5 %	45
Goodbye Mosquito MRC GROUP, C.A.	Líquido	Citronela 3 %	240
Loción Hidratante Citronela Productos Indotel, C.A.	Crema	Citronela con Aloe vera	NE
Repelente PLUX Cosméticos Riigeel, C.A.	Gel	Extracto de canela, de romero y alcanfor	NE

<sup>1</sup>Tiempo de protección sugerido por el fabricante.

<sup>2</sup> No específica.

cuando el número de mosquitos posados sobre la piel del antebrazo fue  $\geq 10^{20,21}$ .

Para la determinación del tiempo de máxima protección, definido como el periodo de tiempo transcurrido desde la aplicación del repelente hasta que un mosquito se posa sobre la piel<sup>22, 23</sup>, se procedió a aplicar de manera homogénea una cantidad suficiente del repelente comercial en el antebrazo izquierdo siguiendo las recomendaciones del fabricante y se dejó secar durante tres minutos; enseguida se introdujo el antebrazo izquierdo tratado con el repelente y el antebrazo derecho sin tratamiento de los tres voluntarios simultáneamente en las jaulas entomológicas (jaula tratamiento y jaula control, respectivamente) por periodos de un minuto a intervalos de 30 minutos hasta que el primer mosquito se posara sobre el antebrazo izquierdo. Cada repelente se ensayó cuatro veces de manera similar en días distintos (cuatro réplicas por voluntario), utilizando mosquitos de diferentes lotes en cada repetición.

La determinación del porcentaje de protección, definido como la relación entre el número de mosquitos que se posan o pican sobre el antebrazo tratado con el repelente y el número de mosquitos que se posan o

pican sobre el antebrazo sin tratamiento (control) en un intervalo de tiempo definido<sup>20</sup> fue llevada a cabo de manera similar al tiempo de máxima protección, con algunas modificaciones. Específicamente, durante el tiempo de exposición, tras introducir cada antebrazo (izquierdo tratado con repelente, derecho sin tratamiento) en las jaulas entomológicas respectivas (jaula tratamiento y jaula control) se cuantificaron los mosquitos que se posaron sobre la piel en cada antebrazo durante el minuto de exposición. Este proceso fue repetido a intervalos de 30 minutos, hasta completar tres horas y 30 minutos, tiempo establecido en función al tiempo de máxima protección que ofrece el repelente utilizado como control positivo en el estudio (OSI Familia 25% DEET). Durante el proceso no se realizó reaplicación del repelente. Cada repelente se ensayó cuatro veces de manera similar en días distintos (cuatro réplicas por voluntario), utilizando mosquitos de diferentes lotes en cada repetición. El porcentaje de protección fue calculado utilizando la siguiente fórmula:  $\%P = [1-(T/C)]*100$ ; donde "T" correspondió al número de mosquitos que se posaron sobre el antebrazo izquierdo tratado con el repelente (tratado) y "C" fue el número de mosquitos que se posaron sobre el antebrazo derecho sin tratamiento (control)<sup>20</sup>.

Los datos se analizaron utilizando los programas estadísticos Statistix 9.0 (Prueba de Kruskal-Wallis), SPSS 25.0 (ANOVA con observaciones repetidas) y Minitab 18.0 (ANOVA de una vía), todos bajo ambiente Windows. Para comparar el tiempo de máxima protección (minutos) de los ocho repelentes comerciales, se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis. Se utilizó el análisis de varianza ANOVA de una vía para comparar el porcentaje de protección de los diferentes repelentes comerciales. Además, se realizó un análisis del comportamiento general de la efectividad del conjunto de repelentes y de cada uno de ellos por separado a través del tiempo, utilizando ANOVA para observaciones repetidas. Las comparaciones de medias de los tratamientos se llevaron a cabo utilizando la prueba de la diferencia de Tukey y las comparaciones con el control (OSI Familia 25 % DEET), se llevaron a cabo utilizando la prueba de comparaciones de tratamientos contra control de Dunnett. El nivel de significancia se fijó en 5% por lo cual un resultado se consideró estadísticamente significativo si  $p \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Al determinar el tiempo de máxima protección (TMP) de los ocho repelentes comerciales evaluados bajo condiciones controladas de laboratorio contra la especie de mosquito *Aedes aegypti* (cepa Rockefeller) se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los repelentes analizados (Prueba Kruskal-Wallis  $H=69,12$ ;  $p < 0,001$ ). En la tabla 1, se representan los tiempos de máxima protección promedio para cada repelente y los grupos de medias; el repelente OSI Familia (DEET 25%) presentó una protección significativamente mayor (Grupo A) que el resto de los repelentes, alcanzando un TMP 210 minutos. Los repelentes Avispa (DEET 10%) y Goodbye Mosquito (Citronela 3%), alcanzaron un TMP 70,9 y 17,5 minutos, respectivamente, y de acuerdo al análisis estadístico constituyen un grupo de transición (Grupo AB) y fueron homogéneos entre sí. En relación a los productos; Gel Antibacterial Repelente, Loción Hidratante Citronela, DermiCare, RepelOn y Repelente PLUX no proporcionaron protección alguna frente a la picada de mosquitos de *Aedes aegypti* y de acuerdo al análisis estadístico se comportaron de forma homogénea entre sí (Grupo B).

Para evaluar la efectividad de los repelentes se utilizó el porcentaje de protección (PP). El análisis de varianza ANOVA con observaciones repetidas, mostró que hubo diferencias estadísticamente significativas al comparar el comportamiento de los repelentes a través del tiempo (0 a 210 minutos) ( $p < 0,001$ ) y en la interacción repelente/tiempo ( $p < 0,001$ ). La tabla 2 muestra los

resultados de las pruebas de comparaciones múltiples de Tukey y Dunnett para el PP en forma general, en la misma se observa que para la prueba de Tukey se formaron dos grupos de medias homogéneos, el grupo A formado por los repelentes OSI Familia (DEET 25%) y Avispa (DEET 10%), y el grupo B, formado por el resto de repelentes analizados (DermiCare, Goodbye Mosquito, Loción Hidratante Citronela, Repel On, Gel Antibacterial Repelente y Repelente PLUX). Asimismo, la prueba de Dunnett indicó que solamente el repelente Avispa, presentó un PP similar al repelente control (OSI Familia), el resto de los productos evaluados.

En la Figura 1(A) puede apreciarse que, en forma general, el porcentaje de protección de los repelentes tuvo tendencia a disminuir con el tiempo, es decir, se presentó diferencias a través del tiempo; asimismo, la Figura 1(B) se muestra que la disminución del porcentaje de protección no fue homogénea para los productos evaluados durante los intervalos de tiempo establecidos a lo largo de los bioensayos; lo que indica el efecto de interacción repelente/tiempo. En la figura además se muestra que los repelentes OSI Familia y Avispa presentaron un porcentaje de protección muy superior al resto de los productos y que estos fueron similares entre sí hasta el minuto 90, a partir de allí, el porcentaje de protección del repelente Avispa tendió a disminuir más rápido, mientras que el repelente OSI Familia presentó un comportamiento más estable hasta el minuto 210; por otra parte, excepto por el repelente DermiCare (Citronela 5%), que mostró una disminución del porcentaje de protección con tendencia lineal hasta el minuto 150 para luego estabilizarse a partir de allí, el resto de los repelentes analizados presentaron una caída en el porcentaje muy rápida hasta los minutos 60 a 90, a partir de allí el porcentaje de protección de estos productos fue bastante estable.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación, demostraron que los repelentes más efectivos para prevenir las picaduras de mosquitos fueron los productos sintéticos que contienen DEET, con una efectividad proporcional a la concentración. De los ocho productos evaluados en el presente estudio, solo OSI Familia (DEET 25%) y Avispa (DEET 10%) cumplen con los estándares de eficacia que establece la EPA referente al rendimiento de los repelentes de insectos, donde especifica que un repelente es efectivo cuando ofrece como mínimo un tiempo de protección de una hora y un porcentaje de protección superior a 95%<sup>23</sup>. Este resultado es similar con otros reportes, donde se demuestra que el DEET es un repelente, de amplio espectro, eficaz contra

**Tabla 1.** Tiempo de máxima protección promedio para diferentes formulaciones de repelentes comerciales y grupos de medias homogéneos de Kruskal-Wallis

<b>Producto</b>	<b>*Media aritmética (min)</b>	<b>Media de rangos</b>
OSI Familia	210	89,75 <sup>A</sup>
Avispa	70,9	65,33 <sup>AB</sup>
Goodbye Mosquito	17,5	56,17 <sup>AB</sup>
Gel Antibacterial Repelente	7,5	40,75 <sup>B</sup>
RepelOn	0	34,00 <sup>B</sup>
Loción Hidratante	0	34,00 <sup>B</sup>
Citronela	0	34,00 <sup>B</sup>
DermiCare	0	34,00 <sup>B</sup>
Repelente PLUX	0	34,00 <sup>B</sup>

\*Medias de rangos con igual letra en el superíndice no presentan diferencias estadísticamente significativas.

**Tabla 2.** Medias aritméticas generales del porcentaje de protección y grupos de medias homogéneos para las pruebas de comparaciones de medias de Tukey y Dunnett.

<b>Repelente</b>	<b>Porcentaje de protección general<sup>1</sup></b>	<b>Grupos de medias de Tukey<sup>2</sup></b>	<b>Significancia de la prueba Dunnett</b>
OSI Familia	99,04	A	Control
Avispa	86,60	A	NS
DermiCare	34,51	B	*
Goodbye Mosquito	26,50	B	*
Loción Hidratante Citronela	20,06	B	*
RepelOn	17,20	B	*
Gel Antibacterial Repelente	16,82	B	*
Repelente PLUX	11,49	B	*

(1) Medias calculadas con todas las observaciones a través del tiempo (0 a 210 minutos) para cada repelente.

(2) Grupos de medias de Tukey con igual letra no presentan diferencias significativas.

(NS) No presenta diferencia significativa con respecto al control según la prueba de Dunnett.

(\*) Presenta diferencia significativa con respecto al control según la prueba de Dunnett.

Figura 1 (A)

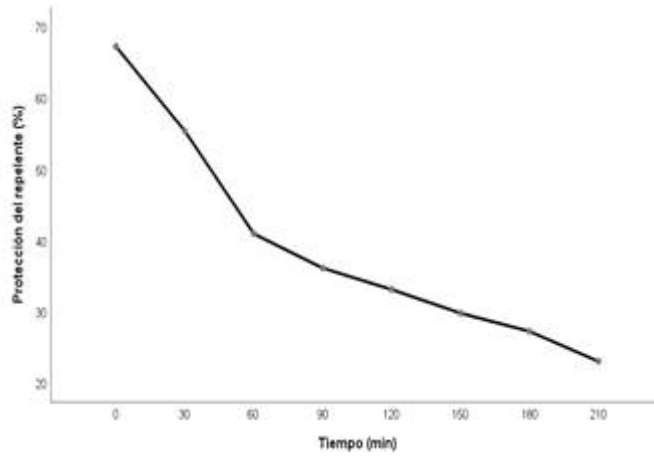


Figura 1 (B)

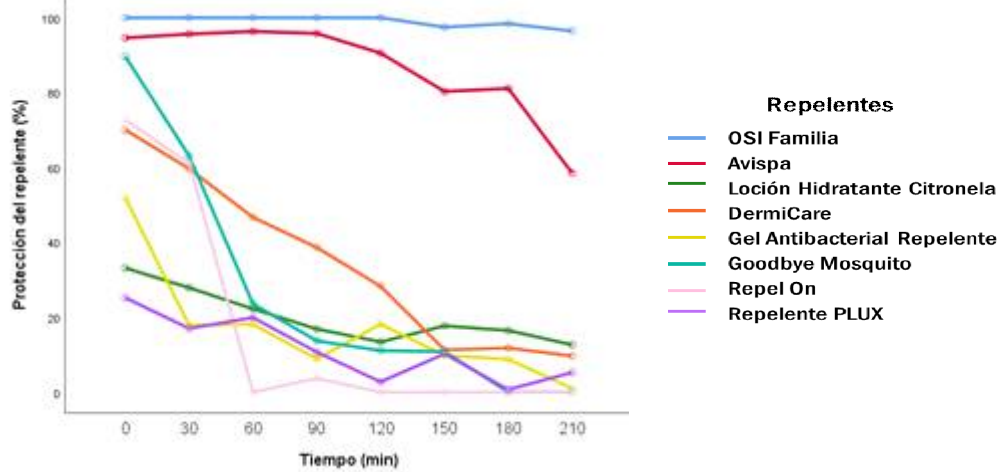


Figura 1. (A) Medias aritméticas generales para la protección del repelente (%) a través del tiempo. (B) Medias aritméticas para el porcentaje de protección (%) a través del tiempo clasificadas por repelente analizado

muchas especies de mosquitos incluyendo *Aedes aegypti* y la protección que brinda es proporcional a su concentración<sup>13,24,25,26,27</sup>. Sobre este particular, expertos de medidas de protección personal contra vectores recomiendan usar DEET en concentraciones 30-50 % las cuales proporcionan una protección más duradera<sup>38</sup>.

El aminopropionato (IR3535) y p-mentano-3,8-diol (PMD) son productos químicos relacionados con sustancias que se encuentran en la naturaleza, es por ello que han sido clasificados por EPA como bioplaguicidas<sup>16</sup>. El compuesto IR3535 se ha usado en Europa por más de 20 años y fue aprobado para su uso en los Estados Unidos en 1999<sup>29</sup>. Mientras que, el PMD fue registrado como ingrediente activo de repelentes por la EPA en el año 2000<sup>20</sup>. Stanczyk *et al*<sup>31</sup> demostraron que IR3535 a una concentración de 20% ofrece una protección completa contra mosquitos *Aedes spp.* y *Culex spp.* durante 7 a 10 horas; por otra parte, Carroll y Loye<sup>32</sup> mostraron que formulados de PMD a concentración de 10% y 20%, brindan protección contra *Aedes aegypti* alrededor de 2 horas y más de 5 horas, respectivamente. Sin embargo, en la presente investigación ambos compuestos como ingredientes activos contenidos en el repelente comercial Repel On, no proporcionaron protección de acuerdo a los resultados obtenidos ante la picadura de mosquitos. Dado que las concentraciones de los ingredientes activos de la formulación no son suministradas por el fabricante, se pudiera especular, que la ausencia de protección sea debido a que IR3535 y PMD se encuentran en concentración menor 20% y 10%, respectivamente al igual que sus otros componentes.

Por otra parte, el uso de repelentes botánicos ha aumentado en los últimos años, debido a la ausencia de efectos adversos en los humanos. Productos de base natural han mostrado actividad repelente contra diferentes especies de mosquitos<sup>33</sup>. Sin embargo, en la presente investigación de los tres productos evaluados a base de Citronela, el repelente Goodbye Mosquito (Citronela 3%) fue el único que proporcionó un tiempo de protección promedio de 17,5 minutos y porcentaje de protección inicial de 89 %, mientras que el resto de los productos naturales como Loción Hidratante Citronela, DermiCare y Repelente PLUX no brindaron protección contra la picadura de *Aedes aegypti*. Este resultado no difiere de otras investigaciones, donde se demostró que los repelentes libres de DEET, que contienen Citronela u otros productos naturales no tuvieron algún efecto repelente significativo contra mosquitos<sup>25,26,27,34</sup>. A nivel mundial se ha extendido el uso de Citronela como repelente de insectos natural, desde 1996 pueden ser comercializados en Estados Unidos como "productos

no registrados" en la EPA. No obstante, es importante señalar que a pesar de contar con la aprobación para uso humano, la efectividad de los repelentes a base de Citronela no ha sido demostrada por la EPA<sup>14,23</sup>.

Respecto a la ausencia o baja protección de los repelentes naturales evaluados en este estudio, podría deberse directamente al mosquito *Aedes aegypti*. Diferentes investigaciones, han demostrado que especies de mosquitos tienen diferente susceptibilidad frente a distintos repelentes<sup>13,35,36</sup>. Tal es el caso de Citronela, que proporcionó un tiempo de protección mayor contra *Anopheles stephensi* (Liston) en comparación con el tiempo de protección contra *Aedes aegypti* y *Culex quinquefasciatus*<sup>37</sup>. Teniendo en cuenta estos resultados, se podría especular, que los fabricantes de productos repelentes naturales no son conscientes de estas diferencias, y asumen que todos los compuestos tendrán la misma repelencia entre especies de mosquitos. Otro factor, que pudiera estar asociado a la ausencia o a la baja protección de los repelentes tanto naturales como sintéticos es la formulación del producto, siendo esta muy importante para aumentar las propiedades de repelencia de los mismos. La afinidad de los ingredientes activos a la base y a la viscosidad de la formulación son otros factores que pueden afectar la liberación de los ingredientes activos de la formulación<sup>38,39,40</sup>.

En un estudio realizado por Das *et al*<sup>41</sup> quienes evaluaron las propiedades repelentes de *Zanthoxylum armatum*, *Zanthoxylum alatum*, *Curcuma aromatica* y *Acalypha indica* contra mosquitos en dos bases de aceite de mostaza y aceite de coco, encontraron que todos los aceites herbales y el dimetilftalato mostraron una mejor protección contra las picaduras de mosquitos en la base de aceite de mostaza que en el de coco. Basados en estos hallazgos, se pudiera pensar, que el poco o nada efecto protector de los repelentes naturales sea debido a su formulación, igualmente el corto periodo de protección (7,5 minutos) que proporcionó el repelente Gel Antibacterial Repelente a pesar de tener una concentración de 10% DEET sea debido a la combinación del principio activo con componentes que no proporcionan un producto con las características requeridas para repeler los mosquitos a diferencia del repelente Avispa (DEET 10%).

Es importante resaltar, que son muchos los factores que juegan un papel importante en la determinación de cuán efectivo será cualquier repelente; entre ellos se incluyen: las especies y la densidad de los mosquitos en el entorno inmediato; los usuarios, edad, sexo, nivel de actividad y atractivo bioquímico; la temperatura ambiente, la humedad y la velocidad del viento<sup>13,15,42,43,44</sup>. Como resultado, un repelente dado no

protegerá a todos los usuarios por igual, esto fue evidenciado en la presente investigación durante los bioensayos, ya que el tiempo de protección de los repelentes evaluados varió mucho entre un voluntario a otro (datos no mostrados). Por lo tanto, estos tiempos de protección no deben tomarse como valores absolutos sino, más bien, como una indicación de la efectividad relativa de los productos repelentes probados.

Finalmente, los resultados de este estudio muestran que no todos los repelentes de mosquitos disponibles en el mercado son efectivos para repeler a *Aedes aegypti*; las formulaciones con DEET como ingrediente activo son la opción más efectiva del mercado para repeler a los mosquitos, mientras que los productos de base naturales como Citronela, a las concentraciones disponibles en el mercado no proporcionan protección contra la picadura de *Aedes aegypti* ya que no tienen un efecto repelente significativo. Sin embargo, es importante dejar claro que los resultados obtenidos en la presente investigación

fueron bajo condiciones de laboratorio controladas, por lo que la efectividad relativa de los productos evaluados podría ser diferente en el campo.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Nuestro agradecimiento al Ingeniero Gilfredo Polanco y la Abogada Morelba Jiménez por facilitar las instalaciones del Laboratorio de Monitoreo de la Resistencia de la Dirección General de Salud Ambiental en Maracay, Estado Aragua, para la realización de los bioensayos, a la Profa. Nazila Alí por su aporte metodológico y a las personas que amablemente participaron como voluntarios en el estudio: Jesús González, Matilde Quintero y Anideissi Valero.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Jentes E.S., Pomeroy G., Gershman M.D., Hill D.R., Lemarchand J., Lewis R.F., *et al.* The revised global yellow fever risk map and recommendations for vaccination, 2010: consensus of the informal WHO working group on geographic risk for yellow fever. *Lancet Infect.* 2011; 11: 622-32.
- 2) Muñoz M. y Navarro J. Virus Mayaro: Un arbovirus reemergente en Venezuela y Latinoamérica. *Revista del Instituto Nacional Biomedica.* 2012; 32 (2): 2888-302.
- 3) Simmons C.P., Farrar J.J., Chau N.V.V. & Wills B. (2012). Dengue. *N. Engl. J. Med.*, 366, 1423-32.
- 4) Leparc-Goffart I., Nougayre A., Cassadou S., Prat C. & de Lamballerie, X. Chikungunya in the Americas. *Lancet.* (2014). 383, 514.
- 5) Hayes EB. Zika virus outside Africa. *Emerg Infect Dis.* 2009; 15:1347-50. 10.3201/eid1509.090442.
- 6) Rose R. I. Pesticides and public health: Integrated methods of mosquito management. *Emerg. Infect. Dis.* 2001. Dis. 7: 17-23.
- 7) Phuc H. K., M. H. Andreasen R. S. Burton C. Vass, M. J. Epton, G. Pape, G. Fu, K. C. Condon, S. Scaife, C. A. Donnelly, *et al.* Late-acting dominant lethal genetic systems and mosquito control. 2007. *BMC Biol.* 5: 11.
- 8) Alphey L., M. Benedict R. Bellini G. G. Clark D. A. Dame, M. W. Service, and S. L. Dobson. Sterile-insect methods for control of mosquito-borne diseases: an analysis. *Vector Borne Zoonotic.* 2010. Dis.10: 295-311.
- 9) Peter RJP. Van Den Bossche, BL. Penzhorn, and B. Sharp. Tick and mosquito control-lessons from the past, solutions for the future. *Vet. Parasitol.* 132: 205-215.
- 10) Debboun M y Strickman D. Insect repellents and associated personal protection for a reduction in human disease. *Medical and Veterinary Entomology.* 2013; 27(1): 1-9.
- 11) Barnard D. R Repellents and toxicants for personal protection: a WHO position paper. World Health Organization, Geneva. 2000.
- 12) Dethier VG, Barton LB y Smith CN. The designation of chemicals in terms of the responses they elicit from insects. *Journal of Economic Entomology.* 1960; 53(1):134-136.
- 13) Lupi E, Hatz C y Schlagenhauf P. The efficacy of repellents against *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* and *Ixodes* spp. - A literature review. *Travel Medicine and Infectious Disease.* 2013; 11(6):374-411.
- 14) CDC. Prevención de picaduras de mosquitos (Estados Unidos). 2015. [Documento en línea]. Disponible: [https://www.cdc.gov/dengue/resources/factSheets/factsheet\\_mosquito\\_bite\\_prevention\\_US\\_Spanish.pdf](https://www.cdc.gov/dengue/resources/factSheets/factsheet_mosquito_bite_prevention_US_Spanish.pdf) [Consulta: Abril 13, 2019].
- 15) Alpern J D, Dunlop S J, Dolan B J, Stauffer W M y Boulware D R. Personal protection measures against mosquitoes, ticks, and other arthropods. *Medical Clinics of North America.* 2016; 100(2), 303-316.
- 16) Strid A, Hanson W, Cross A, Bond C. y Jenkins J. Insect Repellents Fact Sheet. 2018 [Documento en línea]. Disponible: <http://npic.orst.edu/factsheets/repellents.pdf> [Consulta: Abril 12, 2019].
- 17) Castillo A. Reflexiones sobre el capital social y el desempeño económico venezolano durante 2005-2013. *Revista USTA.* 2015; 3(2).
- 18) Trak J M. La triple crisis de Venezuela. *Revista Política Exterior* 2015; 29(165): 144-151.
- 19) Aular Y. Escasez de medicamentos y su repercusión en la salud. *Salus.* 2014; 18(2): 5-6.
- 20) World Health Organization. Estimation of complete protection time (technical material and formulated product). Guidelines for efficacy testing of mosquito repellents for human skin. 2009; pp. 8-9.
- 21) World Health Organization. Laboratory Studies. Guidelines for efficacy testing of mosquito repellents for human skin. 2009; pp. 4-5.
- 22) Griffin B A y Lagakos S W. Design and analysis of arm-in-cage experiments: inference for three-state progressive disease models with common periodic observation times. *Biometrics.* 2008;64: 337-344.
- 23) United States Environmental Protection Agency EPA. Regulation of Skin-Applied Repellents. January 2017. [Documento en línea]. Disponible: <https://www.epa.gov/insect-repellents/regulation-skin-applied-repellents>. Consulta: Abril 13, 2019.
- 24) Fradin M S y Day J F. Comparative efficacy of insect repellents against mosquito bites. *The New England Journal of Medicine.* 2002;347(1): 13-18
- 25) Rodríguez S, Drake L, Price D, Hammond J. y Hansen I. The Efficacy of Some Commercially Available Insect Repellents for *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) and *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Insect Science.* 2015;15(1):140.

- 26) Uc-Puc V, Herrera-Bojórquez J, Carmona-Carballo C, Chémendoza A, Medina-Barreiro A, Chablé-Santos J. *et al.* Efectividad de repelentes comerciales disponibles contra el mosquito *Aedes aegypti* (L.) en Yucatán, México. *Salud Pública de México*. 2016;58(4):472-475.
- 27) Kuri-Morales P A, Correa-Morales F, González-Acosta C, Sánchez-Tejeda G, Moreno-García M y Dávalos-Becerril E. Repellency of 29 Synthetic and Natural Commercial Topical Insect Repellents Against *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in Central Mexico. *Journal of Medical Entomology*. 2017;54(5): 1305-1311.
- 28) Personal protection against vectors PPAV Working Groups. Personal protection against biting insects and ticks. *Parasite*. 2011;18(1): 93-111.
- 29) United States Environmental Protection Agency EPA. 3-[N-Butyl-N-acetyl]-aminopropionic acid, ethylester (113509) Technical Document 1999<sup>a</sup> [Documento en línea]. Disponible: [https://www3.epa.gov/pesticides/chem\\_search/reg\\_actions/registration/related\\_PC-113509\\_1-Feb-99.pdf](https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/registration/related_PC-113509_1-Feb-99.pdf). Consulta: Abril 13, 2019.
- 30) United States Environmental Protection Agency EPA. p-Menthane-3,8-diol (011550) Biopesticide Registration Eligibility Document. 2000 [Documento en línea]. Disponible: [https://www3.epa.gov/pesticides/chem\\_search/reg\\_actions/registration/related\\_PC-011550\\_1-May-00.pdf](https://www3.epa.gov/pesticides/chem_search/reg_actions/registration/related_PC-011550_1-May-00.pdf). Consulta: Abril 13, 2019.
- 31) Stanczyk NM, Brookfield J, Field L, y Logan J. *Aedes aegypti* mosquito es exhibit decreased repellency by DEET following previous exposure. *PLOS ONE*. 2013; 8(2).
- 32) Carroll SP y Loye J. PMD, a Registered Botanical Mosquito Repellent with Deet-Like Efficacy. *Journal of the American Mosquito Control Association*. 2006; 22(3): 507-514.
- 33) Barnard DR y Xue RD. Laboratory evaluation of mosquito repellents against *Aedes albopictus*, *Culex nigripalpus*, and *Ochlerotatus triseriatus* (Diptera: Culicidae). *Journal of Medical Entomology*. 2004; 41(4): 726-730.
- 34) Kongkaew C, Sakunrag I, Chaiyakunapruk N y Tawatsin A. Effectiveness of citronella preparations in preventing mosquito bites: systematic review of controlled laboratory experimental studies. *Tropical Medicine & International Health*. 2011; 16(7): 802-10.
- 35) Badolo A, Ilboudo-Sanogo E, Ouédraogo AP y Costantini C. Evaluation of the sensitivity of *Aedes aegypti* and *Anopheles gambiae* complex mosquitoes to two insect repellents: DEET and KBR 3023. *Tropical Medicine & International Health*. 2004; (9): 330-334.
- 36) Phasomkusolsil S y Soonwera M. Comparative mosquito repellency of essential oils against *Aedes aegypti* (Linn.), *Anopheles dirus* (Peyton and Harrison), and *Culex quinquefasciatus* (Say). *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2011; 1(1): 113-118.
- 37) Ferreira-Maia M, y Moore SJ. Plant-based insect repellents: A review of their efficacy, development and testing. *Malaria Journal*. 2011; 10(suppl1): 11
- 38) Florence AT y Attwood D. *Physicochemical Principles of Pharmacy* (2nd ed.). Basingstoke: Macmillan Press; 1990.
- 39) Oyedele AO, Gbolade AA, Sosan MB, Adewoyin FB, Soyelu OL y Orafidiya OO. Formulation of an effective mosquito-repellent topical product from lemongrass oil. *Phytomedicine*. 2002; 9(3), 259-262.
- 40) Oyedele AO, Orafidiya LO, Lamikanra A y Olaifa JJ. Volatility y mosquito repellency of *Hemizygia welwitschii* Rolfe oil and its formulations. *International Journal of Tropical Insect Science*. 2000; 20(2), 123-128.
- 41) Das NG, Nath DR, Baruah I, Talukdar P K y Das SG. Field evaluation of herbal mosquito repellents. *The Journal of Communication Disorders*. 1999; 31(4):241-245.
- 42) Irwin HG. Evaluation and Use of Mosquito Repellents. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 1966; 196(3), 253-255.
- 43) Brown MD y Hebert A A. Insect repellents: An overview. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 1997; 36, 243-249.
- 44) Rodríguez J y Maibach HI. Percutaneous Penetration and Pharmacodynamics: Wash-in and Wash-off of Sunscreen and Insect Repellent. *Journal of Dermatological Treatment*. 2016; 27(1), 11-18.

## NIVELES DE FENOL EN NIÑOS Y NIÑAS DE UNA COMUNIDAD CERCANA A UNA REFINERÍA. VALENCIA, ESTADO CARABOBO. VENEZUELA.

PHENOL LEVELS IN CHILDREN FROM A COMMUNITY NEAR A REFINERY. VALENCIA, CARABOBO STATE. VENEZUELA.

Franklin Pacheco-Coello<sup>1</sup>, Lilo Franco de Jesús<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Phenol is one of the biomarkers of benzene exposure, with detrimental effects on the bone marrow. The study aimed to demonstrate the interaction of benzene in children from a community near the "El Palito" refinery. A cross-sectional field study was carried out, involving 30 boys and 38 girls from a community near the refinery and 23 boys and 27 girls as a control group belonging to the community of "Santa Inés", Municipality Linares Alcántara, Aragua state, away from all industrial activity. For the determination of creatinine and phenol in urine, the modified Jaffé and Theis-Benedict method was used. Significant differences were found in relation to the concentration of urinary phenol between both groups. Despite not exceeding the Biological Exposure Index of phenol (EIB: up to 50 mg phenol / g creatinine). The marked difference in concentrations allows us to conclude that benzene is largely interacting with the inhabitants near this refinery.

**KEY WORDS:** biomarker, benzene, phenol, xenobiotic.

### RESUMEN

El fenol es uno de los biomarcadores de exposición a benceno, con efectos perjudiciales en la médula ósea. El estudio tuvo como objetivo evidenciar la interacción del benceno en niños y niñas de una comunidad cercana a la refinería "El Palito". Se realizó un estudio transversal de campo, en el que participaron 30 niños y 38 niñas de una comunidad cercana a la refinería y 23 niños y 27 niñas como grupo control pertenecientes a la comunidad de "Santa Inés", Municipio Linares Alcántara, estado Aragua, alejada de toda actividad industrial. Para la determinación de creatinina y fenol en orina se empleó el método Jaffé modificado y Theis-Benedict. Se encontró diferencias significativas en relación a la concentración de fenol urinario entre ambos grupos. A pesar de no superar el Índice Biológico de Exposición del fenol (BEI: hasta 50 mg fenol/g creatinina), la marcada diferencia en concentraciones permite concluir que el benceno está interactuando en gran medida con los habitantes cercanos a esta refinería.

**PALABRAS CLAVE:** biomarcador, benceno, fenol, xenobiótico.

### INTRODUCCIÓN

El benceno es un hidrocarburo monocromático cuyas características físico químicas le confieren la capacidad de disolver y dispersar con facilidad gran cantidad de compuestos<sup>1,2</sup>. La exposición a benceno puede ser ambiental a través de las emisiones vehiculares

o industriales, quema de basura o leña, incendios forestales o humo de cigarro; o bien, puede ser ocupacional como en las industrias del petróleo o petroquímicas y en estaciones de gas y gasolina, siendo la industria petroquímica una de las principales fuentes de emisión de benceno<sup>3</sup>.

Diferentes comunidades en el mundo comparten la preocupación sobre la calidad de su medio ambiente y el impacto que puede tener este sobre la salud de la población. Esta preocupación es mayor en las comunidades donde hay una intensa actividad industrial o elevado tráfico vehicular. La evaluación de la exposición a contaminantes del aire en estas comunidades es una medida efectiva y eficiente para orientar los diferentes programas o actividades para proteger a la población de sus potenciales efectos en la salud<sup>4</sup>.

Recibido: 30 Julio, 2019

Aprobado: 15 Septiembre, 2019

<sup>1</sup> Laboratorio de Metales Pesados y Solventes Orgánicos. Departamento de Ciencias Básicas. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua. <sup>2</sup>Laboratorio Bermúdez, Maracay. estado Aragua Venezuela.

Correspondencia: pachecofranklin74@gmail.com

Una vez que el benceno ingresa por vía respiratoria o dérmica, se distribuye principalmente en la médula ósea y en el hígado<sup>5</sup>. El metabolismo del xenobiótico comienza en el hígado con la oxidación vía citocromo P4502E1, con un rearrreglo a fenol, que puede ser convertido enzimáticamente a catecol, el cual finalmente sufre una apertura del anillo, se transforma en trans, transmuconaldehído y luego en ácido trans, trans mucónico (AttM); asimismo, el fenol puede ser hidroxilado a benzoquinonas<sup>6</sup>. Todas estas sustancias son conocidas como metabolitos del benceno, y son moléculas mucho más tóxicas que el mismo. Finalmente, estos metabolitos son eliminados a través de la orina y el aire expirado, destacando además que aproximadamente 1% del benceno absorbido se elimina inalterado en la orina. Este periodo de eliminación ocurre en las 48 horas sucesivas a la exposición<sup>7</sup>.

La Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) ha clasificado al benceno en el grupo 1 como cancerígeno en humanos, incluso establece una asociación directa con el desarrollo de leucemias mieloides en adultos expuestos ocupacionalmente<sup>8</sup>. Recientemente, la exposición no ocupacional al benceno ha sido relacionada con riesgo de otros tipos de neoplasias hematológicas como leucemias linfoblásticas y linfomas de no-Hodgkin<sup>9</sup>. Una de las alteraciones más tempranas por exposición durante periodos largos de tiempo, según indica la Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de enfermedades. (ATSDR, por sus siglas en inglés), son las alteraciones hematológicas, debido a que se experimentan efectos nocivos en los tejidos que forman las células sanguíneas. Una disminución en la producción de eritrocitos puede conducir a estados anémicos, que se traduce en debilidad por un incorrecto transporte de oxígeno, mientras que una reducción de plaquetas aumenta el riesgo de hemorragias por traumatismos mínimos, y la disminución de leucocitos puede conllevar a un estado de inmunosupresión<sup>10</sup>. En este sentido algunos estudios epidemiológicos han proporcionado evidencia del potencial riesgo de leucemias infantiles por exposición a benceno aún a niveles ambientalmente bajos<sup>11</sup>.

Ante lo expuesto el estudio tuvo como objetivo evidenciar si existía o no la interacción del benceno ambiental presente en una comunidad cercana a una refinería ubicada en la ciudad de Valencia, estado Carabobo, Venezuela 2018, a través de la determinación del fenol en orina en niños y niñas que podría afectar a mediano y largo plazo la salud en los niños habitantes de esta comunidad, siendo además un aporte importante en esta área poco abordada bajo este enfoque.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptiva y de corte transversal con un diseño de campo. La población objeto de estudio estuvo comprendida por niños y niñas residentes en las comunidades seleccionadas. La muestra no probabilística fue seleccionada atendiendo a criterios preestablecidos y alcanzó a 30 niños y 38 niñas con edades comprendidas entre 6 y 10 años pertenecientes a una comunidad cercana a la refinería, y un grupo control conformado por 23 niños y 27 niñas de la comunidad de "Santa Inés" Municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, sin cercanía a empresas dedicadas al uso de solventes orgánicos. Ambos grupos debían tener un tiempo de residencia en la comunidad mayor o igual a 1 año y tener actividad escolar dentro del mismo sector.

Previo autorización mediante un consentimiento informado, a los padres y representante se les indicó el procedimiento adecuado para la recolección de la muestra de orina del niño o niña, la cual debía ser la primera orina de la mañana en vasos de polipropileno previo aseo. Estas muestras fueron trasladadas en cavas con hielo y congeladas en el Laboratorio de Metales Pesados de la Universidad de Carabobo, sede Aragua a -40C hasta su procesamiento.

Para la determinación de la creatinina se empleó el método Jaffé modificado propuesto por McNeely<sup>12</sup> y el método de Theis-Benedict para la determinación de fenol<sup>13</sup>. Se aplicó un análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas de tendencia central y de dispersión (media y desviación estándar). Se empleó la prueba de "t de Student" para comparación de grupos independientes con el propósito de observar o no diferencia estadísticamente significativa en la concentración de fenol en orina. Los análisis se llevaron a cabo utilizando el programa Statistix 9.0, bajo ambiente Windows.

## RESULTADOS

El grupo evaluado perteneciente a la comunidad cercana a la refinería "El Palito" conformado por 30(44,1 %) niños y 38(55,9 %) niñas, presento una media de edad de  $7,4 \pm 0,9$  años. El grupo control perteneciente a la comunidad de "Santa Inés", Municipio Francisco Linares Alcántara, estado Aragua, estuvo conformado por 23(46 %) niños y 27(54%) niñas con una media de edad de  $6,8 \pm 0,7$  años.

La concentración de fenol en orina en el grupo estudio, estuvo en un rango de 31,9-38,4 mg fenol/g

creatinina y 21,2-24,5 mg fenol/g de creatinina en el grupo control. La prueba de comparación de medias t de Student, arrojó diferencia estadística en relación a los niveles de fenol en orina entre ambos grupos ( $p \leq 0,05$ ) (tabla 1).

## DISCUSIÓN

La respuesta de la población a la exposición a benceno varía en función de sus características genéticas, estado de salud, estado nutricional y de la edad. Este es el caso de los niños, lo cuales podrían estar potencialmente a mayor riesgo que los adultos frente a la exposición a los contaminantes del aire, como los solventes orgánicos. Por una parte, los niños inhalan mayores concentraciones de contaminantes debido a que tienen niveles de actividad física mayores que los adultos y una tasa de ventilación también superior. Por otra parte presentan mecanismos de detoxificación inmaduros, por lo que son más sensibles que los adultos a los efectos de estas sustancias<sup>10</sup>.

a la refinería Bristish del estado de Texas, Estados Unidos, los investigadores hallaron una notable alteración en los parámetros hematológicos y bioquímicos en 157 de los evaluados, resultando estadísticamente significativo respecto a una población control<sup>16</sup>. Estos resultados también coinciden con lo hallado en un estudio realizado en una población infantil de comunidades cercanas a estaciones de servicio, de la ciudad de Maracay, Venezuela, los cuales presentaron niveles de fenol por encima del BEIs<sup>17</sup>.

En la evaluación del nivel de exposición a benceno en niños del municipio de Cadereyta Jiménez en Nuevo León México, un 28% de la población en estudio rebasó el BEIs, indicando finalmente los autores que es necesario emprender estudios que permitan evaluar si existen riesgos hematológicos en niños que viven en zonas con actividad petroquímica<sup>18</sup>. Así mismo en niños de 6-9 años residentes de tres comunidades indígenas del estado de San Luis Potosí, México,

Tabla 1. Niveles de Fenol urinario expresados en mg /g-creat de ambos grupos

Grupo	n	Media	DE	Min-Max	IC 95%	p
Estudio	58	35,6	0,11	31,9-38,4	29,80-33,92	0,035*
Control	50	22,7	0,13	21,2-24,5	21,7-23,01	

Nota: \*Significativo al 5%. DE= desviación estándar. IC= intervalos de confianza al 95%.

Se conoce que biológicamente el niño es más vulnerable que un adulto aun cuando ambos estén expuestos al mismo nivel de contaminación<sup>14</sup>. En el estudio se evidencio que de acuerdo al Índice Biológico de Exposición del fenol (BEIs: hasta 50 mg fenol/g creatinina), propuestos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)<sup>15</sup>, tanto el grupo estudio como el control estuvieron por debajo de este valor. Sin embargo presentar diferencia significativa, muestra una interacción del benceno en los niños y niñas que habitan en la comunidad cercana a la refinería.

En este sentido con el objetivo de evaluar los efectos a la salud en una población infantil conformada por 312 niños, pertenecientes a una comunidad cercana

mostraron niveles elevados de fenol, con una correlación positiva a la concentración de benceno ambiental<sup>19</sup>.

Por otro lado, existen reportes de países europeos como Italia, Polonia y Tailandia, los cuales han indicado que los efectos como consecuencia de la contaminación ambiental de urbanismos construidos cernos a empresas destinadas a la refinación del petróleo, han mostrado no solo altos niveles fenol y de otros biomarcadores, sino también síntomas que están asociados a este solvente<sup>20, 21,22</sup>.

Un factor que se debe considerar en la interpretación de los valores del biomarcador es la ingesta de jugos pre-empacados y alimentos ricos en

ácido benzoico; ya que estos al metabolizarse originan fenol y otros metabolitos del benceno<sup>23</sup>. En el estudio los participantes indicaron no consumir este tipo de alimentos (bajo supervisión de sus padres) 24 horas antes a la toma de la muestra.

Aunque los efectos a la salud por benceno en adultos ocupacionalmente expuestos están bien definidos, poca información existe sobre los efectos en población infantil expuesta ambientalmente a benceno<sup>16</sup>.

## CONCLUSIONES

Se evidencia que existe una interacción del benceno con los habitantes de la comunidad cercana a la refinería, lo que pertinente indicar que es necesario

una evaluación de parámetros hematológicos y bioquímicos en los niños y niñas, así como a la población adulta; ya que dependiendo del tiempo de residencia y cercanía a la refinería se encuentran en riesgo de desarrollar alguna patología asociada a este solvente orgánico.

## AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue posible gracias al Centro de Estudios en Salud de los Trabajadores (CEST-UC) y al Laboratorio Bermúdez C.A.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Burns A, Shin J, Unice K, Gaffney S, Kreider M, Gelatt R, et al. Combined analysis of job and task benzene air exposures among workers at four US refinery operations. *Toxicol Ind Health* 2016; 1:243-254.
- 2) Weisel CP. Benzene exposure: an overview of monitoring methods and their findings. *Chem Biol Interact* 2010; 19:184(1-2):58-66.
- 3) Koh D.H, Chung E.K, Jang J.K, Lee H.E, Ryu H.W, et al. Cancer incidence and mortality among temporary maintenance workers in a refinery/petrochemical complex in Korea. *Int J Occup Env Heal* 2014; 20 (2):141-145.
- 4) Buckley TJ, Payne-Sturges D, Kim SR, Weaver V. VOC Exposures in an Industry-Impacted Community. NUATRC Research Report, Number 4. Baltimore: Department of Environmental Health Sciences. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health.2005.
- 5) Ladron de Guevara J. Toxicología Médica: Clínica y Laboral. 1 er Edición, Editorial Interamericana. Madrid, España. 1995, p.45.
- 6) Snyder R, Hedli C. An overview of benzene metabolism. *Envir Health Perspect* 1996; 104(6): 1165-1671.
- 7) Falzone L, Marconi A, Loreto C, Franco S, Spandidos D, Libra M. Occupational exposure to carcinogens: Benzene, pesticides and fibers. *Molecular medicine reports* 2016; 14: 4467-4474.
- 8) International Agency for Research on Cancer (IARC) Monographs. Benzene. Lyon, Francia: IARC; 1987.
- 9) Heck J.E, Park A.S, Qiu J, Cockburn M, Ritz B. Risk of leukemia in relation to exposure to ambient air toxics in pregnancy and early childhood. *Int J Hyg Envir Heal* 2014; 217 (6): 662-668.
- 10) Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). Toxicological Profile for Benzene. Atlanta: US Public Health Services; 2007. [en línea]. <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp3.html>.
- 11) Pyatt D. y Hays S. A review of the potential association between childhood leukemia and benzene. *Chem Biol Interact* 2010; 184 (1-2): 151-164.
- 12) McNeely M. Función Renal. En: A. Sonnenwirth, L Jaret, (Edit). Métodos y Diagnósticos del Laboratorio Clínico. 8a edición. Tomo I. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana, S.A.1983, pp 459-470.
- 13) Mütting D, Keller H, Kraus W. Quantitative colorimetric determination of free phenols in serum and urine of healthy adults using modified diazo-reactions. *Clin Chim Acta* 1997; 27(1): 177-180.
- 14) Landrigan P.J. and Goldman L.R. Children's vulnerability to toxic chemicals: a challenge and opportunity to strengthen health and environmental policy. *Health Affair* 2011; 30 (5): 842-850.

- 15) American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Valores límites para sustancias químicas y agentes físicos en el ambiente de trabajo (TLVs). Índices de Exposición (BEIs).2018. [en línea]. <http://www.stps.gob.mx/pdf/28/09/2017>.
- 16) D'Andrea M.A. and Reddy G.K. Health effects of benzene exposure among children following a flaring incident at the british petroleum refinery in Texas City. *Pediatr Hemat Oncol* 2014; 31 (1):1-10.
- 17) Hernández F. y Herrera S. Fenol y parámetros hematológicos en una población con exposición indirecta a benceno. *Rev Sal Ambi* 2018; 12(2):23-34.
- 18) Ochoa-Martínez A. y Ruiz-Vera T. Exposición a benceno en una población infantil urbana del noroeste de México. *Rev. Int. Contam. Ambient* 2018; 34(3):541-546.
- 19) Flores-Ramírez R, Pérez-Vázquez F.J, Cilia-López V.G, Zuki-Orozco B.A, Carrizales L, Batres-Esquivel L. et al. Assessment of exposure to mixture pollutants in Mexican indigenous children. *Enviro. Sci Pollut R* 2016; 23 (9): 8577-8588.
- 20) Amodio-Cocchieri R, Del Prete U, Cirillo T, Agozzino E, Scarano G. Evaluation of benzene exposure in children living in Campania (Italy) by urinary trans, trans-muconic acid assay. *J Toxicol Env Heal A* 2001; 1(63): 79-87.
- 21) Mielznska D, Siwinska E, Kapka L, Szvfter K, Knudsen L. The influence of enviromental exposure to complex mixtures including PAHs and lead on genotoxic effects in children living in Upper Silesia, Poland. *Mutagenesis* 2006; 25(5):295-304.
- 22) Ruchirawat M, Navasumrit P, Settachan D, Autrup H. Environmental impacts on children's health in Southeast Asia: genotoxic compounds in urban air. *Ann. N.Y. Acad Sci* 2006; 1076: 678-690.
- 23) Suwansaksri J, Wiwanitkit V. Urine trans, trans - Muconic Acid determination for monitoring of benzene exposure in mechanics. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2000; 31(3):587-589.

## FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PARASITOSIS INTESTINAL EN LA COMUNIDAD CONSTANCIA III. OCUMARE DE LA COSTA, VENEZUELA.

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH INTESTINAL PARASITOSIS IN THE COMMUNITY CONSTANCIA III. OCUMARE DE LA COSTA, VENEZUELA.

Yuraima García C<sup>1,2</sup>, Mildred Lupi<sup>3</sup>, Alfredo Cimetta<sup>4</sup>, Rebeca Abreu<sup>5</sup>, Oswaldo Fontaines<sup>5</sup>

### ABSTRACT

The present study aimed to determine the risk factors associated with intestinal parasitosis in the Community Constancia III of Ocumare de la Costa. It was based on a non-experimental field research of a descriptive nature and cross-sectional nature. A simple survey was applied to a population made up of 140 people, to assess socio-epidemiological conditions, considering the data: level of education, type of housing, disposal of garbage and excreta, water supply, hygiene habits and knowledge about parasitosis. For the coproparasitological study, the stool analysis (collected by each person) was performed using the physiological saline methods, Lugol and the Baermann method, the data were analyzed by bivariate. The factors significantly associated with parasite infection were the disposal of excreta in the soil (OR = 3.71;  $p < 0.005$ ) mountain water consumption (OR = 3.26;  $p = 0.004$ ) contact with land (OR = 3.26;  $p = 0.001$ ), the prevalence of parasitosis was 77.1% with a predominance of helminths (53.6%) over the protozoa (22.9%), and in the specific prevalence: *T. trichiura* 49.3%, *A. lumbricoides* 23.6%, *Hookworm sp* 17.9% and *Strongyloides stercoralis* 7.9%, *Enterobius vermicularis* 2.9% among the protozoa *Blastocystis hominis* 35%, *Endolimax nana*, 25.7%, *Entamoeba coli*, 43%, *Giardia duodenalis*, 13.6%, *Entamoeba histolytica / E.* 2.9%. It is concluded that there is a high prevalence of intestinal parasites, with *T. trichiura* associated with risk factors, so it is necessary to apply appropriate measures in order to improve the quality of life of the individual and the family.

**KEY WORDS:** intestinal parasitosis, parasitic infections, parasitic diseases.

### RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la Comunidad Constancia III de Ocumare de la Costa en el estado Aragua, Venezuela. Se fundamentó en una investigación de tipo descriptivo y transversal con un diseño de campo. Se aplicó una encuesta a una muestra no probabilística de la población conformada por 140 personas, para identificar las condiciones socio-epidemiológicas, considerándose: Grado de instrucción, tipo de vivienda, disposición de basura y excretas, abastecimiento de agua, hábitos higiénicos y conocimiento sobre las parasitosis. Se realizó el análisis coproparasitológico en una muestra de heces de cada persona, mediante los métodos de solución salina fisiológica, Lugol y el método del Baermann. Los resultados procesados mediante análisis bivariado, reportaron que los factores asociados significativamente a la infección por parásitos fueron la disposición de excretas en el suelo (OR = 3,71;  $p < 0.005$ ), consumo de agua de la montaña (OR = 3,26;  $p = 0.004$ ), contacto con tierra (OR = 3,26;  $p = 0.001$ ). La prevalencia de parasitosis fue 77,1% con predominio de helmintos (53,6%) sobre los protozoarios (22,9%), y específicamente *T. trichiura* 49,3%, *A. lumbricoides* 23,6%, *Anquilostomídeos sp* 17,9%, *Strongyloides stercoralis* 7,9%, *Enterobius vermicularis* 2,9%; entre los protozoarios *Blastocystis hominis* 35%, *Endolimax nana*, 25,7%, *Entamoeba coli*, 43%, *Giardia duodenalis*, 13,6%, *Entamoeba histolytica/E. dispar*, 2,9%. Se concluye que existe una alta prevalencia de parásitos intestinal, predominando *T. trichiura* asociada a los factores riesgo, por lo que es necesario aplicar medidas adecuadas a fin de mejorar la calidad de vida del individuo y la familia.

**PALABRAS CLAVE:** enfermedades parasitarias, parasitosis intestinales, infecciones parasitarias.

### INTRODUCCIÓN

Las parasitosis intestinales constituyen uno de los principales problemas de salud pública en los países tropicales afectando a la población en general, sin distinción de edad, sexo, raza, nivel educativo o económico. A pesar de que la tasa de mortalidad por esta patología es baja, su prevalencia es alta (86%) en la población expuesta al riesgo, lo que ocasiona un gran impacto sobre la calidad de vida de las comunidades que padecen estas enfermedades y que están asociadas con sus condiciones higiénicas, sanitarias, sociales, económicas y culturales<sup>1</sup>. En términos clínicos estas infecciones generan alteraciones inmunológicas y

Recibido: 30 Septiembre, 2019

Aprobado: 25 Octubre, 2019

<sup>1</sup>Escuela de Enfermería "Dra. Gladys Román de Cisneros", Departamento Clínico de Comunitaria, Extensión Aragua. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. <sup>2</sup>Dirección de Administración Sectorial. Facultad Ciencias de la salud. Sede - Aragua. Universidad de Carabobo, Venezuela. <sup>3</sup>Escuela de Bioanálisis "Prof. Omaira Figueroa H". Facultad Ciencias de la Salud. Sede - Aragua. Universidad de Carabobo. <sup>4</sup>Corporación de Salud del Estado Aragua. Hospital Central de Maracay. <sup>5</sup>Corporación de Salud del Estado Aragua. Dirección Municipal Ocumare de la Costa de Oro. Ambulatorio Costa de Oro.

Correspondencia: yuraimagar@gmail.com

nutricionales, como: síntomas digestivos inespecíficos, caracterizados por náuseas, vómitos, dolores abdominales, anorexia, cuadros diarreicos, manifestaciones neurológicas: Irritabilidad, alteraciones del sueño, trastornos de la sensibilidad y del aprendizaje; así mismo, complicaciones mayores como obstrucción intestinal, apendicitis, y daño Hepático<sup>2</sup>.

Es importante resaltar que la parasitosis del tracto gastrointestinal causadas por los géneros: *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* y *Giardia intestinalis* pueden acelerar el tránsito intestinal, alterar el equilibrio de nitrógeno por su excesiva pérdida a través de las heces ocasionando mala absorción, intolerancia a azúcares y vitaminas<sup>2</sup>.

Para el año 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup>, consideró que más de 3.800 millones de individuos estaban infectados por parásitos, ocasionando disminución de la capacidad de trabajo y reducción en la velocidad de crecimiento en niños y en la población en general. No obstante, a nivel mundial, 2000 millones de personas están infectadas por enteroparásitos<sup>4</sup>. Así mismo, en América Central y Sudamérica el promedio de infecciones parasitarias es de 45% y se estima que 1000 millones de personas están infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 500 millones con *Trichuris trichiura*, 480 millones con *Entamoeba histolytica* y 200 millones con *Giardia intestinalis*<sup>4</sup>.

Entre los factores de riesgo (FR) que se consideran potenciales para adquirir estas infecciones parasitarias, predominan: la ineficiencia de políticas de saneamiento ambiental y salubridad, eliminación de excretas y hábitos higiénicos inadecuados, observándose con mayor frecuencia en poblaciones rurales en las que prevalecen deficiencias en los servicios básicos como el suministro de agua potable y alcantarillado<sup>5</sup>. No obstante, en algunas comunidades con disponibilidad de servicios públicos (agua, electricidad, disposición de excretas y basuras etc.), las personas continúan practicando hábitos alimenticios y de higiene no saludables, que pueden desencadenar las enfermedades parasitarias, ya que una higiene deficiente, en sus diferentes modalidades, facilita la instalación y proliferación del parasitismo en el cuerpo humano, se hace persistente y crónico, con los consiguientes daños en el estado nutricional e inmunológico<sup>4,5</sup>.

En América Latina y Asia, 300 millones de personas están infectadas por distintas especies parasitarias, debido principalmente a deficiencia en los hábitos higiénicos<sup>5</sup> y se estima que entre 20% a 30% de estas personas residen en zonas

habitacionales muy pobres, en las cuales se reportan cifras que alcanzan entre 50% y 95%; en otros lugares de Latinoamérica como en la selva peruana, la prevalencia de parasitosis intestinal es de 95.7%, en Chile 61.8%, en Argentina entre 43 y 53% y en Brasil de 54% con una distribución marcada en regiones marginadas, apartadas, rurales o incluso en áreas urbanas con condiciones socioeconómicas bajas<sup>6</sup>.

En Venezuela la prevalencia de las parasitosis intestinales no se diferencian de las registradas en otros países latinoamericanos con características climáticas, condiciones de insalubridad y pobreza semejantes<sup>6</sup>. Diversos estudios a nivel nacional refieren altas incidencias de infección (85%) en comunidades; para el año 2018 en el estado Bolívar se reportó una prevalencia por parasitosis de 75,3%<sup>7</sup>. Igualmente en una comunidad indígena se ha reportado una morbilidad de 67.2%, ocasionando importantes problemas sanitarios y sociales, debido a su sintomatología y complicaciones<sup>2</sup>. Según el Boletín Epidemiológico del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS)<sup>8</sup>, para la semana 44 del año 2018, Venezuela reportó un acumulativo de 1.435.538 casos de diarrea aguda en niños. El estado Aragua se ubicó en la sexta posición dentro de las ocho entidades federales que han reportado el mayor número de casos con 92.418 (6,44 %).

Lo antes mencionado, permitió plantear como objetivo, determinar los factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III de Ocumare de la Costa, estado Aragua; considerando su perfil socio epidemiológico para identificar según edad y sexo la población más afectada y caracterizar los agentes parasitarios que prevalecen en dicha población, tomando en cuenta, las condiciones en la que viven y formular medidas preventivas para promover cambios de conductas y hábitos de higiene que contribuyan a mejorar las condiciones de salud que afrontan los habitantes de esta comunidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se sustenta en el paradigma positivista, mediante el cual se realizó una investigación cuantitativa, descriptiva-evaluativa y transversal bajo un diseño de campo. Fue realizado durante el Periodo enero - julio 2019, en la comunidad Constancia III, ubicada en Ocumare de la Costa, Municipio Costa de Oro, estado Aragua, a tan solo 43 kilómetros de su capital Maracay.

Su población está constituida aproximadamente por 539 habitantes, a partir de la cual se estimó una

muestra no probabilística representada por 140 individuos de ambos sexos los cuales fueron seleccionados a conveniencia y que cumplieron con los criterios de inclusión: residentes de la comunidad en estudio, aceptación voluntaria, por escrito y mediante consentimiento informado, de participar en el estudio, menores de edad autorizados en forma escrita por sus padres o representante legal.

La recolección de los datos, se realizó a través de una encuesta simple en el mes Julio del 2019, conformada por preguntas cerradas y abiertas, estructurada en 3 partes: Datos personales como edad, sexo y factores asociados, grado de instrucción, ingreso, ocupación, tipo de vivienda; condiciones de salubridad (disposición de basura y excretas, abastecimiento de agua, presencia o contactos con animales, presencia de vectores); hábitos higiénicos (lavado de manos, consumo de agua y alimentos en expendios ambulantes, uso de calzado); conocimiento sobre el tema y síntomas clínicos entre otros.

Se realizó el análisis coproparasitológico a cada uno de los individuos participantes en el estudio, a quienes se le entregó un recolector de heces, identificado con el nombre, edad y sexo, explicándoles el procedimiento de cómo iban a recoger la muestra de heces. La recolección de dichas muestras de heces fueron obtenidas en cada una de las viviendas y luego se trasladaron al laboratorio clínico El Rey David ubicado en la ciudad de Cagua, del estado Aragua donde se procesaron el mismo día, utilizando los métodos directo de solución salina fisiológica, Lugol, y el método de Baermann.

Los datos obtenidos fueron registrados en una base de datos de Excel y procesadas mediante el paquete estadístico Epi Info y el programa STATA (StataCorp LP, 2012), versión 12. Los datos fueron descritos, validados, cruzados y analizados de acuerdo con las variables del estudio. Para establecer la relación entre ellas, se utilizó la prueba no paramétrica de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Para todos los análisis se empleó un nivel de significancia de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De los 140 individuos que participaron en la investigación, 48,6% (n=68) fueron del sexo masculino y 51,4% (n= 72) del sexo femenino. La edad promedio fue de 16,3 años con un mínimo de 8 y una edad máxima de 65 años. El grupo de edad predominante, fué <10 años (30,0 %) y en segundo lugar se reportó el grupo de 11 a 20 años (28,6%); en ambos grupos la mayor frecuencia

se evidenció en el sexo masculino con 38,2% y 29,4% que conforman 58,6% de la totalidad de la muestra en estudio (tabla 1).

En relación a las características socio epidemiológicas (tabla 2), encontramos que de acuerdo al grado de instrucción en 27,9% (n=39) de los individuos se evidenció la primaria completa y 27,1% (n=38) con primaria incompleta, en los grupos de edad predominante. Asimismo, 21,4%, (n= 30) declaró un nivel educativo de secundaria incompleta, y 2,9% educación superior (n= 4); con presencia de analfabetismo solo en 0,7%, (n= 1).

En cuanto a la actividad económica, en el núcleo familiar predomina el empleo informal, en 75,0% de los individuos y el desempleo en 0,7%. No obstante, el ingreso generado en promedio es de 45.000 mil Bolivares, para la fecha, considerando salario mínimo nacional. Del total de la muestra resaltó el grupo con ingreso menor de 20.000,00 Bs. (30%), seguido del grupo con ingresos entre 45 a 50 mil Bs. (24,3%.)

En las características de las vivienda resalta que 12,1% tienen piso dentro de ella y los demás son de tierra, en cuanto a las áreas adyacentes, por el tipo de localidad, 95,0% (n=133) es de tierra y 5 % (n=7) es de cemento. En atención a la disposición de excretas 83,6% (n= 117), utilizan baños conectados al sistema colector de aguas servidas, 12,9% (n=18), dispone su excreta al medio ambiente en las áreas cercanas a las viviendas y 3,5% (n=5), tienen sumidero séptico o letrina.

En cuanto al abastecimiento del agua en las viviendas, 50,7% (71/140) de los individuos afirmaron que el agua para el consumo la obtienen de la montaña; 80,7% de los individuos afirmaron (113/140) que no le hacen ningún tratamiento, mientras que 19,3% (27/140) le hacen tratamiento al agua, de los cuales 6,4% (9/140) hervida, 7,1% (10/140) clorada y 5,7% (8/140) filtrada.

La prevalencia de la infección por tipo de geohelminto fue *Trichuris trichiura*, 49,3% (69/140), *Ascaris lumbricoides*, 23,6% (33/140), *Anquilostomídeos sp*, 17,9% (25/140). *Strongyloides stercoralis* 7,9% (11/140); *Enterobius vermicularis* 2,9% (4/140) y en un solo caso se observó *Hymenolepis nana* 0,7% (tabla 3).

Los protozoarios patógenos predominantes fueron *Blastocystis sp* 35% (49/140) seguido por *Giardia duodenalis* 13,6% (19/140). Asimismo la frecuencia de los protozoarios patógenos alcanzó 58,6% (73/140), mientras que los no patógenos fue de 41,4% (59/140). (tabla 3).

De los 108 casos infectados con parásitos, 70% tenían contacto con tierra en los cuales se reportó mayor

**Tabla 1.** Distribución de los individuos según edad y sexo. Comunidad La Constancia III. Ocumare de la Costa.

Edad en años	Masculino n (%)	Femenino n (%)	Total n (%)
<10	26 (38.2)	16 (22.2)	42 (30.0)
11-20	20 (29.4)	20 (27.8)	40 (28.6)
21-30	6 (8.82)	9 (12.5)	15 (10.7)
31-40	6 (8.82)	5 (6.94)	11 (7.86)
41-50	4 (5.88)	8 (66.7)	12 (8.57)
>51	6 (8.82)	14 (19.4)	20 (14.3)
<b>Total</b>	<b>68 (100)</b>	<b>72 (100)</b>	<b>140 (100)</b>

posibilidad de tener infecciones por parásitos, en comparación con aquellos que manifestaron no tener contacto con tierra, esta asociación fue estadísticamente significativa (IC: 95% 0,99 - 0,10, p=0.001).

Por otra parte, los individuos que consumían el agua de montaña tuvieron 3;26 veces mayor posibilidad de tener infecciones por parásitos, que aquellos que manifestaron no consumir el agua de montaña, esta asociación fue estadísticamente significativa (IC 95% 1,29 - 8,10, p=0.004)

La disposición de excretas en el medio ambiente se reporto como factor de riesgo en 74,2% de los individuos parasitados en comparación con 5,8% no parasitados, con OR estimado de 3,71 (IC 95%: 4,17- 21,05), siendo esta diferencia significativa (p = 0.005).

Con relación al uso del calzado cerrado se observó que 68, 5% de los que no usaban este tipo de calzado, estaban parasitados en comparación 9,28% que usaban calzado cerrado, con un riesgo de 3,35 veces mayor entre los que no usaban zapatos cerrados. El OR estimado fue 3,35 (IC 95%: 1,14 - 9,14), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p=0.009).

## DISCUSIÓN

Los resultados del estudio reportan que 77,1% de los individuos de la muestra estaban parasitados, encontrándose una alta prevalencia de geohelminthos (53,6%) en comparación con la presencia de protozoarios

(22,9%), sin encontrarse diferencias significativas por grupos de edad, y con ambos géneros afectados por igual. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en el estado Anzoátegui por Devera *et al*<sup>9</sup>, quienes reportaron una prevalencia de 60,1%, en el año 2018; por Brito *et al*<sup>10</sup>, en el estado Monagas en el año 2017 con una prevalencia de 92,2% y por Devera *et al*<sup>7</sup>, en el estado Bolívar quienes reportaron una prevalencia de 75,3%, exposición generada por las bajas condiciones higiénico sanitarias y socioeconómicas de la población lo cual ha sido referido en diferentes publicaciones<sup>7,9,10</sup>.

El porcentaje de personas con poliparasitismo encontrada en esta investigación fue muy significativo (47,9 %) resultado que difiere de los encontrado en el 2018 en una comunidad rural en el estado Monagas por Brito *et al*,<sup>10</sup> quienes reportaron 81,4% de poliparasitados. Sin embargo, en el año 2017 en el estado Bolívar, Devera *et al*<sup>7</sup> informaron sobre la presencia de 50% de poliparasitados, muy similar a los resultados obtenidos en nuestra investigación. Es importante tener en cuenta que varios parásitos intestinales patógenos y los llamados comensales, pueden coexistir en un mismo sujeto contribuyendo al desequilibrio biopsicosocial en los individuos<sup>11</sup> aspecto relevante que observamos en nuestro estudio, ya que la población presentaba manifestaciones clínicas: Diarrea, 16,4% dolor abdominal 34,3%, Prurito anal 12,1% distensión abdominal 36,6% síntomas que son comunes en pacientes poliparasitados<sup>11</sup>. El elevado nivel de poliparasitismo encontrado en las poblaciones rurales corroboró que los individuos que habitan en estas áreas se encuentran sujetos a procesos continuos de infección y reinfección por parásitos intestinales, debido a la exposición constante a elementos contaminantes<sup>11</sup>.

En cuanto a la distribución de geohelminthos se observó que *T. trichiura* presentó una alta prevalencia (49,3%), resultados similares a los encontrados por Brito *et al*<sup>10</sup> en una comunidad rural del estado Monagas con 47,5% *T. trichiura*. La infección específica por tipo de geohelmintho fue: *Ascaris lumbricoides*, 23,6% (33/140), *Strongyloides stercoralis* 7,9% (11/140), *Anquilostomídeos sp*, 17,9% (25/140), también se observó el nematodo *Enterobius vermicularis*, en 2,9% (4/140) de los individuos. Las cifras de prevalencia mencionadas aportan información sobre la gravedad del problema de la geohelminthiasis<sup>12</sup>. La alta frecuencia de infección para estas parasitosis puede ser un indicador del nivel de vida de los individuos, corroborado con los hallazgos en la muestra estudiada donde se observó un nivel de pobreza y ausencia de conocimiento sobre esta parasitosis (80%). Por otra parte, las manifestaciones más severas de las parasitosis suelen presentarse en los

**Tabla 2.** Características socioepidemiológicas de los individuos. Comunidad La Constancia III. Ocumare de la Costa.

<b>Características Socioepidemiológicas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Grado de instrucción</b>		
Educación Superior	4	2,9
Técnico Superior	3	2,1
Educación Primaria completa	39	27,9
Educación Primaria incompleta	38	27,1
Educación Secundaria completa	25	17,9
Educación Secundaria incompleta	30	21,4
Analfabeta	1	0,7
<b>Actividad Económica</b>		
Empleo Formal	34	24,3
Empleo informal	105	75,0
Sin empleo	1	0,7
<b>Ingreso Familiar (Bs.)</b>		
< 20.000	42	30,0
30.000 - 40.000	29	20,7
45.000 - 50.000	34	24,3
55.000 - 60.000	16	11,4
> 70.000	18	12,9
Sin Ingreso	1	0,7
<b>Tipo de Vivienda</b>		
Casa	123	87,9
Rancho	17,0	12,1
<b>Tipo de piso dentro</b>		
Cemento	123	87,9
Tierra	17,0	12,1

**Tabla 3.** Agentes parasitarios presentes en individuos de la comunidad La Constanca III de Ocumare de la Costa.

Parásitos	Frecuencia	Porcentaje
<b>Helmintos</b>		
<i>Trichuris trichiura</i>	69	49,3
<i>Ascaris lumbricoides</i>	33	23,6
<i>Anquilostomídeos spp</i>	25	17,9
<i>Strongyloides stercoralis</i>	11	7,9
<i>Enterobius vermicularis</i>	4	2,9
<b>Protozoarios patógenos</b>		
<i>Blastocystis sp</i>	49	35,0
<i>Giardia duodenalis</i>	19	13,6
<i>Entamoeba histolytica/E. dispar</i>	5	2,9
<b>Protozoarios no patógenos</b>		
<i>Endolimax nana</i>	36	25,7
<i>Entamoeba coli</i>	23	16,4
<b>Céstodes</b>		
<i>Hymenolepis nana</i>	1	0,7
Enteroparasitosis	108	77,1

individuos con infecciones graves y representan la principal fuente de contaminación ambiental<sup>13</sup>.

No obstante en la prevalencia por protozoarios, se observó con mayor frecuencia *Blastocystis sp*, (35,0%), lo que coincide con investigaciones realizadas en los últimos años en diversos grupos de edades y tipos de poblaciones del mundo<sup>14</sup>. Seguidamente se encontró *Giardia duodenalis* (13,6%) protozoario de patogenicidad conocida<sup>15</sup>, y muy frecuente entre la población infantil, por ser de fácil contagio a través del agua, y alimentos contaminados con materia fecal<sup>16</sup>. Datos similares han sido reportados por varios autores<sup>14,15,16</sup>. También se encontraron protozoarios comensales como *Endolimax nana* (25,7%) y *Entamoeba coli* (16,4%), Esta prevalencia de protozoarios comensales, aunque carece de relevancia clínica, tiene importancia epidemiológica, pues es referente de la contaminación con materia fecal de alimentos y de agua de consumo, siendo éstos, los mismos vehículos para la transmisión de los otros protozoarios potencialmente patógenos también encontrados en esta población<sup>16</sup>, como es el caso de *Entamoeba histolytica/ dispar* (2,9%).

Las parasitosis antes mencionadas se consideran un problema de salud pública y dentro del grupo infectado hay predominio de niños, lo cual se evidencio en el presente estudio, ya que se encontró que el mayor porcentaje de parasitados (77,1%), tenían edades comprendidas entre 0 a 20 años. Esto es debido a que las familias de este grupo de población aún no han puesto en práctica los hábitos higiénicos necesarios para prevenirlas<sup>14,15</sup>.

Es ampliamente conocido que los estratos sociales economicamente desfavorecidos son más propensos a adquirir este tipo de parasitosis; los hallazgos en la población estudiada revelan que 75% de los adultos no tienen un empleo formal, 71,8% de los mismos reciben ingresos por debajo del salario mínimo establecido, de ellos 30% ganan menos de 20.000 Bs. Asimismo la falta de conocimiento de estas parasitosis (16,4%), la contaminación ambiental (12,9%) y consumo de agua no tratada (80,7%), favorecen la transmisión y propagación de la mismas. Las características climáticas propias de la región tropical y en un país en vías de desarrollo son propicias para la presencia y permanencia de estas parasitosis, en las cuales el suelo húmedo y

**Tabla 4.** Factores de riesgo de las parasitosis intestinales en la comunidad La Constancia III de Ocumare de la Costa.

Características	Endoparásitos		OR	IC al 95%	Valor de P
	Parasitado N(%)	No parasitado N(%)			
<b>Contacto con tierra</b>					
Sí	98 (70,0)	10 (7.1)	0.99 – 0.10	0.99 – 0.10	0.001
No*	24 (17.1)	8 (5.7)			
<b>Baño de Río</b>					
Sí	91 (65.0)	17 (12.1)	2.09	0.72 – 0.57	0.011
No*	23 (16.4)	9 (6.4)			
<b>Tratado del agua</b>					
Si	45 (32.1)	63 (45.0)	2.35	0.95 – 0.75	0.041
No*	7 (5.0)	25 (17.8)			
<b>Distribución del agua</b>					
Montaña	85 (60.7)	23 (16.4)	3.26	1.29 – 8.10	0.004
Intradomiciliaria*	17 (12.1)	15 (10.7)			
<b>Disposición de Excretas</b>					
Baños*	28 (20.0)	4 (5.88)	3.71	4.17–21.05	0.005
Medio ambiente	104 (74.2)	4 (5.88)			
<b>Ingesta de alimentos calle</b>					
Si	42 (30.0)	65 (46.4)	0.50	0.20 – 0.12	0.088
No*	18 (12.8)	15 (10.7)			
<b>Lavado de manos antes de preparar los alimentos</b>					
Si	81 (57.8)	27 (18.5)	0.42	0.10 – 0.13	0.013
No*	28 (57.8)	4 (5.88)			
<b>Lavado de manos después de ir al baño.</b>					

\*Categoría de referencia Prueba exacta de Fisher. No calculado

cálido favorece la incubación de los huevos y el desarrollo de las larvas<sup>4,6,11</sup>.

Al relacionar los individuos parasitados, con los factores socio-económicos y epidemiológicos, se encontró que las variables en contacto con tierra ( $p = 0,001$ ), consumo de agua de montaña ( $p=0.004$ ) la disposición de excretas en el medio ambiente ( $p=0,005$ ), y el uso de calzado cerrado ( $p=0,009$ ) se evidenciaron como factores de riesgo con asociación estadísticamente significativa, datos similares a los obtenidos por otros autores<sup>9,10,11</sup> (tabla 4).

Es importante señalar con relación a la disposición de excretas en el medio ambiente, donde se obtuvo una frecuencia de 12,9%, que 89,3% de los individuos acostumbraban caminar descalzo, práctica que debe ser considerada como factor de riesgo para el contagio con múltiples enfermedades infecciosas, ya que predispone a adquirir parásitos como *Strongyloides stercoralis* y *Anquilostomideos spp* que necesitan el

suelo para desarrollarse en larvas las cuales pueden ingresar cutáneamente hasta llegar a colonizar diferentes órganos del cuerpo, y en consecuencia desarrollar anemia, y contribuir en el retraso del crecimiento, encontrándose en zonas donde el saneamiento es deficiente<sup>4,6,11</sup>.

Se concluye que la muestra de la población estudiada esta expuesta a factores de riesgo significativamente asociados a las parasitosis intestinales.

La presencia de parásitos, hábitos higiénicos inadecuados, déficit de conocimiento reportaron asociación estadísticamente significativa entre las personas parasitadas, con factores de riesgo de exposición como contacto con tierra, consumo de agua de montaña, disposición de excreta al medio ambiente, y el no uso de calzado cerrado, los cuales deben ser tomados en cuenta en los planes educativos para evitar la transmisión de estas parasitosis intestinales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) González López ME. Capítulo 142 Parasitismo intestinal. Paniagua Estévez ME, Piñol Jiménez FN. Gastroenterología y hepatología clínica. Tomo 5 [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015[citado 27 Feb 2018].
- 2) Fernández-N JA, Astudillo-G CI, Segura LM, Gómez N, Salazar AS, Tabares JH, *et al.* Perfiles de poliparasitismo intestinal en una comunidad de la Amazonia colombiana. Biomédica [Internet]. 2017 [citado 27 Feb 2018];37(3): [aprox. 20 p.]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3103/2191>.
- 3) Organización Mundial de la Salud. Desnutrición [Internet]. Ginebra: OMS; 2018 [Citado 29 nov 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/news-room/factsheets/detail/malnutrition>.
- 4) OPS/OMS. Geohelmintiasis [Internet]. 2015 [citado 2016 Jul 1]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_topics&view=article&id=419&Itemid=41001&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=419&Itemid=41001&lang=es) 2. Jiménez J, Vergel K, García-Sayán MV, Vega F, Uscata.
- 5) Faria CP, Zanini GM, Dias GS, da Silva S, de Freitas MB, Almendra R, *et al.* [Distribución geoespacial de las infecciones parasitarias intestinales en Río de Janeiro (Brasil) y su asociación con los determinantes sociales]. PLoS Negl Trop Dis [Internet]. 2017 [citado 27 Feb 2018];11(3): [aprox. 30 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5358884/>
- 6) Organización Mundial de la Salud. Helminthiasis transmitida por el suelo. 2019 [Internet]. [Citado 14 marzo 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/soil-transmitted-helminth-infections>.
- 7) Devera R, Blanco Y, Amaya I, Álvarez E, Rojas J, Tutaya R, *et al.* Prevalencia de parásitos intestinales en habitantes de una comunidad rural del estado Bolívar- Venezuela. Kasmera. 2018; 42(1):22-31. Acceso 29 de octubre 2017. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/8651/8641>.
- 8) Ministerio del Poder Popular para la Salud. Boletín Epidemiológico. Semana epidemiológica N° 44, Año 2018. Venezuela.
- 9) Devera R, Blanco Y, Amaya I, Nastasi M, Rojas G, Vargas B. Parásitos intestinales en habitantes de la comunidad rural "La Canoa" Estado Anzoátegui Venezuela. Revista Venezolana de Salud Pública. 2018; 2 (1): 15-21. Acceso 29 de octubre 2017. Disponible en: [http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm\\_ucla/edocs/rvsp/RVSP0201/articulo2.pdf](http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/rvsp/RVSP0201/articulo2.pdf)
- 10) Brito NJD, Landaeta JA, Chávez CA, Gastiaburu CP, Blanco MY. Prevalencia de parásitos intestinales en la comunidad rural Apostadero, municipio Sotillo, Estado Monagas; Venezuela. Rev. Cient Med. 2017. 20 (2) 7-14. Acceso 18 de noviembre 2017. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332017000200002](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000200002).
- 11) Botero D, Restrepo M. Parasitosis intestinales por nematodos. En Botero D y Restrepo M. parasitosis Humanas. 5ª Edición. Medellín, Colombia. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas; 2012: 177-86.
- 12) Botero J, Zuluaga N. Nemátodos intestinales de importancia médica en Colombia. Ia tria. 2014, 14 (1): 47-56. Acceso 29 de octubre 2017. Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/3792/3508>.
- 13) Cazorla-Pastor J, Pérez-Morales M, Mas S, Marín B. Comportamiento de parasitismo intestinal en el área de salud de Potrerillo. Medisur [Internet]. 2016 [citado 28 Feb 2018];13(6):[aprox.7p]. Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3103/2191>.
- 14) Lucero T., Álvarez, L., Chicue, J., López, D., & Mendoza, C. Parasitosis intestinal y factores de riesgo en niños de los asentamientos subnormales, Florencia Caquetá, Colombia. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2015; 33(2):171-80.
- 15) González B, Michelli E, Guilarte D, Rodulfo H, Mora L, Gómez T. Estudio comparativo de parasitosis intestinales entre poblaciones rurales y urbanas del estado Sucre, Venezuela. Rev. Soc. Ven. Microbiol. 2014; 34(2):97-102. Acceso 29 de octubre 2017. Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_vm/article/view/8002/7909](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_vm/article/view/8002/7909).
- 16) Devera R. ¿Blastocystis spp. ¿O B. hominis? ¿PROTOZOARIO O CHROMISTA? Saber Universidad de Oriente, Venezuela. 2014; 26(4):488-90. Acceso 29 de octubre 2017. Disponible en: <http://www.scielo.org.ve/pdf/saber/v26n4/art14.pdf>.

## MALARIA INDUCIDA POR TRANSFUSIÓN DE SANGRE: DOS CASOS A PARTIR DE DONANTE ASINTOMÁTICO.

BLOOD TRANSFUSION INDUCED MALARIA : TWO CASES FROM ASYMTOMATIC DONOR.

Marco Marruffo G.<sup>1,2</sup>; Milady Guevara<sup>3</sup>; Angelina Dócimo C.<sup>4,5</sup>

### ABSTRACT

Malaria in Venezuela is endemic in some states (Bolívar, Amazonas, Sucre, Delta Amacuro, Monagas and Zulia), Bolívar generates 95% of the cases, which affects the national health profile, by a large number of individuals that transit this region, and increase the risk of exposure to infection and disease in their places of origin. Many infected people manage low parasitemias without a clinic, others do not complete treatment, for this reason, they become a source of infection by donating blood, which determines transfusion-induced malaria. Venezuelan health legislation does not include mandatory tests to study malaria in donors, who are discarded when they have suffered malaria or traveled to endemic areas. Two female patients of the Barinas state are reported with malaria induced by transfusion of blood infected with *Plasmodium vivax* without a history of transfusion or travel to endemic areas, the thick and thin blood smears confirmed the diagnosis. When analyzing the medical records of the patients, the source of the infected blood was identified, this corresponded to a man from Barinas, a mining worker, who donated blood and denied having suffered malaria and traveling to endemic areas. In the course of the investigation, his home was visited, but he was not found, his relatives reported that he was working in a gold mine in Bolívar state and got malaria treatment in 2011. These cases suggest the need to review the selection criteria for donors and define strategies to prevent possible cases of transfusion-induced malaria.

**KEY WORDS:** malaria, blood transfusion, *Plasmodium vivax*, globular concentrated.

### RESUMEN

En Venezuela la malaria es endémica principalmente en los estados Amazonas, Sucre, Delta Amacuro, Monagas, Zulia y Bolívar. En este último se genera 95% de los casos, que afectan el perfil sanitario nacional, debido al tránsito de individuos por la región incrementando el riesgo de exposición a la infección y a la enfermedad hacia sus lugares de procedencia. Muchos infectados manejan bajas parasitemias sin clínica, otros no completan tratamiento, convirtiéndose en fuente de infección al donar sangre, lo que determina malaria inducida por transfusión. La legislación sanitaria venezolana no contempla para esta patología, análisis obligatorios en donantes, quienes son descartados cuando han padecido la infección o han viajado a zonas endémicas. En este estudio, se reportan dos pacientes del género femenino del estado Barinas con malaria inducida por transfusión de sangre infectada con *Plasmodium vivax* sin antecedentes de transfusión o viajes a zonas endémicas cuyo diagnóstico fue confirmado mediante exámenes de gota gruesa y extendido. En el análisis de sus historias clínicas, se identificó que la fuente de sangre infectada correspondió a un donante de Barinas, de oficio minero, que negó haber padecido malaria y haber viajado a zonas endémicas. No obstante, durante la investigación, al visitar su hogar se encontró ausente y sus familiares informaron que laboraba en una mina de oro del estado Bolívar y que había cumplido tratamiento para malaria en 2011. Estos casos sugieren la necesidad de revisar los criterios de selección de donantes y definir estrategias para prevenir malaria inducida por transfusión.

**PALABRAS CLAVE:** malaria, transfusión de sangre, *Plasmodium vivax*, concentrado globular.

### INTRODUCCIÓN

La malaria o paludismo, enfermedad infecciosa potencialmente mortal, es causada por parásitos protozoarios del género *Plasmodium*<sup>1</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), constituye un grave problema de salud pública que generó en 87 países durante el año 2017, aproximadamente 219 millones de casos y 435.000 muertes<sup>2</sup>; se transmite por la picadura del mosquito hembra del género *Anopheles* infectada con *Plasmodium*<sup>4</sup>. Las cinco especies de *Plasmodium*

Recibido: 05 Agosto, 2019

Aprobado: 10 Noviembre, 2019

<sup>1</sup>Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio del Poder Popular para la Salud. <sup>2</sup>Decanato de Ciencias de la Salud, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, estado Lara. <sup>3</sup>Unidad de Investigación y Estudios en Salud Pública. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo Núcleo Aragua. <sup>4</sup>Dirección de Epidemiología del estado Barinas. <sup>5</sup>Coordinación de Salud Ambiental. Barinas, Venezuela.

Correspondencia: marcomarruffo@gmail.com

que causan malaria son *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* y *P. knowlesi*<sup>3,4</sup>. Recientemente se ha asociado a *P. knowlesi*, *P. simium*, especies zoonóticas, con casos de malaria humana, el primero infecta a monos macacos en el sudeste asiático<sup>5,6</sup>, mientras que el segundo infecta a monos aulladores y capuchinos, que han causado un brote de malaria humana en el sur de Brasil<sup>7</sup>.

Los parásitos del género *Plasmodium* también pueden transmitirse a través de sustancias de origen humano<sup>8</sup>, como componentes sanguíneos, eritrocitos contaminados y células madre de sangre periférica o médula ósea<sup>9,10</sup>; como resultado de trasplante de riñón, hígado y corazón<sup>11,12,13</sup>, uso compartido de agujas o jeringas contaminadas con sangre<sup>8</sup>; de la madre a su feto antes o durante el parto (malaria "congénita")<sup>14</sup>. Los *Plasmodium* en su proceso de alimentarse de sangre invaden y destruyen los glóbulos rojos (GR), causando shock y fiebre caracterizada por altas temperaturas<sup>14,15</sup>.

La malaria transmitida mediante transfusión de sangre (MTT) la demostró Gerhardt 1884, luego fue confirmada la presencia del agente etiológico en sangre y que a través de ella se podían infectar individuos sanos<sup>16</sup>. En 1911 Woolsey, describió el primer caso accidental de MTT<sup>17</sup>. Durante las décadas de los años 20 y 30 del siglo XX, muchos casos fueron asociados con la transfusión directa<sup>18</sup>. El primer caso de MTT de sangre almacenada lo describió Gordon en 1941<sup>19</sup>.

La incidencia de infecciones parasitarias por transfusión de sangre es menor a las bacterianas y virales y representan riesgo considerable de enfermedad, sobre todo en inmunodeprimidos, su transmisión se deriva de los donantes<sup>20</sup>. En la ocurrencia de MTT los *Plasmodium* deben: (i) circular en el torrente sanguíneo de donantes, (ii) tener características físicas y resistir el proceso de preparación de productos sanguíneos, (iii) sobrevivir la conservación; y mantener su infectividad para generar infección en el receptor<sup>21</sup>.

La MTT se produce por productos de un solo donante: glóbulos rojos, plaquetas, concentrados de glóbulos blancos, crioprecipitados, y glóbulos rojos congelados después de descongelación y lavado. No se reporta transmisión de un solo donante de plasma fresco congelado; transmisión por crioprecipitados es rara, es probable que refleje el método de preparación y el grado por el cual el plasma inicial está libre de células<sup>22</sup>. En áreas endémicas se desconoce incidencia de MTT, importante proporción de la población tiene parasitemia asintomática, esto limita establecer con certeza si se generó o no MTT<sup>23,24</sup>. La OMS recomienda que los servicios de transfusión

de sangre deban establecer sistemas eficientes para garantizar que toda la sangre donada se analice correctamente para detectar infecciones específicas transmitidas por transfusión<sup>25</sup>.

En Venezuela se promulgó la Ley de Transfusión y Bancos de Sangre en noviembre de 1977, en la cual se expresaba que el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), establecería las normas administrativas y técnico-sanitarias relacionadas con la obtención, donación, conservación, procesamiento, transfusión y suministro de la sangre humana, sus componentes o derivados, distribución y fraccionamiento y enunciaba el carácter voluntario, libre y gratuito de la donación de sangre<sup>26</sup>.

En el quinquenio 2013-2017, Venezuela aumentó el número de casos en aproximadamente 917%, acentuado entre 2015-2017, con un incremento cerca de 530%, representando más de la mitad de los casos de América<sup>27</sup>; para el año 2017 se confirmaron 414.527 casos y 333 muertes, con una fórmula parasitaria de 76% a *P. vivax* y 23% a *P. falciparum*<sup>28</sup>; de 23 estados 16 registraron casos y sólo el estado Bolívar, al sur del país, reportó tres cuartos del total de los casos reportados en el ámbito nacional. El municipio Sifontes de ese estado, concentró cerca de 120,000 de los casos del país. La migración desde otros estados y países a este municipio, debido al auge ilegal de la minería ha favorecido la conformación de asentamientos con condiciones propicias para la transmisión de la malaria<sup>27</sup>.

Un estudio para determinar el riesgo de MTT, mediante análisis de muestras donadas en bancos de sangre de áreas endémicas y no endémicas de Venezuela, evidenció niveles significativos de seropositividad a *Plasmodium* en donantes y la exposición a dicho riesgo, lo cual sugiere la aplicación de medidas más eficaces para asegurar que no se produzca la transmisión por transfusión<sup>29</sup>.

En este contexto, el objetivo planteado en la presente investigación fue describir el reporte de dos casos de malaria inducida por transfusión de sangre de un donante asintomático, en dos pacientes femeninas del estado Barinas, quienes fueron diagnosticadas en centros de salud, público y privado, con el propósito de promover alerta epidemiológica, el uso de técnicas de diagnóstico y la aplicación del tratamiento oportuno de los pacientes hasta lograr su recuperación.

## METODOLOGÍA

Ante la aparición de dos casos sospechosos de MTT, en dos establecimientos de salud, se realizó una investigación epidemiológica en el estado Barinas, situado en la región suroccidental del país, con una superficie de 35.200 km<sup>2</sup>, que representa 3,84% del territorio nacional y con una población de 816.264 habitantes<sup>30</sup>.

El procedimiento incluyó: toma de muestra hemática para gota gruesa y extendido, coloreadas con Giemsa y examinadas con microscopio de luz, en el laboratorio del Programa de Prevención y Control de la Malaria adscrito a la Dirección de Salud Ambiental del estado Barinas (DSAB), por expertos microscopistas quienes evidenciaron infección por *P. vivax*.

Se realizaron entrevistas a pacientes, familiares, vecinos, líderes comunitarios y al personal de salud que atendió a las pacientes. Así mismo fue revisada la ficha del donante. Las historias clínicas fueron cotejadas con las correspondientes a los casos de malaria registrados en cada hospital. Igualmente fueron efectuadas investigaciones entomológicas durante cuatro días en las comunidades de residencia de dichas pacientes y en áreas adyacentes a los hospitales involucrados, se cumplieron estaciones de captura e inspecciones a criaderos cercanos a las viviendas.

## RESULTADOS

### Caso N° 1

Femenina de 32 años de edad, natural y procedente de El Aceituno, municipio Pedraza, estado Barinas. El 02/09/2012 inició síndrome febril 38° y 39°C, con cefalea, escalofríos y malestar general. Posteriormente, el 05/09/2012, acude al Hospital de Pedraza, donde se ingresó con diagnóstico de dengue, fue hospitalizada por 8 días, debido a que la fiebre persiste por un mes, acude al médico privado el cual le remite el 01/10/2012 al hematólogo, quien diagnosticó *Plasmodium spp.*, seguidamente la refiere al Hospital Dr. Luis Razzetti de Barinas, donde solicitan a la DSAB, exámen de gota gruesa y extendido, con resultado positivo a *P. vivax*. Se trató con esquema terapéutico oficial que consistió en: Cloroquina oral en una dosis total de 25 mg base/kg de peso corporal repartida en tres tomas: inicial de 10 mg/kg, al segundo día 10 mg/kg y el tercer día 5mg/kg, el cual completó. En los casos de malaria transmitida por transfusión de sangre el agente infectante es el merozoíto, a diferencia del esporozoíto que infecta al humano por la picadura del mosquito. Por

esta razón, no se da ciclo hepático y en consecuencia, para infecciones por *P. vivax* no se esperaría el fenómeno de recaída producida por reactivación de los hipnozoitos y no sería necesaria la administración de Primaquina<sup>31,32</sup>.

En el interrogatorio la paciente refirió que el día 27/08/2012, le practicaron cesárea y debido a la marcada anemia le fue transfundido el mismo día concentrado globular lo que constituyó el único nexo epidemiológico. La investigación epidemiológica reveló que nunca padeció malaria, que no había visitado zona endémica y en el sitio de procedencia no se detectaron febriles recientes, ni se encontraron vecinos que visitaran zonas endémicas nacionales ni internacionales; durante la investigación entomológica no se capturaron ejemplares del mosquito *Anopheles*.

### Caso N° 2

Femenina de 40 años de edad, natural y procedente del municipio Libertad, del estado Barinas. Inicio malestar general el día 20/08/2012. Acude al Centro de Diagnóstico Integral (CDI) de la red Barrio Adentro, donde es diagnosticada con Síndrome anémico severo; es referida al Hospital Dr. Luis Razzetti, donde el 26/08/2012 le fue transfundido concentrado globular y es egresada el mismo día. El día 03/09/2012 comienza con alza térmica cuantificada en 40°C, artralgias, mialgias, cefalea intensa, sudoración profusa, escalofríos, vómitos y diarrea, acude de nuevo al Hospital, donde fue valorada por Infectólogo y Hematólogo, emitiendo resultados de laboratorio para dengue IGM e IGG negativos. El examen físico evidenció marcada palidez cutánea mucosa, tinte icterico, distensión abdominal y hepatoesplenomegalia. Al persistir la fiebre durante más de un mes, la paciente acude a un médico privado, quien la refiere a la DSAB y el 17/10/2012 se le realiza gota gruesa y extendido, resultando positiva para *P. vivax*; recibió tratamiento con esquema terapéutico oficial similar al recibido por el caso N° 1, el cual completó.<sup>31,32</sup>

La investigación permitió describir resultados similares a los descritos para el caso N°1. El único nexo epidemiológico lo constituyó la transfusión recibida por la paciente el 22/08/2013.

## EL DONANTE

Mediante notificación recibida del Banco de Sangre, sobre dos pacientes con malaria que fueron transfundidas con concentrado globular en agosto de 2012, se revisó el procedimiento de donación: fecha de transfusión, género, datos de identificación y dirección de habitación; con esta información se pudo determinar

que la fuente del concentrado correspondió a un individuo del género masculino que residía en Barinas, información que fue suministrada a la DSAB, donde se revisaron encuestas maláricas de los últimos 4 años y el donante no se encontró registrado. Se visitó el domicilio del paciente y los familiares manifestaron que no se encontraba por estar laborando en las minas de oro del estado Bolívar<sup>33</sup> e igualmente reportaron que el ciudadano padeció malaria en el 2011 y que cumplió tratamiento.

## DISCUSIÓN

Venezuela para las primeras décadas del siglo XX, fué el país de América Latina con el mayor número de casos de malaria<sup>34</sup>, uno de cada tres venezolanos estaba infectado con *Plasmodium*, la elevada morbimortalidad sumió al país en el atraso económico y social, en 1936 se crea la División de Malariología del MSAS, y se estructuró el mejor programa de control de Malaria de la región tropical, las tasas de mortalidad disminuyeron de cerca de 300 defunciones por 100.000 habitantes a 62,5 en diciembre de 1945 cuando se iniciaron los rociamientos intradomiciliarios con Dicloro Difenil Tricloroetano (DDT)<sup>35</sup>. Para 1961, la OMS certificó que Venezuela había alcanzado la erradicación de la malaria en 68% (407,945 km<sup>2</sup>) de su territorio<sup>36,37</sup>, los logros continuaron y para comienzos de 1970 se reportaron menos de 0,2 defunciones x 100.000 habitantes<sup>35</sup>.

En el país desde 2012, las tasas de malaria se han incrementado<sup>38,39</sup>, entre 2016 a 2017 se reportó la mayor tasa de aumento de malaria en el mundo 69% con 414.527 casos sólo en 2017, favorecido por la minería ilegal, reducción de las actividades de control de vectores<sup>40</sup>, el limitado acceso al tratamiento por escasez de medicamentos, desencadenando epidemia de malaria en nueve estados, con transmisión urbana<sup>41</sup>. En ese contexto, algunos autores mencionan que uno de los riesgos de la urbanización de la malaria en países donde es endémica, es el aumento de la probabilidad de la transmisión accidental de *Plasmodium* a través de transfusión de sangre<sup>42</sup>.

Los casos descritos iniciaron síntomas en promedio 8 días después de recibir concentrado globular infectado y fueron diagnosticados entre 30 y 53 días después de iniciada la sintomatología. El seguimiento de las pacientes contempló: tomas de muestras hemáticas para examen de extendido y gota gruesa mensual durante seis meses, después uno semestral por un año y luego uno anual según requerimiento del servicio.

El equipo de salud del estado Barinas ante un síndrome febril, descarta dengue como primer diagnóstico por su carácter endémico. La entrevista del banco de sangre es el procedimiento de rutina para el tamizaje de casos de malaria, su objetivo es detectar portadores de la infección. Cuando en la entrevista no se indaga acuciosamente sobre las variables epidemiológicas básicas (ocupación, visita a zona endémica) para establecer nexo epidemiológico, se presenta dificultad para diagnosticar malaria.

El incremento de la malaria en Venezuela demanda del equipo de salud actualizaciones periódicas sobre el tema, para garantizar a pacientes, atención oportuna con calidad y calidez; igualmente es necesario informar permanentemente a los trabajadores de salud y a donantes cuáles son las áreas endémicas de malaria para tener presentes los riesgos de transmisión. Se debe evaluar la posibilidad de malaria inducida por transfusión de sangre en todos los procesos febriles posteriores a ese procedimiento.

Se concluye que:

1. Los dos casos de MTT fueron causados por transfusión de sangre completa;
2. La MTT es una condición infrecuente en los bancos de sangre del país;
3. En los bancos de sangre del país no se realiza a los donantes ningún examen para descartar malaria, sólo se interroga a los donantes por visitas a áreas endémicas para malaria, si la respuesta es positiva se descarta al donante;
4. La malaria transmitida por transfusión de sangre en el estado Barinas, precisa de una investigación más profunda, esta situación evidencia que existe un mayor riesgo de donantes con alguna conexión epidemiológica con las áreas mineras del estado Bolívar (área endémica), donde predominan *P. vivax* y *P. falciparum*.
5. No existen medidas para identificar a estos portadores asintomáticos;
6. La malaria inducida por transfusiones de sangre de portadores asintomáticos es un problema relevante de hemovigilancia.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al talento humano del Banco de Sangre del Hospital Dr. Luis Razzetti; Dirección de Epidemiología Regional Barinas, Inspectores y

microscopistas de la DSAB, por su colaboración y por facilitar la investigación. Igualmente a la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud por la motivación para culminar el trabajo de investigación.

## FINANCIAMIENTO

El estudio fue financiado por la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio del Poder Popular para la Salud y por la DSAB, Venezuela.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Koukouikila-Koussounda Felix, Ntoumi Francine. Malaria epidemiological research in the Republic of Congo. *Malaria Journal* 2016;15:598.
- 2) World Health Organization. World Malaria Report 2018.
- 3) WHO Guidelines for the treatment of malaria (Third edition), World Health Organization, Geneva (2015).
- 4) Ashley EA, PyaePhyo A, Woodrow CJ. Malaria. *Lancet*. 2018 Apr 6
- 5) Ahmed MA, Cox-Singh J. *Plasmodium knowlesi*-an emerging pathogen. *ISBT Sci Ser*. 2015;10:134-40.
- 6) Singh B, Kim Sung L, Matusop A, Radhakrishnan A, Shamsul SS, Cox-Singh J, et al. A large focus of naturally acquired *Plasmodium knowlesi* infections in human beings. *Lancet*. 2004;363:1017-24.
- 7) Brasil P, Zalis MG, de Pina-Costa A, Siqueira AM, Junior CB, Silva S, et al. Outbreak of human malaria caused by *Plasmodium simium* in the Atlantic Forest in Rio de Janeiro: a molecular epidemiological investigation. *Lancet Glob Health*. 2017;5:e1038-46.
- 8) European Centre for Disease Prevention and Control. Hospital-acquired malaria infections in the European Union 30 April 2018, Stockholm, 2018.
- 9) Mejia R, Booth GS, Fedorko DP, Hsieh MM, Khuu HM, Klein HG, et al. Peripheral blood stem cell transplant-related *Plasmodium falciparum* infection in a patient with sickle cell disease. *Transfusion*. 2012 Dec;52(12):2677-82.
- 10) O'Donnell J, Goldman JM, Wagner K, Ehinger G, Martin N, Leahy M, et al. Donor-derived *Plasmodium vivax* infection following volunteer unrelated bone marrow transplantation. *Bonemarrowtransplantation*. 1998 Feb;21(3):313-4.
- 11) Fariña Hernández A, Gonzalez Rinnea A, Castro B, Gómez M, Torres A. Síndrome Febril y anemia hemolítica en receptor de trasplante renal vivo. *NefroPlus*. 2017; 9(1):1-103.
- 12) Wiwanitkit, V. Malaria due to liver transplantation: summary of reports. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*. 2009; 101(4):302
- 13) Chiche L, Lesage A, Duhamel C, Salame E, Malet M, Samba D, et al. Post-transplant malaria: first case of transmission of *Plasmodium falciparum* from a white multiorgan donor to four recipients. *Transplantation*. 2003;75: 166-8.
- 14) Pinzón, Hernando, Patiño, Óscar, Vergara, Saray, Castro, Cristian, & Moneriz, Carlos. Malaria congénita por *Plasmodium vivax*: reporte de caso. *Revista Salud Uninorte*. 2018; 34.
- 15) Godwill, E. Malaria and treatment: Herbal antimalarials as alternative to conventional medicine. *Research Journal of ... Phytomedicine*. 2015; 1(1):04-07.
- 16) Ross R. The prevention of malaria. 2ed ed., London: John Murray. 1911:651-686.
- 17) Woolsey G: Transfusion for pernicious anemia: Two cases. *Ann Surg* 1911, 53:3.
- 18) Bruce-Chwatt LJ. Transfusion malaria. *Bull World Health Organ*. 1974;50(3-4):337-46.
- 19) Gordon Ef. Accidental transmission of malaria: Through administration of stored blood. *JAMA*. 1941; 116(12):1200-1202.
- 20) Gagandeep S, Rakesh S. Transfusion-transmitted parasitic infections. *Asian Journal of Transfusion Science (AJTS)*. 2010 July; 4(2): 73-77.
- 21) Garraud O. Mechanisms of transfusion-linked parasite infection. *Transfus Clin Biol*. 2006; 13:290-7.
- 22) Kitchen AD, Chiodini PL. Malaria and blood transfusion. *Vox Sang*. 2006;9 0:77-84.
- 23) Seed CR, Kee G, Wong T, Law M, Ismay S: Assessing the safety and efficacy of a test-based, targeted donor screening strategy to minimize transfusion transmitted malaria. *Vox Sang*. 2010; 98 (3Pt 1):e182-e192.

- 24) World Health Organization/Roll Back Malaria: The Africa Malaria Report. 2003, Geneva: World Health Organization.
- 25) World Health Organization. Screening donated blood for transfusion-transmissible infections: recommendations. Geneva: World Health Organization; 2010.
- 26) Gaceta Oficial de la República de Venezuela, Caracas, martes 8 de noviembre de 1977, Número 31.356.
- 27) Pan American Health Organization. Report on the Situation of Malaria in the Americas 2017. Disponible en [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=datos-estadisticos-mapas-8110&alias=48336-situation-of-malaria-in-the-region-of-the-americas-2017-1&Itemid=270&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-estadisticos-mapas-8110&alias=48336-situation-of-malaria-in-the-region-of-the-americas-2017-1&Itemid=270&lang=en)
- 28) World Health Organization. Malaria Country profiles, Venezuela. Disponible en [https://www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile\\_ven\\_en.pdf?ua=1](https://www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile_ven_en.pdf?ua=1)
- 29) Contreras CE, Donato MD, Rivas MA, Rodolfo H, Mora, R, Batista, M E, & Marcano N. Malaria seroprevalence in blood bank donors from endemic and non-endemic areas of Venezuela. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz. 2011; 106 (2): 123-129..
- 30) Instituto Nacional de Estadísticas (INE). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Barinas.
- 31) Ministerio del Poder Popular para la Salud. Dirección General de Salud Ambiental. Pauta Nacional de Tratamientos Antimaláricos. 2015; Circular Nacional 0002.
- 32) World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria: third edition. 2015.
- 33) Instituto Nacional de Estadísticas (INE). XIV Censo Nacional de Población y Vivienda. Resultados por Entidad Federal y Municipio del Estado Bolívar.
- 34) Griffing SM, Villegas L, Udhayakumar V. Malaria control and elimination, Venezuela, 1800s-1970s. *Emerg Infect Dis* 2014;20:1697-704.
- 35) Ministerio del Poder Popular para la Salud, Instituto de Altos Estudios Dr. Arnoldo Gabaldon, Fundamentos en el Diagnóstico y Control de Malaria. 2011 Maracay, Venezuela.
- 36) Gabaldon A. Malaria eradication in Venezuela: doctrine, practice, and achievements after twenty years. *Am J. Trop Med. Hyg.* 1983;32:203-11.
- 37) Gabaldon A, Berti AL. The first large area in the tropical zone to report malaria eradication: north-central Venezuela. *Am. J Trop. Med. Hyg.* 1954;3: 793-807)
- 38) Pan American Health Organization, World Health Organization. Epidemiological update: increase of malaria in the Americas. Jan 30, 2018. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=2018-9581&alias=4343430\\_january2018\\_malaria\\_epidemiologicalupdate\\_434&Itemid=270&lang=en](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=2018-9581&alias=4343430_january2018_malaria_epidemiologicalupdate_434&Itemid=270&lang=en)
- 39) Pan American Health Organization,. Interactive malaria statistics. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2632:2010interactivemalaria-statistics&Itemid=2130&lang=en](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2632:2010interactivemalaria-statistics&Itemid=2130&lang=en)
- 40) Pan American Health Organization, World Health Organization, United Nations Programme on HIV/AIDS, Gobierno Bolivariano de Venezuela. Plan maestro para el fortalecimiento de la respuesta al VIH, la tuberculosis y la malaria en la República Bolivariana de Venezuela desde una perspectiva de salud pública. Disponible en: [https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2633\\_plan\\_maestroparaelfortalecimiento\\_delarespuestaalvihlatuberculosisylamalariaenlarepublica-bolivarianade\\_venezueladesde\\_unaperspectivadesalud\\_publica&category\\_slug=general-news&Itemid=1179&lang=es](https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2633_plan_maestroparaelfortalecimiento_delarespuestaalvihlatuberculosisylamalariaenlarepublica-bolivarianade_venezueladesde_unaperspectivadesalud_publica&category_slug=general-news&Itemid=1179&lang=es)
- 41) Page, K. R., S. Doocy, F. Reyna Ganteaume, J. S. Castro, P. Spiegel, and C. Beyrer. 2019. "Venezuela's Public Health Crisis: A Regional Emergency." *Lancet* 393(10177):1254-60.
- 42) Freitas DRC, Duarte EC. Normative evaluation of blood banks in the Brazilian Amazon region in respect to the prevention of transfusion transmitted malaria. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2014; 36:394-402.

## HISTORIA DEL HIPOTIROIDISMO CONGÉNITO (CRETINISMO): PERSPECTIVA SOCIAL Y CIENTÍFICA.

HISTORY OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM (CRETINISM): SOCIAL AND SCIENTIFIC POINT OF VIEW.

Adriana Meléndez<sup>1</sup>, Ruth Salas<sup>1</sup>, Everilda Arteaga<sup>1</sup>, Mónica Nasarian<sup>2</sup>, Maryelin Duno<sup>1,3</sup>

### ABSTRACT

*Congenital hypothyroidism represents a rare disease. The studies show a prevalence of 1 per 4500 live births, which vary from country to country. However, the greatest impact lies not in numerical figures, but in the connotation of diagnosis for the family and society. As a result, programs for the early detection of this entity have emerged. To know the perception that the old society had on the subject, the one related to the social conducts that appeared in different times, the analysis and comparison with characteristics of the present society. As well as the emergence of scientific knowledge in this matter. Collection of evidence through publications of scientific articles, bibliographic reviews and works of art by people of the time and have served as support and basis for this research. Both civil and scientific societies have shown concern for the subject, although we find opposing positions and behaviors at some point in history. Art, painting and writings have described this entity, whose reasoning was at first magical religious and later scientific. This has finally allowed the social inclusion of these individuals, the recognition of their rights and non-discrimination.*

**KEY WORDS:** congenital hypothyroidism, hypothyroidism history, cretinism.

### RESUMEN

*El hipotiroidismo congénito muestra una prevalencia de 1 por cada 4500 recién nacidos vivos, indicador que varía entre países. Su impacto radica en la connotación del diagnóstico para la familia y la sociedad; por lo que han surgido programas de detección precoz de esta entidad. El objetivo fue conocer la percepción que tenía la sociedad antigua, sobre el tema, lo relacionado a las conductas sociales que se realizaron en las diferentes épocas, el análisis y la comparación con características de la sociedad actual, así como el surgimiento del conocimiento científico en esta materia. La recolección de la información fue mediante la revisión de artículos científicos, otras fuentes bibliográficas y obras de arte realizadas por personas de la época. Las evidencias orientan a que las sociedades civiles y científicas han mostrado preocupación por el tema, aunque con posiciones encontradas y conductas opuestas en algún momento de la historia. El arte, la pintura y los escritos han identificado esta entidad, cuyo razonamiento en un principio fue mágico religioso y posteriormente científico; lo que permitió finalmente, la inclusión social de individuos con alguna diversidad funcional, el reconocimiento de sus derechos y la no discriminación.*

**PALABRAS CLAVE:** hipotiroidismo congénito, historia del hipotiroidismo, cretinismo.

Recibido: 25 Julio, 2019

Aprobado: 20 Septiembre, 2019

<sup>1</sup>Departamento Clínico Integral del Norte. Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. <sup>2</sup>Departamento Clínico Integral del Sur. Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Nutrición "Dr. Eleazar Lara Pantin", de la Universidad de Carabobo (Invesnut).

Correspondencia: adri\_mel2@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

El hipotiroidismo congénito (HC), representa una enfermedad discapacitante poco frecuente; estudios revelan una prevalencia de 1 por cada 4500 recién nacidos vivos, indicador que varía de un país a otro<sup>1-3</sup>. Sin embargo, el impacto mayor radica, en la connotación del diagnóstico para la familia y la sociedad.

El tratamiento es de fácil administración, por lo que es necesario que el diagnóstico se logre de manera

precoz. A partir del siglo XXI, la medicina tiene como base la prevención primaria con herramientas que permitan la predicción de presentar determinada enfermedad. Así surge el tamizaje (programas de pesquisa neonatal) y la intervención de manera individualizada para evitar o retardar la aparición de enfermedades o al menos minimizar sus consecuencias<sup>4,5</sup>. Cada vez más se hace énfasis, en procurar obtener puntos de corte más bajos (valores de TSH) con el fin de detectar casos sospechosos y ofrecerle la oportunidad al paciente de iniciar precozmente el tratamiento<sup>6,7</sup>.

Diversos estudios científicos se han orientado a la búsqueda de números, cifras y métodos que logren la detección precoz y oportuna, inclusive antes de que tenga algún indicio de sospecha clínica. Artículos publicados en la literatura internacional, dan a conocer una escala clínica creada por Blanco-López y cols., para la evaluación de pacientes con sospecha de HC<sup>8</sup>. Esta escala describe síntomas y signos mediante un puntaje, máximo de 21 puntos. Un puntaje igual o mayor a 4 puntos es sospechoso de HC.

Los resultados de varias investigaciones destacan que una vez que aparecen los síntomas y signos como: piel seca, hipotonía, macroglosia, fontanelas amplias, estreñimiento, ictericia prolongada, entre otros, el retardo mental se hace irreversible, con deterioro de la función cerebral, así como pérdida del coeficiente intelectual y/o alteración del desarrollo psicomotor normal. Todo esto ocurre como consecuencia de que el cerebro tiene dependencia crítica de la hormona tiroidea, sobre todo en los tres primeros años de vida<sup>9,10</sup>. Por lo anteriormente expuesto, es necesario establecer un plan de trabajo para el diagnóstico precoz, cuya ejecución va a depender de la concientización del personal de salud: enfermeras y médicos, así como de los padres.

El hipotiroidismo puede estar presente en niños portadores de otros síndromes como es el caso del Síndrome Down, en el Síndrome Turner e inclusive en otras entidades como Diabetes mellitus tipo 1, con variaciones en cuanto a la frecuencia de estas asociaciones<sup>11-15</sup>.

La integración social de las personas con necesidades educativas especiales se ha asumido a lo largo de la historia; a mediados del siglo XIX, en Venezuela al igual que en otros países del mundo, la atención a las personas con necesidades educativas especiales era vista desde un enfoque caritativo y proteccionista, aislándolas de la familia y la comunidad, lo que obstaculizaba su desarrollo personal y social. Luego, a principios del siglo XX se muestra

preocupación por las personas con necesidades educativas especiales, abordándolas desde un enfoque asistencial. Esto llevaba a mantenerlos segregados, considerando al sujeto como portador de un defecto que se debía corregir, sin comprender que se trataba de una persona diferente, con derecho a la integración social como cualquier ciudadano<sup>16</sup>. Para ello, es necesario un equipo multidisciplinario, que incluya pediatras, endocrinólogos, fisiatras, neurólogos, psicólogos y la iniciativa de los padres y familiares.

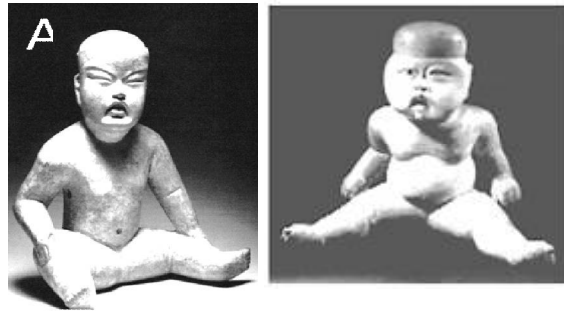
#### Perspectiva social y científica

En el siglo XXI, diversas opciones han surgido para niños con HC, sería interesante saber la percepción que tenía la sociedad antigua, sobre el tema, por lo tanto, queda discernir las conductas sociales que se realizaron en las diferentes épocas, el análisis y la comparación con características de la sociedad actual. Así como el surgimiento del conocimiento científico en esta materia.

La recolección de información se llevó a cabo a través de publicaciones de artículos científicos, revisiones bibliográficas y obras de arte realizadas por personas de la época. Con esto, se ha podido comprobar que desde la antigüedad, existe evidencia de la presencia de individuos con retardo mental, Tal como lo observamos con las estatuas de Olmecas (Figuras 1 A y B), tribus del golfo de México, en 1500 AC y 300 DC<sup>17</sup>.

Se puede notar diferencias entre estas dos figuras, las cuales básicamente vienen dadas por el aspecto, particularmente impresiona la distribución de la grasa a predominio abdominal, la boca entre abierta, hipotonía en miembros con inadecuada base para mantener el sostén del cuerpo, principalmente más notorio en la figura 1B. Estas características descritas son muy semejantes a un paciente con HC o síndrome de Down o algún síndrome asociado a retardo mental. Por lo que impresiona que la sociedad de esta época, reconoció a este grupo de personas y las consideró especiales, motivo por el cual lo han plasmado en sus obras. La explicación de estos hallazgos y la presencia de niños con estas características solo eran justificadas bajo el concepto de que eran objetos de cultos religiosos y cruces de animales con diosas, por lo tanto, eran considerados bajo la concepción mágico religioso<sup>18</sup>.

Merke<sup>18</sup> y Tata<sup>19</sup>, consideraron la asociación entre HC con otros síndromes y malformaciones, incluyendo las cardíacas, lo que en la mayoría de los casos provocaba la muerte. Por lo tanto, los que lograban sobrevivir eran considerados como seres únicos.<sup>20</sup>



**Figura 1. Estatuas de Olmeca (A y B).**

Se puede notar diferencias entre estas dos figuras, las cuales básicamente están dadas por el aspecto, particularmente impresionante la distribución de la grasa a predominio abdominal, la boca entre abierta, hipotonía en miembros con inadecuada base para mantener el sostén del cuerpo, principalmente más notorio en la figura 1B. Estas características descritas son muy semejantes a un paciente con HC o síndrome de Down o algún síndrome asociado a retardo mental. Tomado de Vela AM, 2003.<sup>17</sup>

En el año 428 AC, en Esparta, esta población era considerada en minusvalía, lo que provocó la práctica del abandono o de exposición a la sociedad, conducta esta admitida por Platón. Sin embargo Aristóteles (384 AC-322 AC) permite la exposición<sup>20,22</sup>.

El enfoque sobre el tema de estos niños, cambió con la entrada del Cristianismo en Europa, bajo el concepto de la existencia del ser divino y el alma. Así, describe la literatura en la historia que: *"Una vez que el deficiente gana el alma, no podrá ser eliminado o abandonado, es atentar contra los designios de la divinidad"*<sup>20,21</sup>.

Por su parte, San Agustín argumentó que los pecados, eran los responsables del nacimiento de seres con retardo mental. Inclusive se tornan teorías de que pudiera tratarse de un pecado original<sup>18,21,22</sup>. Además, al norte de Francia, existían comunidades compuestas por personas con deficiencia mental, las cuales se organizaban alrededor de dos monasterios y recibían cuidados de religiosos.

En el siglo XIII, surgió la primera institución para abrigar a personas con deficiencia mental, una colonia agrícola en Bélgica. Pero no es sino, hasta 1321 cuando se formó la primera legislación sobre los cuidados que deben tomarse con la supervivencia de las personas con discapacidad mental a cargo de Eduardo II de Inglaterra. Esta ley, distinguió por primera vez, desde un punto de vista jurídico, las personas con discapacidad mental de los enfermos mentales<sup>23</sup>.

Estas personas eran considerados hermanos, llamados "christiani" (latín) de "cristianos". En Francia "chretien" palabra modificada para "cretin" (rumano) que significa "cretino". De allí surge la palabra CRETINISMO. A pesar de estos hallazgos y consideraciones, la sociedad siempre mostró preocupación por esta población; sin embargo, la ciencia que estudia esta patología, no se encontraba integrada sino hacia los años mil novecientos<sup>20</sup>.

El cretinismo endémico era especialmente común en las zonas del sur de Europa, en los Alpes, principalmente en las regiones montañosas de Italia, Germania, Galia y Bretaña; fué descrito por los antiguos escritores romanos, posteriormente viajeros y enciclopedistas y representado por los artistas medievales. Ninguno de estos personajes eran médicos, por lo que el aporte se basaba en una recopilación de fenómenos, monstruos y deformaciones. Destaca el trabajo de Thomas de Cantimpré (1201-1272): *De monstruosis hominibus*, el cual, obtuvo información sobre un grupo constituido por personas con joroba, retardo mental, bocio y deformidades físicas, formándose una verdadera iconografía no médica del bocio y cretinismo, manifestación clínica de relación entre la tiroides y el cerebro<sup>18,21,22</sup>. En el siglo XI a pesar de que fueron consideradas las primeras instituciones de alojamiento para esta población, también es conocido, la realización de conductas como la inquisición o tortura como método para obtener "la verdad", bajo el concepto de la explicación mágico religiosa de la enfermedad, representando un movimiento fundamentalista Cristiano,

que se hizo oficial en el año 1.231 y oficiado por El Papa en el año 1252, provocando la muerte en aproximadamente 350.000 personas y para 1.450 y 1.700, fueron sacrificadas unas 20.000 personas más. Esta práctica duró hasta mediados del siglo XVIII<sup>23</sup>.

Inmerso en el temor religioso, mito y superstición, para los años 1.400 y 1.500 se realizó la primera descripción anatómica de la glándula tiroides (Año 1.543) pero sin conocimiento sobre su funcionamiento y utilidad<sup>24,25</sup>. De igual manera, surgió una reforma social con Martin Lutero (1483-1546) y contribuciones como las realizadas por Paracelso (1493-1541), quien por primera vez, realizó la correlación entre retardo mental como problema de salud o médico y no involucra teoría teológicas ni morales como mecanismo etiológico de la enfermedad<sup>20,26,28</sup>.

Aportes como los realizados por Thomas Willis (1621-1675) permitieron una visión organicista de dos cuadros con deficiencia mental, adicional se publicaron estudios sobre anatomía del cerebro. Thomas Willis planteó que *"La idiotéz y la estupidez dependen de una falta de juicio y la inteligencia, que no se corresponde con el pensamiento racional real: el cerebro es el asiento de la enfermedad, que es una falta de imaginación y de la memoria, cuya sede se encuentra en el cerebro. La imaginación, que se encuentra en el cuerpo calloso y la sustancia blanca; y la memoria en la sustancia cortical. Por lo tanto, si aparece la imbecilidad o la locura, la causa reside en los espíritus involucrados en la región del cerebro o de los animales o de ambos"*<sup>20</sup>.

Así, la historia del retardo mental se hace evidente en obras de arte, por lo que se puede observar a Madona e Crianca de Andrea Mantegna (1431-1506). El pintor Jacob Jordaens (1593-1678) incluía a su esposa Catherine Van noort y su hija Elizabeth (Figura 2 A y B).

Pessotti<sup>23</sup>, en su revisión, consideró que Francisco Lezcano, quizás debió ser un empleado con características de bufón, el cual fue reconocido y presentó prestigio en la corte, pues gozó de elevado salario. Estuvo empleado en la Corte Española entre 1634 y 1649. A pesar de que las pinturas datan del siglo XVII, no es sino hasta 1964, cuando el Dr. Monagas de manera detallada describe estas obras, concluyéndose con Cretinismo. Por otro lado, al revisar los beneficios que recibió Francisco Lezcano es necesario considerar que políticas semejantes fueron instauradas posteriormente en el mundo desde 1983, cuando la Organización de Naciones Unidas realizó la primera publicación sobre la integración de personas con discapacidad. En 2002, la

Organización Internacional del Trabajo consideró todas las pautas necesarias con base en la no discriminación, para garantizar la oportunidad laboral<sup>16</sup>.

El arte ha logrado expresar, de alguna manera, la presencia del cretinismo, pero no es sino hasta 1.856, cuando comienzan las primeras descripciones científicas sobre el tema. Así, el aumento de tamaño de la glándula tiroides fue descrito por Wharton, como un broncocele, y el nombre de tiroides se daba al cartílago, debido a la proximidad de la glándula con el cartílago, denominándose: COTO. Lo que actualmente se denomina BOCIO<sup>29</sup>. Sin embargo, para esta misma fecha, existen referencias sobre el tema, como las observadas en la figura 4A, foto de niños con retardo mental internados en una escuela en Pensilvania 1857 y en la figura 4 B una paciente con cretinismo de 27 años de edad obtenido del boletín de la Academia de Medicina de Paris en 1859, lo cual representó datos importantes en el campo de la Endocrinología<sup>29</sup>.

En el siglo XIX, se realizaron avances basados en descripciones, como: el hipotiroidismo de Gull, el caso de cretinismo en los Alpes y en los Andes, siendo esta última motivo de inspiración 30 años después, para el cineasta Luis Buñuel quien toma como lugar de referencia Batuecas, un valle situado al sur de la provincia de Salamanca (España), describen una población con retardo mental<sup>29,30</sup>.

Entre el 23 de abril y el 22 de mayo de 1.932, este cineasta realizó una película llamada: Las Hurdes, tierra sin pan, un documental de 27 minutos, originalmente muda, pero que en 1935 fué sonorizada (narrada en francés por una voz en off)<sup>30</sup>. La figura 5 (A y B) corresponde a fotografías de algunos de sus pobladores.

En esa producción, se describe la realidad de aquel valle, el cual estaba habitado por personas con retardo mental, dedicados a pedir limosna, con escasez de alimentos, pobreza y consanguinidad. Una realidad social que generó angustia y permitió que se desarrollase posteriormente proyectos a cargo de la Iglesia y de los jefes del Estado español<sup>30</sup>.

A pesar de esta situación, en el marco científico continúan los descubrimientos. Así, Bayliss y Starling<sup>29</sup> se destacaron con el hallazgo fisiológico, que sirvió de base en la Endocrinología: la secretina que actualmente se denomina "hormona".

Por más de treinta y cinco siglos, las anomalías de la glándula tiroides, han sido descritas por autores; no obstante, la idea que se tenía sobre el



**Figura 2. Obras de arte. A.- Madona e Crianca de Andrea Mantegna. B.- Catherine Van noort y su hija Elizabeth de Jacob Jordaens.**

**La historia del retardo mental se hace evidente en obras de arte, por lo que se puede observar a Madona e Crianca de Andrea Mantegna (1431-1506). El pintor Jacob Jordaens (1593-1678) incluía a su esposa Catherine Van noort y su hija Elizabeth. Tomado de Gundim Shirley MA 2007<sup>44</sup>.**

coto (Bocio o aumento de la glándula tiroidea) era que había que remover ante el riesgo de obstrucción o malignización, por tanto antes de 1880 la mortalidad por tiroidectomías se encontraba en un 45%. Esto demostró el desconocimiento sobre las funciones de la glándula tiroidea. Si bien, se conocía el cretinismo y los casos de mixedema del adulto, no se sabía su origen tiroideo<sup>26,29</sup>.

El aporte dado por el doctor Kocher, cambió la conducta sobre el Bocio y permitió el conocimiento sobre el funcionalismo de la Tiroidea, como consecuencia de su publicación sobre 10 años de experiencia, al realizar la excéresis de la glándula, para el año 1885<sup>29</sup>.

Asimismo, la "caquexia estrumipriva" se denominó, a todos los cambios clínicos, físicos y psíquicos que incluyen desde edema, insuficiencia cardíaca hasta síntomas depresivos, que ocasionan la muerte. Sin embargo, a partir de 1953 fue empleado el término de "coma mixedematoso". Para el año 1888, se concluyó que el cretinismo, mixedema y caquexia estaban relacionados y se debían a la pérdida de la función tiroidea, por tanto se cambió la conducta quirúrgica por conductas conservadoras<sup>24,26,29</sup>.

En 1.895, el bioquímico alemán E. Baumann describió la presencia de Iodo en la tiroidea. Más tarde en 1909, el doctor Kocher ganó el premio Nobel de Medicina y resaltó con la conferencia que presentó, sobre

la fisiopatología tiroidea. Además, realizó el primer injerto tiroideo homólogo humano, en 1.914<sup>29,31</sup>.

Otros cirujanos contribuyeron a la técnica de la tiroidectomía. Entre ellos: Billroth, Charles Horace Mayo y William Plummer, (Provenientes de la Clínica de Kocher y Mayo), siendo el doctor William Plummer, quien diferenció el bocio difuso tóxico (enfermedad de Graves) del bocio nodular tóxico, que lleva su nombre: Enfermedad de Plummer<sup>29</sup>.

De igual manera, contribución importante fue la realizada por Treglot en 1908 con su obra, el primer tratado de deficiencia mental cuya cuarta edición fue publicada en 1922, en la que tomó en cuenta las diferentes variedades clínicas, de acuerdo a la severidad del retardo y su etiología; en este momento, se consideró causas como: simples, microcefalia, sífilis, hidrocefalia, esclerosis, tóxicas, metabólicas, cretinismo, epiléptica, nutricional, mongólica, entre otras<sup>32,33</sup>.

A la par de los descubrimientos científicos, los cambios sociales también se estaban realizando. Así fue como para el año 1952, surgió en Fraga "El Padre Alegre", un ente privado de caridad que acogía y asistía a personas con retardo mental y que se encontraran desamparadas. Situación que se inició con el Cristianismo. Dos años después, en Las Hurdes, Batuecas, el jefe del Estado español para la época, el

Generalísimo Franco, proclamó para los hurdanos, preocupación e interés por ellos, por ser una población desvalida (retardo mental), lo que conllevó a la realización de proyectos para la mejora en todos los aspectos<sup>29,30</sup>.

A manera de conclusión, la historia sigue demostrando como se han entrelazado proyectos sociales, el arte, la poesía, la pintura y la medicina con un mismo motivo o tema: el retardo mental como parte del HC. Es por ello, que a pesar de que las pinturas sobre "Los bufones de Velázquez" que datan del siglo XVII, no es sino hasta 1964 que el doctor Moragas realizó una descripción de la obra considerando lo siguiente: "*Lezcano sufre de un cretinismo con oligofrenia y las habituales características de ánimo chistoso y fidelidad perruna*"<sup>30</sup>. Descripciones del cuadro, sin dudas, de un paciente con Cretinismo o HC.

Con la conocida trayectoria social, cultural y científica de esta entidad y con los avances científicos surgió, pues, la revolución genética, provocada por el desarrollo de la tecnología de recombinación del ADN o ingeniería genética y el avance del Proyecto del Genoma Humano (PGH), la cual presenta la oportunidad de practicar la medicina con un enfoque preventivo, al identificar en forma temprana factores de riesgo para enfermedades comunes como las cardiovasculares, autoinmunes, diabetes, cáncer y trastornos psiquiátricos, prácticamente en todas con componentes genéticos que al interaccionar con factores ambientales específicos contribuyen en mayor o menor grado en su causalidad. De acuerdo con este nuevo paradigma

Genético de la Salud y la Enfermedad, la prevención de las enfermedades más comunes en el adulto debe iniciarse en edades tempranas<sup>4</sup>.

La medicina del siglo XXI estará entonces basada cada vez más en predicción por medio de tamizaje, prevención e intervención individualizada<sup>34</sup>. Con este enfoque se podrá evitar o retardar la aparición de muchas de esas enfermedades, o al menos minimizar sus consecuencias a través de modificaciones en el estilo de vida, la dieta o por medio de intervenciones terapéuticas novedosas derivadas del PGH. Estas intervenciones serán más efectivas cuanto mejor se conozca la fisiopatología de las enfermedades a nivel celular, al identificar alteraciones específicas moleculares y así diseñar medicamentos que reviertan esas alteraciones. De acuerdo con un perfil genético individual, obtenido por marcadores en el ADN como los polimorfismos de un solo nucleótido (SNPs), identificados por microchips, se podrá individualizar el tratamiento con medicamentos para cada paciente, lográndose mayor efectividad y al mismo tiempo eliminar o disminuir los efectos secundarios indeseables, metas de la farmacogenómica<sup>34,35</sup>. La terapia génica, es decir, la introducción de un gen normal para sustituir la función de un gen homólogo afectado, está siendo objeto de intensa investigación tanto a nivel básico como clínico; conforme se avance en la aplicación clínica de esta forma revolucionaria de tratamiento, efectivamente curativa, se abrirá el tamizaje a un número creciente de enfermedades que no se incluyen en la actualidad en programas de tamizaje, por la limitación ética de no poder



**Figura 3. Obras de Francisco Lezcano. A.- El Niño de Vallecas. B.- El bobo de Coria.**

Obras como las observadas en la figura 3 (A y B) ponen de manifiesto rasgos particulares de Francisco Lezcano, con facies de retardo mental. La figura 3 A corresponde al enano Francisco Lezcano, en la pintura titulada "El niño de Vallecas", y en la figura 3 B a Francisco Lezcano (denominado: El bobo de Coria). Tomado de Pessotti I, 1984.<sup>23</sup>

ofrecer tratamiento a un individuo diagnosticado con una enfermedad incurable.

Al respecto, Kaback<sup>36</sup> clasifica, convenientemente, las aplicaciones del PGH al tamizaje, en tres tipos:

1. *Predisposición aumentada a desarrollar una enfermedad.* La diferencia con el caso anterior es que aquí se trata de estimar en un individuo la probabilidad estadística de desarrollar una enfermedad que aún no está presente. Esta es una de las aplicaciones del PGH que ha creado una gran expectativa. Se debate intensa y públicamente acerca del valor predictivo de pruebas de ADN que identifican individuos a riesgo de padecer, por ejemplo, cáncer de mama o de colon, extensivos en el futuro a diabetes mellitus, enfermedad arterial coronaria, enfermedad bipolar, esquizofrenia y Alzheimer. Los resultados, aunque promisorios, no son concluyentes por ahora, en la gran mayoría de los casos<sup>35</sup>.

2. *Identificación de individuos a riesgo de transmitir una enfermedad hereditaria.* En este caso se aplican tests en adultos jóvenes en busca de alteraciones bioquímicas o de mutaciones a nivel del ADN, que no tienen nada que ver con su salud actual o futura pero

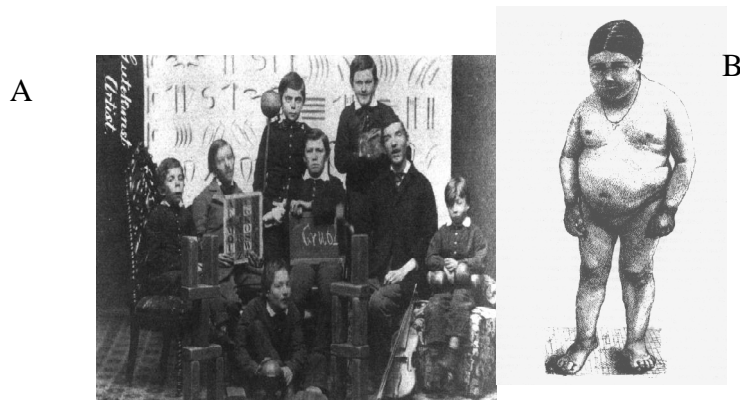
que conllevan el riesgo de enfermedad hereditaria en su descendencia<sup>35</sup>.

Es el conocido clásicamente como tamizaje genético. Ejemplos de este enfoque son el tamizaje de heterocigotos en trastornos recesivos como la enfermedad de Tay Sachs, la beta talasemia y más recientemente la fibrosis quística. Al identificar parejas a riesgo, se puede lograr progenie no afectada por medio de consejo genético, que incluye el diagnóstico prenatal y el aborto<sup>35,36</sup>.

3. *Diagnóstico de una enfermedad en etapa presintomática.* Con experiencia exitosa con esta aplicación en los programas de TN masivo de trastornos congénitos como el hipotiroidismo y las enfermedades metabólicas hereditarias<sup>37</sup>.

A finales de los años 60 y principio de los 70 se dieron los primeros pasos para el TN del HC, el cual inició en los EE.UU en 1963. Sin embargo, el primer país que crea un programa de tamizaje para HC fue Canadá en 1.973, seguido por EE.UU en 1975<sup>38,39</sup>.

En 1974 Dussault y cols<sup>38</sup>, en el programa de Quebec adaptaron el radio inmunoensayo (RIA) de T4 para usar manchas de sangre seca sobre papel de filtro.



**Figura 4. Evidencias de cretinismo en EE.UU. y Europa en el siglo XIX. A.- Niños con retardo mental (Pensilvania, EE.UU.). B.-Paciente de 27 años (Paris, Francia).**

**Figura 4 A.** Representa una foto de niños con retardo mental internados en una escuela en Pensilvania 1857 y en la **Figura 4 B** una paciente con cretinismo de 27 años de edad obtenido del boletín de la Academia de Medicina de Paris en 1.859, lo cual representó datos importantes en el campo de la Endocrinología. Tomado de Michler y Benedum 1970 <sup>29</sup>.

Esto abrió el camino a los programas masivos de detección temprana de HC como un acto de medicina preventiva dentro de la salud pública mundial. Posteriormente fueron utilizadas determinaciones de TSH, convirtiéndose en una herramienta útil para la detección temprana de la enfermedad<sup>38</sup>.

En publicaciones recientes realizadas por Messina y Harris, han considerado que Japón, Alemania y Costa Rica son los países que manejan los programas de tamizaje más completos en el mundo; en Latinoamérica, Costa Rica, Brasil, Cuba, Chile, y Uruguay cuentan con programas nacionales y México, Argentina, Venezuela, Panamá, Ecuador y Colombia, los han implementado en forma parcial<sup>38,39</sup>.

En EE.UU, para el año 2.006, la Academia Americana de Pediatría (AAP) publicó guías actualizadas para el TN y tratamiento de HC<sup>40</sup>. La AAP no solamente describe las razones por las cuales un programa de TN para HC requiere ser "eficiente" para poder ser exitoso, sino también propone guías clínicas específicas para tomar decisiones terapéuticas en función a niveles de TSH y T4 libres, incluyendo las controversias de tratamiento para TSH límite entre 6-10 mU/L. Una sección muy importante es la que describe el proceso de notificación de resultados y el establecimiento del seguimiento del tamizaje anormal. De acuerdo con estas guías, el resultado del tamizaje de HC debe ser notificado al hospital o al médico que ordenó la prueba de TN. De forma tal que estableciendo las guías para el proceso de seguimiento, se garantiza que el paciente con tamizaje anormal sea notificado prontamente y empiece un tratamiento oportuno. Se establece también, la "responsabilidad de notificación" al médico que prescribió el tamizaje de HC y de no poder ser ubicado la responsabilidad final recae en la institución ejecutora del tamizaje. Esta estrategia asegura el seguimiento y tratamiento oportuno de HC.

Por otra parte, la Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica publicó recientemente un consenso de guías clínicas para tamizaje, diagnóstico y tratamiento de HC. Estas guías, a diferencia de las guías de la AAP, enfatizan no solo la importancia del TN "obligatorio" para HC, sino también en la de conserjería genética en caso de que haya historia familiar de enfermedad tiroidea congénita o de malformaciones congénitas asociadas, la importancia de indicar terapia de reemplazo hormonal tiroideo en casos de hipotiroidismo transitorio e igualmente remarcan la relevancia de la evaluación continua del desarrollo neurológico y neurosensorial, específicamente el test

de audición y monitoreo de retraso del lenguaje. Estas dos patologías son más frecuentes en infantes con HC<sup>41</sup>.

En Latinoamérica el estado actual de los programas de TN incluyendo el de HC es variado y de remarcable contraste. En el año 2.007, Borrajo publicó un artículo sobre el estado de dichos programas a principio del siglo XXI y describió con detalle la diversa heterogeneidad cultural, étnica y demográfica, así como los diferentes sistemas de salud responsables del TN en la mayoría de nuestros países latinoamericanos<sup>42</sup>. Estas diferentes características en modalidad y ejecución de los programas nacionales de tamizaje lo llevaron a clasificar a los países de esta región en cinco diferentes grupos:

Grupo I: Cuba, Costa Rica, Chile y Uruguay; más avanzado nivel de desarrollo, cobertura nacional al 100%, y el Gobierno es el responsable directo del tamizaje, el tratamiento y monitoreo.

Grupo II: Brasil, México y Argentina; cobertura nacional al 60-80%, el sector privado es el principal responsable de la ejecución y el financiamiento del programa.

Grupo III: Colombia, Paraguay y Venezuela; iniciaron tamizaje en 1.999.

Grupo IV: Nicaragua y Perú; iniciaron políticas nacionales a partir del 2.005, y la cobertura nacional es solo de 4-6%.

Grupo V: Guatemala, República Dominicana, Bolivia, Panamá y Ecuador; no tenían programas nacionales de TN y las pruebas de tamizaje solo se realizaban en el sector privado con coberturas por debajo del 1%.

Grupo VI: El Salvador, Honduras y Haití; las actividades de TN eran casi inexistentes.

Estos grupos de desarrollo de programas neonatales de tamizaje, en orden numérico de menor a mayor, guardan correlación con el grado de avance económico de estos países. En este mismo artículo se describió que el Perú tenía una baja cobertura nacional de TN de solo 3,9 %, y el soporte económico del programa recaía parcialmente en el gobierno central y en el sistema de seguro social para obreros y empleados (EsSalud), con normas legales específicas para el programa de TN de HC en el año 2005. Esta baja cobertura en el Perú estaba abismalmente lejos de la cobertura nacional reportada por Argentina en el mismo año (64%).



**Figura 5. Pobladores de Las Hurdes, España.**

**En la figura 5 se observa una madre amamantando, la cual presenta un aumento de volumen en la glándula tiroides (Bocio). Tomado de Sánchez Vidal A. 1999 <sup>30</sup>**

Venezuela inició el TN como un Programa de Prevención del Retardo Mental causado por dos enfermedades como son el HC y la Fenilcetonuria. Hasta el mes de Julio de 2014, atendieron 1.100.000 recién nacidos, con 293 casos positivos de HC, Fenilcetonuria y Galactosemia, según cifras publicadas por el organismo oficial IDEA, en su página web<sup>43</sup>.

Finalmente, las sociedades tanto civiles como científicas han mostrado preocupación por el Hipotiroidismo Congénito, aunque existieron posiciones encontradas y conductas opuestas en algún momento de la historia. Sin embargo, es necesario reconocer que el arte, la pintura y los escritos han explicado la causa de

esta enfermedad, en un principio basado en ideas mágicas religiosas y posteriormente de origen científicas. Esta últimas han permitido por una parte, la realización del diagnóstico en etapa presintomática con la introducción del Tamizaje Neonatal y por otra, la incorporación del tratamiento oportuno que logra evitar la aparición del retardo mental asociado a esta entidad, es por ello que se hace énfasis en la importancia del cumplimiento del Programa Nacional de Tamizaje Neonatal. Por otra parte, desde el punto de vista social, el avance se enfoca hacia la inclusión social de estos individuos el reconocimiento de los derechos que tienen y la no discriminación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) LaFranchi SH, Austin J. How should we be treating children with congenital hypothyroidism? *J Pediatr Endocrinol Metab* 2007; 20: 559-578.
- 2) Chiesa A, Prieto L, Mendez V, Papendieck P, Calcagno ML, Gruneiro-Papendieck L. Prevalence and etiology of congenital hypothyroidism detected through an Argentine neonatal screening program (1997-2010). *Horm Res Paediatr* 2013; 80: 185-192.
- 3) Alm J. Congenital hypothyroidism in Sweden. Incidence and age at diagnosis. *Acta Paediatr Scand* 1978; 67: 1-3.
- 4) Scriver CR, Laberge C, Clow CL, Fraser FC. Genetics and medicine: An evolving relationship. *Science* 1980; 200: 946-952.
- 5) Gutmacher AE, Collins FS. Genomic medicine - A primer. *N Engl J Med* 2002; 347: 1512-1520.
- 6) Messina MF, Aversa T, Salzano G, Zirilli G, Sferlazzas C, De Luca F, Lombrado F. Early discrimination between transient and permanent congenital hypothyroidism in children with eutopic gland. *Horm Res Paediatr* 2015; 84: 159-164.
- 7) Olivieri A, Corbetta C, Weber G, Vigone MC, Fazzini C, Medda E. Italian Study Group for Congenital Hypothyroidism: congenital hypothyroidism due to defects of thyroid development and mild increase of TSH at screening: data from the Italian National Registry of infants with congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2013; 98: 1403-1408.
- 8) Blanco-López A, Amarilla T, Dorantes-Álvarez LM. Clinical and laboratory evaluation of patients with congenital hypothyroidism. *Bol Med Hosp Infant Méx* 1986; 43(4): 228-232.
- 9) LaFranchi SH, Austin J. How should we be treating children with congenital hypothyroidism? *J Pediatr Endocrinol Metab* 2007; 20(5): 559-578.
- 10) LaFranchi SH. Approach to the diagnosis and treatment of neonatal hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96(10): 2959-2967.
- 11) Jiménez-López V, Arias A, Arata-Bellabarba G, Vivas E, Delgado MC, Paoli M. Concentraciones de hormona tirotrópica y tiroxina libre en niños con Síndrome de Down. *Inv Clin* 2001; 42(2): 123-130.
- 12) Alpera R, Morata J, López MJ. Alteraciones endocrinológicas en el Síndrome de Down. *Rev Esp Pediatr* 2012; 68(6): 440-444.
- 13) El-Mansoury M, Bryman I, Berntorp K, Hanson C, Wilhelmson L, Landin K. Hipotiroidismo en Síndrome de Turner: resultado de cinco años de seguimiento. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90: 2131-2135.
- 14) Kordonouri O, Hartmann R, Deiss D, Wilms M, Gruters-Kieslich A. Evolución de la tiroiditis autoinmune en diabetes mellitus tipo 1: asociación con edad, duración de la diabetes y pubertad. *Arch Dis Child* 2005; 90:411-414.
- 15) Baena MG, Carral F, Roca MM, Cayón M, Ortego J, Aguilar-Diosdado M. Prevalencia de enfermedad tiroidea autoinmune en pacientes con diabetes mellitus tipo 1. *Av Diabetol* 2010; 26: 42-46.
- 16) Salas-Gutierrez R, Camacho E, Navas E, Chavez D, Zambrano J, Herrera M, Loaiza J. Importancia de la ley de diversidad e inclusión en ciencias de la salud. Valencia, estado carabobo. *Rev Comunidad y Salud* 2019;1:41-48.
- 17) Vela AM. Reflexiones sobre una pequeña figurilla Olmeca de jade. *Rev Inv Clin* 2003; 55(1):87-89.
- 18) Merke F. History and iconography of Endemic Goitre and Cretinism. England. MTP Press. 1984; p. 67-79.
- 19) Tata JR. Cien años de hormonas. *EMBO* 2005; 6: 490-496.
- 20) Hillier SG. 100 years of hormones: pathway biology as the fifth force in endocrinology. *J Endocrinol* 2005; 184: 3-4.
- 21) Giampalmo A. The endemic goiter in figurative arts. *Med Secolli* 1996; 8: 85-103.
- 22) Vescia FG, Basso L. Goiter in the renaissance. *Vesalius* 1997; 3:23-32.
- 23) Pessotti I. Deficiencia mental. Universidade de São Paulo, 1984. Disponible en:<http://server2.docfoc.com/uploads/Z2015/12/22/LJ o B R h z o K N / aa8c0671c2b39d1a702eae97adf3e7b6.pdf>. Consultada: 12/08/2017.
- 24) Kocher T. Concerning Pathological Manifestations in Low-Grade Thyroid Diseases. Lecture on occasion of Nobel Prize in Physiology or Medicine 1909. [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org)
- 25) Vieni S, Latteri S, Lo Dico R. Short account of the history of thyroid surgery. *Ann Ital Chir* 2005; 76 : 5-7.
- 26) Medvei VC. A History of Endocrinology. England. MTP Falcon House. 1982; p.56-68.
- 27) Leoutsakos V. A short history of the thyroid gland. *Hormones* 2007; 3: 268-271.
- 28) Droin G. Endemic goiter and cretinism in Alps: evolution of science and treatments, transformation of the pathology and its representations. *Internat J Anthropol* 2005; 20: 307-324.
- 29) Michler M, Benedum J. The letters from Jacques-Louis Reverdin and Theodore Kocher to Anton V. Eiselsberg. A study on the discovery of deficiency symptoms following total extirpation of the thyroid gland. *Gesnerus* 1970; 27: 169-184.

- 30) Sánchez Vidal A. De las Hurdes a tierra sin pan. Las Hurdes I. Un documental de Luis Buñuel, 1999. Disponible en: <https://lbunuel.blogspot.com/2014/04/las-hurdes-tierra-sin-pan-terresans.html>
- 31) Bauman E. Hoppe'Seyler`s Z. *Physiol Chemie* 1895; 1:319-330.
- 32) Treglot AF. A textbook of mental deficiency. Baltimor. William Wood and Co 1937; p.85-90.
- 33) Verdugo MA. Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitadoras. Madrid. Siglo XXI. 1995; p. 516-553.
- 34) Guttmacher AE, Collins FS. Genomic medicine - A primer. *N Engl J Med* 2002; 347:1512-1520.
- 35) Collins FS. Shattuck lecture - Medical and societal consequences of the human genome project. *New Engl J Med* 1999; 341:28-37.
- 36) Kaback MM. The Asilomar process and the Human Genome Project. *Perspect Biol Med* 2001; 44: 230-234.
- 37) Kendall EC. The isolation in crystalline form of the compound containing iodine, which occurs in the thyroid. *JAMA*. 1915; 64: 2042-2043.
- 38) Harris KB. Increase in congenital hypothyroidism in New York State and in the United States. *Mol Genet Metab* 2007; 91: 268-277.
- 39) Messina M. Congenital hypothyroidism. *Horm Research Paediatr* 2015; 84: 159-164.
- 40) Rose SR. Section on endocrinology and Committee on Genetics, Brown RS, Public Health Committee. Update of newborn screening and therapy for congenital hypothyroidism. *Pediatrics*. 2006; 117(6): 2290-303.
- 41) Léger J, Olivieri A, Donaldson M, Torresani T, Krude H, van Vliet G. European Society for Paediatric Endocrinology consensus guidelines on screening, diagnosis, and management of congenital hypothyroidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2014; 99(2): 363-384.
- 42) Borrajo GJ. Newborn screening in Latin America at the beginning of the 21st century. *Journal of inherited metabolic disease* 2007; 30(4): 466-481.
- 43) IDEA. Hipotiroidismo en Venezuela, disponible en <https://www.idea.gob.ve>. Consultado: 17/11/2017.
- 44) GUNDIM, Shirley.M.A inclusão de alunos com Síndrome de Down em escolas de Goiânia(Dissertação) Goiânia 2007.

## VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR: MÉTODOS Y UTILIDAD CLÍNICA.

ERYTHROCYTE SEDIMENTATION SPEED: METHODS AND CLINICAL UTILITY.

María del Pilar Navarro<sup>1,2</sup>

### ABSTRACT

*Erythrocyte sedimentation rate or erythrocyte sedimentation, reflex the erythrocyte sedimentation in a blood sample with anticoagulant in a time determinate, it is a test very used the and the low cost that give a measure of answer of the acute phase in infections and inflammatories processes. The aim of this investigation was review the history, the physiologic bases, the different methods and clinical useful of the erythrocyte sedimentation, by recompilation and examination from the relevant originals articles and reviews about this subject. Its history begins since 1918 as help tool to pregnancy diagnosis, and in 1921 Westergren showed the clinical useful to diagnosis and follow the evolution of the tuberculosis, since 1977 to the date the reference method is the method developed by Westergren. The determination of the erythrocyte sedimentation is realized by manuals and automatizes methods, each one with own characteristics. Exist environmental, technics, physiologics, pathologics conditions that affect the result obtained of this test, these one should be known to avoid wrong interpretations. Erythrocyte sedimentation present clinical useful in the diagnosis and follow rheumatics pathologies, help in the differential diagnosis of bacterial and viral pathologies, besides, is a prognostic independent factor to cardiovascular diseases. Erythrocyte sedimentation is an alternative test that together with the patient clinical signs and symptoms and others laboratories parameters help in the diagnosis, treatment and evolutionary control of a pathology.*

**KEY WORDS:** erythrocyte sedimentation, erythrocyte sedimentation rate, rheumatic disease, cancer, atherosclerosis.

### RESUMEN

*La velocidad de sedimentación globular o eritrosedimentación, refleja la sedimentación de los eritrocitos en una muestra de sangre con anticoagulante en un tiempo determinado, es una prueba muy utilizada y de bajo costo que provee una medida de respuesta de fase aguda en procesos infecciosos e inflamatorios. La finalidad de esta investigación fue revisar la historia, las bases fisiológicas, los diferentes métodos y la utilidad clínica de la eritrosedimentación, por recopilación y examinación de artículos originales y de revisión relevantes sobre este tema. Su historia se remonta desde 1918 como herramienta de ayuda para el diagnóstico de embarazo, y en 1921 Westergren demuestra la utilidad para diagnosticar y seguir la evolución de tuberculosis, desde 1977 hasta la fecha el método de referencia es el desarrollado por Westergren. La determinación de eritrosedimentación se realiza por metodologías manuales y automatizadas, cada uno con características propias. Existen condiciones ambientales, técnicas, fisiológicas y patológicas que afectan los valores obtenidos de esta prueba, que deben ser conocidos para evitar interpretaciones equivocadas. Presenta utilidad clínica en diagnóstico y seguimiento de patologías reumáticas, como marcador de mal pronóstico en enfermedades oncológicas, ayuda en el diagnóstico diferencial de patologías bacterianas y virales, además, es un factor de pronóstico independiente para enfermedades cardiovasculares. La eritrosedimentación es una prueba alternativa que en conjunto con los signos y síntomas del paciente y otros parámetros de laboratorio ayudan en el diagnóstico, tratamiento y el control evolutivo de una patología.*

**PALABRAS CLAVE:** eritrosedimentación, velocidad de sedimentación globular, enfermedad reumática, cáncer, aterosclerosis.

### INTRODUCCIÓN

El laboratorio clínico es la herramienta más importante para orientar de manera eficaz el diagnóstico en múltiples enfermedades que se presentan en un individuo, ya que provee a la comunidad médica pruebas con la máxima sensibilidad, exactitud, precisión, oportunos y de utilidad clínica acorde con el desarrollo tecnológico y con una relación costo-efectividad<sup>1,2</sup>. En el área de hematología se realiza un amplio número de pruebas de ayuda diagnóstica entre las que se destaca

Recibido: 24 Julio, 2019

Aprobado: 22 Septiembre, 2019

<sup>1</sup>Unidad de Investigación de Lípidos y Lipoproteínas (INLIP). Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. Maracay-Venezuela. <sup>2</sup>Cursos Básicos. Universidad Científica del Sur. Lima. Perú.

Correspondencia: mnavarron@ucientifica.edu.pe

la velocidad de sedimentación globular (VSG), prueba que provee una medida de la respuesta de fase aguda en procesos infecciosos o inflamatorios y refleja la sedimentación de los glóbulos rojos o eritrocitos de la sangre, provenientes de una muestra de plasma sanguíneo (citratado o con EDTA), en un periodo determinado de tiempo (habitualmente una hora)<sup>1</sup>.

La medida de la VSG, es una técnica muy utilizada, de fácil realización y existe una diversidad de literatura científica sobre su utilización. Sin embargo, su utilidad clínica se encuentra bajo discusión. De una parte, hay argumentos a favor tales como la simplicidad de la técnica y bajo costo por lo que su uso está mundialmente aceptado. De otra, los argumentos en contra se relacionan con la inespecificidad de la técnica, aunque su alteración es casi siempre un signo de disfunción orgánica o de enfermedad. La eritrosedimentación es una reacción no específica, pero puede ser un indicador de la presencia y la gravedad de procesos patológicos, siendo uno de sus usos más importantes la detección de enfermedades ocultas. Con esta finalidad la medida de la VSG es considerada como un procedimiento de rutina para determinadas patologías, aunque sólo existan evidencias para un grado de recomendación<sup>3</sup>.

En cuanto a sus indicaciones, por su bajo costo y rapidez, la VSG forma parte del análisis general básico inicial que debe practicarse a todo enfermo con sospecha de enfermedad sistémica, así como para valorar la respuesta a la terapia o la aparición de ciertas complicaciones en algunos procesos. En comparación con otros reactantes de fase aguda, la VSG ha demostrado ser el marcador más efectivo como reactante de fase aguda de enfermedad después de las primeras 24 horas<sup>4</sup>.

Por lo expuesto, se planteó realizar una revisión con la finalidad de actualizar su historia, las bases fisiológicas, los diferentes métodos y la utilidad clínica de la prueba de VSG en diferentes patologías que se caracterizan por presentar un proceso inflamatorio.

Para la revisión se efectuó una búsqueda del tema utilizando las bases de datos PubMed-Medline, Web of Science y el buscador Google Académico, los términos utilizados en español e inglés, fueron: Velocidad de Sedimentación Globular, VSG, Velocidad de sedimentación AND Métodos, Erythrocyte sedimentation rate, ERS, ERS AND methods, ERS AND Cardiovascular disease, ERS AND cancer, ERS AND Rheumatic disease, ERS AND Dengue, ERS AND HIV/SIDA, ERS AND Viral disease, ERS AND Infections. Se

excluyeron artículos en los cuales no se desarrollará como punto principal la prueba de VSG. Se recopilaron y analizaron un total de 120 publicaciones entre artículos originales y de revisión desde 1990 hasta la junio 2019.

## Historia

La historia de la VSG se remonta a la observación de Fahraeus realizada en 1918, quien encontró una rápida sedimentación de los eritrocitos en el plasma de una mujer gestante diferente a lo que ocurría en una mujer no embarazada<sup>5,6</sup>. Fue Alf Westergren, en 1921, quien demostró la utilidad de la técnica para predecir el diagnóstico y seguir la evolución de los pacientes afectados por tuberculosis. Este autor fue el que descubrió la técnica. En 1933, Maxwell Myer Wintrobe introdujo una modificación a la eritrosedimentación<sup>7</sup>. Sin embargo, fue hasta 1941 cuando MacLeod describió la VSG como reactante de fase aguda. Este fenómeno se da como resultado de un proceso electroquímico reversible que conducen a la formación de agregados de eritrocitos, que unidos cara a cara, forman "pilas de monedas", conocidos como "fenómeno de rouleaux". En fluido sanguíneo, los eritrocitos tienen una carga negativa (potencial zeta) en su superficie, que hace que se "repelan" entre sí, lo cual da por resultado una velocidad de sedimentación de menos de 10 milímetros (mm) por hora<sup>3</sup>. Por el contrario, todas las condiciones asociadas con procesos inflamatorios que cambian la potencial zeta favorecen el fenómeno de rouleaux e incrementan la VSG<sup>4</sup>. El Comité Internacional de Estandarización en Hematología (ICSH) recomendó, en 1977, la adopción del método de Westergren como método de referencia<sup>5,6</sup>.

## Bases Fisiológicas de la velocidad de sedimentación globular

Se distinguen tres fases en el proceso de la sedimentación. La primera es la fase de agregación que refleja el período en el cual los eritrocitos forman rouleaux (rosarios o cadenas de hematíes); la segunda fase es la formación de esferas de agregados de tamaño uniforme y, la tercera fase es la sedimentación de las esferas de agregados, también llamada de decantación o de precipitación, en la parte inferior del tubo<sup>6</sup>. La carga negativa, proporcionada por las moléculas de ácido siálico de la membrana celular, actúa como repelente para los demás hematíes. Por otra parte, los eritrocitos se atraen mediante fuerzas de van der Waals. En un medio isotónico, ambas fuerzas se neutralizan cuando los eritrocitos están a una distancia de 103 nm, alineados en paralelo por su parte plana, distancia que puede aumentar o disminuir en función de la variación en la concentración de electrolitos. En presencia de

electrolitos, el fibrinógeno y otras globulinas, neutras o cargadas negativamente y de adecuado tamaño (> 100 nm), pueden formar puentes entre los eritrocitos, anulando esta fuerza de repulsión y permitiendo la formación de rosarios o cadenas de eritrocitos (rouleaux); algo que no ocurre en un medio sin electrolitos (p. ej., sacarosa) o en suero. En el equilibrio, unas 104 moléculas de fibrinógeno se unen débilmente a otras tantas de proteína Banda<sup>3</sup>, de las que existen unas 106 copias en cada eritrocito (ratio 1:100). Por el contrario, las macromoléculas cargadas positivamente no son capaces de unirse a los eritrocitos de esta manera. En su lugar, se unen a las moléculas de ácido siálico y forman agregados amorfos. Tras la formación de las cadenas de eritrocitos, éstas esferas de tamaño uniforme contienen tanto a los eritrocitos como a las macromoléculas que los mantienen unidos. Finalmente, las esferas comienzan a precipitar o sedimentar. Esto explica por qué un aumento del hematocrito no induce un aumento de la VSG, sino al contrario: la formación de agregados esféricos está limitada por la disponibilidad de fibrinógeno u otras macromoléculas plasmáticas capaces de formar puentes entre los eritrocitos<sup>3,7</sup>.

#### Métodos de Determinación de la VSG:

La determinación de la VSG se puede realizar a través de una gran variedad de metodologías manuales (Westergren, Wintrobe, Dispette y velocidad de micro-eritrosedimentación)<sup>4,8</sup> y a las innovadoras metodologías automatizadas<sup>9</sup>, cada uno con sus características propias, y cada laboratorio adoptará una de ellas según sus condiciones adopte uno de ellos según sus condiciones técnicas o administrativas.

El método de Westergren, ha sido el más usado<sup>9</sup>. En su descripción original la sangre anticoagulada con ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) debe introducirse en una columna marcada con distintas magnitudes numéricas correlativas, de 300 mm de altura y 2,5 mm de diámetro, que contiene citrato y que está en posición vertical. La distancia que la columna de sangre recorre en una hora se expresa en mm<sup>6</sup>. El Comité Internacional de Estandarización en Hematología (ICSH) y el Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI), anteriormente denominado NCCLS, establecieron como método de referencia para la VSG el de Westergren sin dilución de la muestra y como método de rutina, cualquier metodología con dilución de la muestra con citrato de sodio o con solución salina<sup>5,9</sup>.

En el método de Wintrobe, la sangre extraída mezclada con anticoagulante se coloca en el tubo de Wintrobe (tubo de vidrio con un diámetro de 3 mm y

graduado en mm en una escala de 0 a 10 cm) utilizando una cánula, introduciéndola al fondo dejando salir lentamente la sangre a medida que se va sacando la cánula, asegurándose de que la columna de sangre sea continua, sin burbujas de aire. Luego se coloca el tubo en un soporte para tubos de Wintrobe en posición vertical y perfectamente nivelado durante una hora a temperatura ambiente<sup>8</sup>; al término, se cuantifica la sedimentación en milímetros desde el borde superior del plasma hasta la base de las células<sup>9</sup>.

Aunque los métodos de Westergren y Wintrobe están validados y tienen un alto grado de confiabilidad, en ocasiones presentan algunas desventajas: 1) requieren la toma de más de un mililitro de sangre del paciente, lo cual es un problema en algunos recién nacidos pretérminos; 2) se requieren tubos diseñados específicamente para tal propósito; y 3) es una prueba no disponible las 24 horas del día en muchos hospitales de países en vías de desarrollo; 4) presentan un alto riesgo de infección; 5) la entrega de resultados es después de 1 hora<sup>1,2,9</sup>.

La micro-eritrosedimentación, es una técnica que se utiliza desde la década de 1930 hasta nuestros días. Consiste en extraer una cantidad de muestra de sangre por punción venosa o en el talón y colectada en un capilar heparinizado para micro-hematocrito de 75 mm de largo y 1,1 mm de diámetro interno; posteriormente, se sella el tubo en su bore inferior con plastilina y se coloca en posición vertical durante una hora. La medición de la micro-eritrosedimentación se lleva a cabo con una regla milimétrica desde el borde superior del plasma hasta el inicio de la columna de eritrocitos<sup>4,10,11</sup>. Este método es alternativo, económico, requiere un mínimo de volumen de sangre especialmente en pacientes pediátricos u hospitalizados que requieren tomas de muestras constantemente y es útil en laboratorios que no disponen de tubos calibrados de Westergren o Wintrobe. Como desventaja se tiene la necesidad de esperar una hora para la lectura y el procedimiento de medida<sup>1,4,9</sup>.

El sistema Dispette, es una metodología manual que consta de un reservorio azul de polietileno con una marca inferior con capacidad para 0,25 mL y una superior de 1,25 mL, pipetas y un soporte de plástico para mantener 10 pipetas en posición vertical. El fabricante establece que debe diluirse la muestra en una proporción de 4 volúmenes de sangre por 1 de diluyente (4:1). Los resultados se pueden registrar a los 60 minutos como mm/h<sup>12</sup>. Este sistema no proporciona resultados exactos cuando se emplea sangre total extraída con EDTA sin dilución posterior de la muestra, por lo que se recomienda

diluir la sangre para realizar la VSG con el sistema Dispette<sup>8,12</sup>.

Los métodos antes citados, aunque son fáciles de realizar, sufren de inconsistencias técnicas, como mal mezclado de la muestra con el anticoagulante, inclinación o vibraciones durante el período de sedimentación, requiere tubos calibrados específicos, un volumen de sangre que, en ciertos pacientes, como en los recién nacidos pretérmino<sup>4,8,13</sup>, resultan inconvenientes, además, se puede cometer error humano y no se cuentan con controles de calidad<sup>9</sup>. Aunado a ello, en los países en vías de desarrollo, son pruebas de poca disponibilidad durante fines de semana o en turnos distintos al matutino.

Por lo expuesto, se ha llevado a la automatización de la VSG, con la finalidad de disponer la prueba a cualquier hora o día de la semana, minimizar riesgo biológico y el error humano, además, tener acceso a controles de calidad que garanticen el correcto funcionamiento del procedimiento, reportar resultados en un menor tiempo y, hasta el momento, el único método de eritrosedimentación aceptado como referencia es el de Westergren y, que la mayoría de los métodos automatizados homologan y validan los resultados con el método de referencia. Toda metodología, bien sea manual o automatizada, debe ser comparada para exactitud y reproductibilidad contra un método de referencia y cualquier modificación a lo establecido por los organismos expertos debe ser evaluada para exactitud y reproductibilidad. El procedimiento de comparación para VSG se encuentra especificado en el documento H2-A3 del CSLI<sup>9</sup>.

Existen métodos automatizados que permiten la determinación de la VSG a partir de sangre mezclada con EDTA y a su vez sangre citratada y medir tanto el hemograma con la VSG en el mismo tubo<sup>9</sup>. Estos equipos presentan sensores digitales (unidades opto-eléctricas)

que determinan automáticamente el nivel de sedimentación de los eritrocitos. Los resultados son emitidos de manera automática entre 10 a 20 minutos después de la sedimentación. Los valores obtenidos de este parámetro se imprimen o se visualizan en la pantalla<sup>9</sup>. Sin embargo, se están realizando estudios para conocer cuál anticoagulante debe ser usado para obtener resultados óptimos y confiables en la medición de la VSG

El uso de sangre completa con citrato para la determinación de la VSG significa que la sangre debe ser colectada en tubos de ensayos diferente a la determinación del hemograma, por lo que sangre colectada en tubos de ensayos con EDTA permite la determinación de ambos parámetros hematológicos en un mismo tubo de ensayo. Existen varios instrumentos de medida automatizados para determinar este biomarcados de fase aguda: Test 1 (Sire Analytical System, Undine, Italia), StaRRsed (InteRRliner, Mechatronics, Zwaag, Holanda) SEDIsystem (Becton Dickinson, Leiden, Holanda), Ves Matic Easy (Diesse Diagnostica Senese, Siena, Italia), Ves Matic 20 (Diesse Diagnostica Senese, Siena, Italia), Mini cube, Cube 30, Cube 80, Cube 200 (Diesse Diagnostica Senese, Siena, Italia), iSed Alcor y Berkhun SDM60, los cuales pueden utilizar tubos de ensayos con EDTA o con citrato de sodio dependiendo del equipo, y además, existen diversos estudios en donde comparan los métodos automatizados con el método de Westergren, y entre ellos<sup>14-18</sup>.

La VSG mide un fenómeno físico, que depende de un número importante de variables, que afectan de manera más intensa al método de Westergren que a los otros métodos empleados<sup>19</sup>. Por tanto, aunque el Westergren es el método de referencia podría no ser un estándar para calibrar con nuevos métodos automatizados. (tabla 1)

**Tabla 1.** Condiciones ambientales y técnicas que causan error en la realización y obtención del resultado de VSG.

<b>Condiciones ambientales y técnicas</b>	
-	Temperatura inferior a 18 °C o superior a 25 °C
-	Solución de anticoagulante mal preparado
-	Insuficiencia en la cantidad de sangre o anticoagulantes, irrespetando la relación sangre: anticoagulante
-	Pipetas inadecuadas o mal calibradas, sucias o húmedas.
-	Presencia de burbujas de aire en la columna de sangre
-	Movimientos o vibraciones

Fuente: Elaboración propia

### Intervalos de referencia

En los niños se espera que esté por debajo de 10 milímetros por hora (mm/h), hasta los 50 años de edad, en hombres entre 0 y 15 mm/h y en mujeres entre 0 y 20 mm/h y después de los 50 años de edad, en hombres entre 0 y 20 mm/h y en mujeres entre 0 y 30 mm/h<sup>4-20</sup>. En un estudio, con base en 27.912 mediciones de la eritrosedimentación en adultos, entre 20 y 65 años, propusieron una fórmula empírica para el valor de referencia de la eritrosedimentación que cubre 98% de las personas sanas: para los hombres, la VSG esperada, corresponde a la edad, en años, dividido por dos y para las mujeres, la edad, en años, más 10 dividido por dos<sup>20</sup>. Las mujeres tienden a tener valores más altos de VSG, al igual que los ancianos. Por razones desconocidas, se ha observado que la gente obesa también tiene la VSG levemente elevada, aunque no se piensa que pueda tener

significancia clínica. Existen otros factores que afectan a la VSG entre los que sobresalen factores como la morfología eritrocitaria, factores ajenos a la sangre (temperatura, hemolisis o el tiempo transcurrido desde la extracción), entre otros, los cuales pueden conllevar a valores aumentados o disminuidos de este biomarcador inflamatorio inespecífico<sup>20,21</sup> (tabla 2).

### Utilidad clínica de la VSG

Todo inflamatorio en fase de actividad determina un incremento de la concentración en el plasma de diversas proteínas que, en conjunto, se conocen como proteínas reactivas o reactantes de fase aguda<sup>22</sup>. La presencia de dichas proteínas en el plasma durante los episodios de inflamación provoca un cambio en la carga de la superficie de los hematíes que tienden a sedimentar con mayor rapidez.

**Tabla 2. Factores que aumentan o disminuyen los valores de la VSG.**

Factores	Aumento	Disminución
Hematológicos	Anemia Macrocitosis Aglutininas frías	Policitemias Drepanocitosis Microcitosis Esferocitosis Ancantocitosis Leucocitosis
Proteínas	Hiperfibrinogenemia Aumento de globulinas Hipoalbuminemia Proteínas monoclonales	Hipofibrinogenemia Disfibrinogenemia Hipogammaglobulinemia
Patologías	Fiebre Obesidad extrema Aumento de colesterol Fallo renal Embarazo Edad Avanzada Infección Inflamación Neoplasias Dengue SIDA	Hipotermia Caquexia Ingestión reciente Aspirina AINEs

Fuente: Jou J M et al, 2011<sup>6</sup>

La VSG es, por tanto, un método indirecto de la valoración de las distintas proteínas de la fase aguda y puede ser de utilidad como ayuda diagnóstica y para el control evolutivo de una enfermedad<sup>23</sup>. La proteína que más contribuye al aumento de la VSG es el fibrinógeno (en un 55%), seguido de la alfa-2 macroglobulina, inmunoglobulinas y albúmina. Por tanto, en general, su aumento indica una elevación del fibrinógeno o de otras proteínas<sup>21</sup>. Es de muy poca utilidad en individuos asintomáticos y en pacientes con enfermedad incierta no confirmada, ya que es muy inespecífica y no permite determinar la enfermedad causante de la clínica<sup>24</sup>.

### **VSG para realizar Diagnóstico: Arteritis temporal y polimialgia reumática**

La elevación de la VSG es uno de los criterios que se recogen para el diagnóstico de arteritis de la temporal y polimialgia reumática. Sólo en 20% de las polimialgias reumáticas diagnosticadas se halla una VSG normal o medianamente elevada y especialmente en el inicio de la enfermedad. La polimialgia reumática se caracteriza por rigidez severa y dolor de cuello, del hombro y de las áreas pélvicas. En algunos pacientes pueden predominar, con manifestaciones iniciales incluyendo anemia, fiebre de origen desconocido o una enfermedad sistémica no específica acompañada por pérdida de peso, anorexia y síndrome tóxico<sup>13,20</sup>.

La arteritis de la temporal se caracteriza generalmente por los dolores de cabeza, alteraciones visuales (ceguera), dolor facial y claudicación de la mandíbula. Suelen presentarse valores de VSG superiores a 60 mm/h (99% de los casos tienen valores superiores a 30 mm/h). Ante la sospecha de que un paciente presente arteritis de la temporal, un valor entre 20 y 60 mm/h disminuye la posibilidad del diagnóstico, y un valor mayor de 60 mm/h lo refuerza. Cuando existe sospecha clínica de la arteritis de la temporal concomitantemente con una VSG mayor de 60 mm/h este aumento se atribuirá a la enfermedad y será oportuno iniciar un tratamiento corticoide. Cuando la sospecha clínica de la arteritis de la temporal es baja, un resultado normal reduce la probabilidad a menos del 1%. A pesar de ello, si persiste la sospecha deberá llevarse a cabo biopsia arterial o una prueba empírica con tratamiento corticoide. La VSG ayuda a decidir cuándo practicar al enfermo una biopsia dado que cuando hay sospecha de arteritis de la temporal, una VSG no excluye definitivamente el diagnóstico y deberá practicarse una biopsia o prueba con corticoide<sup>20</sup>.

El descenso de la VSG y la mejoría clínica de un paciente con arteritis o con polimialgia van en el mismo sentido de la evolución de la enfermedad, aunque en la

arteritis, la VSG tarda un tiempo en descender y puede quedar en el rango alto de los valores de referencia. Es importante mencionar, que la determinación de la VSG por sí solo, no es un criterio para modificar tratamiento y es por ello, que debe estar complementado con la clínica del paciente<sup>13,20</sup>.

### **VSG en enfermedades oncológicas**

En el caso de tratarse de una neoplasia existente puede ser de utilidad en la predicción de la recaída de la enfermedad dado que se correlaciona de forma importante con la carga tumoral, especialmente si su valor persiste elevado después del tratamiento con fármacos de la quimioterapia o no asume valores normales en 6 meses después de éste<sup>21</sup>. Así, cuanto peor es el estadio de la enfermedad mayor número de pacientes tienen una VSG elevada (63% en estadio I y 100% en estadio IV, en pacientes sin tratamientos). Tras iniciar tratamiento médico, la VSG reduce sus valores y sólo se objetiva elevada en 21% de pacientes. Su determinación no debe utilizarse como único dato para iniciar un tratamiento agresivo<sup>3</sup>.

La elevación de la VSG se correlaciona con mal pronóstico en neoplasias como la enfermedad de Hodgkin, el carcinoma gástrico, el cáncer de células renales, la leucemia linfática crónica, el cáncer de mama y colorrectal, así como, el carcinoma de próstata<sup>22</sup>. En pacientes con tumores sólidos, una VSG superior a 100 mm/h, generalmente indica metástasis, aunque actualmente los marcadores tumorales pueden precisar mejor el pronóstico y evolución del paciente<sup>3</sup>.

Strojnik *et al*<sup>25</sup> establecieron por primera vez, la utilidad clínica de la VSG y la proteína C reactiva (PCR), para predecir la supervivencia de los pacientes con glioma. El análisis de supervivencia en la muestra en estudio reveló que la ESR previa al tratamiento tiene un fuerte impacto pronóstico sobre la supervivencia de subgrupos de pacientes con glioma. En el grupo de glioma de alto grado y en el de glioblastoma multiforme, un alto valor de VSG fue un pronosticador significativo de supervivencia más corta. Mirzayan *et al*<sup>26</sup> declaró que hay muy poca información que se pueda obtener de la variación de la ESR en pacientes con tumores cerebrales, aunque sólo siguieron los niveles después de la cirugía intracraneal y no los relacionaron con la relevancia pronóstica. El mecanismo subyacente a la elevación de la ESR no está claro, pero es razonable especular que está relacionado con la respuesta sistémica a la carga de tumor maligno<sup>25,26</sup>.

Por su parte, Choi *et al*<sup>27</sup> en su estudio demostraron que niveles elevados de VSG y anemia antes de la cirugía tienen un pronóstico adverso significativo para carcinoma de células renales. Los pacientes con carcinoma de células renales con una VSG elevada presentan 2 a 10 veces más riesgo de morir comparado con aquellos pacientes con valores de VSG por debajo de 22 mm/h para hombres y 29 mm/h para mujeres<sup>27</sup>.

Es necesario realizar más estudios para replicar estos resultados en diferentes poblaciones y en otros tipos de cáncer.

### VSG en osteoartritis y enfermedades reumáticas

Puede encontrarse una alteración de la VSG en diversas osteoartritis. Su valor se ha usado en muchas ocasiones para diferenciar la inflamación articular de otra sintomatología<sup>28</sup>. En pacientes con artritis reumatoide (AR), puede encontrarse una elevación de la misma junto con la positividad del factor reumatoide. Dicho criterio está recogido por la Asociación Americana de Reumatología como uno de los hallazgos que pueden estar presentes en los pacientes con artritis reumatoide, pero no como un criterio diagnóstico mayor<sup>29</sup>.

En la AR la VSG cursa dentro de los valores de referencia en un 5-10%. La clínica y la VSG evolucionan de la misma manera al iniciar tratamiento con corticoide, y un aumento en este parámetro indica un empeoramiento clínico. En diversos estudios se ha considerado un valor de VSG normal como un predictor de inactividad de la enfermedad. A pesar de ello el hecho de que la VSG sea normal no excluye del todo la actividad de la enfermedad, sino que esta pueda estar en remisión parcial. Una VSG mayor de 200 mm/h en varones y más de 30 mm/h se ha considerado el punto de inflexión entre la remisión y la actividad<sup>20,29</sup>.

La elevación de la VSG es común en lupus eritematoso sistémico (LES) y es frecuentemente medido como un indicador potencial de actividad de enfermedad. Por tal razón, fue incluido en la Medida de Actividad de Lupus Sistémico (SLAM, Systemic Lupus Activity Measure). Existen niveles de VSG que categoriza la actividad de la enfermedad: normal (< 25 mm/h), media (25-50 mm/h), moderado (51-75 mm/h), y severa (> 75 mm/h)<sup>30</sup>.

### VSG en enfermedad cardiovascular

Actualmente, se reconoce la aterosclerosis como una enfermedad inflamatoria; por lo tanto, el aumento de los reactantes de fase aguda<sup>31</sup>, la elevación de VSG, es indicador de su presencia. La

eritrosedimentación se ha encontrado elevada y en consecuencia podría utilizarse en el diagnóstico y manejo de enfermedades cardiovasculares, en las cuales la etiología tiene un componente inflamatorio de tal peso, que las incluyen en el grupo de las enfermedades de origen inflamatorio<sup>32</sup>.

Diversos estudios han demostrado que una VSG prolongada es un buen criterio complementario de diagnóstico para enfermedad cardiovascular (angina pectoris o infarto al miocardio) que no presentan alteraciones en los valores de las enzimas cardíacas o en los hallazgos específicos del electrocardiograma<sup>32</sup>. Andresdottir *et al*<sup>33</sup> concluyen que la VSG es un factor pronóstico independiente para enfermedad coronaria en hombres y mujeres sobre la base de un proceso inflamatorio del proceso de aterosclerosis<sup>34</sup>.

### VSG en dengue y leptospirosis

En los pacientes con infección por dengue además de los parámetros clínicos y los hallazgos del hemograma, la VSG puede ser una herramienta sencilla que aporte a la temprana identificación del dengue, entre las primeras 48 a 96 horas de enfermedad, en pacientes con síndrome febril agudo de origen inaparente en un área endémica. Sin embargo, en esta prueba debe tenerse en cuenta las variaciones propias del individuo asociadas al sexo, la edad y el hematocrito y, posiblemente, a algunas manifestaciones clínicas del síndrome febril agudo cuya relación con la VSG no está claramente comprendida<sup>35</sup>.

La VSG en pacientes que presenten como diagnóstico dengue se encuentra dentro de los intervalos de referencia, este examen podría convertirse en una herramienta útil para diferenciar esta patología de otras causas que induzcan un síndrome febril agudo. La leptospirosis y la fiebre del dengue se ven cada vez más como causas de la enfermedad febril tropical y, a menudo, son clínicamente indistinguibles. Un estudio prospectivo de dos años de un centro terciario de atención comprendió 200 pacientes, incluyendo 68 hombres (media 34,8 años) con dengue y 73 (media 46,19) hombre con leptospirosis. Oliguria, ictericia, sensibilidad muscular, anemia, leucocitopenia, trombocitopenia, elevación de la tasa de sedimentación de eritrocitos (ESR), insuficiencia renal aguda (ARF) e hipoalbuminemia aparecieron más comúnmente en la leptospirosis en comparación con el dengue. Se observó una mortalidad de dieciocho por ciento en la leptospirosis en comparación con un 1% en el dengue. ARF, hiperbilirrubinemia, síndrome de dificultad respiratoria aguda (ARDS), elevación de la creatina quinasa (CK) y

trombocitopenia fueron predictores de muerte en leptospirosis y trombocitopenia, ARDS y ARF predictores de muerte en el dengue. En el análisis de características de funcionamiento del receptor (ROC), leucocitosis > 11000 /mm<sup>3</sup>, ESR > 40 mm, creatinina sérica > 2 mg/dL, bilirrubina sérica total > 2 mg / dL, CK > 500 U / L y albúmina sérica < 3 mg/dL tenían más probabilidades de ser una indicación de leptospirosis en la presentación en comparación con el dengue<sup>36</sup>.

La VSG debería ser incorporada dentro de los criterios de exclusión para dengue, ya que como se mencionó esta se encuentra dentro de los valores de referencia en la mayoría de los casos de esta patología, independientemente de sus manifestaciones clínicas; esto debido principalmente a la hemoconcentración encontrada en pacientes con dengue, junto con hipoalbuminemia e hiperfibrinogenemia.

### **Elevaciones extremas de la VSG**

Una elevación extrema de la VSG, considerada cuando su valor es mayor o igual a 100 mm/hora, se asocia con un bajo porcentaje de falsos positivos en diversas patologías, tales como: infecciones respiratorias (neumonía aguda, tuberculosis, absceso pulmonar), enfermedad del colágeno y tumores metastásicos, insuficiencia renal aguda y/o crónica en estadios terminales. Las condiciones más frecuentemente encontradas en esta circunstancia son variables, dependiendo de la población, de la edad, de la epidemiología local y de si se trata de pacientes internados o ambulatorios, entre otros<sup>23</sup>. La elevación extrema de la VSG también puede encontrarse en pacientes con HIV/SIDA, diabetes acompañadas de diagnóstico de tuberculosis, neumonía aguda, meningitis, otra patología infecciosa y/o enfermedad

renal, respectivamente. La búsqueda de un diagnóstico ante un valor extremadamente elevado de la VSG conlleva al médico a revisar la historia clínica del paciente, realizar una exploración física y pruebas básicas (radiografía de tórax, hemograma, medición de creatinina y nitrógeno ureico sanguíneo/urea, pruebas de funcionamiento hepático, análisis de orina, sangre oculta en heces, y otras) que se incluyen y ayudan a llegar a un diagnóstico definitivo<sup>37</sup>.

Por otra parte, existen diversas situaciones capaces de ocasionar una disminución de la VSG, que incluso puede llegar a ser de 0 mm, las más importantes son: síndromes de hiperviscosidad, poliglobulias, hábito tabáquico, insuficiencia cardíaca y leucocitosis extrema<sup>24</sup>.

### **CONCLUSIONES**

La VSG es un examen complementario que inicialmente fue desarrollado para ayudar al diagnóstico de embarazo; esta prueba es más usada en reumatología, y se ha convertido en una prueba importante en el diagnóstico y evolución de diversas enfermedades tales como artritis, enfermedad reumática y el lupus eritematoso sistémico, además, es una herramienta diagnóstica para enfermedad coronaria, y para diferenciar síndromes febriles como el dengue y la leptospirosis. Como se ha descrito, el valor elevado de la VSG puede encontrarse en distintas condiciones fisiológica y/o patológicas, por lo que se debe hacer la interpretación y monitorización de los resultados de este parámetro de laboratorio en conjunto con el examen físico, historia clínica y otras pruebas de laboratorio para llevar a cabo el adecuado diagnóstico clínico y tratamiento del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Marquéz MC y Chacón-Cardona JA. Determinación de VSG: comparación de los métodos de Wintrobe y microhematocrito. *Rev. Salud Pública*, 2016;18(6):946-952.
- 2) Ôstur G, Ôzdemir S, Altuntas A, Bulut E, Erden G, *et al.* Comparison of two different methods for the determination of erythrocyte sedimentation rate. *J Clin Exp Invest*, 2014;5(3):371-375.
- 3) Ramírez G, Campos A, Pérez I, Romero A, Muñoz M. Velocidad de sedimentación: ¿Necesita una jubilación?. *Haematologica*, 2003;87(6): 415-418.
- 4) Martínez Rodríguez A, Albarrán F, Henríquez D, Alcántara E, García M, D'errico M, Pimentel Z, Escalona P, Da Silva MI, Castillo O. Comparación de cinco métodos para la determinación de la velocidad de sedimentación globular en estudiantes de la Universidad de Carabobo, sede Aragua. *Saber*, 2017; 29:76-82.
- 5) International Council for Standardization in Haematology (Expert Panel on Blood Rheology). ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. *Clin Pathol*, 1993;46:198-203
- 6) Jou JM, Lewis SM, Briggs C, Lee SH, De La Salle B, Cadden SM. ICSH review of the measurement of the erythrocyte sedimentation rate. *Int. J. Lab. Hematol*, 2011, 33;125-132.
- 7) Campuzano-Maya G. Eritrosedimentación: réquiem para una prueba. *Medicina & Laboratorio*, 2010; 16: 11-40.
- 8) Lemus Varela ML, Villaseñor Sierra A. Determinación de la velocidad de sedimentación globular mediante micrométodo comparado con el método Wintrobe. *Enf Inf Microbiol*, 2009;29(2):66-69.
- 9) Kratz A, Plebani M, Peng M, Lee YK, McCafferty R, Machin SJ; International Council for Standardization in Haematology (ICSH). ICSH recommendations for modified and alternate methods measuring the erythrocyte sedimentation rate. *Int. J. Lab. Hematol*, 2017;39(5):448-457.
- 10) Lemus Varela ML, Villaseñor Sierra A. Determinación de la velocidad de sedimentación globular mediante micrométodo comparado con el método Wintrobe. *Enf Inf Microbiol*, 2009; 29 (2): 66-69.
- 11) Márquez MC y Chacón-Cardona JA. Determinación de VSG: comparación de los métodos de Wintrobe y microhematocrito. *Rev Salud Pública*, 2016;186:946-952.
- 12) Freitas Do Carmo ML. Velocidad de sedimentación globular (VSG): evaluación de la exactitud del sistema Dispette® con sangre no diluida. *VITAE Academia Biomédica Digital*, 2009 (49):1-5.
- 13) Villarrubia J. ¿Sigue siendo útil la técnica de VSG? *Haematologica* (ed. esp.), 2003;87(6):409-418.
- 14) Hardeman MR, Levitus M, Pelliccia A, Bouman AA. Test 1 analyser for determination of ESR. Practical evaluation and comparison with the Westergren technique. *Scandinavian Journal of Clinical & Laboratory Investigation*, 2010; 70: 21-25.
- 15) Perovic E, Bakovic L, Valcic A. Evaluation of Ves- Matic Cube 200 an automated system for the measurement of the erythrocyte sedimentation rate. *Int J Lab Hematol*, 2010;32:88-94.
- 16) Cerutti H, Muzzi C, Leoncini R, *et al.* Erythrocyte sedimentation rate measurement by VES Matic Cube 80 in relation to inflammation plasma proteins. *J Clin Lab Anal*, 2011;25:198-202.
- 17) Malcolm L. Brigden and Norma E. Page. Three Closed-tube methods for Determining Erythrocyte Sedimentation Rate. *Laboratory Medicine*, 1993; 24(2):97-102.
- 18) Curvers J, Kooren J, Laan M, van Lierop E, van de Kerkhof D, Scharnhorst V and Herruer M. Evaluation of the Ves-Matic Cube 200 Erythrocyte Sedimentation Method: Comparison with Westergren-Based Method. *Am J Clin Pathol*, 2010;134:653-660.
- 19) Jou JM. La VSG: Cómo, Cuándo y para qué puede ser útil. *Haematologica*, 2003;87(6):409-414.
- 20) Martos-Giner MJ y Sisó-Almirall. Utilidad de la VSG en atención primaria. *JANO*, 2006; 1.622:55-57.
- 21) Bochen K, Krasowska A, Milaniuk S, Kulczy?ska M, Prystupa A, Dzid G. Erythrocyte sedimentation rate - an old marker with new applications. *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*, 2011; 5(2):50-55.
- 22) Merino Romero J. Utilidad diagnóstica de la velocidad de sedimentación globular. *Med Integral*, 2002;39(7):325-9.
- 23) Severini JM, MilJevic JN. Elevaciones extremas de la velocidad de eritrosedimentación en pacientes internados en un hospital de mediana complejidad de la ciudad de rosario. *Rev. Méd. Rosario*, 2013; 79: 8-17.
- 24) Otero-Castro V, Bonella B, Cristaldo N, Fiorentini F, Giunta D, Massimino B, *et al.* Eritrosedimentación extremadamente elevada en una población de adultos en la ciudad de Buenos Aires. *Rev Chilena Infectol*, 2017; 34 (4): 314-318.
- 25) Strojnik Tade J, Tomaž Šmigoc and Laht Amara T. Prognostic Value of Erythrocyte Sedimentation Rate and C-Reactive Protein in the Blood of Patients with Glioma. *Anticancer Research*, 2014; 34: 339-348.
- 26) Mirzayan MJ, Gharabaghi A, Samii M, Frömke C, Tatagiba M, Krauss JK and Rosahl SK: The diagnostic value of erythrocyte sedimentation rate in management of brain tumours. *Neurol Res*, 2009;31: 514-517.

- 27) Choi Y, Park B, Kim K, Jeong BC, Seo SI, Jeon SS, Choi HY, Lee JE, and Lee HM. Erythrocyte sedimentation rate and anaemia are independent predictors of survival in patients with clear cell renal cell carcinoma. *British J Cancer*, 2013;108:387-394.
- 28) Espinosa-Morales R, Alcántar-Ramírez J, Arce-Salinas CA, Chávez-Espina LM, Esquivel-Valerio JA, Gutiérrez-Gómez JJ, et al. Reunión multidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. Actualización basada en evidencias. *Med Int Méx*, 2018;34(3):443-476.
- 29) Gómez A. Nuevos criterios de clasificación de artritis reumatoide. *Reumatol Clin*, 2011; 6(S3): S33-S37.
- 30) Stojan G, Fang H, Magde L and Petri M. Erythrocyte sedimentation rate is a predictor of renal and overall SLE disease activity. *Lupus*, 2013; 22, 827-834.
- 31) Hernández Muñoz Y, López Mantecón Am, Pozo Abreu SM, Torres Carballeira R, Carrillo Reyes C, Martínez Sánchez A, Rivas Reguena L. Factores de riesgo para la aparición de aterosclerosis en pacientes con artritis reumatoide. *Rev. Cubana de Reumatol*, 2019;21(3):1-17.
- 32) Rodríguez Rodríguez E, Navarro M, Rodríguez Delgado J, Rodríguez Páez J, Vicci H, Pérez-Ybarra L, Crespo Avilán G, López Zambrano M, Núñez M. Factores de riesgo cardiometabólico y biomarcadores de inflamación en pacientes con lupus eritematoso sistémico. *Saber*, 2018; 30: 488-497.
- 33) Andresdottir MB, Sigfusson N, Sigvaldason H, Gudnason V. Erythrocyte sedimentation rate, an independent predictor of coronary heart disease in men and women: The Reykjavik Study. *Am J Epidemiol*, 2003;158(9):844-851.
- 34) Yayan J. Erythrocyte sedimentation rate as a marker for coronary heart disease. *Vascular Health and Risk Management*, 2012;8:219-223.
- 35) de Souza LJ, Ferreira Reis AF, Rodrigues de Almeida FC, de Souza LA, Abukater M, Estefan Gomes MA, Araujo Abicair O and Pedro Assed Gonçalves. Alteration in the Erythrocyte Sedimentation Rate in Dengue Patients: Analysis of 1,398 Cases. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 2008;12(6):472-475.
- 36) Villar Centeno L, Díaz Quijano FA, Martínez Vega RA. Utilidad de la velocidad de sedimentación globular en el diagnóstico temprano del dengue en un área endémica. *Infection*, 2007;11:151-158.
- 37) Menéndez Capote RL, Chappotten Delahanty M, Tápanes Fernández T, Banderas Tirado JF. Uso de parámetros hematológicos para tratamiento antirretroviral en un grupo de pacientes VIH/SIDA. *Revista de Ciencias Médicas de la Habana*, 2012; 18 (2):1-11.

## LA CULTURA PATRIARCAL COMO GENERADORA DE VIOLENCIA DOMÉSTICA.

PATRIARCAL CULTURE AS GENERATOR OF DOMESTIC VIOLENCE.

Yanet Palacios<sup>1,2</sup>

### ABSTRACT

*This research was proposed to study domestic violence or intimate partner violence from a historical, theoretical, social and legal point of view, in the context of women's rights, through the development of issues related to: Patriarchy as a generator domestic violence, intimate partner violence as gender-based violence and the etymological significance of violence, as well as women in the context of citizenship. Epistemologically it is inserted into the social, psychological, sociological and education sciences. Methodologically, he assumed the design of Documentary Research, for the critical review of the subject, allowing the integration, organization and analysis of theoretical, empirical and informational through inductive-deductive procedures. It is concluded that domestic violence is based on the violent social structures that facilitate and legitimize it, characterized by patriarchy, is generational, abusive to power and dynamited by stereotypical conceptions of gender. It strengthens the culture of impunity, becoming a problem that requires forceful action by the Venezuelan State, to combat and eradicate it.*

**KEY WORDS:** violence, domestic violence, patriarchy, stereotypes of masculinity.

### RESUMEN

*Esta investigación se propuso estudiar la violencia doméstica o violencia de pareja desde el punto de vista histórico, teórico, social y legal, en el contexto de los derechos de la mujer, a través del desarrollo de aspectos relacionados con: el patriarcado como generador de violencia, la violencia doméstica, la violencia de pareja como violencia de género y el significado etimológico de la violencia, así como la mujer en el contexto de la ciudadanía. Epistemológicamente se inserta en las ciencias sociales, psicológicas, sociológicas y de la educación. Metodológicamente, asumió el diseño de Investigación Documental, para la revisión crítica del tema, permitiendo la integración, organización y análisis de información teórica, empírica e informacional mediante procedimientos inductivos-deductivos. Se concluye que la violencia doméstica se cimienta en las estructuras sociales que la facilitan y legitiman, caracterizadas por el patriarcado, es generacional, abusiva del poder y dinamizada por concepciones estereotipadas de género. Fortalece la cultura de la impunidad, convirtiéndose en un problema que requiere acciones contundentes del Estado venezolano, para combatirlo y erradicarlo.*

**PALABRAS CLAVE:** violencia, violencia doméstica, patriarcado, estereotipos de masculinidad.

### INTRODUCCIÓN

Cualquiera puede verse envuelto en una relación violenta, sin importar edad, género, religión u orientación sexual. Desde el patriarcado la mujer, como víctima, ha sufrido la violencia en todas las circunstancias de la vida: en tiempos de paz o de guerra, dentro del hogar o en espacios públicos, en el lugar de trabajo, en los momentos de esparcimiento, en el ámbito privado o público.

Independientemente de la época, la violencia contra la mujer, siempre muestra un desequilibrio de poder y control; las problemáticas de este tipo de violencia, no sólo se generan debido a los vínculos afectivo-conflictivos que enlazan a los miembros de una familia, sino que se configuran en un andamiaje de relaciones de poder y de subordinación, como factores condicionantes del surgimiento de la violencia, trenzados por valores de la cultura patriarcal, que dejan sus marcas en la constitución subjetiva de hombres y mujeres, que se transmiten a través de las instituciones socializadoras (familia, escuela, religión) a través de los roles que desempeñan sus miembros.

La violencia contra las mujeres, es el resultado de un largo y complejo "...proceso de redefinición de la violencia contra las mujeres, realizado por la teoría feminista que ha conseguido cambiar su consideración

Recibido: 30 Mayo, 2019

Aprobado: 15 Septiembre, 2019

<sup>1</sup>Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Maracay "Alberto Escobar Lara". <sup>2</sup>Doctorado en Salud Pública. Universidad de Carabobo.

Correspondencia: yanetcar@yahoo.es

*de algo personal, incluso cuestiones propias de pareja, a conceptualizarse como un problema social*"<sup>1</sup>.

El estudio de las relaciones de pareja, ha demostrado que la violencia es un proceso generacional; relaciones que se apoyan en una estructura de dominación y subordinación, que en muchos casos son aceptados socialmente como naturales; "...*el poder de corrección de los padres sobre los hijos y el sometimiento de la mujer a la voluntad del marido, son expresiones de un modelo societal, que se ha conocido como el patriarcado*"<sup>2</sup>.. En este planteamiento se evidencia claramente que la concepción de género, es una construcción histórica y socio-cultural, que adjudica roles, identidades, valores y producciones simbólicas a hombres y mujeres, incorporados por estos(as) mediante los procesos de socialización; "...*sus diferencias de género son culturales-epocales, aprendidas, aprehendidas y establecidas como un acuerdo social que puede ser modificado y no algo biológicamente determinado*"<sup>3</sup>.

Las relaciones de primacía de la masculinidad originadas por la cultura patriarcal han dado paso al sexismo que androcéntricamente se instaura en las intersubjetividades, generando como resultado relaciones desiguales de género y asimetrías de poder entre hombres y mujeres, apareciendo la violencia como un recurso para subordinar, agredir, dominar, manipular y garantizar el poder de unos sobre otros, causando daños físicos, psicológicos o sexuales en el desarrollo psicosocial de las víctima (mujer).

En el siglo XX, el movimiento feminista de liberación de las mujeres, iniciado en la década de 1960, amplió su campo de denuncia centrándose en nuevos aspectos de la condición femenina y entre ellos, en la violencia contra las mujeres, primero en la violencia de tipo sexual y después en la que ocurría en las parejas; la denuncia de la mujer maltratada hizo posible la entrada del Estado al seno del hogar de una manera más sensible y profunda, para comenzar a tocar las bases que cimentaban la supervivencia de un modelo de relaciones agónico -el patriarcado-. Esta entrada permitió poner al descubierto graves problemas de abuso y de maltrato, pero sigue siendo la violencia contra la mujer o violencia doméstica, la protagonista del más severo enfoque del problema.

Después de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer, conocida como Convención de Belém do Pará (1994), "...*se amplió la visibilidad del problema de la violencia doméstica*"...<sup>4</sup>. Esta convención, promovida

por la Organización de Estados Americanos (OEA) propone por primera vez el desarrollo de mecanismos de protección y defensa de los derechos de las mujeres como fundamentales para luchar contra el fenómeno de la violencia contra su integridad física, sexual y psicológica, tanto en el ámbito público como en el privado, y su reivindicación dentro de la sociedad.

En Venezuela, la promulgación de la Ley sobre la Violencia Contra la Mujer y la Familia (1998)<sup>5</sup>, representó el primer paso firme en esa dirección. Fueron muchas las críticas que se hicieron a esta norma, como la ausencia de un esquema sancionatorio lo suficientemente severo. Por ello, las restricciones impuestas a la intervención del Estado fueron calificadas como debilidades de una Ley que seguía dejando en el más absoluto desamparo a las víctimas, especialmente a la mujer maltratada.

Posteriormente, la Ley Orgánica sobre el Derecho de la Mujer a una Vida Libre de Violencia (2007)<sup>6</sup>, constituyó un salto cualitativo de gran importancia en las políticas de atención a la mujer. Sin embargo, el desamparo en el que quedaron los otros miembros del hogar, coloca a Venezuela en la cola de los países latinoamericanos más endeudados en materia de violencia.

En torno al planteamiento teórico y legal anteriormente descrito y sobre la base de la importancia de la violencia doméstica o de pareja, es interesante preguntarse ¿Cuál es el contexto socio-histórico de la violencia doméstica?, ¿Cómo se relaciona el patriarcado con la violencia doméstica?, ¿La violencia de pareja es violencia de género?, ¿Cuál es su significado etimológico? y por último, ¿Cuál es la participación de la mujer en el contexto de la ciudadanía?

De todos es conocido los daños (físicos, psicológicos, morales, sociales, económicos) que causa la violencia de parejas, lo cual debe ser considerado por el Estado, cuyo ordenamiento jurídico-legal debe aportar soluciones a este tipo de problema, por lo que surge una nueva interrogante, en Venezuela ¿El ordenamiento legal se aplica para la solución de los casos de violencia de la mujer?. En base a la realidad expuesta y a fin de dar respuesta a las interrogantes formuladas, nos planteamos como proposito, analizar la cultura patriarcal como generadora de violencia doméstica, desde el punto de vista teórico, social y legal, en el contexto de los derechos de la mujer como ciudadana.

El presente trabajo, se enmarca en la modalidad de investigación documental, "... *enfocado a resaltar*

los elementos esenciales que sean de aporte significativo al área del conocimiento"<sup>7</sup>. Por tanto, está vinculada a un proceso hermenéutico, usando un filtro epistemológico de interpretación del texto. Este filtro, se auxilia de los elementos de los modelos semiológicos cuando toma en cuenta el nivel sintáctico, que estudia "...las formas en que los signos (frases, conceptos, esquemas, posturas, planteamientos), se relacionan y estructuran para dar paso a un nivel semántico que profundiza en el significado de esos signos o expresiones"<sup>8</sup>.

### Contexto socio-histórico de la violencia doméstica como violencia de género.

El tratamiento histórico de las relaciones familiares ha demostrado que la violencia doméstica es tan antigua como la humanidad; premisa consistente con la visibilización de uno de los problemas sociales más críticos del siglo XXI, lo cual se fundamenta en una estructura de poder, que permite y fomenta procesos de dominación que han sido aceptados como naturales; la forma de crianza de los hijos, el trato diferenciado a hijos e hijas, la influencia de las familias y el sometimiento de la mujer a la voluntad del marido, son expresiones y representaciones de un modelo societal, que ha

trascendido las paredes del hogar para servir de columna a toda la estructura social -el patriarcado-.

Una familia es patriarcal cuando un individuo de sexo masculino asume la responsabilidad de líder del grupo o seno familiar y toma decisiones que afectan el tipo de vida que lleva el grupo, en el caso matriarcal el papel lo asume una mujer, típicamente por su edad o habilidades sociales; el tipo patriarcal es más común en la sociedad occidental donde el hombre tiene un papel dominante en la toma de decisiones no solo en la familia sino en la sociedad en general. (figura 1)

La cultura patriarcal, corresponde a lo impuesto; en el caso de los seres humanos, a las mujeres se asignan los roles de madre "la mujer se hizo para parir", ama de casa, socializadora, reproductora de lo cotidiano.

### La violencia doméstica o violencia de pareja: sus mitos y realidades e instauración en la sociedad.

En Venezuela, la violencia doméstica, se mantuvo oculta por muchos años desde el seno familiar; sin embargo, en el mundo actual de la globalización, los medios de comunicación, las redes sociales, se refleja diariamente la gravedad de este problema social, ya que



Figura 1: Familia Patriarcal

Fuente: Imágenes tomadas de <http://novotempo.com/consultoriodefamilia/><sup>20,21</sup>  
Elaboración Propia

han sido desenmascarados los actos brutales que rodean a la mujer (por sumisión y miedo). "La violencia de pareja es un conjunto complejo de distintos tipos de comportamientos violentos, actitudes, sentimientos, prácticas, vivencias y estilos de relación entre los miembros de una pareja íntima, que produce daño y malestar grave a la víctima"<sup>9</sup>.

¿Qué es la violencia doméstica?

El término "violencia doméstica" describe un fenómeno socio-cultural, complejo, multifacético, multivariado y polietápico, dados los fuertes vínculos de lealtad, afecto o dependencia que existen entre la persona agresora y la persona agredida; lo que permite

entender por qué las personas que son víctimas repiten la conducta aprendida y serán las agresoras o, tratándose del sexo femenino, permitirán que sus compañeros, amigos, familiares, las maltraten como vieron que fue maltratada su madre.

La violencia doméstica, igualmente se suele denominar "...violencia de pareja, que incluye abuso físico, sexual o emocional, como también coerción sexual y acecho por una ex pareja o una pareja actual"<sup>10</sup>. Este tipo de violencia debe diferenciarse de lo que se entiende como violencia de género, "...toda vez que esta se sitúa en el tipo de violencia física o psicológica ejercida contra cualquier persona sobre la base de su sexo o género"<sup>11</sup>.

Con base a lo anterior, la violencia doméstica debe ser entendida como cualquier tipo de agresión (física, psicológica, emocional), ocurrida en la familia, ya sea en contra de la pareja, la o él cónyuge, hijos o cualquier tipo de familiar directo. En este aspecto se ha planteado "...existen situaciones o creencias que se profesan como verdades, pero son situaciones engañosas que conmemoran violencia..."<sup>12</sup>.

La violencia en las relaciones de pareja ha sido definida como "...cualquier comportamiento dentro de una relación íntima que causa daño físico, psíquico o sexual a los miembros de la relación"<sup>13</sup>. Por ello, la violencia de género posee características particulares según el entorno social en que se manifieste. De igual forma, la OEA, define a la violencia de pareja como

"...una de las múltiples modalidades de la violencia de género, entendida, como todo acto de violencia basado en la diferencia sexual"<sup>14</sup>.

En torno a este tipo de violencia se han creado una serie de mitos y creencias erróneas, expresadas de forma absoluta y poco flexible, forman parte de un imaginario social y son una producción histórica, reproducen juicios y valores sobre lo que está permitido sentir, pensar y hacer a los hombres y a las mujeres de cada sociedad; se proyectan en el contexto social, en discursos científicos, políticos, religiosos, jurídicos y, en los medios de comunicación social.

Los mitos proporcionan modelos de acción a la conducta humana, confiere valor y significado, existen en el imaginario individual y se transmiten en el colectivo, determinando los modos de pensar, actuar y convivir de las personas en la sociedad. Desde el punto de vista cultural (imaginario social), la violencia doméstica transita en una serie de mitos y realidades, tal como se muestra en el cuadro 1.

Los estereotipos de género prefiguran los escenarios de la violencia sobre las mujeres y sobre aquellos hombres no estereotipados o transgresores, para reafirmar socialmente el orden natural de la conducta apropiada a cada sexo. La tolerancia hacia la agresividad masculina (heredado del patriarcado), se instala en la cultura cuando se estimula en los hombres modelos de agresividad, éxito individual y competencia y, en las mujeres el ideal de belleza y atractivo sexual, que las

**Cuadro 1. Mitos y realidades de la violencia doméstica.**

MITOS	REALIDADES
La violencia conyugal afecta a cierto tipo de personas.	La violencia doméstica se da sin distinción de raza, credo, nivel educativo o clase social.
Los hijos necesitan de padres aunque sean violentos.	Ninguna persona puede ser objeto de violencia a cambio de amor, sustento y protección.
Los hombres agresores son siempre violentos.	Las mujeres agredidas, niños y niñas, los describen como agresores con doble personalidad; pasan muy rápido de situaciones de amabilidad y complacencia a conductas más violentas y brutales.
Él es así porque es impulsivo.	La mayoría planea los incidentes antes de llegar a su casa, decide el lugar del cuerpo donde golpeará, a quiénes y qué objetos destruirá.
Me pegó pero él va a cambiar.	El hombre agresor viene de un hogar violento, por lo que copia el modelo de violencia y lo reproduce.

Fuente: Tomado de Claramut MC<sup>10</sup>. Adaptado por la investigadora.

reduce a objetos de posesión y consumo y las desposee de subjetividad, lo cual impide la toma de decisiones, la autonomía y su libertad como sujetos.

Esta violencia, se ha enmarcado en los sistemas de representación social, vinculados con la construcción de un orden simbólico y prácticas político-ideológicas que refuerzan el orden hegemónico. Es así como los denominados "pactos patriarcales", refuerzan dicha violencia al estar basados en la identificación del colectivo de los hombres, quienes manifiestan un rechazo marcado a las conductas femeninas, juzgadas por ellos como débiles.

Por su parte, la noción de violencia simbólica según Bourdieu<sup>15</sup>, permite comprender el hecho de que las mujeres que son víctimas de violencia en las relaciones de pareja "...contribuyan a su abuso, sin estar plenamente conscientes de ello". En otras palabras, es una violencia amortiguada, invisible para sus propias víctimas, pues se ejerce a través de caminos meramente simbólicos, como la comunicación, el desconocimiento y los sentimientos.

Se ha comprobado que la violencia doméstica es un ciclo real y que solo con ayuda se puede superar, ya que se visualiza como un círculo vicioso que sin duda se arraiga en el sujeto violento, su grado de magnitud es tal, que toda esta agresión es generada por un ciclo ascendente que pertenece a la persona agresora; no a las personas agredidas, que pueden ejemplificarse en 4 momentos: 1)- Estados de irritabilidad; 2)-Incidentes menores de violencia; 3)-Incidentes agudos de violencia y 4)-Arrepentimiento o figura amorosa.

En una misma relación, el ciclo puede repetirse infinitas veces y la duración de sus fases puede ser variable, en todas se reproduce un proceso de victimización; no es una situación que se dé de forma puntual y aislada, sino algo que se va desarrollando a lo largo del tiempo. Estas fases permiten comprender la dinámica de actuación de los agresores y las víctimas, durante el ciclo de violencia o patrón de conducta. (figura 2)

1-Estados de irritabilidad: los agresores presentan un estado de constante irritabilidad y todos los miembros de la familia tratan de entenderlo, no hacer ruido, no molestar, en general no realizar ningún acto que llegue a enfurecer al agresor. En este momento va creciendo la intensidad y cantidad de las agresiones por parte del agresor y, éste usa el poder del dominio; dirige, decide, enjuicia, sentencia y castiga.

2- Incidentes menores de violencia, que pueden tardar desde minutos hasta días y semanas, en los cuales y en la mayoría de las veces son daños físicos leves. En esta parte es donde llega ayuda de terceros (vecinos, policía, familia u otros), el agredido cree que cualquier ayuda va a ser ineficaz, porque al final el agresor siempre va a vencer.

3- Incidentes agudos de Violencia; en este momento ambos operan con una pérdida de control y con gran nivel de destructividad de parte del hombre hacia la mujer, donde el primero comienza por querer enseñarle una "lección a su mujer", sin intención de causarle daño y se detiene solamente cuando piensa que ella aprendió la lección.



Figura 3. Ciclo de la Violencia doméstica.

Tomado de Fernández EM<sup>12</sup>, con adaptación de la investigadora.

4- Arrepentimiento o tregua amorosa; viene inmediatamente después de terminar el incidente de violencia aguda, al que le sigue un período de relativa calma; el comportamiento de parte del hombre es extremadamente cariñoso, amable, muestra arrepentimiento, pide perdón, hace promesas, bajo la condición de que la mujer no provoque su enojo. Con estos gestos inusuales de cariño el hombre da muestras de que ha ido demasiado lejos, pretende compensar a la mujer y convencer a las personas (enteradas) de lo sucedido, que su arrepentimiento es sincero.

En este momento es cuando la mujer abandona cualquier iniciativa que haya considerado tomar para poner límite a la situación violenta en que vive. La ambivalencia afectiva de la pareja provoca en la mujer un profundo estado de confusión y distorsión de la realidad.

### Significado etimológico de la violencia.

¿Qué significado tiene el término Violencia?

La violencia es tan antigua como el hombre, fue asociada desde tiempos remotos a la idea de la fuerza física, dominación y de poder, este tipo de fuerza los romanos lo llamaron "vis, vires" que significa vigor (la voluntad de uno se impone sobre la de otro). En el Código de Justiniano aparece la frase "vis magna cui resisti non potest", que significa "fuerza mayor, que no se puede resistir". El término Vis dio lugar al adjetivo violentus que se traduce como "impetuoso", "incontenible", "furioso", "violento"; términos que cuando se refieren a personas, significan "iracundo", "irascible", "violento".

En tal sentido, cuando se habla de violencia de género se debe hacer referencia a la Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer de la ONU, primer documento internacional que aborda y explica la violencia de género, aprobado en 1993 por la Asamblea General de Naciones Unidas, donde en su artículo 1, plantea "...se entiende por violencia contra la mujer, todo acto de violencia basado en la pertenencia al sexo femenino que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer..."<sup>16</sup>. En el artículo 2 (ejusdem) destaca tres elementos:

a) *La violencia física, sexual y psicológica que se produzca en la familia, incluidos los malos tratos, el abuso sexual de las niñas en el hogar, la violencia relacionada con la dote, la violación por el marido, la mutilación genital femenina y otras prácticas*

*tradicionales nocivas para la mujer, los actos de violencia perpetrados por otros miembros de la familia y la violencia relacionada con la explotación; b) La violencia física, sexual y psicológica perpetrada dentro de la comunidad en general, inclusive el abuso sexual, el acoso y la intimidación en el trabajo y c) La violencia física, sexual y psicológica perpetrada o tolerada por el Estado, dondequiera que ocurra*<sup>16</sup>.

Refiriéndose a este aspecto Amalio Blanco en el libro Los cimientos de la violencia, Mente y cerebro, plantea que "*La violencia es el tipo de interacción entre sujetos que se manifiesta en aquellas conductas o situaciones que, de forma deliberada, aprendida o imitada, provocan o amenazan con hacer daño o sometimiento grave (físico, sexual, verbal o psicológico)*"<sup>17</sup>. De acuerdo a lo citado, se entiende que se trata de un concepto profundo, complejo, que admite diversas matizaciones dependiendo de la cultura, la época y el momento histórico; en este sentido, su aplicación a la realidad depende en ocasiones de apreciaciones subjetivas.

La violencia directa, ocupa la punta de la pirámide de violencia, tiene como principal característica el hecho de que la mayoría de sus efectos son visibles, principalmente los materiales; el odio generado, los traumas psicológicos creados o la aparición de conceptos, son efectos igual de graves que no suelen ser considerados como tales. Este tipo de violencia es la más conocida y evidente; se podría tener como la peor de todas las violencias, lo cual, precisamente por esa visibilidad, la hace más fácil de identificar y por tanto de combatir.

Esta violencia directa es la que realiza un emisor o actor intencionado sobre una persona, y quien la sufre es un ser dañado o herido física, psicológica o mentalmente, es un acto que sucede generalmente en las relaciones asimétricas. Si bien lo más visible de la violencia directa es la violencia física, manifestada a través de golpes, empujones, rasguños, mordiscos, que suelen dejar marcas en el cuerpo, no por ello es la única que se practica, puesto que toda acción destructiva es manifestación de violencia.

La violencia cultural es una violencia simbólica, que se expresa en infinidad de medios -religión, ideología, lenguaje, arte, ciencia, medios de comunicación, educación y cumple la función de legitimar la violencia directa y estructural, así como de inhibir o reprimir la respuesta de quienes la sufren. Ofrece incluso justificaciones para que los seres humanos, se destruyan mutuamente y hasta sean recompensados por hacerlo;

no es extraño aceptar la violencia en nombre de la patria o de la religión.

La violencia estructural está en la parte oculta del iceberg, aparece como resultado de procesos de estratificación social, cuando se produce un perjuicio en la satisfacción de las necesidades humanas básicas: supervivencia, bienestar, identidad, salud, seguridad, libertad, como resultado de procesos de estratificación social, sin necesidad de formas de violencia directa. El término violencia estructural remite a la existencia de un conflicto entre dos o más grupos de una sociedad (normalmente caracterizados en términos de género, etnia, clase, nacionalidad, edad) en el que el reparto, acceso o posibilidad de uso de los recursos es resuelto sistemáticamente a favor de alguna de las partes y en perjuicio de las demás, debido a los mecanismos de estratificación social.

Está originada por todo un conjunto de estructuras, tanto físicas como organizativas, que no permiten la satisfacción de esas necesidades y es la peor de las tres violencias porque es el origen de todas, la que más mata y a más personas afecta. Es también un tipo de violencia indirecta y en ocasiones incluso no intencionada; son las acciones que provoca el hambre en el mundo; por ejemplo, no están diseñadas y realizadas directamente con ese fin, sino que derivan de la política económica y el injusto reparto de la riqueza. Esto provoca que, al contrario de lo que ocurre con la violencia directa, en ocasiones las causas que producen la violencia estructural no sea visible con claridad y sea más complicado enfrentarse a ella.

Se ha planteado que *"Las causas de la violencia directa están relacionadas con situaciones de violencia estructural y justificadas por la violencia cultural..."*<sup>18</sup>. La tolerancia hacia la agresividad masculina, se instala en la cultura cuando se estimula en los hombres modelos de agresividad, éxito individual y competencia y, en las mujeres el ideal de belleza y atractivo sexual, que las reduce a objetos de posesión y consumo, lo cual impide la toma de decisiones, la autonomía y su libertad como sujetos. Por ello, el estereotipo masculino legitima el uso del dominio y la violencia como medio para afirmar o exigir reconocimiento de la propia identidad, lo que sitúa la dominación de género en el centro de una cultura de la violencia que se transmite a lo largo de una cadena de diferenciaciones sociales.

El abuso psicológico, maltrato emocional, incluye todas las conductas o acciones que tienen como propósito denigrar, controlar y bloquear la autonomía de otro ser humano, en el caso de la violencia doméstica

(la mujer); se manifiesta de múltiples maneras y se presenta acompañado de otras conductas abusivas, tales como maltrato físico y el abuso sexual.

Es importante resaltar que el comportamiento cariñoso o la estrategia comúnmente llamada "indulgencias ocasionales", constituye una de las principales razones por las cuales las personas que experimentan abuso, se sienten confundidas e indefensas y depositan sobre ellas mismas la responsabilidad del abuso; en la medida en que el abuso se manifieste intermitentemente con indulgencias, las víctimas se desgastarán y culparán por no hacer lo suficiente (sentimiento de culpa). la mujer en el contexto de la ciudadanía.

La ciudadanía es el vínculo político que se establece entre una persona y el Estado, que le permite participar en el sistema político, exige al individuo como habitante de la ciudad, que cumpla sus deberes y, como un individuo de acción pueda llevar a cabo tareas para su bienestar y para el desarrollo de la comunidad, ya que los problemas de la ciudad deberían ser una preocupación para todos los ciudadanos.

El movimiento feminista, ha sido factor fundamental en la puesta en escena de la discusión académica y política, los derechos de la mujer y, por ende, de ciudadanía. La revolución feminista, como la llamó *Liscano*<sup>19</sup> *"...es quizá una de las más controvertidas y rechazadas en ese contexto de revoluciones..."*, porque atenta contra la más antigua y "naturalizada" de las dominaciones en la historia, base de todas las organizaciones sociales conocidas hasta ahora, sustento de todas las ideologías que han controlado el mundo y de sus expresiones institucionales; dominación del género (masculino) sobre el (femenino).

La ciudadanía de las mujeres, entendida como su afirmación de personas, como "lugar" de poder y medio de reforzar su participación en todas las esferas: educativa, económica, social y política, se funda en los lazos que existen entre las libertades personales; en un Estado democrático, donde no es admisible ninguna interferencia o presión sobre la conciencia individual y los derechos sociales.

Es por ello, que las mujeres luchan porque se reconozcan sus derechos (la vida, la participación, el estudio, el trabajo), para crear un marco referencial que le permita un "mundo de vida", en todos los niveles y en todas las situaciones. Su visibilidad sólo con esta condición será operativa en el plano de nuevos

conceptos, de nuevas políticas y de nuevas acciones, a fin de que asuma su identidad propia, tome conciencia de su valor, aumenten su autoestima y la confianza en sí misma: entonces traspasan el umbral de miedo, dejan de sentirse impotentes.

La ciudadanía concilia en su seno una diversidad de componentes: 1)-Derechos Sociales; que abarcan todo el amplio rango, desde el derecho a la seguridad y a un mínimo de bienestar económico hasta el derecho a compartir plenamente la herencia social y a vivir de acuerdo a los estándares prevalecientes en la sociedad; 2)-Derechos Civiles; compuesto de los derechos necesarios para la libertad individual; 3)-Derechos Políticos, donde se garantiza el derecho a participar en el ejercicio del poder político, como miembro de un cuerpo investido de autoridad política o como elector de sus miembros y 4)-Derechos Ciudadanos; lo cual le acredita como miembro de la sociedad local, regional, nacional, internacional en la que se desenvuelve.

La ciudadanía implica un asumirse como sujeto de derechos, es decir, persona humana autónoma y con capacidad de definir su propia vida en un mundo de relaciones e interacciones permanente, con derecho a pensar, opinar, disentir, creer y organizarse en función de intereses comunes y propios, como parte integrante de una comunidad de derechos o sociedad civil.

Esto lleva a la responsabilidad ciudadana, a la prosecución y mantenimiento de los derechos civiles, políticos y sociales. Es decir, que ciudadanía también involucra participación y responsabilidades; necesarias si se quiere una ciudadanía activa, participativa, pero ninguna sustituye la representación democrática. Ambas implican el necesario control de los gobernados sobre sus gobernantes lo cual es imposible sin autonomía, concepto individual y colectivo que fundamenta la práctica ciudadana; es un concepto diferenciado y plural, que requiere que dentro de ella tenga cabida la multiplicidad de lo humano, en términos de participación que permite visualizar que la ciudadanía pasa por el reconocimiento de que cada persona, es miembro de uno o varios colectivos, con los cuales se identifica, por ciudadanía puede entenderse "...la condición que reconoce a una persona una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la toma de decisiones dentro de la comunidad a la que pertenece"<sup>20</sup>.

Se plantea entonces que la ciudadanía es una construcción social en la que participan o deberían participar potencialmente, una variedad de actores. Entre

estos pueden contarse, además de las clases sociales, los grupos basados en el género, la etnicidad, la religión, la identidad cultural. Ellos son los que conforman en esencia los elementos de las sociedades civiles fuertes; su ausencia en los procesos políticos nacionales puede ser un reflejo de la debilidad de la sociedad civil y/o de las políticas represivas del Estado, que requieren de una serie de Organismos de Acción de Promoción de la Mujer<sup>21</sup>.

Por tanto, los caminos de la ciudadanía que han transitado las mujeres en Venezuela, se inician desde el momento en que organizaron los primeros núcleos de mujeres que tuvieron como escenario la dictadura gomecista (1908-1935), en la acción clandestina contra dicho régimen, donde las protestas estudiantiles del año 1928 y la consiguiente represión, sacaron a las mujeres a las calles, dando origen a la Sociedad Patriótica de Venezuela y hacia finales de 1935 crearon una primera organización popular, denominada Agrupación Cultural Femenina (ACF), donde se reivindicaron sus derechos políticos y sociales y, la necesidad de formación y capacitación de las mujeres para asegurar su desarrollo personal.

Un año después (1936), nació la Asociación Venezolana de Mujeres (AVM), para luchar por el mejoramiento de la situación de la mujer y el niño, las Asociaciones Unidas Pro-Reforma del Código Civil y el capítulo venezolano de la Unión de Mujeres Americanas, quienes convocaron en 1940, a un Primer Congreso Femenino Venezolano, en el que discutieron la situación de la mujer y sus demandas: el derecho a voto y la reforma del Código Civil.

Posteriormente, en 1944 surgió el Comité Pro-Sufragio Femenino y la Acción Femenina, (AF), con el propósito específico de lograr el voto universal, a mediados de 1945 las mujeres obtuvieron el derecho a voto a nivel municipal. La AF editó el Correo Cívico Femenino, para vincular, informar y orientar a las venezolanas y motivar a un grupo de mujeres para que se incorporaran a la Asamblea Constituyente instalada en 1946.

Posterior a ello, en la Carta Magna de 1947, primera Constitución de verdadero corte democrático, se estableció la elección libre directa y universal, consagrando por primera vez, el derecho femenino al sufragio. De igual forma, en la historia venezolana, por derecho, la mujer recibió carta de ciudadanía y se reconoce el Día Internacional de la Mujer; derecho negado por más de un siglo por mentalidades atrasadas que proponían esperar, porque las mujeres no estaban preparadas para votar.

El Decenio de Naciones Unidas para la Mujer (1975-1985) tuvo impacto en este proceso, en el cual surgieron grupos feministas que cuestionaban el ordenamiento patriarcal de la sociedad, entre ellos los grupos: "Conjura", "Persona" y "Miércoles". Es importante destacar que en 1982, se ratificó la Convención de Naciones Unidas sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer, transformándola en Ley nacional y se aprobaron las modificaciones del Código Civil, tras la acción concertada de la Federación Venezolana de Abogadas, concejales y parlamentarias de los diferentes partidos políticos.

En 1991 se llevó a cabo el Segundo Congreso Venezolano de la Mujer, luego de numerosos actos y encuentros preparatorios en todo el país y a fines de 1992, se crea el Consejo Nacional de la Mujer, que reemplaza la institucionalidad previa y se aprueba en 1993 la Ley de Igualdad de Oportunidades.

Es de hacer notar que en el siglo XXI en Venezuela, más de la mitad de la población activa está representada por las mujeres que se encuentran en todas las formas organizativas de la sociedad civil (estudio, trabajo, cargos, emprendimientos) pero no en todas las situaciones se identifica la equidad de género, en el sentido de alcanzar o mejorar su condición como sujeto de Derecho.

Ellas pueden incorporarse como madres, como profesionales, como militantes políticas, como empresarias, pero deben exigir de manera permanente, el derecho de las mujeres a estar incluidas en igualdad de derechos y oportunidades.

Sin embargo, la crisis económica y político-institucional que ha afectado al país en los últimos años

constituye un desafío para las mujeres organizadas y su capacidad de conducción para la preservación y profundización de la democracia. Estas realidades históricas, evidencian que las mujeres venezolanas, han transitado con mayor o menor éxito diferentes vías, canales, rutas, en sus luchas por la igualdad de derechos (personales, sociales, culturales, políticos, educativos).

## CONCLUSIONES

La violencia doméstica se cimienta en las estructuras sociales violentas que la facilitan y legitiman, caracterizadas por el patriarcado, el cual es generacional, abusivo del poder y dinamizada por concepciones estereotipadas de género.

Las conductas violentas en el seno familiar no son un fenómeno actual, los paradigmas de análisis del contexto socio-histórico y social, permitieron descubrir estos problemas, que habían permanecido silenciados o desdibujados por los saberes tradicionales.

Debido a los efectos desbastadores que genera la violencia doméstica en lo interno de las familias, pone en peligro la estructura o la forma de la misma, es decir según la formación que se le dé al individuo, así mismo actúa dentro de la sociedad que lo rodea, afecta a todos los miembros, por lo que se hace necesario una auténtica educación que permita el desarrollo integral de la persona, que exija el respeto, permita su identidad y ejerza la ciudadanía plena en diferentes escenarios de la esfera social.

---

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Miguel A. Decostruyendo la ideología patriarcal. Historia de la Teoría Feminista. Madrid, España: Instituto de Investigaciones Feministas de la Universidad Complutense, Dirección General de la Mujer de la Comunidad de Madrid. Madrid: Editorial Celia Amorós. 2003.
- 2) Herrera C. La crisis de masculinidad y los "nuevos hombres"2003. Disponible en: <http://www.lr21.com.uy/comunidad/1055105-la-crisis-de-masculinidad-y-los-%E2%80%9Cnuevos-hombres%E2%80%9D>. Consulta 05 de junio 2014
- 3) Huggins Castañeda M. Mujer, derechos humanos y ciudadanía en el umbral de un nuevo siglo. Revista Venezolana de Estudios de la Mujer. 2003; 3(8): 75-94.
- 4) Decreto de la Presidencia de la Republica de Brasil, 1973. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1996/D1973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1996/D1973.htm)
- 5) Ley Sobre la Violencia Contra la Mujer y la Familia. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 36.531 de fecha 3-9-1998. Caracas.
- 6) Ley Orgánica sobre el Derechos de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38.668 de fecha 23-4-2007. Caracas.
- 7) Rodríguez G. Metodología de la Investigación Cualitativa. Málaga. España. Ediciones Aljibe. 2010.
- 8) Chomsky N. La Teoría Lingüística de Noam Chomsky: del Inicio a la Actualidad. 2010, p. 89. Universidad de Buenos Aires. Editorial Fundación Universitaria los Libertadores. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/leng/v42n2/v42n2a08.pdf>. Consulta el 18 de septiembre de 2016
- 9) Brending MJ, Baule KC, Smith SG, Black MC, Mahendra RR. La violencia doméstica de pareja: definiciones uniformes y elementos de información recomendados, 2015. Versión 2.0. Atlanta, GA: Centro Nacional para la Prevención y el Control de Lesiones y la Prevención de Enfermedades. Disponible en <https://espanol.womenshealth.gov/relationships-and-safety/domestic-violence>. Consulta el 15 de septiembre de 2018
- 10) Claramut MC. "Casitas Quebradas. El problema de la violencia doméstica en Costa Rica". San José, Costa Rica: Editorial EUNED. 1999.
- 11) Organización Panamericana de la Salud, OPS. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la violencia y la salud. Washington, D.C., 2003. p. 97-131. Disponible en: [http://www.paho.org/Spanish/AM/PUB/capitulo\\_4.pdf](http://www.paho.org/Spanish/AM/PUB/capitulo_4.pdf). 2006. Consulta el 15 de septiembre de 2006
- 12) Fernández E M. Violencia doméstica. Proyecto: Contribución a la Erradicación de la Explotación Sexual de Niñas y Adolescentes mujeres en el Área Metropolitana de San José. San José de Costa Rica. 2000.
- 13) González J. Violencia directa, cultural y estructural. [Internet]. México. [Citado 6 de abril 2014, p. 4]. Disponible en <http://whatonline.org/direct-cultural-and-structural-violence>. Consulta 12 de abril de 2016.
- 14) Organización de Estados Americanos OEA. Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y erradicar la Violencia contra la Mujer. 1994. Convención de Belem do Pará. 7 p. Disponible en: [www.acnur.org/biblioteca/pdf/0029.pdf](http://www.acnur.org/biblioteca/pdf/0029.pdf). Consulta 20 de abril de 2007.
- 15) Bourdieu P. La Dominación masculina. Barcelona. España: 4ta edición. Anagrama. 2010.
- 16) Organización de las Naciones Unidas. ONU. Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer. 1993 [documento en línea] Disponible en: <http://www.consortio.org.mx/instrumentos/ONU/violenciavsmujer.pdf>. Consulta: enero 25, 2010.
- 17) Blanco A. Los cimientos de la violencia, Mente y Cerebro. Madrid. Editorial Tecno, 2008.
- 18) Jiménez ML. Algunas ideas acerca de la construcción social de las masculinidades y feminidades. México: CRIM/UNAM, 2007.
- 19) Lizcano Fernández F. Conceptos de ciudadano, ciudadanía y civismo. 2012 p. 15. Polis, 32. [Recuperado el 1 de enero de 2014], Disponible en <https://journals.openedition.org/polis/6581>. Consulta: marzo 13, 2014.
- 20) Delgadillo P La enseñanza del civismo. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México 2017, p. 22. [Documento en línea] Disponible en [https://www.academia.edu/34778252/2017\\_La\\_enseñanza\\_del\\_civismo\\_capitulo\\_e-book.pdf](https://www.academia.edu/34778252/2017_La_enseñanza_del_civismo_capitulo_e-book.pdf). Consulta: enero 4, 2018.
- 21) Organismos de Acción y Promoción de la Mujer. [Documento en línea]. Disponible en <http://www3.eurosur.org/FLACSO/mujeres/venezuela/orga.htm>. Consulta: enero 4, 2019.

## AULA INVERTIDA, ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.

FLIPPED CLASSROOM, DIDACTIC STRATEGY IN HIGHER EDUCATION.

José Vicente Hermoso A<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*In the educative system, the new technological tools related to information and communication seems increasing relevance in the classroom in Europe and America with new educative methods that give a new perspective to meet integral education ways for student learning. This article offers a recent didactic methodology the Flipped Classroom or inverted Classroom which facilitates the learning process by raising different educational sessions-better than traditional classes; allowing more consonant learning with current times.*

**KEY WORDS:** flipped classroom, information and communication technology, personalized education, active learning, skills acquisition.

### RESUMEN

*En el sistema educativo las nuevas herramientas tecnológicas en información y comunicación se han incorporado a las aulas de clases tanto en Europa como en América creando nuevas perspectivas para la formación integral del estudiante en los distintos niveles de la educación preuniversitaria, al igual que en la educación universitaria. El objetivo de este artículo es revisar una nueva metodología didáctica de última generación que se puede implementar en el aula de clase y que plantea un proceso de aprendizaje más integral que en el aula tradicional denominado Flipped Classroom o Aula Invertida. Con este modelo didáctico los contenidos teóricos serían investigados fuera del aula on-line para que posteriormente en la clase presencial, se desarrollen estrategias pedagógicas dinámicas con los estudiantes permitiéndoles un aprendizaje más integral y más cónsono con las exigencias educativas de los tiempos actuales.*

**PALABRAS CLAVE:** aula inversa, tecnologías de información y comunicación, educación personalizada, aprendizaje activo, adquisición de competencias.

### INTRODUCCIÓN

En el sistema educativo del presente siglo XXI, en el mundo se han venido implementando las Técnicas de Información y Comunicación (TIC), lo que ha originado la revisión de las estrategias docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, como la clase magistral tradicional, con el propósito de provocar cambios en la formación integral del educando. De

acuerdo a Arias<sup>1</sup>, en la clase magistral tradicional el conocimiento es transferido por el docente, como conferencia, al estudiante quedando la información aportada a un primer nivel (conocimiento) de acuerdo a la Taxonomía de Bloom<sup>2</sup>, lo que no permite el desarrollo de competencias transversales que se espera sean adquiridas por un egresado de educación superior. Estamos ante la necesidad de una nueva estrategia educativa donde el aprendizaje deja de ser individual para ser una actividad colectiva y crítica en participación con otros a través de las TIC. En virtud de este nuevo paradigma se introduce el Flipped Classroom (FC) o Aula Invertida como metodología didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Basado en el desarrollo tecnológico alcanzado en este siglo, la web se introduce en el sistema educativo

---

Recibido: 30 Septiembre, 2019 Aprobado: 30 Octubre, 2019

<sup>1</sup>Departamento de Cirugía. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo-Núcleo Aragua.

Correspondencia: [jvhermoso@gmail.com](mailto:jvhermoso@gmail.com)

ocasionando la creación de metodologías educativas para los entornos personales de aprendizaje y producir una acción sinérgica que combina las ventajas de la educación tradicional con las del aprendizaje virtual. De acuerdo a UNESCO<sup>3</sup>, se ha producido un cambio de paradigma en la educación que ha hecho necesario crear un modelo didáctico centrado en el estudiante y su aprendizaje con la consecuente renovación de los contenidos y métodos de enseñanza para crear un pensamiento crítico y creatividad en concordancia con la actual integración del conocimiento a través de las TIC en su formación.

En atención a lo anterior y complementando este criterio Quiroga<sup>4</sup>, considera que esto favorece la independencia del estudiante a través de un aprendizaje integral y colaborativo en el entorno virtual de la red. Es un enfoque donde la instrucción directa se mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a uno individual y el espacio resultante finalmente se transforma en dinámico e interactivo en el cual el docente actúa como un guía de los estudiantes en la aplicación de los conceptos. Hoy por hoy, en este siglo XXI, vivimos en una sociedad que abarca el conocimiento diverso, global y digital, lo que ha provocado un cambio radical en la manera de acceder y transmitir el conocimiento.

### **Comparemos la educación tradicional con la educación moderna.**

En la educación tradicional el estudiante aprende hechos y desarrolla habilidades mediante transferencia de información y conocimientos presentados por el docente y trabaja individualmente con poco nivel competitivo. El currículo aporta un conocimiento disciplinado y fragmentado, fomenta un conocimiento básico y centrado en el conocimiento general. El docente tiene el control de la enseñanza y transmite información. La evaluación se dirige al conocimiento específico, por segmentos, y al finalizar el curso, los exámenes son tradicionales con valoración de objetivos específicos.

En la educación moderna, el modelo de enseñanza-aprendizaje permite que el estudiante adquiera el conocimiento trabajando de manera activa en el contenido asignado por el docente utilizando el Internet, obteniendo experiencia personal en la aplicación de tecnología y en el conocimiento, además de trabajar colectivamente y permitirle tomar decisiones. El currículo con carácter multidisciplinario, integra el conocimiento y esta dirigido a ejercitar las habilidades del pensamiento, a la aplicación integral del conocimiento y su comprensión específica. En cuanto al docente, este

adquiere un rol de facilitador cognitivo y guía dentro del esquema didáctico de enseñanza-aprendizaje. La evaluación se realiza aplicando el conocimiento a través del desempeño en asignaciones específicas en relación al tema. Por los cambios en la modernidad acaecidos en el sistema educativo a nivel mundial se considera que el Aula Invertida juega un papel importante debido a que puede incorporarse en la educación tradicional y de esta manera ayudar en la transición hacia una formación integral del estudiante.

El concepto Flipper Classroom proviene de los términos Entorno Flexible (Flexible environment), Cultura de Aprendizaje (Learning culture), Contenido Intencional (Intentional content) y Educador Profesional (Professional educator):

**Entorno Flexible.** El docente crea espacios adaptables, en el cual los estudiantes eligen donde y cuando aprender, permitiéndoles adaptabilidad en el proceso educativo.

**Cultura de aprendizaje.** La instrucción recae directamente en el estudiante en la revisión on-line para luego en clase presencial dedicarse a explorar los temas con mayor detenimiento, mejorando la calidad del aprendizaje.

**Contenido Intencional.** El docente debe aplicar métodos activos de aprendizaje centrados en el estudiante para facilitar la comprensión conceptual y fluidez didáctica en los procedimientos empleados para desarrollar el tema seleccionado. Como ejemplo; presentación, análisis, discusión y síntesis de un caso clínico en medicina.

**Educador Profesional.** El docente observa y facilita la actividad estudiantil on-line y en clase presencial para aportar la retroalimentación indispensable del contenido en la dinámica didáctica aplicada en el Aula Invertida.

En resumen, con este concepto se propone un aprendizaje flexible por acceso libre a consulta del material de estudio que se publica on-line y que está disponible, de manera individual o colectiva, para los estudiantes dentro de una cultura educativa donde se aprende antes de la clase presencial. El docente planifica actividades de trabajo cuyo propósito es la exploración más profunda del contenido seleccionado para esa sesión de clase creando una experiencia integral en la construcción de un aprendizaje más completo sobre el tema. El docente será un facilitador que dirigirá los objetivos del contenido al cumplimiento del programa de estudio. Actualmente

la implementación de esta estrategia metodológica se facilita con videos on-line, material de lectura, aplicaciones u otros medios a los cuales el estudiante puede acceder a su propio ritmo de aprendizaje.

Howard-Gardner<sup>5</sup>, en su teoría de las Inteligencias Múltiples plantea que cada persona tiene varias inteligencias o habilidades cognitivas: musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, interpersonal, intrapersonal, y naturalista. Esta teoría, dentro de la metodología docente moderna, permite reafirmar la posibilidad de la incorporación del Aula Inversa dentro de la estrategia educativa en los procesos de formación estudiantil.

Por otro lado Carreño<sup>6</sup> establece, que invertir la clase determina un enfoque integral en el cual se combina la enseñanza presencial directa con tácticas docentes que toman como referencia un criterio constructivista del aprendizaje y que aplicadas adecuadamente pueden contemplar las fases del ciclo de aprendizaje determinados en la taxonomía de Bloom, donde estarían implicadas todas las funciones mentales:

Conocimiento: capacidad de recordar información aprendida.

Comprensión: capacidad de comprender y presentar la información de manera personal.

Aplicación: capacidad de aplicar las destrezas adquiridas a nuevas situaciones.

Análisis: capacidad de discriminar las partes del todo para solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido.

Síntesis: capacidad de integrar, combinar ideas, planear y proponer maneras de realizar tareas.

Evaluación: capacidad de emitir juicios respecto al valor de un conocimiento según opiniones personales a partir de objetivos generales y específicos aportados.

Todo esto se complementa y permite el aprendizaje individual de los estudiantes en el entorno de sus sentidos de manera visual, auditiva y kinestésica:

Visual: el estudiante aprende procesando la información visualmente, entiende al mundo en su visión, recuerda con imágenes.

Auditivo: el estudiante procesa la información a través

de la audición, recuerda lo que le dicen (oye y escucha).

Kinestésico: el estudiante procesa la información de lo que se ha hecho o sucedido, precisa a través del tacto, aprende con movimiento o experimentando sensaciones integrales, asimila haciendo, aplicando lo aprendido, ya que procesa la información asociándola a movimientos y sensaciones del cuerpo. Por eso, el educando en su formación será capaz de pensar, reflexionar, juzgar, organizar y analizar los conocimientos adquiridos de manera individual y en conjunto con los demás compañeros de clase.

Bergman y Sams<sup>7</sup>, consideran el Aula Inversa como una metodología de enseñanza-aprendizaje que invierte las actividades que se realizan en el aula (presentaciones, exposiciones) con aquellas que se realizan fuera de esta. Los docentes en su inicio realizan videos de sus contenidos para ayudar a los estudiantes que por alguna razón no acuden a la clase presencial por lejanía, enfermedad o actividades extra cátedra.

Con esta metodología didáctica el estudiante individualmente revisa los contenidos previamente mediante videos que el docente dispone on-line. Así, el aprendizaje cognitivo se recoge como aprendizaje de conceptos, definiciones, datos estadísticos que son llevados a la clase presencial donde se desarrolla un aprendizaje activo grupal e individual, para analizar y aplicar los conceptos del contenido específico a través de actividades de aprendizaje tales como: ejercicios prácticos, resolución de situaciones específicas, debates, trabajos en pequeños grupos, coevaluaciones, autoevaluaciones, etc. Estos autores proponen aplicar la Taxonomía de Bloom desarrollando a partir de allí una discusión del contenido, abriendo el debate escuchando ideas y opiniones sobre el video lo que permitirá resolver dudas, aclarar conceptos y aportar soluciones dentro del tema específico. De no contar con la posibilidad de realizar el video el profesor podrá indicar la lectura del contenido en casa para la discusión facilitándole material de estudio y recomendaciones para la preparación de los temas vía on-line para presentarlo posteriormente en la clase presencial.

En la clase tradicional esto no sería posible ya que el conocimiento se obtendría por transferencia docente-alumno de manera pasiva, no existiendo posibilidad de discusión. Además, si el estudiante quisiera revisar parte del contenido en la conferencia esto no sería posible por falta de tiempo. Con esta nueva modalidad didáctica puede revisar el video o el material enviado on-line por el docente las veces que considere necesario para su entendimiento. Otra razón para

considerar esta modalidad didáctica aplicable en la docencia moderna es que el docente tiene mayor disponibilidad de tiempo para atender a los estudiantes individualmente. Sin embargo, Barret *et al*<sup>8</sup> consideran que de alguna manera el Aula Inversa se ha aplicado ya que la revisión de un texto para debatir en la próxima clase es muy común en la docencia tradicional.

Carretero *et al*<sup>9</sup>, plantea dentro la visión constructivista de la educación que el estudiante debe construir su propio aprendizaje, sus propios conocimientos, interactuando con sus compañeros, docentes y entorno educativo a partir de habilidades y conocimientos recibidos durante el proceso de enseñanza adquirida, además de fomentar la curiosidad y el trabajo en conjunto.

Por otro lado, Sivula<sup>10</sup>, plantea en la educación semipresencial el modelo de rotación e incluye, dentro de los cuatro grupos que la integran: Rotación Asistida On-Line, Rotación por Nivel, Rotación Individual y Aula Inversa, con una visión más integral de la estrategia docente.

El Modelo de Rotación, en el cual los alumnos del mismo curso rotan en un horario específico o de acuerdo al docente entre las modalidades presencial y virtual, se conoce como aprendizaje combinado (Blended Learning) donde encaja muy bien, en conjunto con otras estrategias docentes como:

In-Class Rotation Model o Modelo de rotación en el Aula, donde se aplican diferentes metodologías: actividades en grupos pequeños, trabajos en equipo, tutorías en grupo o individualizadas, etc.

Lab Rotation Model o Modelo de Rotación en Lab: La rotación se produce entre el aula presencial, el laboratorio y el aprendizaje en línea.

Individual Rotation Model o Modelo de Rotación Individual: Cada estudiante tiene su lista de programación sobre la materia a revisar.

Podríamos plantear entonces que en el Aula Inversa la instrucción directa se mueve de un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de instrucción individual y el espacio colectivo resultante se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico, donde el docente actúa guiando al estudiante a medida que aplica los conceptos e interactúa creativamente en el tema asignado. Como se ve, este enfoque integral incrementa el compromiso y la implicación del alumno en la adquisición del conocimiento específico.

En otro aspecto, para implementar el Aula Invertida como estrategia docente también es necesario cambiar el rol tradicional del profesor catedrático en el aula para actuar como acompañante cognitivo. Para Tedesco<sup>11</sup>, esto no es tarea fácil, se requiere una nueva visión académica del docente para cambiar su presencia de actor principal en el aula a secundario. Es complejo el cambio del sistema educativo tradicional al modelo bimodal interactivo; no obstante, dentro de los esquemas modernos educativos se hace indispensable el cambio. El docente del siglo XXI tienen que adaptarse y para ello las universidades deberán ofrecer programas de entrenamiento al docente a fin de lograr su incorporación al sistema bimodal presencial-a distancia.

Según García Barrera<sup>12</sup>, en el Aula Inversa el docente asume el rol de guía al estudiante a través del proceso formativo y asume competencias constructivas en su desempeño. Entre estas competencias destacan:

Procura que el estudiante aprenda por descubrimiento para que su aprendizaje sea significativo.

Procura que el aprendizaje este basado en el pensamiento, ya que con las rutinas y destrezas del pensamiento el estudiante aprende más y mejor.

Facilita la autonomía al estudiante para que sea autónomo y reflexivo.

Promueve un aprendizaje crítico y participativo para enseñar a pensar al estudiante.

Aporta soluciones a las dudas estudiantiles.

Incentiva la motivación durante el curso.

Identifica los obstáculos y dificultades en el aprendizaje para ofrecer la ayuda necesaria al estudiante.

### **Aula Inversa. Implicaciones.**

Las TIC como herramientas en el ejercicio docente se hacen indispensables y va a depender su uso de la aceptación progresiva del docente para su aplicación. En el Aula Invertida su utilización es necesaria en la formación permanente del profesorado para afrontar las actividades académicas, con estos recursos TIC. Además, es imprescindible su preparación y actualización permanente de los contenidos para facilitar al estudiante el aprendizaje activo a través de preguntas, discusiones, aplicaciones y evaluaciones en las distintas etapas de la aplicación del Aula Inversa. Las clases se desarrollan alrededor de las necesidades del estudiante, de sus pensamientos, ideas, dudas, opiniones, etc.

Galway *et al*<sup>13</sup>, refieren que el Aula Inversa dentro de sus implicaciones cambia los procesos habituales del aula tradicional apoyándose en las TIC, ya que mediante herramientas tecnológicas e internet podrán desarrollarse en todo su contexto para revisión de objetivos generales, objetivos específicos y contenidos fuera del aula y posteriormente en la clase presencial realizar ejercicios prácticos, resolución de dudas, solución de problemas, debates, trabajos en grupos grandes o pequeños, coevaluación y autoevaluación. El objetivo sería "educar la tecnología para digitalizar el aula". Jabbaz y Samper<sup>14</sup>, consideran que el Aula Inversa es una herramienta didáctica indispensable en la tecnología educativa de este siglo XXI.

En nuestro país, Venezuela, donde vivimos una crisis existencial sistémica, las universidades autónomas no han escapado de ello; por tanto, se hace necesario una reingeniería académica a nivel de Facultades y Escuelas por lo que considero importante señalar esta posibilidad como una metodología didáctica acorde con los tiempos tecnológicos del siglo XXI y las realidades profesionales que demanda la sociedad nacional. Hay que tener en cuenta que esta herramienta didáctica aún no se ha establecido de manera general en las universidades nacionales y su implementación aún está en fase inicial. No es fácil cambiar el modelo educativo tradicional; sin embargo, es fundamental considerar la incorporación del aula inversa en dicho modelo. Para esto, reitero la necesidad que tiene el docente de recibir entrenamiento apropiado para la incorporación de esta estrategia didáctica en su desempeño y pueda consolidarse este modelo educativo.

En la formación de los profesionales de la Salud, Ávila *et al*<sup>15</sup> consideran que las estrategias del modelo educativo son fundamentales en las instituciones y las TIC permiten ampliar la posibilidad de obtención de conocimientos por el estudiante y facilita la individualización de la enseñanza para que cada estudiante en su tiempo neurobiológico pueda procesar la información transmitida por el docente por vía on-line y presencial. Con la masificación de la educación superior, se hace necesario una nueva metodología educativa que permita la prosecución holística del educando para la generación de un profesional integral, la cual no se puede alcanzar con la educación universitaria tradicional en Ciencias de la Salud, como consecuencia de los bajos presupuestos universitarios y el deficiente servicio de atención de salud en red primaria y hospitales. Un profesional de la salud debe garantizar una atención a la población con ética y profesionalismo, por lo que esta modalidad educativa

viene a llenar un vacío en los espacios educativos para la formación de estos profesionales.

Experiencias de aprendizajes sobre Aula Invertida, se han puesto en prácticas en algunas casas de estudio, así por ejemplo en la Universidad Central de Venezuela, la Facultad de Odontología, Álvarez de Lugo<sup>16</sup>, llevó a cabo en la asignatura dentaduras parciales removibles, la metodología de Aula Inversa, realizando en clase presencial ejercicios prácticos y transfiriendo el material teórico a casa para investigación virtual del estudiante, evidenciando un aprendizaje significativo involucrado con el tema con participación y motivación.

En la Universidad de Carabobo, igualmente, se han dado pasos en ese sentido; el Consejo Universitario por solicitud del Vicerrectorado Académico aprobó, el modelo de educación bimodal a distancia y dentro del currículo por competencias, las estrategias didácticas de aula presencial y virtual simultáneamente que permiten modernizar la formación a distancia del estudiantado. Dentro de este modelo se ve factible la incorporación del Aula Invertida, lo que facilitará la posibilidad de producir cambios en las estrategias de los programas universitarios para promover una dinámica educativa que comienza a implementarse rápidamente en el mundo, no solamente en la formación y aprendizaje del estudiante de manera presencial, sino también en programas de educación a distancia.

En la Facultad de Ciencias de la Salud es factible adoptar esta metodología didáctica a nivel de pregrado y postgrado, facilitando los contenidos de las clases magistrales y contenidos teóricos del laboratorio para revisión e investigación virtual en sus casas y desarrollar en la clase presencial y laboratorio las actividades prácticas a través de técnicas docentes que permitan al estudiante la participación directa individual y colectiva, en situaciones como: presentación de casos clínicos, debates, actividades de laboratorio, coevaluación, y autoevaluación del contenido específico, con la presencia del profesor como facilitador. Se combinaría en una primera etapa la metodología Aula Invertida con el esquema tradicional de enseñanza, en especial en la práctica clínica. De esta manera se observarán las ventajas de combinar la educación tradicional con el aprendizaje virtual, donde el educando logra un aprendizaje más independiente y también colaborativo con los compañeros, no requerirá del profesor de manera permanente a diferencia en la clase presencial magistral donde es insustituible. El Aula Inversa permitirá el desarrollo en el estudiante, de un aprendizaje autorregulado, activo, colaboracionista, motivacional y con sentido de pertenencia hacia la institución.

A partir de una revisión de publicaciones sobre el tema de la evaluación de la eficacia con la aplicación del Aula Inversa, es importante destacar las siguientes:

Flipped Learning Network<sup>17</sup>, en una experiencia con 453 docentes que aplicaron el Aula Inversa, 67% percibieron una mejora en los resultados académicos, 80% observó una mejora en la actitud de los estudiantes y 99% refirió que volvería a aplicar el Aula Inversa.

Opazo, Acuña y Rojas<sup>18</sup>, en la Universidad Santo Tomas, Santiago de Chile, en la carrera de Tecnología Médica Hematología Clínica, en una muestra de 28 estudiantes, aplicaron una encuesta de satisfacción con respecto a la metodología Aula Inversa y su impacto en el aprendizaje de dichos estudiantes; los resultados reportaron que 65% prefieren Aula Inversa en vez de clase tradicional, 60% refieren aprender más con la metodología de Aula Inversa que en la clase tradicional y concluyeron que existe una mejoría en el rendimiento académico en la mayoría de los estudiantes.

En la Universidad Central de Venezuela, Facultad de Odontología, Álvarez de Lugo<sup>16</sup>, en una muestra de 305 estudiantes, a quienes se les aplicó una encuesta de satisfacción de la metodología de Aula Inversa, encontró que entre 56,33% y 21, 63% respondieron muy satisfecho y satisfecho,

Domínguez *et al*<sup>19</sup>, realizaron un trabajo en el Departamento de Cirugía de la Universidad de la Sabana, Colombia, que consistió en medir longitudinalmente (2013-2016) el clima de aprendizaje del Aula Invertida en Cirugía. Se calculó el puntaje global del instrumento en un total de 444 estudiantes. El estudio demostró un clima de aprendizaje de excelencia, con alta satisfacción estudiantil. Concluyeron que la evaluación longitudinal del clima de aprendizaje en la población estudiantil en Cirugía era de excelencia.

Sabato Mateus *et al*<sup>20</sup>, en el departamento de enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Barcelona, España, en una muestra de 81 estudiantes del segundo semestre académico 2014-2015, aplicaron la metodología Aula Inversa y concluyeron que los estudiantes adquirieron una mayor consolidación de los conocimientos, mayor interés en el trabajo en equipo, autonomía en el progreso de su formación y satisfacción con esta metodología.

Tune *et al*<sup>21</sup>, realizaron comparación entre Aula Invertida y Aula Tradicional en estudiantes de medicina. Encontraron que, a pesar de la renuencia al principio al modelo los primeros 50% de los estudiantes refirieron

mayor compromiso en la preparación para la presentación de evaluaciones en clase y en las discusiones llevadas a cabo; sin embargo, el otro 50% estuvo insatisfecho porque consideraron que las actividades se incrementaron y no vieron una mejoría significativa en las notas de evaluación en relación al Aula Tradicional.

Matzumura- Kasano *et al*<sup>22</sup>, en un estudio realizado en el año 2016, en primero y segundo semestre con una muestra de 105 estudiantes de quinto año de la Facultad de Ciencias de la Salud y con un 77% de participación, concluyeron que el desarrollo de las actividades fueron desarrolladas conjuntamente estudiante-docente lo que permitió mejoras en las calificaciones finales del curso y demostrando que la metodología de Aula Inversa es efectiva en el logro de las metas de aprendizaje; sin embargo, a nivel docente destacaron que existe resistencia al cambio de la metodología Tradicional.

En estos trabajos pude observar que el Aula Inversa permite al estudiante la autopercepción del conocimiento, el aprendizaje auto dirigido, desarrollo de competencias en el área TIC, adquisición de pensamiento crítico, identificación objetiva con los conocimientos adquiridos dentro del esquema de enseñanza-aprendizaje. No obstante, también demuestran que el Aula Tradicional aún tiene preferencia dentro del estudiantado y el profesorado.

Con base a lo anterior se plantea la necesidad de implementar la bimodalidad pedagógica virtual-presencial a nivel universitario para garantizar un progreso educativo profundo en la prosecución a profesional en cada área educativa. El Docente, los Departamentos y Cátedras deben conectar en la web a través de un portal específico para colocar los programas, materiales, videos, conferencias, cuestionarios para autoevaluación, etc. necesarios para la formación integral de los estudiantes. Todo ello hace indispensable preparar a los docentes para que puedan realizar la docencia de manera integral cumpliendo más la función de facilitador cognitivo profesional y menos la de profesor catedrático.

Esto nos lleva a proponer una investigación aplicada a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Universidad de Carabobo, específicamente en la Facultad de Ciencias de la Salud- sede Aragua, donde me desempeño como docente del Departamento de Cirugía. Específicamente, el planteamiento estaría dirigido a realizar un estudio de esta modalidad didáctica y su

evaluación a través de una encuesta de satisfacción a los estudiantes y de evaluación de rendimiento en los tres niveles de prosecución (4, 5 y 6 años) para el año académico 2020/2021.

## CONCLUSIONES

El Aula Invertida es una metodología educativa donde se combina la enseñanza tradicional con herramientas tecnológicas y digitales utilizando como recurso principal el Internet.

El Aula Invertida ayuda a establecer una mayor relación entre la actividad extra cátedra que el alumno realiza y las que desarrolla en el aula presencial. Esto conlleva a que la actividad a distancia sea más significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El Aula Invertida permite que el estudiante adquiera responsabilidad en su aprendizaje y el docente deja de ser catedrático para ser un facilitador cognitivo profesional facilitando la combinación de la docencia directa con el aprendizaje constructivo.

El Aula Invertida permite al docente desarrollar una actividad más colaboracionista entre profesores para implementar sesiones, diseñar materiales didácticos, intercambiar actividades y experiencias educativas y dedicar mayor tiempo a atender la diversidad individual presente en el aula y personalizar la respuesta educativa para cada educando.

El Aula Invertida permite que estudiantes ausentes por enfermedad o actividades extra cátedra no queden rezagados.

El Aula Invertida es útil en la educación a distancia por la creación de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje en los cursos on-line, facilitando al docente la preparación de videos, presentaciones virtuales, suministro de contenidos, bibliografías y tests de autoevaluación. Igualmente permite que la información del curso quede almacenada permanentemente.

El Aula Invertida favorece la formación y aprendizaje individualiza y en definitiva, fomenta el interés del estudiante en su aprendizaje, en el uso de las tecnologías disponibles online mediante la utilización de laptops y teléfonos inteligentes en la búsqueda autónoma de los recursos virtuales. El estudiante se hace participe y eje central de su proceso de aprendizaje, como también permite la posibilidad de poder repasar contenidos donde haya tenido dificultades durante su aprendizaje.

El Aula Invertida reporta resultados favorables en cuanto al incremento de los índices de rendimiento académico de los estudiantes. Sin embargo, de acuerdo con Johnson<sup>23</sup>, hay que considerar que este modelo didáctico aún no se ha establecido de manera general a nivel universitario, por lo que considero su inclusión en etapa inicial, por no ser fácil cambiar el modelo educativo universitario tradicional. Sin embargo, en universidades de Europa y América se está implementado esta metodología como modelo emergente en educación superior.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Arias F. El proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta Edición. Editorial Episteme. 2014.
- 2) Bloom B. Taxonomy of Educational Objectives. The Classification of Educational Goals, Handbook L: Cognitive Domain. New York: David McKay Company, Inc.1956.
- 3) UNESCO. Hacia las Sociedades del Conocimiento: Informe Mundial 2005. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141908>
- 4) Quiroga A. Definición de Aula Invertida: Nueva Estrategia Didáctica. Observatorio de Educacion. 2014. Disponible en: <https://crear.poligram.edu>.
- 5) Howard G. Teoría de las Inteligencias Múltiples. 2001. Disponible en: [https://www.academia.edu/5224535/Gardner\\_Howard\\_\\_Teoria\\_De\\_Las\\_Inteligencias\\_Multiples](https://www.academia.edu/5224535/Gardner_Howard__Teoria_De_Las_Inteligencias_Multiples)
- 6) Carreño L. Constructivismo y Educacion. Propuetsa Educativa, núm. 32:112-113. Coleccion "Voces de la Educacion". Paidos, Buenos Aires. Argentina, 2009.
- 7) Bergmann J, Sams A. Your classroom: Talk to Every Student in Every Class. Washington DC: ISTE. 2012. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/cc44/d5bfbea571d647c560b61b0a77e8907d2a97.pdf>
- 8) Barret P, Davies F, Zhang, Barret L. The Impact of Classroom design on Pupil's learning: final results of holistic, multi-level Analysis. Building and Environment. 2015; 89: 118-133 Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.013>
- 9) Carretero M. Constructivismo y Educacion. Buenos Aires, Paidos. Colección "Voces de la Educacion". 2009: 224
- 10) Sibula J. Educación Semipresencial. Modalidad Rotación. 08.10.2018. Bloq. Educación Semipresencial. Disponible en: <https://www.vuolearning.com/es/blog/educacion-semipresencial-modalidad-de-rotacion>
- 11) Tedesco JC. El sentido de la Educación. XXV Semana Monográfica de la Educación. La Educación en el Horizonte 2020. Madrid. Fundación Santillana. 2010. Disponible en: [https://fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201011/documento\\_basico](https://fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201011/documento_basico).
- 12) García Barrera A. Aula Inversa: Cambiando a Respuesta a las Necesidades de los Estudiantes. Avances en supervisión educativa: Revista de la Asociación de Inspectores de España. 2013; 19: 1-8.
- 13) Galway L. *et al.* Novel Integration of line and Flipped Classroom Instructional Model in Public Health Higher Education. BMC Medical Education. 2014; 14 (1): 181.
- 14) Jabbaz Churba MI, Samper Gras M T. El Aula Universitaria como Empresa de Investigación Cualitativa. Revista d' Innovacio Educativa. 2013; 11: 1-7.
- 15) Riascos-Eraso SC, Quintero-Calvache DM, Ávila-Fajardo GP. Las TIC en el Aula: Percepción de los Profesores Universitarios. Educación y Educadores. 2009; Vol 12 (3):133-157. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83412235008.pdf>
- 16) Álvarez de Lugo M. Aula Invertida. Disponible en : <http://www.venezuela.com/acta-odontologica-venezolana> Facultad de Odontología, Universidad Central de Venezuela. Acta Odontológica Venezolana. 2018;56 (1)
- 17) Flipped Classroom NetWord. Aprendizaje Invertido. Disponible en: [https://issuu.com. Ayala, docs.](https://issuu.com/ayaladocs) 2012.
- 18) Opazo Faúndez AR, Acua Bastias JM, Rojas Polanco MP. Evaluación de Metodología Flipped Classroom: primera experiencia. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 2016; 2 ( 2): 90-99. Disponible en: <<http://www.revistas.uma.es/index.php/innoeduca/article/view/2030/1944>>. Fecha de acceso: 16 nov. 2019 doi:<http://dx.doi.org/10.20548/innoeduca.2016.v2i2.2030>.
- 19) Dominguez LC. et al. Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. Biomédica [online]. 2015; 35 (4):513-521. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2640>.
- 20) Sabato-Mateus M, Curto-Garcia JJ, Rourera-Roca A, et al. Aula Invertida: Experiencia en el Grado de Enfermería. Revista d'Innovacio Docent Universitaria. 2017; 9: 115-123. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php>.
- 21) Tune JD, Sturek M, Basile DP. Flipped Classroom Model Improve Graduate Students Performance in Cardiovascular, Respiratory and Renal Physiology. Ady Phisiol Educ. 2013; 37(4): 316-20
- 22) Matzumura-Kasano JP, Gutierrez-Crespo H, Zamudio-Eslava LA, Zavala-Gonzales JC. Aprendizaje Invertido para la Mejora y Logros de aprendizaje en el Curso de Metodología de la Investigación en Estudiantes de Universidad. Educare Electronic Journal. 2018; 22 (3): 1-21.
- 23) Johnson CC. Conceptualizing integrated STEM Education. School Science Teacher Education. 2013; 20(3): 287-306

## ASOCIACIÓN ENTRE ESTADO FUNCIONAL Y LA DISMOBILIDAD DEL PACIENTE GERIÁTRICO HOSPITALIZADO.

ASSOCIATION BETWEEN THE FUNCTIONAL STATE AND THE DISMOBILITY OF THE HOSPITALIZED GERIATRIC PATIENT.

Jenny Martínez C.,<sup>1</sup> Sergio Bravo C.,<sup>2</sup> Joan Chipia L.<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*The geriatric patient is a challenge for health systems. Dependence on the hospital system decreases the autonomy of older adults, impacts on health, affecting functional independence, increasing disability and dismobility. The objective of the study was to determine the functional status of the geriatric patient hospitalized in the Hospital Geriatric San Isidro Labrador ESSALUD (HCGSIL), Lima, Perú, January-December 2014. The study followed a quantitative approach, analytical type, non-experimental design, of field, transversal, and it was carried out to 143 elderly adults hospitalized in the context and time under study. In the results it was found 59,9% belonged to females, the average age was 78.52 (8.25) years, age is associated ( $p < 0.001$ ) with the level of dismobility with a Spearman's Rho of 0.335. The functional independence measure (FIM) is significantly associated ( $p < 0.001$ ) with a negative Spearman's Rho of -0.865, The ranking is significantly related ( $p < 0.001$ ) with the level of dismobility with a Spearman's Rho of 0.879. It is concluded that there are low levels of functional independence, high they were determined low levels of functional independence, high levels of disability and high dismobility.*

**KEY WORDS:** geriatric patient, geronto, olders adults.

### RESUMEN

*El paciente geriátrico representa un reto para los sistemas de salud. La dependencia al sistema hospitalario disminuye la autonomía de los adultos mayores, impacta en la salud, afectando la independencia funcional y aumentando la discapacidad y dismovilidad. El objetivo fue determinar el estado funcional y verificar la asociación entre la funcionalidad, dismovilidad y discapacidad de acuerdo al sexo, edad y unidad de origen de los pacientes internados en el Hospital II Clínica geriátrica San Isidro Labrador, Lima, Perú, 2014. El estudio siguió un enfoque cuantitativo, tipo analítico, diseño no experimental, de campo, transversal, fue realizado a 143 adultos mayores hospitalizados en el contexto y tiempo de estudio. Resultados: se encontró que el 59,9 % de los adultos mayores hospitalizados evaluados pertenecieron al sexo femenino, con una edad promedio de 78,52 (8,25) años, la edad está asociada ( $p < 0,001$ ) con el nivel de dismovilidad con un Rho de Spearman de 0,335. La medida de independencia funcional (FIM) está asociada significativamente a la dismovilidad ( $p < 0,001$ ) con un Rho de Spearman negativo de -0,865, El ranking está asociado significativamente ( $p < 0,001$ ) con el nivel de dismovilidad con un Rho de Spearman de 0,879. Se concluyó que hay niveles bajos de independencia funcional, niveles altos de discapacidad y elevada dismovilidad, así como una asociación entre las tres medidas de independencia funcional, discapacidad y dismovilidad en la población evaluada.*

**PALABRAS CLAVE:** paciente geriátrico, geronto, adultos mayores.

### INTRODUCCIÓN

La población adulta mayor viene incrementándose desde las últimas décadas, esta transición demográfica se puede explicar por el aumento de la expectativa de vida, el envejecimiento de la cohorte denominada baby boom y la disminución de la tasa de

natalidad que han mantenido por muchas décadas un perfil de crecimiento demográfico<sup>1,2,3</sup>. En ese sentido, los sistemas de salud se han visto demandados por las necesidades de atender a una población cada vez más numerosa de adultos mayores. Si bien es cierto, la longevidad no tiene que ser sinónimo de enfermedad, el ritmo de vida y los antecedentes pueden perfilar un aumento de morbilidades asociadas al envejecimiento<sup>4,5,6</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) a través del Informe Mundial del Envejecimiento dio las alertas sobre los costos y consecuencias que acarrea un envejecimiento con trayectorias no saludables, enfocando sus esfuerzos para operativizar el concepto de envejecimiento saludable, el cual define como el proceso de fomentar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez, dentro de este

Recibido: 13 Julio, 2019      Aprobado: 12 Octubre, 2019

<sup>1</sup>Escuela de Terapias de Rehabilitación. Facultad de Tecnología Médica. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica, Universidad Continental Huancayo, Perú. <sup>3</sup>Departamento de Medicina Preventiva y Social. Facultad de Medicina. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Correspondencia: joanfernando130885@gmail.com

concepto dependiente del entorno y las capacidades intrínsecas de un individuo, emerge la interacción entre estas capacidades intrínsecas y el despliegue del entorno físico y social en el que vive el individuo<sup>7,8,9</sup>.

La capacidad funcional como eje central de la salud del adulto mayor, requiere ser evaluada y fomentada en su desarrollo<sup>7</sup>. La longevidad en este contexto requiere de funcionalidad para que la etapa de vida de adulto mayor se realice con la mayor calidad de vida<sup>7,10</sup>. Para ello es imperativo estimar las formas válidas de evaluarla. En ese sentido, se han desarrollado diversas formas para evaluar la capacidad funcional<sup>11,12,13,14,15,16</sup> y se han asociado a medidas de resultado como mortalidad, caídas y discapacidad<sup>17,18</sup>. Dentro de ellas se utiliza la Medida de Independencia Funcional (FIM), la cual tiene como objetivo medir la funcionalidad de acuerdo a la capacidad de realizar las actividades de la vida diaria<sup>19</sup>. También con respecto a la valoración de la pérdida de capacidades, se utiliza la escala de Rankin, la cual mide el nivel de discapacidad que se encuentra asociada a la morbilidad de un sujeto<sup>20,21,22,23,24</sup> y recientemente se ha propuesto medir además la etapificación de la dismovilidad, que es el grado de movilidad de un sujeto y su asociación con su autonomía de movimiento funcional<sup>25</sup>.

El paciente geriátrico hospitalizado es también un reto para los sistemas de salud. Las probabilidades de adquirir enfermedades nosocomiales, complicaciones y muerte aumentan sobre otras etapas de vida<sup>26,27,28</sup>, más aún si el adulto mayor lleva consigo fragilidad<sup>29,30</sup>, pérdida de la funcionalidad<sup>31</sup>, polifarmacia, problemas sociales<sup>32</sup> o alguna enfermedad traumática<sup>33,34</sup> o crónica<sup>35,36</sup>. La dependencia al sistema hospitalario disminuye la autonomía de los adultos mayores que valoran la longevidad en un contexto de salud y funcionalidad<sup>10</sup>. Se han identificado como factores de riesgo centrales asociados a la hospitalización la edad avanzada<sup>35,36</sup>, la inmovilidad, las alteraciones cognitivas y la situación funcional antes del proceso de hospitalización<sup>37</sup>.

Debido a que la funcionalidad en la actualidad, esta considerada como factor necesario dentro del enfoque de envejecimiento saludable, así como su valoración, ambos ampliamente discutidos e investigados, justifica la orientación del presente estudio hacia dos aproximaciones que toman en cuenta la funcionalidad: una referida a la dismovilidad y otra a la independencia funcional.

Desde el enfoque de la práctica clínica, el diagnóstico físico funcional realizado por los fisioterapeutas tiene como objetivo definir una línea inicial o de base sobre un caso clínico y además establecer

factores pronósticos dentro de lo esperado en la trayectoria de morbilidad del adulto mayor. En ese sentido, los aportes de la presente investigación pueden aplicarse directamente en la práctica hospitalaria mediante la utilización de las herramientas propuestas como la medida de la independencia funcional, la etapificación de la dismovilidad y la escala de Rankin modificada, permitiendo establecer entre ellas las asociaciones y correlaciones que nos permiten establecer equivalencias y, por ende, pronósticos dentro de la evolución de los casos.

En el ámbito socio-sanitario, la población geriátrica hospitalizada enfrenta diversos enfoques en su proceso de atención, uno de ellos es asumir erróneamente que la pérdida funcional es algo natural y consecuente del proceso de envejecimiento, y otra es la que coincide con una corriente de atención que pone a la funcionalidad como componente clave del pronóstico y recuperación del paciente geriátrico. Los resultados de la investigación sustentan una atención geriátrica de enfoque socio-sanitario de la funcionalidad del adulto mayor y propone la inclusión de esta característica en la evaluación de geriátrica habitual y su utilización como medida de pronóstico hospitalario, lo cual impactaría positivamente en la salud del paciente geriátrico, permitiendo su adecuada inserción al medio extrahospitalario y disminuiría el riesgo de reingreso.

En el año 2017, se publicó un estudio de una Clínica Geriátrica especializada del Seguro Social en ESSALUD. Se estudió la relación entre la funcionalidad y dismovilidad de los pacientes mayores de edad. Se pudo apreciar que la mayoría de pacientes eran mujeres con una edad promedio de 79,5 años. Asimismo, se llegó a la conclusión de que un tratamiento individual es crucial para la prosperidad y el bienestar del paciente<sup>38</sup>.

En el año 2015, se realizó un estudio de la valoración del estado funcional en los adultos mayores con dependencia moderada o severa, que se hubiesen internado en un hospital familiar y otro estudio sobre los criterios de valoración geriátrica integral en adultos mayores en Centros de Atención Primaria en Chile. Se obtuvo una correlación significativa entre FIM motor e Índice de Barthel ( $r=0,9710$ ), FIM cognitivo y MMSE ( $r=0,8148$ ), MMSE y nivel educacional ( $r=0,6537$ ). No se encontró correlación entre edad y cognición e independencia funcional. Según los datos obtenidos, la mayoría de los adultos mayores con dependencia moderada y severa presentan alteraciones motoras y cognitivas, estando correlacionadas al nivel educacional del sujeto<sup>39</sup>.

Los principios de la "Evaluación Geriátrica" propuestos por Wagner<sup>40</sup>, consisten en pruebas de la capacidad funcional del adulto mayor sin requerimientos específicos de manera tal que cualquier geronto pueda someterse a una evaluación. La prueba permite desarrollar intervenciones que impidan o, por lo menos, prolonguen la ausencia de incapacidades en los pacientes. La OMS<sup>7</sup> considera cinco aspectos básicos a la hora de evaluar la funcionalidad y la dependencia del adulto mayor: comer, bañarse, vestirse, dormir y levantarse de la cama para ir al baño.

En cuanto a la Medida de Independencia Funcional (FIM), es una herramienta que permite una clasificación de los pacientes por subcategorías, (internados y ambulantes), de modo que facilite hallar un tratamiento más adecuado para los pacientes, dependiendo de la subcategoría en la que se encuentren, además de valorar factores correspondientes a los mismos. La prueba cuenta con 18 ítems que permiten valorar las funciones motora y cognitiva del paciente. La prueba dura tan solo 30 minutos, durante los cuales se define en qué grado de independencia funcional se encuentra el adulto mayor (independiente o dependiente) dependiendo de su resultado, se puntúa "1" si el paciente requiere ayuda en su totalidad, "2" si el paciente realiza entre 25% y 50% del esfuerzo que demanda la actividad, "3" si el paciente realiza entre 50% y 75% del esfuerzo, "4" si invierte un 75% del esfuerzo, "5" si necesita la supervisión sin intervención, "6" si requiere de mucho tiempo o corre algún riesgo al realizar la actividad y "7" si es totalmente independiente. Los ítems se dividen en 6 grupos: autocuidado (alimentación, aseo personal, baño, vestido parte superior e inferior y uso del baño), control de esfínteres (control de intestinos y vejiga), transferencias (transferencias a la cama, al baño y la bañera), locomoción (marcha y escaleras), comunicación (comprensión y expresión) y conexión (interacción social, resolución de problemas<sup>41</sup>).

En relación a la dismovilidad, fue Dinamarca<sup>42</sup>, quien acuñó el concepto en el año 2003. definiendo la movilidad como *"la molestia, dificultad y/o imposibilidad para movilizar parte del cuerpo y/o trasladarse, secundaria a situaciones de origen biológico, mental, social, espiritual y/o funcional; que afecta la calidad de vida y/o que tiene riesgo de progresión"*. En otras palabras, la dismovilidad, en el adulto mayor, puede definirse como el grado, nivel o etapa de alteración o imposibilidad de la movilidad que tiene una persona adulta mayor en relación a lo esperado para su edad.

El patrón evolutivo del desarrollo de la movilidad se denomina etapificación, en las cuales se miden 5 etapas de la dismovilidad, siendo la etapa 1 la de mayor movilidad y la etapa 5 la de mayor dismovilidad. Asimismo, establece un método para realizar el diagnóstico en base a tres ejes. El primer eje constituye la forma de instalación (normalmente lenta o abrupta), según la cual, la dismovilidad se categoriza como aguda o larvada. El segundo eje, por otro lado, comprende el tiempo de evolución de la dismovilidad y se categoriza como reciente o antigua. Finalmente, el tercer eje es la misma Etapificación de la Dismovilidad. Esta etapificación cuenta con los 3 tipos básicos de dismovilidad (pedestación, sedestación y encamamiento), con 5 etapas (del 1 al 5) y dividido cada una en dos subetapas (A y B), las cuales diferencian un nivel de mayor movilidad (A) de otro de menor movilidad (B) en cada etapa, totalizando 10 subetapas.

Para determinar la Etapificación de la Dismovilidad se debe conocer la alteración del paciente. Dinamarca (2003) propone observar la información clínica e indagar en su entorno próximo, por ejemplo con sus cuidadores, indispensable para establecer una correcta etapificación. Las etapas siguen una secuencia de movilidad: "Etapa 1: paciente con vida de pedestación. Etapa 2: pacientes con vida sedente. Etapas 3, 4 y 5: subetapas del encamamiento"<sup>43</sup>. En primer lugar, la etapa 1 engloba los pacientes con vida de pedestación, esto quiere decir, los que permanecen la mayor parte del día de pie; la etapa 2, reúne los pacientes con una vida sedentaria, esto quiere decir, los que permanecen la mayor parte del día sentados; y la etapa 3, 4 y 5, estas tres pertenecen a la etapa de encamamiento, en otras palabras, los que permanecen la mayor parte del día acostados. Las etapas de encamamiento responden a esta secuencia de pérdida de movilidad "Etapa 3: permanece la mayor parte del día acostado, con capacidad de levantarse o incorporarse. Etapa 4: permanece la mayor parte del día acostado, con capacidad de movilizarse en la cama. Etapa 5: permanece la mayor parte del día acostado, sin capacidad de movimiento en la cama"<sup>43</sup>.

En ese sentido, también es de amplio uso para evaluar la discapacidad de un paciente, la Escala de Ranking Modificada (Rankin)<sup>44</sup> que consiste en 6 etapas. Etapa 0: Cuando el paciente es asintomático. Etapa 1: Cuando no presenta una discapacidad significativa con algunos síntomas o signos. Etapa 2: Discapacidad leve, que tiene independencia pero inicia con limitaciones para actividades para el trabajo y habituales. Etapa 3: Discapacidad moderada, cuando requiere apoyo para un grupo reducido de actividades de vida diaria,

deambula sin ayuda de otra persona, pero requiere apoyo de un cuidador algunos días. Etapa 4: Discapacidad moderadamente grave, cuando no es capaz de atender satisfactoriamente necesidades básicas, requiere apoyo a la deambulación y apoyo de cuidador. Etapa 5: Discapacidad grave, con necesidad de atención constante, se encuentra en cama y hay incontinencia. Etapa 6: Muerte<sup>44</sup>.

En vista de las consideraciones anteriores, es importante investigar la funcionalidad de los adultos mayores cuando transcurre un proceso de morbilidad bajo estancia hospitalaria<sup>40</sup>; planteando como objetivo, determinar el estado funcional y verificar la asociación entre la funcionalidad, dismovilidad y discapacidad con el sexo, edad y unidad de origen de los pacientes internados en el Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó dentro del enfoque cuantitativo, tipo analítico, diseño no experimental, de campo y transversal. La población corresponde a todos los adultos mayores hospitalizados del Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador en el periodo enero-diciembre, 2014.

Para seleccionar la muestra se utilizaron como criterios de inclusión: adultos mayores de 60 años que se encuentren hospitalizados en alguna de las cuatro unidades del hospital; los criterios de exclusión fueron: pacientes con información incompleta, pacientes con tratamiento ambulatorio o estancia temporal por traslado, quedando incluidos 143 adultos mayores hospitalizados en el contexto y tiempo de estudio. Las variables estudiadas fueron sexo, edad, dismovilidad, discapacidad, unidad de origen, estado funcional. Se planteó como hipótesis sí existe una asociación entre las variables FIM, Dismovilidad, Escala de Rankin con el sexo, edad y unidad de origen.

Se recogieron los datos de filiación directamente de la Historia Clínica y por entrevista al paciente, se procedió a aplicar la Escala de Dismovilidad, la Ficha de Independencia Funcional (FIM) y la Escala de Rankin modificada.

El análisis estadístico fue realizado mediante el programa STATA 14 (Statacorp®). El análisis descriptivo para las variables cualitativas fue mediante el uso de frecuencias y porcentaje, las variables cuantitativas se presentaron mediante media y desviación estándar. Las medidas de asociación de variables cuantitativas como

Rankin, FIM, Dismovilidad y edad fueron el coeficiente de correlación ( $r$ ) y de determinación ( $r^2$ ) obtenidas mediante las pruebas de correlación de Rho de Spearman, calculándose también los intervalos de confianza al 95%. Cuando se buscó la asociación entre variables cualitativas con cuantitativas se realizaron pruebas de Suma de rangos de Wilcoxon para variables categóricas dicotómicas (sexo) y para politómicas (unidad de origen). Finalmente, se utilizó el Test de la Mediana para  $k$  muestras, para todas las pruebas de asociación se requirió un  $p$  valor menor o igual a 0.05 para rechazar la hipótesis nula.

## RESULTADOS

De los 143 pacientes seleccionados, 59,9% perteneció al sexo femenino, mientras que el grupo etario entre 75 y 79 años tuvo el mayor porcentaje con 22,4% de la muestra. La edad promedio fue de 78,52 años con una desviación estándar de 8,25 años (tabla 1).

Las unidades de atención hospitalaria donde se encontraban los adultos mayores hospitalizados fueron cuatro: Unidad de Neurología, Unidad de Cardiorrespiratorio, Unidad de Dismovilidad y Unidad de Traumatología/dolor. La Unidad de Dismovilidad fue la que presentó una mayor proporción de pacientes hospitalizados dentro de la distribución de casos, con 76 sujetos que representaron 53.1% de los gerontos. La menor casuística la obtuvo la Unidad de Traumatología y dolor, con 13 casos que representaron 9,1%. En cuanto a la escala de dismovilidad, el mayor porcentaje fue para el nivel 3A (26,60%), seguido del nivel 5B (24,50%). Respecto a la escala de Rankin el valor 5 tuvo un porcentaje de 48,30%, seguido del valor 4 con 29,40%. La FIM arrojó un promedio de 53,65 puntos y una desviación estándar de 34,70 puntos (tabla 2).

Respecto a la asociación entre dismovilidad y otras variables, encontramos que la edad está asociada ( $p < 0,001$ ) con el nivel de dismovilidad con un Rho de Spearman de 0,335 y un coeficiente de determinación de 0,112. La FIM está asociada significativamente con el nivel de dismovilidad ( $p < 0,001$ ) con un Rho de Spearman negativo de -0,865 y un coeficiente de determinación de 0,748. El Rankin está asociado significativamente ( $p < 0,001$ ) con el nivel de dismovilidad con un Rho de Spearman de 0,879 y un coeficiente de determinación 0,773. El sexo, en cambio, no está asociado significativamente al nivel de dismovilidad.

Finalmente, la categoría de diagnóstico está asociada significativamente ( $p < 0,023$ ) con la dismovilidad (tabla 3).

**Tabla 1.** Sexo y edad de los adultos mayores hospitalizados en el Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador. Lima, Perú.

Variables		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	63	44,10%
	Femenino	80	55,90%
Grupos de edad	60-64	7	4,90%
	65-69	13	9,10%
	70-74	26	18,20%
	75-79	32	22,40%
	80-84	29	20,30%
	84-90	24	19,60%
	más de 90	12	8,40%
Edad		Media	Desviación estándar
	Años	78,52	8,25

Respecto a la relación entre la FIM y otras variables, encontramos que la edad está asociada ( $p < 0,004$ ) con el FIM con un Rho de Spearman de  $-0,238$  y un coeficiente de determinación de  $0,057$ . El Ranking está asociado significativamente ( $p < 0,001$ ) con un Rho de Spearman negativo de  $-0,8691$  y un coeficiente de determinación de  $0,794$ . El sexo, en cambio, no está asociado significativamente al nivel de dismovilidad ( $p < 0,504$ ). Finalmente, la categoría de diagnóstico está asociada significativamente ( $p < 0,003$ ) con la FIM. (tabla 4)

En cuanto a la asociación entre la medida de Rankin y otras variables, encontramos que la edad está asociada ( $p < 0,004$ ) con el FIM con un Rho de Spearman de  $-0,238$  y un coeficiente de determinación de  $0,057$ . El ranking está asociado significativamente ( $p < 0,001$ ) con un Rho de Spearman negativo de  $-0,8691$  y un coeficiente de determinación de  $0,794$ . El sexo, en cambio, no está asociado significativamente al nivel de dismovilidad ( $p < 0,504$ ). Finalmente, la categoría de diagnóstico está asociada significativamente ( $p < 0,003$ ) con la (FIM). (tabla 5).

## DISCUSIÓN

Los hallazgos principales del estudio se categorizan dos niveles (descriptivo y analítico). Un primer nivel es sobre las características de los gerontos

hospitalizados; a nivel sociodemográficas revelaron que  $55,9\%$  eran mujeres, la edad promedio de  $78,5$  años con una desviación estándar de  $8,25$ , cifras parecidas al estudio realizado en el mismo hospital en el 2013<sup>38</sup>, pero por encima de la esperanza de vida esperada en el Perú de  $74,6$  años, la cual creció  $15$  años en cuatro décadas<sup>45</sup> esta diferencia puede deberse también a la característica de la población estudiada que está compuesta por personas con acceso a un seguro social de salud. A este seguro solo acceden el  $24,8\%$  de las personas aseguradas.<sup>46</sup>

Respecto a la organización de las unidades de estancia hospitalaria de la unidad de análisis del estudio,  $53,10\%$  del total de hospitalizados estaba en la unidad de diagnóstico de dismovilidad, en el estudio previo era  $62,3\%$ , mientras que en el área de neurología no estuvo implementada y en este estudio se encontró con  $16,1\%$  de los pacientes hospitalizados<sup>38</sup>, en ese sentido se observa una transición organizacional, con la implementación del área neurológica para el año de estudio una tendencia a la división especializada por tipo de patología, pero aún teniendo un modelo mixto dado que la mayor parte de los adultos mayores continúa hospitalizado en la unidad de dismovilidad que puede categorizarse por un criterio de funcionalidad, en ese sentido dado el progresivo incremento de la demanda de servicios hospitalarios del adulto mayor de acuerdo a su perfil de morbilidad es necesario establecer estrategias de manejo integral del mismo<sup>5,6,7</sup>.

**Tabla 2.** Unidad de origen, escala de dismovilidad, escala de Rankin y Medida de Independencia Funcional de los adultos mayores. Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador. Lima, Perú.

Variables		Frecuencia	Porcentaje
<b>Unidad de origen</b>	Neurología	23	16,10%
	Cardiorespiratorio	31	21,70%
	Dismovilidad	76	53,10%
	Traumatología/dolor	13	9,10%
<b>Escala de dismovilidad</b>	2A	3	2,10%
	2B	1	0,70%
	3A	38	26,60%
	3B	11	7,70%
	4A	19	13,30%
	4B	20	14,00%
	5A	16	11,20%
	5B	35	24,50%
<b>Escala de Rankin</b>	2	17	11,90%
	3	15	10,50%
	4	42	29,40%
	5	69	48,30%
<b>FIM</b>		Media	Desviación estándar
		53,65	34,70

Asimismo, se observó cierta concordancia con el estudio de Sandoval y Varela<sup>47</sup> quienes evaluaron a una población hospitalaria donde encuentran mayor número de mujeres, aunque ese estudio incluye a pacientes ambulatorios, encontrando que los pacientes ambulatorios son más funcionales que los hospitalarios; esto es concordante con la amplia literatura al respecto de los impactos negativos de la estancia hospitalaria en la funcionalidad, fragilidad<sup>31, 32, 33, 34, 36, 37</sup>.

En la etapificación de la dismovilidad se obtuvo 26,6% en la etapa 3A y 24,5% en 5B a diferencia del estudio antes mencionado, en el cual se obtuvo un 8,3% en 3A y 23,9% en 5B y donde hubo mayores resultados fue en la etapa 4A y 5A con 16,7% y 16,1% respectivamente. La media de la escala de FIM fué de 53,65±34,7 en el total, cifra que se asemeja al estudio realizado en un centro de salud familiar en Chile<sup>39</sup>, donde se obtuvo una media de 55,4±28,6 y es concordante con las características de una mayor esperanza pero con un

aumento de los años de vida saludables perdidos (AVISA), el cual se estima a nivel nacional en 401.5 años perdidos por mil para el grupo de personas de 60 años a más y que es la segunda mayor razón por grupos de edad superada solo por el grupo de 0 a 4 años 554.7 años por mil<sup>48</sup>.

Dentro del segundo nivel de análisis de asociación, en nuestro estudio encontramos que las variables dismovilidad y edad, categoría de diagnóstico y las otras dos escalas utilizadas FIM<sup>41</sup> y Rankin,<sup>20,21,22,23</sup> estaban asociadas. Navarrete<sup>38</sup> encontró asociación entre Dismovilidad y el Índice de Katz y de Barthel, escalas para medir independencia, como previamente fué hallado en un estudio con pacientes neurológicos.<sup>24</sup> Adicionalmente, en el estudio realizado en Chile por Silva<sup>39</sup>, hubo una correlación en la asociación entre FIM y el Índice de Barthel, en este estudio se demostró una asociación con el Rankin, además con la edad y categoría de diagnóstico. Por otro lado, se reportó, además, asociación entre Rankin y edad.

**Tabla 3.** Asociación de variables con el nivel de etapificación de la dismovilidad de los adultos mayores. Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador. Lima, Perú.

Características	Dismovilidad (n= 143)			
	r (a)	IC (b)	r <sup>2</sup> (c)	p (d)
<b>Edad</b>	0,335	0,181 a 0,473	0,112	< 0,001
<b>FIM</b>	-0,865	-0,901 a -0,817	0,748	< 0,001
<b>Rankin</b>	0,879	0,835 a 0,911	0,773	< 0,001
<b>Sexo</b>	Media	EE	Suma de Rangos	P <sup>(e)</sup>
Masculino	5,35	4,32	4490,5	0,850
Femenino	5,41	3,93	5805,5	
<b>Unidad de origen</b>	Media	EE	Frecuencia sobre mediana	P(f)
Neurología	6,48	0,35	17/23	
Cardiorespiratorio	5,71	0,43	16/31	0,23
Dismovilidad	5,10	0,22	35/76	
Traumatología/dolor	4,31	0,46	3/13	

(a) Coeficiente de Rho de Spearman

(b) Intervalo de confianza al 95%

(c) Coeficiente de determinación

(d) p-valor

(e) Obtenido con Suma de Rangos de Wilcoxon

(f) Obtenido con Test de la Mediana para k muestras

## CONCLUSIONES

Se concluye que la población del Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador cuenta con una población geriátrica mayormente femenina cuya edad promedio es de 78,5 años y se encuentran preponderantemente en la Unidad de Dismovilidad (53,1%). Se encuentra en nivel bajo de independencia funcional, en promedio de 53,6 puntos de 126 puntos posibles. A nivel de dismovilidad se encuentran mayormente (97,2%) en la etapa de 3A hacia delante, lo que significa un alto grado de dismovilidad. A nivel de discapacidad, según Rankin modificado se encontró 48,3% en discapacidad grave (nivel mayor a 5), lo que significa que no pueden levantarse solos de la cama, tienen incontinencia y requieren atención constante. También se evidenció una asociación entre dismovilidad y edad, categoría de diagnóstico y las otras dos escalas utilizadas, FIM y Rankin modificado.

En la práctica clínica, se recomienda una nueva organización para una eficiente segmentación de pacientes, eliminando la Unidad de Dismovilidad, dado que no constituye un criterio común respecto a las otras unidades, las cuales se organizan de acuerdo a la condición o patología principal. Sin perjuicio de lo anterior, se recomienda realizar con un enfoque transversal de dismovilidad mediante la creación e implementación de un Programa de Dismovilidad. Además, es adecuado hacer un seguimiento o realizar de forma rutinaria este tipo de evaluaciones para así poder identificar si se debe implementar o agregar un mejor tratamiento al paciente. Debe existir una coordinación más eficiente para la referencia y contrareferencia de los pacientes, dado que algunos pueden ser tratados en instancias de menos complejidad como el Hospital de día geriátrico o policlínicos.

**Tabla 4.** Asociación de variables con la Medida de independencia Funcional de los Adultos Mayores. Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador. Lima, Perú.

Características	Medida de Independencia Funcional			
	r (a)	IC (b)	r <sup>2</sup> (c)	p (d)
<b>Edad</b>	-0,238	-0,387 a -0,077	0,057	0,004
<b>Rankin</b>	-0,891	-0,920 a -0,851	0,794	< 0,001
<b>Sexo</b>	Media	EE	Suma de Rangos	P <sup>(e)</sup>
Masculino	53,38	4,32	4518	0,94
Femenino	55,86	3,94	5778	
<b>Unidad de origen</b>	Media	EE	Frecuencia sobre mediana	P(f)
Neurología	34,91	5,57	5/23	0.003
Cardiorespiratorio	53,87	7,06	15/31	
Dismovilidad	55,03	3,74	39/76	
Traumatología/dolor	78,23	9,14	11/13	

a) Coeficiente de Rho de Spearman

(b) Intervalo de confianza al 95%

(c) Coeficiente de determinación

(d) p-valor

(f) Obtenido con Test de la Mediana para K muestras

**Tabla 5.** Asociación de variables con la Medida de Rankin de los adultos mayores. Hospital II Clínica Geriátrica San Isidro Labrador. Lima, Perú.

Características	Rankin			
	r (a)	IC (b)	r <sup>2</sup> (c)	p (d)
<b>Edad</b>	0,281	-0,387 a -0,077	0,079	< 0,001
<b>Sexo</b>	Media	EE	Suma de Rangos	P <sup>(e)</sup>
Masculino	4,2	0,13	4691	0,497
Femenino	4,1	1,11	5605	
<b>Unidad de origen</b>	Media	EE	Frecuencia sobre mediana	P(f)
Neurología	4,65	0,15	<b>17/23</b>	0,007
Cardiorespiratorio	4,23	0,20	18/31	
Dismovilidad	4,08	0,11	31/76	
Traumatología/dolor	3,38	0,35	<b>3/13</b>	

(a) Coeficiente de Rho de Spearman

(b) Intervalo de confianza al 95%

(c) Coeficiente de determinación

(d) p-valor

(f) Obtenido con Test de la Mediana para K muestras

Con base a los hallazgos obtenidos en este estudio, se reconoce la problemática del tema y se recomienda continuar con estudios experimentales que puedan demostrar la eficacia de intervenciones sobre la

funcionalidad, discapacidad y dismovilidad de los pacientes geriátricos a fin lograr un alta exitosa y una disminución de los altos costos en hospitalización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Ferraro KF, y Wilmoth JM. *Gerontology: Perspectives and Issues*, Fourth Edition. Springer Publishing Company.
- 2) Foot DK. *An Older Wiser World: Some Economic Consequences of Population Aging*. Public Policy y Aging Report. 2013; 23 (2):31-40.
- 3) Sarabia Cobo CM. Envejecimiento exitoso y calidad de vida: Su papel en las teorías del envejecimiento. *Gerokomos*, 2009, 20(4). <https://doi.org/10.4321/s1134-928x2009000400005>.
- 4) García Lizana F. Cooperación para la Innovación Europea sobre el Envejecimiento Activo y Saludable. *Medicina*. 2013; 140(5): 238-239.
- 5) Quílez Clavero A. Disfruta de la experiencia, retrospectiva de una iniciativa de envejecimiento saludable en Andorra (Teruel), 2003-2016. *Acciones E Investigaciones Sociales*. 2017; 37: 165.
- 6) Sulbrandt C José, Pino Z, Paulina y Oyarzún G, Manuel. Envejecimiento activo y saludable: investigación y políticas para el envejecimiento poblacional. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2012; 28(4):269-27.
- 7) OMS. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Retrieved from <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
- 8) Regato Pajares P. A propósito del "envejecimiento activo" y de la II Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento: qué estamos haciendo y qué nos queda por hacer. *Atención Primaria / Sociedad Española de Medicina de Familia Y Comunitaria*. 2002; 30(2): 77-79.
- 9) Rodríguez Mañas L. El informe de la Organización Mundial de la Salud sobre envejecimiento y salud: un regalo para la comunidad geriátrica. *Revista Española de Geriatria Y Gerontologia*. 2016; 51(5):249-251.
- 10) Ekerdt DJ, Koss, CS, Li, A, Münch, A, Lessenich, S, y Fung HH. Is longevity a value for older adults? *Journal of Aging Studies*. 2017; 43: 46-52.
- 11) Dasenbrock L, Heinks A, Schwenk M y Bauer, JM. Technology-based measurements for screening, monitoring and preventing frailty. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*. 2016; 49(7):581-595.
- 12) Hilgenkamp TIM, van Wijck R, y Evenhuis HM. Physical fitness in older people with ID-Concept and measuring instruments: a review. *Research in Developmental Disabilities*. 2010; 31(5): 1027-1038.
- 13) Liotta G, Marazzi MC, Gilardi F, Scarcella P y Palombi L. The screening of frailty provides indication for prevention: the Italian Frailty Screening study. *European Journal of Public Health*, 2015, 25(suppl\_3). <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv175>. 223.
- 14) Nogues M y Millot-Keurinck J. Screening and preventing risks of frailty in community-dwelling senior citizens: a global personalised approach to promote healthy ageing. *International Journal of Integrated Care*. 2016; 16(6):130.
- 15) Pialoux T, Goyard J y Lesourd B. Screening tools for frailty in primary health care: A systematic review. *Geriatrics y Gerontology International*. 2012; 12(2):189-197.
- 16) Sutton M, Grimmer-Somers K y Jeffries L. Screening tools to identify hospitalised elderly patients at risk of functional decline: a systematic review. *International Journal of Clinical Practice*. 2008; 62(12):1900-1909.
- 17) Pérez-Zepeda MU, Cesari M y García-Peña C. Predictive Value of Frailty Indices for Adverse Outcomes in Older Adults.

- Revista de Investigación Clínica; Organo Del Hospital de Enfermedades de la Nutrición. 2016; 68(2):92-98
- 18) Rittger H. The Role of Geriatric Preconditions (Frailty and Disability) in Elderly Patients and Its Possible Impact on Interventions. In *Interventional Cardiology in the Elderly*. 2015; 17-30
- 19) White DK, Wilson JC y Keysor JJ. Measures of adult general functional status: SF-36 Physical Functioning Subscale (PF-10), Health Assessment Questionnaire (HAQ), Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ), Katz Index of Independence in activities of daily living, Functional Independence Measure (FIM), and Osteoarthritis-Function-Computer Adaptive Test (OA-Function-CAT). *Arthritis Care y Research*. 2011; 63 (suppl 11): S297-S30.
- 20) Banks JL y Marotta CA. Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials: A Literature Review and Synthesis. *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*. 2007; 38 (3): 1091-1096.
- 21) Fearon P, McArthur KS, Garrity K, Graham LJ, McGroarty G, Vincent S y Quinn TJ. Prestroke Modified Rankin Stroke Scale Has Moderate Interobserver Reliability and Validity in an Acute Stroke Setting. *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*. 2012; 43(12): 3184-3188
- 22) Nunn A, Bath PM y Gray LJ. Analysis of the Modified Rankin Scale in Randomised Controlled Trials of Acute Ischaemic Stroke: A Systematic Review. *Stroke Research and Treatment*. 2016: 1-7
- 23) Quinn TJ, Taylor-Rowan M, Coyte A, Clark, AB, Musgrave, SD, Metcalf AK, Myint PK. Pre-Stroke Modified Rankin Scale: Evaluation of Validity, Prognostic Accuracy, and Association with Treatment. *Frontiers in Neurology*. 2017; 8: 275
- 24) Sulter G, Steen C y De Keyser J. Use of the Barthel Index and Modified Rankin Scale in Acute Stroke Trials. *Stroke; a Journal of Cerebral Circulation*. 1999; 30 (8): 1538-1541
- 25) González Farfán ME. Escala Síndrome de Inmovilidad de J. Dinamarca, herramienta útil pero incompleta. *Revista Herediana de Rehabilitación*. 2017; 1 (2): 83.
- 26) OECD. Observed and predicted percentage of hospitalised patients with at least one healthcare-associated infection, 2016, 2011-12. [https://doi.org/10.1787/health\\_glance\\_eur-2016-graph133-en](https://doi.org/10.1787/health_glance_eur-2016-graph133-en)
- 27) Kitamura M, Izawa KP, Taniue H, Mimura Y, Imamura K *et al*. Relationship between activities of daily living and Readmission within 90 Days in Hospitalized Elderly Patients with Heart Failure. *BioMed Research International*. 2017, 7420738.
- 28) Shimizu Y, Yamada S, Suzuki, M, Iwatsu K, Miyoshi H, Izawa H y Murohara T. Relationship Between Performance Measure for Activities of Daily Living (PMADL) and Muscle Strength in Patients with Chronic Heart Failure (CHF). *Journal of Cardiac Failure*. 2006; 12(8):S182
- 29) Sawa Y y Nikawa H. MON-P038: Relationship Between Nutritional Improvements and Activities of Daily Living (ADL) of Elderly Japanese Patients in Convalescent Rehabilitation Ward. *Clinical Nutrition*, 2016, 35, S167.
- 30) Schultz M, Rosted E y Sanders S. Frailty is associated with a history with more falls in elderly hospitalised patients. *Danish medical Journal*. 2015; 62(6). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26036881>.
- 31) Castel C, Lescure P, Loggia G, Morello R, De Mil R y Saint-Lorant G. [Elderly hospitalised people and walking capacities]. *Soins. Gerontologie*. 2017; 22(128):16-20.
- 32) Wongrakpanich S. There appears to be a significant association between the use of NSAIDs and falls in hospitalised elderly patients. *PharmacoEconomics y Outcomes News*, y NA. 2006; (496):
- 33) De Brauwier I, Lepage S, Yombi J.-C, Cornette P y Boland B. Prediction of risk of in-hospital geriatric complications in older patients with hip fracture. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2012; 24(1): 62-47.
- 34) Meals C, Roy S, Medvedev G, Wallace M, Neviasser RJ y O'Brien J. Identifying the Risk of Swallowing-Related Pulmonary Complications in Older Patients With Hip Fracture. *Orthopedics*. 2015; 39 (1): e93-e97.
- 35) Huynh, Q., Negishi, K., y Marwick, T. Readmission and Death within 30 Days in Heart Failure: Interventions Based on Predicted Risk. *Heart, Lung y Circulation*. 2016; 25: S3
- 36) Kitamura M, Izawa KP, Taniue H, Mimura Y, Ikeda Y, Nagashima H y Brubaker PH. (2017a). Activities of daily living at different levels of renal function in elderly hospitalized heart failure patients. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0739-2>.
- 37) Osuna-Pozo CM, Ortiz-Alonso J, Vidán M, Ferreira G y Serra-Rexach JA. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*. 2014; 49(2): 77-89.
- 38) Navarrete Vilca TB. Valoración funcional y etapificación de la dismovilidad en adultos mayores al ingreso hospitalario a una Clínica Geriátrica especializada del Seguro Social en ESSALUD en Lima, Perú, 2013. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2017. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/621836>.
- 39) Silva CAM, Orellana AR y Nassr GNM. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia

- moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. *Fisioterapia E.* 2015; 22(1): 76-83.
- 40) Torres Marín J de la C, Torres Ruiz JB, Díaz Calzada M, Crespo Fernández D y Regal Lourido I. Evaluación Funcional del Adulto Mayor: Consultorio Médico 262, Policlínico "Turcios Lima", Julio - Diciembre del 2006. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Rio.* 2009; 13(4): 106-116.
- 41) Keith RA, *et. al.* The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. - PubMed - *Adv Clin Rehabil.* 1987;1:6-18
- 42) Dinamarca MJL; Rojo FE; Brito D Claudia. Síndrome de Inmovilidad: Diagnóstico situacional y proyecto de atención domiciliaria". Libro de resúmenes, IV Congreso Latinoamericano de Geriatría y Gerontología COMLAT-IAG, Santiago de Chile, 3-6 de septiembre 2003.
- 43) Dinamarca M. Etapificación de la dismovilidad.2004. Retrieved March 5, 2018, from [https://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/Etapificacion\\_de\\_la\\_Dismovilidad.pdf](https://www.gerontologia.org/portal/archivosUpload/Etapificacion_de_la_Dismovilidad.pdf)
- 44) Broderick J, Adeoye O. and Elm, J. Evolution of the Modified Rankin Scale and Its Use in Future Stroke Trials. 48 (7): 2007-2012.
- 45) INEI. Esperanza de vida de población peruana aumentó en 15 años en las últimas cuatro décadas. Retrieved November 7, 2019, from <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/esperanza-de-vida-de-poblacion-peruana-aumento-en-15-anos-en-las-ultimas-cuatro-decadas-8723/>
- 46) INEI. Población afiliada a algun seguro de salud. Retrieved from [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)
- 47) Sandoval L y Varela L Estudio comparativo de funcionalidad en pacientes adultos mayores ambulatorios y hospitalizados. *Revista Médica Herediana.* 1998; 9(4): 138-142.
- 48) MINSA. Carga de enfermedad en el Perú: Estimación de los años de vida saludables perdidos 2012. Retrieved from <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2993.pdf>.

## ESTRATEGIA DEL PARTO Y NACIMIENTO HUMANIZADO EN LA PROMOCIÓN DE LA MATERNIDAD SEGURA EN PAISES DE LA ALIANZA BOLIVARIANA EN AMÉRICA, 2017.

BIRTH AND HUMANIZED BIRTH STRATEGY IN THE PROMOTION OF SAFE MOTHERHOOD IN COUNTRIES OF THE BOLIVARIAN ALLIANCE IN AMERICA, 2017.

Eduardo E. Ortunio Carrizalez<sup>1</sup>, Terezinha Khan<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Maternal and child deaths are a topic of great interest in national and international public health and their indicators - Maternal Mortality Ratio and Infant Mortality Rate - are a reflection of the health policies implemented by governments. In order to contribute to the fulfillment of the 2030 Sustainable Development Agenda, the World Health Organization agreed to promote the Global Strategy for the Health of Women, Children and Adolescents, which establishes that none of these vulnerable sectors of society may be subject to a risk of death that is preventable. The objective of this documentary investigation was to analyze the strategy of humanized birth and birth in the promotion of safe motherhood in 3 member countries of the Bolivarian Alliance for the Peoples of Our America-Treaty of Commerce of the Peoples: Cuba, Ecuador and Venezuela. A bibliographic review of official documents, technical reports and research articles was made, where international health determinants were analyzed. It was concluded that Ecuador and Venezuela, in relation to Cuba, have made progress in developing a broad regulatory framework and policies on sexual and reproductive health, gender equity and humanized childbirth. However, a patriarchal and biomedical perspective in relation to pregnancy and childbirth continues to prevail in all three countries. The organization must promote cooperation agreements within the framework of the New South-South Regionalism and Health Sovereignty, which promotes humanized birth and birth as a human right and ethical-political challenge in the defense of reproductive rights, to contribute to improve the maternal and child health of their peoples*

**KEY WORDS:** humanized birth, safe motherhood, international health, regional integration.

### RESUMEN

*Las muertes maternas e infantiles son tema de gran interés en la salud pública nacional e internacional y sus indicadores -Razón de Mortalidad Materna y Tasa de Mortalidad Infantil -son un reflejo de las políticas de salud implementadas por los gobiernos. Para contribuir con el cumplimiento de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, la Organización Mundial de la Salud acordó impulsar La Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el niño y el Adolescente que establece que ninguno de estos sectores vulnerables de la sociedad, pueden estar sometidos a un riesgo de muerte que sea prevenible. Se planteó como objetivo de esta investigación documental, analizar la estrategia del parto y nacimiento humanizado en la promoción de una maternidad segura en 3 países miembros de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos: Cuba, Ecuador y Venezuela. Se hizo una revisión bibliográfica de documentos oficiales, informes técnicos y artículos de investigación, donde se analizaron los determinantes internacionales de salud. Se concluyó que Ecuador y Venezuela, en relación a Cuba, han avanzado en la elaboración de un amplio marco normativo y políticas sobre salud sexual y reproductiva, equidad de género y parto humanizado. Sin embargo, en los tres países sigue prevaleciendo una mirada patriarcal y biomédica en relación al embarazo y al parto. La organización debe impulsar acuerdos de cooperación en el marco del Nuevo Regionalismo Sur-Sur y la Soberanía Sanitaria, que promueva el parto y nacimiento humanizado como derecho humano y reto ético-político en la defensa de los derechos reproductivos, para contribuir a mejorar la salud materna e infantil de sus pueblos.*

**PALABRAS CLAVE:** parto humanizado, maternidad segura, salud internacional, integración regional.

### INTRODUCCIÓN

Las muertes maternas e infantiles siempre han sido temas de interés en la salud pública internacional, se ha reconocido que sus indicadores Razón de Mortalidad Materna (RMM) y Tasa de Mortalidad Infantil (TMI) son un reflejo de las políticas de salud implementadas por los gobiernos. En las muertes maternas influyen diversos determinantes sociales de la salud (como la pobreza y el género) y la vulneración de derechos sexuales y reproductivos, como expresión de

Recibido: 14 Agosto, 2019

Aprobado: 05 Noviembre, 2019

<sup>1</sup>Escuela de Salud Pública y Desarrollo Social, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. <sup>2</sup>Instituto Nacional de Higiene "Dr. Rafael Rangel". Caracas, Venezuela.

Correspondencia: [eeortunio@gmail.com](mailto:eeortunio@gmail.com)

importantes inequidades en salud, tanto entre los países como al interior de ellos<sup>1</sup>.

En septiembre del año 2000 en la Asamblea de las Naciones Unidas se acordaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), los cuales debían cumplirse en el periodo 2000-2015. Refiere el informe final de Naciones Unidas, que los ODM han salvado millones de vidas y mejorado las condiciones para muchos más y se reconoce que hubo logros desiguales y deficiencias en muchas áreas. En relación al ODM 5 el cual establecía "Mejorar la Salud Materna" con dos metas: reducir en tres cuartas partes la mortalidad materna y lograr el acceso universal a la salud reproductiva, como era de esperarse los resultados al terminar el periodo de cumplimiento fueron muy dispares entre los países, en promedio la RMM se redujo a nivel mundial casi a la mitad, en América Latina y el Caribe (ALC) fue del 40%. En relación al uso de métodos anticonceptivos, el incremento en el mundo fue de apenas 9 puntos porcentuales quedando con un 64 % de cobertura, mientras que en ALC sube 12 puntos con una cobertura de 73%<sup>2</sup>.

Vale destacar que en el 2009, faltando solo 6 años para cumplirse el cierre del periodo estipulado para el cumplimiento de los ODM, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas expresó su grave preocupación por las altas tasas mundiales de mortalidad y morbilidad maternas prevenibles y adoptó por consenso la "Resolución Mortalidad y Morbilidad Materna Prevenibles y Derechos Humanos". Conscientes de que los problemas de la mortalidad y la morbilidad materna prevenibles son agravados por la pobreza, la desigualdad entre los géneros, la edad y múltiples formas de discriminación, así como la falta de acceso a servicios y tecnología de salud adecuados y falta de infraestructura, se les solicitó a los países hacer mayor hincapié en las iniciativas sobre la mortalidad y morbilidad materna en sus asociaciones para el desarrollo, que cumplan los compromisos pendientes y se planteen en lo posible contraer nuevos compromisos e intercambio de prácticas eficaces desde una perspectiva de derechos humanos<sup>3</sup>.

En el mes de septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda para el Desarrollo Sostenible (2015-2030) denominada "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", en la cual se plantean 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, estos ODS son más amplios, tienen mayores aspiraciones que los ODM y se exige que las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental) se aborden de manera integrada y se apliquen en las siguientes esferas de importancia crítica para la humanidad y el planeta: las

personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas<sup>4</sup>.

Para contribuir con el cumplimiento de la Agenda de Desarrollo Sostenible (ADS) hasta 2030, se acordó impulsar "La Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el niño y el Adolescente (2016-2030)" que establece que ninguno de los sectores vulnerables de la sociedad correrá más riesgo de muerte prevenible, por vivir donde viva o ser quien es, a través del cumplimiento de tres grandes objetivos estratégicos: Sobrevivir, Prosperar y Transformar. En el Objetivo Estratégico "Sobrevivir" se aspira disminuir las muertes prevenibles, para las muertes maternas se estableció la meta de menos de 70 por 100.000 nacidos vivos y para la mortalidad neonatal una meta de menos de 12 por 1.000<sup>5</sup>.

Existe consenso mundial que la atención oportuna y de calidad del parto con la asistencia de personal de salud capacitado, ya sea un médico, una enfermera o una partera, constituye una estrategia clave para reducir la morbilidad y la mortalidad materna. No obstante, la proporción de nacimientos atendidos con asistencia de salud capacitada ha sido modesto en el curso de los plazos de los ODM, debido a la falta de acceso universal a la atención<sup>2</sup>; se ha establecido además, que la aplicación de esta estrategia de intervención a la totalidad de las mujeres y los recién nacidos, permitiría prevenir 113.000 defunciones maternas, 531.000 casos de mortinatalidad y 1,3 millones de muertes neonatales de aquí hasta 2020<sup>3</sup>. Sin embargo, con la asistencia tecnologicada del embarazo y la atención del parto, estos procesos dejaron de ser naturales para ser "medicalizados" y convertidos en procesos patológicos que requieren cada vez mayor intervención de la tecnología médica<sup>6</sup>, el telón de fondo de esta imposición patriarcal la denuncia Jaime Breilh cuando señala que la inequidad de género es una de las asimetrías más antiguas, más interiorizadas y más difíciles de modificar. Lo importante es reconocer que actualmente estas formas de subordinación (clase social, etnia y género) coexisten, conservando cada una sus condicionamientos y expresiones propias, pero con una clarísima complementariedad<sup>7</sup>.

A este respecto, en el documento titulado "Declaración de la OMS sobre Tasas de Cesárea", se expone que cada vez son más frecuentes las cesáreas tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, no habiéndose demostrado sus beneficios para las mujeres y sus recién nacidos en quienes este procedimiento no haya sido necesario; se recalca

asimismo, que la cesárea como cualquier intervención quirúrgica está asociada a riesgos que pueden afectar a la salud de la mujer, del neonato y embarazos futuros. Estos riesgos son mayores en las mujeres con escaso acceso a una atención obstétrica integral, además el incremento en el uso de las cesáreas cuyo costo es mucho más elevado que el parto natural, constituye un gasto significativo y una pesada carga para los debilitados sistemas sanitarios de los países pobres<sup>8</sup>. La operación cesárea se ha convertido en la intervención quirúrgica más frecuente de la obstetricia en América Latina, sólo hace 60 años, su frecuencia en Latinoamérica no superaba 6%, mientras que en la década actual se llega a 32% en las instituciones públicas.

En Venezuela se estudió la incidencia y tendencia de la cesárea y la mortalidad perinatal durante 42 años, mostrando una línea de tendencia logarítmica global al ascenso sostenido. En dos investigaciones de metaanálisis se registró la práctica anual de 60.000 cesáreas innecesarias en América Latina, lo cual representa 425.000.000 dólares que se desperdician cada año, en un evento previsible y evitable<sup>9</sup>. Es muy frecuente que en la decisión de realizar la cesárea no cuentan las consecuencias, costos y riesgos para la salud de la embarazada, su bebé, familia y sociedad, tampoco son consideradas, las expectativas y necesidades de la gestante, lo que finalmente determina la decisión del médico son las rutinas, protocolos y los hábitos, incluso sin existir justificación clínica comprobada<sup>10</sup>.

En el Informe denominado "Venezuela Cumpliendo las Metas del Milenio" se expone que al analizar la tendencia de la mortalidad materna en el período 1990 a 2000, se observa un leve aumento de 60,0 a 60,1 por 100.000 nacidos vivos registrados. Desde entonces las cifras se mantienen relativamente constantes y elevadas, considerando las condiciones de atención sanitaria de la población materna como su causa principal. Además se señala que las cinco primeras causas de muerte, que corresponden a 88%, son en su mayoría prevenibles con un control prenatal adecuado y mejorando la calidad de la atención sanitaria del embarazo y el parto. En consecuencia, para revertir esta situación en los próximos años el Ministerio de Salud instaló desde el año 2000 el Comité Nacional de Prevención y Control de la Mortalidad Materna e Infantil y dispuso mejorar los tres niveles de atención sanitaria<sup>11</sup>.

A pesar de los enormes esfuerzos de Venezuela para elevar las condiciones de vida de la población a través de las misiones y grandes misiones sociales y para ampliar su cobertura de atención en salud mediante la Misión Barrio Adentro, aún los resultados en materia

de salud materna son desalentadores. Desde 1990 hasta el 2009 se ha mantenido una RMM alta y estable alrededor de 60 muertes maternas por 100.000 nacidos vivos, entre los años 2010 y 2014 estos valores se han incrementado a 70 por 100.000 en 2014, (correspondiendo a 432 muertes maternas), 95 por 100.000 en el año 2015 y 139,53 por 100.000 en 2016 (756 muertes maternas) duplicando prácticamente los valores promedio históricos del último quinquenio, lo que ubica a Venezuela dentro de los países con RMM elevada dentro de la Región de las Américas<sup>12</sup>. Venezuela tiene una de las tasas de fecundidad adolescente (101 por cada 1.000 mujeres de 15 a 19 años) más altas de la región y 23% de los nacimientos son de madres adolescentes, con mayor incidencia entre quienes viven en pobreza extrema (el doble que las que no son pobres), en zonas rurales (50% más que las urbanas) y las afrodescendientes e indígenas, con valores de 34% más altos que las de otros grupos étnicos<sup>13</sup>.

El embarazo en adolescentes es una prioridad de salud pública en la región de ALC, puesto que esta región ocupa el segundo lugar a nivel mundial, después de África Subsahariana, con una tasa de 66,5 nacimientos por 1000 adolescentes de 15 a 19 años en el período 2010-2015, frente a una tasa mundial de 46 nacimientos por 1 000 adolescentes en ese grupo etario; la región ha experimentado la disminución más lenta de la fecundidad en este grupo, de todas las regiones del mundo, con una tendencia ascendente del mundo y es la única región con una tendencia ascendente de los embarazos en adolescentes menores de 15 años. Es importante destacar que la mortalidad materna es una de las principales causas de muerte en las adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años en la Región de las Américas, en el año 2012, fallecieron en la Región 1887 adolescentes<sup>14</sup>.

Debido a que la mayoría de los embarazos son de bajo riesgo, existe numerosa evidencia científica que establece que con el parto natural, hay menos riesgo de morbilidad materna comparado con las cesáreas, además del importante ahorro que significa para el sistema sanitario<sup>9</sup>. Ahora bien, los países de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América-Tratado de Comercio de los Pueblos (ALB-TCP) impulsan un modelo de desarrollo de inclusión social y defensa de los derechos humanos donde destacan los derechos sexuales y reproductivos de la mujer; en esta perspectiva es coherente que implementen políticas públicas que promuevan el parto y nacimiento humanizado que contribuya con la disminución de la morbilidad materna a consecuencia de la práctica de cesáreas innecesarias; además, estas políticas generarían ahorros

para los sistemas sanitarios, que pudieran invertirse en programas de promoción y prevención de la salud maternoinfantil.

La ALBA-TCP es una plataforma de integración de los países de América Latina y el Caribe (Venezuela, Cuba, Bolivia, Nicaragua, Mancomunidad de Dominica, Antigua y Barbuda, Ecuador, San Vicente y Las Granadinas, Santa Lucía, San Cristóbal y Nieves y Granada) que pone énfasis en la solidaridad, la complementariedad, la justicia y la cooperación para alcanzar el desarrollo integral, donde no se albergan criterios mercantilistas ni intereses egoístas de ganancia empresarial o beneficio nacional en perjuicio de otros pueblos; es además, una alianza política, económica, y social en defensa de la independencia, la autodeterminación y la identidad de los pueblos que la integran<sup>15</sup>.

Para la ALBA-TCP constituye un reto ético-político contribuir a mejorar la salud materna de sus pueblos impulsando la estrategia del parto y nacimiento humanizado, teniendo como fortalezas y oportunidades, los modelos de desarrollo de sus países, sustentados en la equidad y la inclusión social, donde se reconoce a la salud como derecho y no como mercancía, así como las relaciones internacionales, comerciales y de transferencia tecnológica cultivadas en los principios de solidaridad, complementariedad, justicia y cooperación. Ahora bien, el impulso de esta política pública centrada en los derechos humanos de la mujer, está tensionada por fuerzas internacionales que pugnan por imponer sus modelos de desarrollo, comercio y tecnologías de corte neoliberal.

El abordaje teórico de esta investigación, se realizó empleando el Modelo Conceptual de Salud Internacional, como matriz de análisis de las fuerzas transversales que intervienen, a saber: modelos de desarrollo, relaciones internacionales, comercio exterior e innovación, ciencia y tecnología<sup>16</sup>. Se analizaron los determinantes internacionales de salud, como fuerzas que tensionan para favorecer o desfavorecer la implementación de las políticas públicas de salud sexual y reproductiva y la estrategia del parto y nacimiento humanizado para la promoción de una maternidad segura. Si bien, se abordaron los cuatro determinantes internacionales de salud, se hizo énfasis analítico en los modelos de desarrollo y en las relaciones internacionales.

Se analizaron en tres países de la ALBA-TCP: Ecuador, Cuba y Venezuela los avances o retrocesos de la salud materna desde la perspectiva de las determinantes internacionales en salud, así como las

fortalezas y oportunidades de cooperación que ofrece esta plataforma de integración subregional y los modelos de desarrollo de estos países para avanzar en el fortalecimiento de la estrategia del parto y nacimiento humanizado en la promoción de una maternidad segura, para así transitar juntos en el camino hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Se plantearon los siguientes objetivos:

Analizar la Estrategia del Parto y Nacimiento Humanizado en la Promoción de la Maternidad Segura en tres países miembros de la ALBA-TCP: Cuba, Ecuador y Venezuela; comparar el marco legal en materia de Salud Sexual y Reproductiva, las políticas para la implementación del parto y nacimiento humanizado e investigaciones relacionadas; analizar la influencia de los modelos de desarrollo, política exterior y las relaciones internacionales de estos países, en los avances para el cumplimiento del ODM 5: Mejorar la Salud Materna; verificar la existencia de acuerdos de cooperación en materia de Salud Materna de estos países y formular propuestas de acuerdos de cooperación, compromisos en el intercambio de prácticas eficaces y asistencia técnica en los tres países, basados en los principios que guían la ALBA-TCP, para la implementación del parto y nacimiento humanizado en el marco del cumplimiento de los ODS a través de La Estrategia Mundial para la Salud de la Mujer, el niño y el Adolescente (2016-2030).

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación documental a partir de diversas referencias bibliográficas: constituciones, leyes, políticas, planes, programas y proyectos, acuerdos suscritos y/o cartas de intención, documentos de organizaciones internacionales (ONU, OMS, OPS, ALBA-TCP) y trabajos de investigación. Estas fuentes de información tuvieron los siguientes criterios de inclusión: vinculación con el tema de la mortalidad materna, morbilidad materna severa, parto y nacimiento humanizado y maternidad segura; que aborde aspectos conceptuales, legales, incidencia de los determinaciones sociales nacionales e internacionales, indicadores, implicaciones en las políticas públicas, experiencias y alternativas de solución.

Una vez revisada la documentación, se clasificó y sistematizó la información recabada para su análisis crítico por los investigadores, contando con la participación de los expertos y especialistas de la Comunidad de Práctica del Programa de Líderes de Salud Internacional 2017 de la OPS.

## RESULTADOS

Desde el punto de vista legal:

Constitución de la República de Cuba: El artículo 1 de esta Carta Magna establece que Cuba es un Estado socialista de trabajadores, independiente y soberano, para el bien de todos, para el disfrute de la libertad política, la justicia social, el bienestar individual y colectivo y la solidaridad humana. En su Capítulo IV, Sección Familia, artículo 35 establece: El Estado protege a la familia, la maternidad y el matrimonio<sup>17</sup>.

Constitución de la República del Ecuador: El Estado Ecuatoriano es un Estado de derecho, soberano, unitario, independiente, democrático, laico, multiétnico y pluricultural; que garantiza el derecho a la salud como un derecho fundamental, vinculado al ejercicio de otros derechos, que sustentan el buen vivir (Art. 32). En el Capítulo tercero sobre los Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, Sección Cuarta: Mujeres Embarazadas artículo 43 establece la no discriminación de la mujer por su embarazo en los ámbitos educativo, social y laboral, gratuidad de servicios de salud materna, protección prioritaria y cuidado de su salud integral durante el embarazo, parto y postparto y facilidades para su recuperación después del embarazo y durante la lactancia<sup>18</sup>.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela: El artículo 1 establece que la República Bolivariana de Venezuela es irrevocablemente libre e independiente, fundamentando su patrimonio moral y sus valores en la doctrina de Simón Bolívar El Libertador. El artículo 2 declara que Venezuela se constituye en un Estado Democrático y Social de Derecho y de Justicia. En el Capítulo V, de los derechos sociales y de la familia, el artículo 76 expone que la maternidad y paternidad son protegidas integralmente, el Estado será garante de la asistencia y protección integral a la maternidad desde la concepción, embarazo, parto y puerperio<sup>19</sup>.

Marco Normativo en materia de Salud Sexual y Reproductiva y políticas

Ecuador: En su Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2017-2021 se tiene el siguiente marco legal<sup>20</sup>:

- Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017
- Plan de Acción de Salud Sexual y Reproductiva, 2008
- Plan Nacional Acelerado de Reducción de la Muerte Materna y Neonatal, 2008.

- Plan Nacional de Prevención de Embarazo en Adolescentes 2008

- Plan Nacional de Erradicación de los Delitos Sexuales 2008

- Plan Multisectorial de VIH/Sida, 2015 - 2020

- Agenda Social al 2017

El marco conceptual de este Plan analiza los problemas de la salud sexual y reproductiva desde sus causas estructurales, determinantes sociales y siguiendo los lineamientos estratégicos del Modelo de Atención Integral en Salud-Familiar, Comunitario e Intercultural (MAIS-FCI). Este plantea entre sus objetivos disminuir las muertes maternas a través de la promoción de servicios de salud que garanticen cuidados obstétricos esenciales y atención del parto por personal calificado, potenciando la práctica de las parteras.

Cuba: En el año 1992 la Federación de Mujeres Cubanas propuso al Ministerio de Salud Pública, la implementación del Programa Nacional Maternidad y Paternidad Responsable, como parte de este programa, la mujer recibe información acerca de su embarazo y parto. En este proceso de aprendizaje deben participar, junto a la embarazada, los familiares más allegados, brindándole apoyo y estímulo. Todo lo cual posibilitará una experiencia placentera de la maternidad y la paternidad, que beneficia la relación madre, padre, hijo o hija, y repercute positivamente en el desarrollo psicomotor e intelectual del bebé<sup>21,22</sup>.

En este programa intervienen otras entidades como el Centro Nacional de Educación Sexual y debe desarrollarse desde la atención primaria y se extiende a otros niveles de atención. La preparación incluye la información relativa a las principales características del primer, segundo y tercer trimestre del embarazo en relación con el crecimiento y desarrollo embrionario y fetal, higiene, nutricional y cuidado de la embarazada, cambios emocionales durante el embarazo, rol de padre y familiares, estimulación prenatal, preparación para la lactancia materna y los ejercicios de la preparación psicofísica para el parto. También se le brindan opciones a la madre que contribuyan a su comodidad y tranquilidad durante el trabajo de parto y con la participación del padre del bebé o familiar, así como los cuidados inmediatos del recién nacido, cuidados del puerperio, estimulación al desarrollo del bebé, métodos anticonceptivos y temas relacionados con la preparación

para la vida. La aplicación de las actividades dirigidas a desarrollar una maternidad y paternidad responsables permiten a la mujer y a su pareja estar conscientes de los procesos que están viviendo y que participen preparados, de forma protagónica y activa en los diferentes momentos de la maternidad, paternidad, crianza y educación de sus hijos e hijas<sup>21,22,23</sup>.

Desde 1974 se dictó en Cuba la llamada Ley de Maternidad de la Trabajadora que, como su nombre indica, protege a la mujer trabajadora. Desde 1975, el Código de Familia estableció la responsabilidad compartida entre la madre y el padre en la crianza y educación de sus hijas e hijos. En la actualidad la protección a la maternidad de la madre trabajadora y el cuidado del menor se regula en el Decreto-Ley No. 234 del 13 de agosto de 2003 y su legislación complementaria, la Resolución No. 22 del 23 de octubre de 2003 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Según publicaciones nacionales esta ley ha sido muy revolucionaria, porque propicia la responsabilidad compartida de la madre y el padre en el cuidado y atención de los hijos y la del padre en caso de fallecimiento de la madre trabajadora<sup>23</sup>.

Se recomienda reconocer al nacimiento como un proceso de parejas y familias articulado con factores socioculturales y, con esto, garantizar el acceso de los hombres a los espacios donde tiene lugar su atención, permitiendo acompañar a sus parejas desde el embarazo y hasta el puerperio. Esto significa el fomento institucional mediante legislaciones y políticas públicas orientadas a la construcción de una mejor maternidad/paternidad y una nueva masculinidad, con el estímulo para la presencia de los futuros padres en el proceso de atención de su pareja teniendo en cuenta el reconocimiento de sus necesidades afectivas y físicas y con una mayor protección legal a este en lo que pudiera acercarse a una licencia de paternidad con mayor libertad de elección y participación<sup>23</sup>.

Venezuela: Dispone con una densa base de instrumentos legales y jurídicos que muestran avances en la construcción de una sociedad respetuosa de los derechos humanos, basada en la igualdad y la justicia social, que incluye una legislación favorable con medidas de acción afirmativa necesarias para superar las condiciones de desigualdad que han caracterizado a las poblaciones de mujeres. Se han impulsado el desarrollo de nuevas leyes y políticas a favor de las mujeres, a saber<sup>24</sup>:

- Ley de Igualdad de Oportunidades para la Mujer (1993)
- Ley Orgánica para la Protección de los Niños, Niñas y Adolescentes, LOPNA (Reforma 2007)
- Ley para la Protección de las Familias, la Maternidad y la Paternidad (2007).
- Ley de Promoción y Protección a la Lactancia Materna (2007).
- Ley Orgánica sobre el Derecho de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia (2007).
- Ley para el Poder Popular de la Juventud (2009)
- Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras, LOTTT (2012).
- Ley Orgánica de los Consejos Comunales (2009).
- Ley Orgánica contra la Discriminación Racial (2011).

Entre los Instrumentos de la política pública en materia de derechos sexuales y derechos reproductivos se encuentran:

- Norma de Atención Integral en Salud Sexual y Reproductiva (NAISSR) del Ministerio del Poder Popular para la Salud (2003, Reedición 2013),
- Protocolos de Atención, Cuidados Prenatales y Atención Obstétrica de Emergencia (2014),
- Plan para la Igualdad y Equidad de Género "Mama Rosa" (2013-2019) del Ministerio del Poder Popular para la Mujer y la Igualdad de Género.

Así como diversos programas y misiones sociales de atención especial, tales como:

- Programa Nacional de Salud Sexual y Reproductiva del Ministerio del Poder Popular para la Salud.
- Programa Nacional de Lactancia Materna del Ministerio del Poder Popular para la Salud.
- Programa Nacional de ITS-VIH/SIDA del Ministerio del Poder Popular para la Salud.
- Programa de Oncología relativo a la prevención en cáncer de mama y cérvico uterino.

- Programa de Salud Mental referido a violencia doméstica, intrafamiliar y sexual.
- Misión Niños Jesús. Promueve condiciones favorables para que las mujeres embarazadas lleven a feliz término su gestación (2012).
- Misión Niños y Niñas del Barrio. Brinda protección integral a niños, niñas y adolescentes en situación de vulnerabilidad y riesgo social (2012).
- Misión Madres del Barrio. Apoya a amas de casa y a sus familias para superar situaciones de pobreza extrema.
- Gran Misión Amor Mayor. Atiende adultos y adultas mayores que no tienen cotizaciones laborales formales, como trabajadores por cuenta propia y amas de casa.
- Gran Misión Hijos de Venezuela. Atiende familias venezolanas cuyo ingreso mensual sea inferior al salario mínimo (especial énfasis en jóvenes madres).
- Gran Misión Hogares de la Patria. Es la fusión de todas las misiones dirigidas a atender y sacar de la pobreza extrema a las familias venezolanas, fortaleciendo los mecanismos para la garantía de los derechos sociales, económicos y culturales, desde la perspectiva del vivir bien.

En este marco legal de promoción y defensa de los derechos de la mujer, se suma un plan de enorme trascendencia como lo es el Plan Nacional del Parto Humanizado, el cual es una iniciativa del Presidente Nicolás Maduro quien lo oficializó a partir del 27 de junio de 2017, con un importante financiamiento para su ejecución. El Plan contempla en una primera fase la formación de 10 mil promotoras del Parto Humanizado, las cuales irán a sus comunidades a difundir la información sobre los derechos de la mujer y la familia, así como a acompañar y orientar a las gestantes en el conocimiento de su proceso de embarazo y de parto. La formación comprende tres módulos: el primero destinado al auto reconocimiento como mujeres y los derechos que han alcanzado como género; el segundo, sobre el proceso de la gestación, el nacimiento, el posparto, la lactancia materna y la crianza respetuosa; y el tercero, acerca de herramientas organizativas para construir los círculos de apoyo de mujeres y madres lactantes en las comunidades, y articular con las 598 Áreas de Salud Integral Comunitaria (ASIC) en todo el país, las cuales constituyen la forma de organización territorial de la Misión Barrio Adentro<sup>25</sup>.

Es importante destacar, que las embarazadas tienen la posibilidad de registrarse en este plan a través de la página web del Ministerio del Poder Popular para la Mujer y la Igualdad de Género o a través del carnet de la patria, el cual es instrumento que por vía de un código QR, está implementando el gobierno nacional, en el marco de la política de gobierno electrónico, para mejorar la eficiencia de las misiones sociales y otros mecanismos de protección social como las pensiones. Recientemente, el gobierno nacional aprobó la asignación de un bono mensual al 100 % de las mujeres embarazadas registradas y otro bono especial al parir.

### **Análisis Comparativo de los Proyectos de Leyes del Parto Humanizado de Ecuador y Venezuela.**

El proyecto de Ley de Ecuador se denomina Proyecto de Ley Orgánica para la Atención Humanizada del Embarazo, Parto y Postparto<sup>26</sup>, la cual fué consignada ante la Asamblea Nacional para su discusión el 24 de agosto de 2016 y está conformada por 19 artículos. El proyecto de ley de Venezuela se denomina Proyecto de Ley para la Promoción y Protección del Derecho de la Mujer al Parto y al Nacimiento Humanizado<sup>27</sup> la cual fue aprobada por la Asamblea Nacional en primera discusión en el año 2015.

En el artículo 1, que corresponde al objeto, ambos proyectos coinciden en el derecho de la mujer a decidir sobre su cuerpo y procesos reproductivos y a la humanización de la gestación, parto y postparto. El proyecto ecuatoriano incorpora a las cesáreas dentro de la prestación de atención sanitaria esencial e integral y enfatiza el respeto a la práctica ancestral de la salud y el acompañamiento que la mujer elija, mientras que en el proyecto venezolano resalta las sanciones y erradicación de la violencia obstétrica, medicalización y mercantilización. En el artículo 3 del proyecto de Venezuela se establece el respeto y reconocimiento de las sabidurías ancestrales y populares, a la cosmovisión, conocimientos, prácticas, usos, costumbres y tradiciones de los pueblos originarios.

El ámbito de aplicación de la ley en Venezuela además del sistema público de salud incluye al sector privado, no así en la Ley ecuatoriana. Ahora bien, en la Ley de Ecuador se hace énfasis en las cesáreas cuando estas sean excepcionalmente necesaria por razones médicas y establece estrictos mecanismos de control por medio de la exigencia de informes médicos que justifiquen tal intervención quirúrgica los cuales deberán ser enviados al nivel nacional, en donde llevarán un registro de este procedimiento, en la Ley venezolana no hay mención de los partos por cesáreas.

Si bien en los dos proyectos se plantea la obligación de la formación del personal de salud en parto humanizado, incluyendo a doulas, acompañantes, parteras y comadronas, el proyecto de ley venezolano establece la obligación del Estado para la contratación de este personal en el sistema público de salud. Además en el proyecto de Venezuela se establecen 10 horas mensuales de licencia o permiso para que la madre y el padre en condición de trabajadora y trabajador o estudiantes, asistan a la formación prenatal, de preparación al parto y postnatal.

En el proyecto de Ley de Venezuela se establece el derecho de la mujer con VIH o Sida a disfrutar y ejercer en condiciones de igualdad sus derechos, garantías, deberes y responsabilidades, sin discriminación alguna, entre ellas, las derivadas de su condición de salud, durante el gestación, el trabajo de parto, parto y el postparto. La ley ecuatoriana igualmente establece el derecho de las mujeres con discapacidad a programas de atención integral durante las etapas de embarazo, parto y puerperio.

#### Investigaciones Relacionadas con la Maternidad Segura y el Parto Humanizado

Cuba: Se realizó una investigación cualitativa en tres hospitales donde se entrevistaron a 36 mujeres en trabajo de parto, diez familiares y nueve obstetras. Se concluyó que en Cuba el parto es fundamentalmente un evento medicalizado que se realiza en contextos hospitalarios donde se impone la autoridad médica mientras que la embarazada y su entorno familiar y de amistades están subordinados a los dictámenes del médico, en la intervención médica se aplican protocolos y rutinas como : posición acostada durante el trabajo de parto, ruptura de membranas, episiotomía, colocación de vía venosa, negación de acompañantes, atraso en el encuentro con el recién nacido, uso de oxitocina, maniobra de Cristelier, además se desvalorizan prácticas menos medicalizadas<sup>28</sup>.

En una revisión documental realizada por médicos cubanos especialistas en ginecología y obstetricia, reconocen que la institucionalización de la atención del parto en Cuba, junto a otras políticas de protección del binomio madre-hijo, ha impactado favorablemente en los indicadores de salud materna y perinatal estando entre los mejores de América Latina; lo que va a contracorriente con la obstetricia actual, al trasladarse el parto de la casa a las instituciones, se quiebra el vínculo más potente y poderoso de toda embarazada, se le separa de su familia. Como resultado de esta revisión bibliográfica se llega a la conclusión de

que existen problemas organizativos en Cuba, que afectan negativamente el bienestar de las gestantes y sus familiares, existe desactualización de los especialistas involucrados en este proceso, en temas relacionados con el dolor, el estrés, la tensión de la madre y el casi nulo desarrollo de la psicoprofilaxis<sup>29</sup>.

En un estudio realizado con 120 gestantes en la Provincia de Guantánamo, en la cual ha sido insuficiente el impacto de este programa en este sector de la población se consideró este método adecuado para conducir un trabajo de parto ya que promueve el autocontrol del dolor y la relajación de la parturienta. El método consiste en un conjunto de ejercicios físicos, de relajación, técnicas de respiración y contenidos educativos que servirán de apoyo y orientación para que la mujer gestante y sus familiares, participen activa y positivamente durante el proceso del embarazo, parto y postparto. Desde 1959, este método se extendió paulatinamente por todo el país, bajo la conducción de enfermeras obstetras quienes impartían los cursos en Hogares Maternos y policlínicas<sup>30</sup>.

En un hospital de Santiago de Cuba, en donde está implantado el Programa Nacional de Maternidad y Paternidad Responsables, se realizó un estudio en 399 gestantes para la evaluación del funcionamiento del plan, se encontró que un porcentaje muy bajo (7%) de las mujeres realizaron la preparación psico-física del Programa; sin embargo, la totalidad de las embarazadas y sus acompañantes manifestaron su satisfacción con el programa<sup>31</sup>.

En una investigación donde se analiza críticamente el parto medicalizado desde una perspectiva antropológica, se concluye que en Cuba la manera como está organizada la atención al nacimiento contribuye a la consolidación de la división sexual del trabajo y de los roles de género asociados con la maternidad, concebida como un asunto de mujeres. Este estudio se realizó en tres importantes hospitales de la capital y puso de manifiesto que el sistema de atención al nacimiento segrega al padre quien no tiene protección legal para participar en la asistencia sanitaria al embarazo, el parto y el puerperio, lo que no es consecuente con el Programa de Maternidad y Paternidad Responsables y el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo, Beijing 1994. La mujer tiene poca participación, gestión y autonomía, ocupando una posición subordinada frente a la autoridad de los médicos quienes manifiestan un discurso hegemónico y omnipotente. Los investigadores recomiendan que es perentorio buscar alternativas en modelos asistenciales que respeten las preferencias de usuarias y usuarios

sean ellos quienes elijan la forma de atención del parto, para que este se convierta en una experiencia digna y gratificante<sup>28</sup>.

Ecuador: En una investigación cualitativa realizada en la Maternidad Isidro Ayora de Quito, las parturientas a pesar de reconocer el uso de formas tradicionales durante el embarazo, prefieren la atención del parto a nivel hospitalario. Los autores de la investigación exponen que los discursos maternalistas y los discursos biomédicos persuaden y coaccionan a las parturientas a aceptar las rutinas y protocolos terapéuticos y estas legitiman las acciones de los profesionales por considerarlos portadores de conocimientos expertos. La violencia material queda oculta bajo protocolos o rutinas institucionales basadas en criterios biomédicos de higiene y en el parto como un proceso patológico<sup>32</sup>.

En Ecuador predomina el "parto medicalizado" (parto biomédico que tiene lugar en instituciones como el hospital y responde a prácticas pensadas para la comodidad del personal médico y no de quien da a luz y quien nace), sin embargo, existen aún en ciudades y en zonas rurales otros modos de alumbrar, de llevar el embarazo y de acompañarlo. Además, el Estado ha implementado en las instituciones de salud pública lo que se denomina "parto culturalmente adecuado" que toma en cuenta prácticas tradicionales ligadas a la cultura especialmente de poblaciones indígenas y afro. Es a partir de los años ochenta que en Ecuador se inicia un cambio de paradigmas cuestionador del parto medicalizado, en donde son relevantes incluso experiencias de centros privados que promueven el parto humanizado, los cuales están en contra de las cesáreas innecesarias. En estos centros, si bien se respeta la decisión de la madre, tienen programas de preparación para el parto que enfatiza la importancia de que el parto sea natural, por lo que las mujeres terminan deseando un parto vaginal. Señala la autora de esta investigación que el Ministerio de Salud no tiene una política amplia de Información y de legalización en cuanto a las parteras<sup>33</sup>.

En Ecuador según Mideros<sup>10</sup> el gobierno establece como la única opción segura para una gestante "el parto institucional", es decir la hospitalización en una "unidad de salud" por horas o días, con las consecuencias desfavorables para la salud de la madre y bebé, además de la familia y la comunidad, considera este autor que el "parto institucional" no cuenta con suficientes recursos humanos, ni con las competencias mínimas (técnicas, científicas y humanas) para una atención eficaz y respetuosa. Señala que en Ecuador

predominan modelos y formas de comprensión de la salud que no toman en cuenta suficientemente la fisiología de las emociones, la energética corporal y el alma, la técnica, infraestructura, procedimientos y los estándares de calidad son estrictamente biomédicos, alopatícos, farmacológicos y hospitalarios, no considerando apropiados los saberes ancestrales y experiencias milenarias.

Venezuela: En una investigación realizada en la Maternidad "Concepción Palacios", una de las maternidades emblemáticas del país, sobre percepción de las 425 usuarias en relación a la violencia obstétrica, se encontraron porcentajes elevados para actos médicos sin consentimiento (66,8%) y para trato deshumanizante 49,4% y solo un 20,5% reportó atención libre de violencia. Las prácticas detalladas en el ámbito de trato deshumanizante más prevalentes fueron: obstaculizar el apego precoz, críticas por llorar o gritar durante el parto (21,6%), la imposibilidad de preguntar, manifestar miedos o inquietudes (19,5%) y las burlas, comentarios irónicos y descalificadores referidos por un 15,3%. De los actos médicos sin consentimiento informado, el principal fué la realización de tactos vaginales reiterados por múltiples examinadores (37,2%), seguido por la administración de oxitócicos (31,3%). En cuanto a las personas que las usuarias identifican como principales perpetradores del trato deshumanizado se señala al personal de enfermería en 70% de los casos y en segundo lugar al personal médico<sup>34</sup>.

Venezuela no escapa de ser un país en el cual por muchos años ha prevalecido la práctica deshumanizada del parto y del nacimiento; sin embargo, desde finales de la década de los 70 se vienen desarrollando iniciativas para la humanización del parto y del nacimiento, se introdujo en esa época el parto psicoprofiláctico y se formaron muchas mujeres en zonas populares a través del Centro de Orientación Familiar (COF) de la Maternidad "Concepción Palacios", también en esa década se introdujo el parto vertical en el ámbito privado. A finales de los 80 se funda la ONG Buen nacer para promover el parto humanizado y se implementa el parto en el agua. Cabe destacar que el Estado Aragua en la región centro norte costera del país ha sido pionero en la creación de centros públicos para la atención del parto y nacimiento humanizado, se ha impulsado el movimiento de Doulas y la creación de seis salas de parto humanizado en cinco ciudades de este estado. En otros estados como Nueva Esparta, Táchira, Vargas y Distrito Capital también se han creado centros públicos para el parto y nacimiento humanizado e igualmente varios centros privados<sup>35</sup>.

Cumplimiento de metas del Objetivo de Desarrollo del Milenio sobre Salud Materna (ODM 5).

#### Meta 5. A Mortalidad Materna y Razón de Mortalidad Materna

En relación al ODM 5, Cuba presentó una disminución de 33%; Ecuador reportó un descenso de 66%, mientras que Venezuela subió un 1%, manteniendo una cifra muy alta (tabla 1).

En la Cobertura de Partos, los tres países tienen una amplia cobertura de partos atendidos por personal capacitado, con más de 90% (tabla 2).

Planificación Familiar: En Cuba y Ecuador existe baja insatisfacción de las usuarias con el servicio de planificación familiar, siendo más alta en Venezuela (18%) (tabla 3).

Atención Prenatal: En cuanto a la cobertura de atención prenatal, Cuba cumple con un alto porcentaje de 97,8 %, mientras que Ecuador y Venezuela mantienen una menor cobertura para 4 consultas 79,5% y 84,6% respectivamente (tabla 2).

#### Meta 5. B - Salud Reproductiva

Las tasas de prevalencia del uso de anticonceptivos modernos se equiparan en Cuba y Ecuador con 72 % y 70 % respectivamente, siendo menor en Venezuela con 64 % (tabla 3) y las tasas de natalidad en adolescentes son muy altas en Venezuela y Ecuador (85,8 y 74,6 x 1000 respectivamente), mientras que en Cuba es mucho menor (45 x 1000) (tabla 3).

## DISCUSIÓN

Los tres países estudiados transitan con sus particularidades socio-históricas la construcción de modelos de desarrollo que promueven la equidad, la justicia y la inclusión social. Cuba tiene desde 1.959 un modelo socialista, mientras que Ecuador y Venezuela se ubican en el llamado Socialismo del Siglo XXI. Estos procesos no han estado exentos de conflictos y tensiones con un amplio componente de injerencia internacional liderado por EEUU con sus aliados en América y otros continentes y un importante impacto negativo en la economía de estos países (Cuba y Venezuela) afectando la provisión de alimentos, medicamentos, bienes y servicios.

En correspondencia con sus modelos de desarrollo, la Constitución Nacional de estos países

defiende la salud como derecho humano y no como mercancía. Ecuador y Venezuela han avanzado en la elaboración de un marco normativo que promueve los derechos sexuales y reproductivos y el parto humanizado, que incluye anteproyectos de ley del parto humanizado. La Asamblea Nacional Constituyente de Venezuela discute por iniciativa del Presidente Nicolás Maduro constitucionalizar el parto humanizado. De Cuba solo se encontró información de un plan que promueve la paternidad y maternidad responsable y la implementación del método psicoprofiláctico en las gestantes.

Se revisaron diez trabajos de investigación cualitativos y cuantitativos en los tres países de la ALBA-TCP, se encontró que en estos países, de acuerdo a los autores de estas investigaciones, aún sigue prevaleciendo una mirada patriarcal y biomédica en relación al embarazo y al parto.

El parto institucionalizado con sus protocolos y estándares de tratamiento es implementado bajo la autoridad indiscutible de los especialistas en ambientes exclusivamente hospitalarios, que subestiman y desvalorizan los saberes populares de parteras, comadronas, Doulas y los saberes ancestrales de pueblos originarios, asimismo se evidenciaron claras manifestaciones de violencia obstétrica con sus distintos matices, lo que constituye una clara expresión de inequidad de género. A este respecto Breihl<sup>7</sup> señala que la inequidad de género es una de las asimetrías más antiguas, más interiorizadas y más difíciles de modificar. Lo importante es reconocer que actualmente estas formas de subordinación (clase social, etnia y género) coexisten, conservando cada una sus condicionamientos y expresiones propias, pero con una clarísima complementariedad. En el mismo orden de ideas, Camacaro<sup>36</sup> plantea que la mayoría de las sociedades occidentales a partir del siglo XIX, la atención del embarazo, parto y puerperio le ha sido quitado de las manos a las mujeres, pasando a ser un acto meramente sanitario-hospitalario, aislado, estandarizado para todas las mujeres, donde es el personal de salud el protagonista quien controla, decide y está presente, privilegiando la tecnología y la medicalización.

En Ecuador y Venezuela algunos autores de los trabajos realizados exponen una importante experiencia de iniciativas desde el sector público, privado y organizaciones civiles para la promoción del parto humanizado, que constituyen claras expresiones de resistencia a la hegemonía patriarcal biomédica. El Estado se asume realmente el fortalecimiento y consolidación del parto humanizado como estrategia de reconocida

**Tabla 1.** Razón de Mortalidad Materna según país. Años 1990-2015.

<b>PAÍS</b>	<b>1990</b>	<b>2015</b>	<b>% VARIACIÓN</b>
Cuba	58	39	-33
Ecuador	185	64	-65
Venezuela	94	95	1

Fuente: OMS, 2015<sup>18</sup>

**Tabla 2.** Atención Prenatal por personal Capacitado según países. Año 2016.

<b>PAÍS</b>	<b>(A)</b>	<b>(B)</b>
Cuba	97,8	99,9
Ecuador	79,5 (2012)	94,3 (2015)
Venezuela	84,6	96,2

Fuente: OPS, 2017<sup>39</sup>

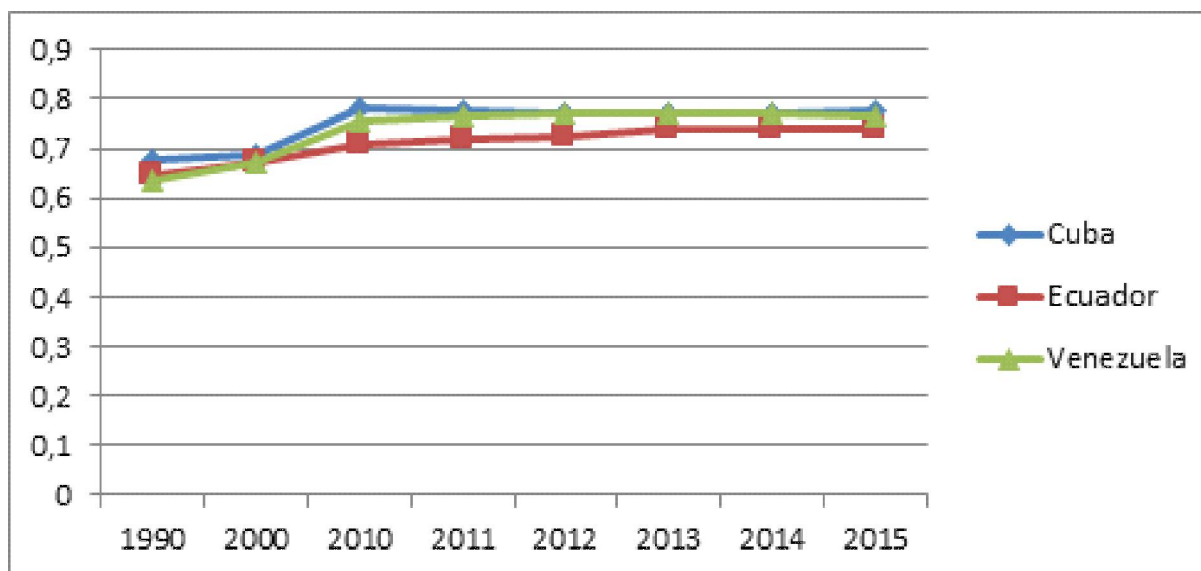
(A) Atención Prenatal. 4+ visitas en %; (B) Partos Hospitalarios en %

**Tabla 3.** Prevalencia de uso de anticonceptivos, demanda Insatisfecha de Planificación Familiar y Tasa de Fecundidad en Adolescentes, según países. Año 2017.

<b>País</b>	<b>(A)</b>	<b>(B)</b>	<b>(C)</b>
<b>Cuba</b>	72	10	45
<b>Ecuador</b>	70	15	74,6
Venezuela	64	18	85,8

Fuente: OPS, 2017<sup>39</sup>

(A) % Uso de Anticonceptivos Modernos; (B)% Demanda Insatisfecha de Planificación Familiar; (C) Tasa de Fecundidad en Adolescentes por 1000



Fuente: PNUD, 2016 <sup>40</sup>

**Figura 1. Tendencia del Índice de Desarrollo Humano, según países. Años 1990-2015.**

utilidad para la maternidad segura y consecuentemente para la disminución de la morbilidad materna y neonatal. En Cuba, según la bibliografía revisada no se encontraron experiencias como las referidas, pero si algunas políticas de poco impacto en la población. Ahora bien, desde la perspectiva de la Salud Internacional existe en los tres países un terreno fértil propicio para el fortalecimiento del parto humanizado, siendo medular que en los mismos la salud se reconoce como derecho humano y no mercancía y cuentan con modelos de desarrollo anti neoliberales esforzados en el logro de mayor equidad e inclusión social y sistemas públicos de salud orientados en lograr la salud universal. Además cuentan con un organismo de integración como lo es la ALBA-TCP que puede apalancar el desarrollo de convenios para el logro de este objetivo.

En el cumplimiento de las metas de los ODM 5, Cuba tiene resultados más satisfactorios, lo que se puede explicar por su modelo de desarrollo que históricamente ha demostrado importantes logros sociales a pesar del bloqueo económico, comercial y financiero de más de 50 años por parte de los EEUU, que ha sido votado 26 veces consecutivas por la amplia mayoría de las naciones a favor de Cuba ante la ONU. Este modelo ha permitido garantizar a la población salud universal debido a las fortalezas de un Sistema Público Único Nacional de Salud que no ha escatimado esfuerzos en organizar una amplia red de atención basado en la Atención Primaria en Salud; asimismo, el gobierno cubano ha invertido

cuantiosos recursos en la formación de su talento humano, en investigación e innovación en tecnología de salud. Cabe resaltar en cuanto a las relaciones internacionales, que Cuba ha sabido posicionarse en la palestra mundial, logrando que cada vez más países establezcan relaciones de diversa índole con la isla, demostrándose así la obsolescencia del bloqueo.

En relación al cumplimiento de los ODM 5 por parte Ecuador, este país ha tenido un importante descenso de la RMM, explicable por las políticas públicas del Estado orientadas hacia la salud sexual y reproductiva traducidas en un importante número de instrumentos legales, lo que igualmente ha conllevado al mejoramiento de las condiciones de vida de la población en general. Sin embargo, el sistema de salud ecuatoriano es fragmentado, una entre otras causas, que dificulta la adecuada coordinación para la implementación de las políticas de salud, de allí que algunos indicadores de salud materna sean insatisfactorios. A este respecto Malo-Serrano y Malo-Corral<sup>37</sup>, señalan que la reforma de la salud en Ecuador es un proceso muy reciente y a pesar de importantes avances, su sostenibilidad va a ser garantizada solamente cuando se convierta en una política de Estado que supere el margen de tiempo de un gobierno determinado.

Venezuela tiene los indicadores más desfavorables en cuanto a las metas establecidas del

ODM 5, manteniendo una muy elevada RMM, esto a pesar de los cuantiosos recursos para la inversión social realizado por el Gobierno Bolivariano a través de las misiones sociales. Venezuela ostenta junto a Cuba y Ecuador un IDH alto (Figura 1), que sintetiza los esfuerzos realizados por estos países para mejorar las condiciones de vida de sus poblaciones. Como posible explicación a estos indicadores negativos de salud materna, debemos plantear que aún Venezuela tiene un sistema público de salud fragmentado heredado de gobiernos anteriores, escollo substantivo que aún no ha podido superarse a pesar de la implementación de la Misión Barrio Adentro en el año 2004. Ahora bien, vale destacar que con la Misión Barrio Adentro se ha avanzado en la cobertura de atención; sin embargo, no ha sido así con el acceso a determinados servicios, como lo es la salud materna e infantil, ya que el convenio Cuba-Venezuela no lo contempla.

Para la ALBA-TCP constituye un reto ético-político contribuir a mejorar la salud materna de sus pueblos impulsando la estrategia del parto y nacimiento humanizado, teniendo como fortalezas y oportunidades, los modelos de desarrollo de sus países sustentados en la equidad y la inclusión social, donde se reconoce a la salud como derecho y no como mercancía, así como las relaciones internacionales, comerciales y de transferencia tecnológica cultivadas en los principios de solidaridad, complementariedad, justicia y cooperación. Ahora bien, el impulso de esta política pública centrada en los derechos humanos de la mujer, está tensionada por fuerzas internacionales que pugnan por imponer sus modelos de desarrollo, comercio y tecnologías de corte neoliberal.

La estructura organizativa y funcional de la ALBA-TCP está constituida por cinco consejos: político, económico, social, Mujeres y Movimientos Sociales. Desde su creación la ALBA-TCP ha tenido un mayor desarrollo en lo político, mientras que en lo social, el proyecto que ha avanzado es la Empresa Gran Nacional de Medicamentos (ALBA de Medicamentos), en la literatura revisada no se encontró ningún convenio relacionado con salud materna e infantil.

En este sentido se propone lo siguiente:

- Conformación de un grupo de trabajo de Maternidad Segura, Parto y Nacimiento Humanizado con los Consejos: Social, de Mujeres y Movimientos Sociales.
- Promover una amplia participación de diversos actores: Gobiernos (Ministerios de Salud, Mujer), Académicos

(Universidades, Centros de investigación), Movimientos Sociales, Organismos Multilaterales (OPS), Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), entre otros.

- Aprovechamiento de las fortalezas de Cuba en cuanto a las experiencias de funcionamiento de su Sistema Público Único de Salud, los convenios en curso con Venezuela, el desarrollo de tecnologías de Salud, experiencia formativa y de investigación de su talento humano, existencia de una amplia red de organizaciones de masas.

- Aprovechamiento de las fortalezas de Ecuador en cuanto a su amplio marco normativo, diversidad de Investigaciones sobre parto y nacimiento humanizado, importante experiencia de la gestión pública y privada sobre el tema, diversidad de organizaciones y movimientos Sociales a favor del parto humanizado.

- Aprovechamiento de las fortalezas de Venezuela en cuanto a su amplio marco normativo, investigaciones en el área temática, experiencia pública y privada sobre el tema, amplio compromiso del Estado para la implementación del Plan Parto Humanizado, creciente y robusta red de organizaciones y movimientos sociales con experiencia en autogobierno popular.

## CONCLUSIONES

Existe una lucha mundial contra las inequidades de género: ONU, OMS, Movimientos Sociales a favor de la promoción del parto y su humanización y disminución de las cesáreas.

La ALBA-TCP como organismo de integración de América Latina y Caribe debe impulsar proyectos sociales que atiendan prioridades de sus países como la mortalidad materna y atendiendo a sus principios ético-políticos promover el parto humanizado como derecho humano que a su vez contribuye a la reducción de gastos de Salud de los Sistemas Nacionales de Salud Pública. Los modelos de desarrollo antineoliberales y las relaciones internacionales de solidaridad y complementariedad que propugna la ALBA-TCP, favorecen un Nuevo Regionalismo Sur-Sur y la Soberanía Sanitaria.

Ecuador y Venezuela han avanzado en la elaboración de un amplio marco normativo sobre salud sexual y reproductiva, equidad de género y parto humanizado, que incluye anteproyectos de ley; así como en la ejecución de políticas públicas. Venezuela avanza hacia la constitucionalización del parto humanizado y

está implementando el Plan Parto Humanizado con una gran cobertura. Cuba cuenta con un Sistema Público de Salud Unificado, sistema de vigilancia epidemiológica, talento humano y tecnología de salud favorable para el proyecto.

A nivel mundial y en América Latina y Caribe hay interés creciente en la investigación científica y la promoción del parto y nacimiento humanizado. Asimismo, una diversidad de asociaciones civiles, grupos feministas y movimientos sociales se han convertido en masa crítica pro-parto humanizado.

#### **AGRADECIMIENTOS**

Dra. Annella Bauer, Dr. Juan Eduardo Guerrero (Coordinadores) y Dra. Jovana Ocampo (Mentora del Grupo Andino) del Programa de Líderes de Salud Internacional (PLSI) "Dr. Edmundo Granda" de la OPS/OMS. Dra Malhi Cho. Consultora de Sistemas y Servicios de Salud y Dr. Ariel Karolinsky. Consultor en Salud Familiar, Género y Curso de Vida. OPS. Representación de Venezuela.

#### **FINANCIAMIENTO**

La investigación fue realizada por los participantes de Venezuela en el Programa de Líderes de Salud Internacional "Dr. Edmundo Granda" en su cohorte 2017. No recibió financiamiento institucional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Karolinski A, Mercer R, Micone P, Ocampo C, Salgado P. *et al.* Modelo para abordar integralmente la mortalidad materna y la morbilidad materna grave. (Informe especial/Special report). Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2015 [citado 5 de octubre de 2017]; 37(4-5), 351. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/yvzb>
- 2) Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe. [Internet]. Washington (DC); 2015 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/grnv>
- 3) Organización de Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos. La mortalidad y morbilidad materna prevenible y los derechos humanos. [Internet]. Washington (DC); 2009 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/7cdw>
- 4) Organización de Naciones Unidas. Asamblea General. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. [Internet]. Washington (DC); 2015 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/rqgb>
- 5) Organización de Naciones Unidas. La estrategia mundial para la salud de la mujer, el niño y el adolescente (2016-2030). [Internet]. Washington (DC); 2015 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/aa0g>
- 6) Delgado A. Reflexiones introductorias para el abordaje de los estudios de la mujer. En: A. Delgado y M. Camacaro (Coord.) y M. González (Comp.), La academia en sintonía de género... una discusión impostergable Valencia: Asociación de Profesores de la Universidad de Carabobo; 2010. pp 15-30.
- 7) Breilh J. Género, poder y salud. Quito: Centro de Estudios y Asesoría en Salud; 1994.
- 8) Organización Mundial de la Salud. Departamento de Salud Reproductiva e Investigación. Declaración de la OMS sobre Tasas de Cesárea. [Internet]. Washington (DC); 2015 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/7zli>
- 9) Ávila Gamboa D, Macías Castro G, Garrido Méndez JA, Garrido Calderón J, Ávila Stagg F y Karchmer S. Estrategias emergentes para volver a la vía natural de nacimiento. En: A. Puertas, A. Herruzo y F. Montoya (Eds.), Dirección médica del parto [Internet]. Granada, España: Gami; 2017. [citado 26 de octubre de 2017]. P. 15-21. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/v50a>
- 10) Mideros R. Desafíos de la atención del parto en Ecuador de 2014. [Internet]. 2014 [acceso 12 de enero de 2018]. Recuperado a partir de: <https://goo.gl/wAkJr6>
- 11) Programa de las Naciones Unidas en Venezuela. Cumpliendo las metas del milenio. [Internet]. Caracas; 2004 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/6tmo>
- 12) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Plan de implementación de intervenciones priorizadas para contribuir a la reducción de la morbilidad grave, y mortalidad materna y perinatal en la República Bolivariana de Venezuela: Anticoncepción Inmediata Post Evento obstétrico (AIPE) y Aspiración Manual Endo Uterina (AMEU). [Internet]. Caracas; s. f [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/g9u0>
- 13) UNICEF. Documento del programa del país 2015-2019. (E/ICEF/2014/P/L.2).[Internet]. Caracas ; 2014 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/psr2>.
- 14) OPS-UNFPA. Acelerar el progreso hacia la reducción del embarazo en la adolescencia en América Latina y el Caribe. [Internet]. Washington (DC); 2018 [citado 26 de febrero de 2018]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/yo02>.
- 15) ALBA-TCP. Quiénes Somos [Internet] Caracas; 2017 [citado 10 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://alba-tcp.org/content/alba-tcp>
- 16) Auer A Guerrero Espinel JE. La Organización Panamericana de la Salud y la salud internacional: una historia de formación, conceptualización y desarrollo colectivo. Rev Panam Salud Pública. [Internet] 2011; [citado 5 de octubre de 2017] 30(2): 111-21. Recuperado a partir de: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/v30n2/v30n2a03.pdf>
- 17) Constitución de la República de Cuba. 12 de julio de 1992. Recuperado a partir de: [www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm](http://www.cuba.cu/gobierno/cuba.htm)
- 18) Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. 2008th ed. Quito; 2008. Recuperado a partir de: [http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- 19) Constitución de la República Bolivariana de Venezuela con Enmienda N° 1. Gaceta Oficial N° 5.908 extraordinario. 19 de febrero de 2009. Recuperado a partir de: <http://www.bcv.org.ve/c3/constitucionvzla022009.pdf>
- 20) Plan Nacional de Salud Sexual y Reproductiva 2017-2021. [Internet]. Quito; 2017 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/doeh>.
- 21) Berchart Vichi L, Claro de la Cruz L, Heredia Gornie L, Paredes Rodríguez L, Cuba Martínez L. Caracterización de la psicoprofilaxis en gestantes del tercer trimestre. Revista de Información Científica [Internet]. 2013 [citado 2018 Ene 31]; 79(3):[aprox. 0 p.]. Recuperado a partir de: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/903>
- 22) Domínguez Cruz AM. Das a luz y estoy a tu lado. Juventud Rebelde. 23 de noviembre de 2015; Ciencia y Técnica. Recuperado a partir de: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2015-11-23/das-a-luz-y-estoy-a-tu-lado>
- 23) García-Jordá D, Díaz-Bernal Z, Acosta M. Legislación y atención medicalizada al nacimiento en el ejercicio de la maternidad y la paternidad en Cuba. Rev. Cienc. Salud [Internet]. 2012 [citado 26 de octubre de 2017]; 10 (2): 43-57. Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/pdf/562/56223856004.pdf>

- 24) Viceministerio para la Protección de los Derechos de la Mujer. Primer Plan Nacional para la Protección de Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos de las Mujeres 2014-2019. [Internet]. Caracas: Instituto Nacional de la Mujer, 2014 [citado 10 de enero de 2018]. 35 p. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/h48mx>
- 25) Venezuela impulsa el Parto Humanizado como derecho de la mujer [Internet]. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e Información; 2017 [citado 20 de enero de 2018]. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/b2kf>. <http://www.albatv.org/Gobierno-Bolivariano-activa-Plan.html>
- 26) Proyecto de Ley Orgánica para la Atención Humanizada del Embarazo, Parto y Postparto. Ecuador. Oficio N° 034-WGR-CEPDS-AN-2016 de fecha 24 de agosto de 2016. Recuperado a partir de: <https://es.slideshare.net/carlosvelascoenriquez/ley-orgnica-para-la-atencion-humanizada-del-embarazo>
- 27) Proyecto de Ley para la Promoción y Protección del Derecho de la Mujer al Parto y al Nacimiento Humanizado. Venezuela. Recuperado a partir de: <https://n9.cl/kur8>
- 28) García Jordá Dailys, Díaz Bernal Zoe, Acosta Álamo Marlen. El nacimiento en Cuba: análisis de la experiencia del parto medicalizado desde una perspectiva antropológica. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2013 Dic [citado 2017 Nov 17]; 39(4):718-732. Recuperado a partir de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662013000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662013000400009&lng=es).
- 29) Pujadas-Ríos X, Oviedo-Rodríguez R, Montero-Torres F, Pineda. J. Humanización del parto en la medicina de excelencia. Medisur [revista en Internet]. 2011 [citado 2018 Ene 31]; 9(5):[aprox. 2 p.]. Recuperado a partir de: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1736>
- 30) Berchart Vichi L, Claro de la Cruz L, Heredia Gornie L, Paredes Rodríguez L, Cuba Martínez L. Caracterización de la psicoprofilaxis en gestantes del tercer trimestre. Revista de Información Científica [Internet]. 2013 [citado 2018 Ene 31]; 79(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/903>
- 31) Jiménez Miranda GA, Ávalos Escalona FM, Sánchez Batista R. Aplicación del programa nacional de maternidad y paternidad responsables. Evaluación y control de sus acciones integrales. MEDISAN [Internet]. 2005;9(2). Recuperado a partir de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=368445008003>
- 32) Vásquez M E. Pluralismo médico y parto biomédico en la Maternidad Isidro Ayora de Quito [tesis de maestría en Internet]. FLACSO Sede Ecuador, Quito; 2011 [acceso 20 de enero de 2018]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/6288/2/TFLACSO-2011MEVQ.pdf>
- 33) Moral Sosa S.A. ¿Ritos Emancipatorios? Experiencias de Parto Respetado [tesis de maestría en Internet]. FLACSO Sede Ecuador, Quito; 2013 [acceso 20 de enero de 2018]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/6187#.WpDXbR1ubIV>
- 34) Terán P, Castellanos C, González Blanco M, Ramos Damarys. Violencia obstétrica: percepción de las usuarias. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2013 Sep [citado 2018 Feb 02]; 73(3):171-180. Disponible en: <https://goo.gl/CugKSi>
- 35) Defensoría del Pueblo. El parto y nacimiento humanizado como derecho humano: un desafío para la transformación social [Internet]. Caracas: Fundación Juan Vives Suriá, 2012 [citado 10 de enero de 2018]. 27 p. Recuperado a partir de: [http://www.defensoria.gob.ve/images/pdfs/librosDDHH/parto\\_y\\_nacimiento\\_humanizado.pdf](http://www.defensoria.gob.ve/images/pdfs/librosDDHH/parto_y_nacimiento_humanizado.pdf)
- 36) Camacaro Cuevas M. La obstetricia develada, otra mirada desde el género. Valencia: Dirección de medios y publicaciones de la Universidad de Carabobo; 2010. 75 p.
- 37) Malo-Serrano M, Malo-Corral N. Reforma de Salud en Ecuador: nunca más el derecho a la salud como un privilegio. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2014 Oct [citado 2018 Feb 28]; 31(4):754-761. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342014000400022&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000400022&lng=es).
- 38) Organización Mundial de la Salud (OMS). Evolución de la mortalidad materna 1990-2015. [Internet]. Washington (DC); 2015 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/monitoring/maternal-mortality-2015/es/>
- 39) Organización Panamericana de la Salud (OPS). Indicadores Básicos Situación de Salud en las Américas. [Internet]. Washington (DC); 2017 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/34330>.
- 40) PNUD. Informe sobre desarrollo humano 2016. [Internet]. Washington (DC); 2016 [citado 26 de octubre de 2017]. Recuperado a partir de: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016\\_SP\\_Overview\\_Web.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_SP_Overview_Web.pdf).

## INDICE ACUMULADO

**Volumen 17, N° 01, Año 2019**  
**(Orden según apellido del primer autor)**

Diana Marcela Achury-S, Laura Picón, Diego Castaño-V, Maira Alejandra Sánchez, Nicolle Martínez-F, Ana María Cárdenas, Luisa Alejandra Rodríguez.

**Nivel de autocuidado de pacientes con Insuficiencia Cardíaca.**

José Barreto L; Luis Giménez H; Brendy Godoy C; Guillermo Valencia C; Sandra Abou Orm S.

**Estrés laboral y su influencia sobre los niveles de IgA secretora en docentes de una Universidad Pública Venezolana.**

David Barroso C; Zulitza Pimentel R; Merlys Arbelaez G; Milagros Montes de Oca; Yaraceli Márquez C; Pedro Rodríguez P; Luis Pérez; María D'Errico A; Oscar Castillo B.

**Niveles de Peptido C y Glucosa sanguínea en pacientes con VIH.**

Norelkys Espinoza, Luz Pargas

**Pacientes en búsqueda de información sanitaria en internet. Una revisión sistemática.**

Moira Hernández; Mariam Joya; Thamara Lozano; Niurka Hernández

**Calidad de vida en pacientes obesos antes y después de Cirugía Bariátrica.**

José Gregorio López Añez; Andreina C López Bitriaga; Franklin Pacheco Coello.

**Clasificación molecular de Cáncer de mama y relación con la expresión de la Proteína p53.**

Doris Nóbrega; Yalitz Aular; Maira Fernández; Yolíma Fernández

**Autoevaluación de la Maestría de Toxicología Analítica.**

Ruth Salas Gutiérrez; Efraín Camacho; Eugenia Navas; Dignorath Chávez; Jemary Zambrano; María de los Angeles Herrera; Jehovana Loaiza

**Importancia de la Ley de Diversidad e Inclusion en Ciencias de la Salud. Valencia, estado Carabobo. Venezuela.**

Darío Saturno, Antonio Eblén Z.

**Tuberculosis: enfermedad reemergente, multirresistente. Reporte de un caso**

**Volumen 17, N° 02, Año 2019 (Suplemento)**  
**(Orden según apellido del primer autor)**

Miguel Angel Álvarez Z, German Moreno L, Leonidas Arias P, Juan Pablo Balbotin G, Juan Guillermo Estay Sepúlveda, Juan Mancilla Sepúlveda, Juan pablo Cueto Catalán.

**Caracterización de los trastornos musculoesqueléticos en centros de atención kinesiológicas de la Universidad de las Américas durante los años 2014-2018.**

Rubén Celis Schneider, Jorge López Alvear, Guillermo Mancilla Fernández.

**Efectos de las técnicas de retención de personal y sus consecuencias en profesionales de los centros de salud familiar en Provincias de Osorno, Chile.**

Anita Dörner París, Raquel Pereira Berrios, Angelica Arraigada Arragaida.

**Hacia un Modelo de Universidad Saludable: las posibilidades de implementación en una Universidad estatal chilena.**

Soraya Espinoza-Moraga, Yessica Barria Alvial

**Violencia en la familia y su incidencia en casos de condenados por femicidio de un centro de cumplimiento penitenciario de la Región de los Lagos, Chile.**

Edgardo González Sierra, Verónica Riquelme Contreras, Alessandro Monteverde Sánchez.

**Bienestar humano de pescadores artesanales respecto de la salud como un derecho.**

Agueda Muñoz del Carpio Toia, Emanuele Valenti, Wildo Ontiveros Aparicio, Ana María Amado Mendoza, Brunella Díaz San Román, Alexandra Rodríguez Flores, Gabriela Mendoza Vicuña, Lucia Begazo-Muñoz del Carpio, Patricia Valdivia Carazas, James Fernández Salguero, Alex Pavié Nova.

**Impacto de programa de innovación educativa sobre la prevención, identificación y denuncia de la violencia familiar en escolares de arequipa, Perú.**

Enrique Pizarro-Ubilla, Pedro Villasana L.

**Proceso de toma de decisiones en instituciones públicas de salud de Chile.**

Alexis Soto Salcedo, Marcela Andrade Pérez, Alex Véliz Burgos

**Bienestar psicológico y calidad de vida de adultos mayores en territorios de borde costero.**

Alex Véliz Burgos

**Los contextos diversos de la salud. una mirada desde lo colectivo.**

Alex Véliz B, Anita Dörner París, Juan Guillermo Estay, German Moreno L, Victor Hugo Robles-Francia, Andrés Meza P.

**Inteligencia emocional en mujeres emprendedoras de la Región de los Lagos, Chile.**

Pedro Enrique Villasana López, Alex Véliz Burgos.

**Aproximación crítica a los procesos de migración y acceso a la atención en salud en Chile. Desafío institucional.**

**Volumen 17, N° 02, Año 2019**  
**(Orden según apellido del primer autor)**

Yuraima García C, Mildred Lupi, Alfredo Cimetta, Rebeca Abreu, Oswaldo Fontaines.

**Factores de riesgo asociados a la parasitosis intestinal en la comunidad Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela.**

José Vicente Hermoso.

**Aula Invertida, estrategia didáctica en educación superior**

Luisana Lucariello R., Jennifer Ledezma V., Karem Flores E., Argelia Celis A.

**Efectividad de repelentes comerciales contra el mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) en Maracay, estado Aragua. Venezuela.**

Jenny Martínez C, Sergio Bravo C, Joan Chipia L.

**Asociación entre estado funcional y la dismovilidad del paciente geriátrico hospitalizado.**

Marco Marruffo, Milady Guevara, Angelina Dócimo C.

**Malaria inducida por transfusión de sangre: dos casos a partir de donante asintomático.**

Adriana Meléndez, Ruth Salas, Everilda Arteaga, Mónica Nasarian, Maryelin Duno.

**Historia del hipotiroidismo congénito (Cretinismo): Perspectiva social y científica.**

Maria del Pilar Navarro.

**Velocidad de sedimentación globular: métodos y utilidad clínica.**

Yudith Ortega.

**Realidades de la práctica de enfermería comunitaria desde la perspectiva generacional de profesionales del estado Aragua, Venezuela.**

Eduardo E. Ortunio Carrizalez y Terezinha Khan.

**Estrategia del parto y nacimiento humanizado en la promoción de la maternidad segura en países de la Alianza Bolivariana en América, 2017**

Franklin Pacheco.

**Niveles de fenol en niños y niñas de una comunidad cercana a una refinería. Valencia, estado Carabobo. Venezuela.**

Yanet Palacios.

**La cultura patriarcal como generadora de violencia doméstica.**



## Index Accumulated

**Volumen 17, N° 02, Año 2019**

**(Order by the first author's last name)**

Diana Marcela Achury-S, Laura Picón, Diego Castaño-V, Maira Alejandra Sánchez, Nicolle Martínez-F, Ana María Cárdenas, Luisa Alejandra Rodríguez.

**Self-care of patients with cardiac failure.**

José Barreto L; Luis Giménez H; Brendy Godoy C; Guillermo Valencia C; Sandra Abou Orm S.

**Workplace stress and psychosocial risks: A look from the health of the venezuelan university workers..**

David Barroso C; Zulitza Pimentel R; Merlys Arbelaez G; Milagros Montes de Oca; Yaraceli Márquez C; Pedro Rodríguez P; Luis Pérez; Maria D'Errico A; Oscar Castillo B.

**Levels of c-peptide and blood glucose in patients with HIV.**

Norelkys Espinoza, Luz Pargas

**Patients in search of health information on the internet. A systematic review.**

Maira Hernández; Mariam Joya; Thamara Lozano; Niurka Hernández

**Life quality on obese patients before and after Bariatric Surgery.**

José Gregorio López Añez; Andreina C López Bitriaga; Franklin Pacheco Coello.

**Molecular classification of breast cancer and relationship and the expression of p53 Protein.**

Doris Nóbrega; Yalitz Aular; Maira Fernández; Yolíma Fernández

**Self-assessment of the master program in analytical toxicology. University of Carabobo, Venezuela.**

Ruth Salas Gutiérrez; Efraín Camacho; Eugenia Navas; Dignorath Chávez; Jemary Zambrano; Maria de los Angeles Herrera; Jehovana Loaiza

**Importance of the law referred to diversity and inclusion in the health sciences area. Valencia, Carabobo state. Venezuela.**

Darío Saturno, Antonio Eblén Z.

**Tuberculosis reemergen disease. Multidrug resistant. A case report.**

**Volumen 17 N° 02, Año 2019 (Suplement)**  
**(Order by the first author's last name)**

Miguel Angel Álvarez Z, German Moreno L, Leonidas Arias P, Juan Pablo Balbotin G, Juan Guillermo Estay Sepúlveda, Juan Mancilla Sepúlveda, Juan pablo Cueto Catalán.

**Characterization of musculoskeletal disorders on physical therapy care centers belonging to the University of the Americas during the years 2014 to 2018.**

Rubén Celis Schneider, Jorge López Alvear, Guillermo Mancilla Fernández.

**Effects of health personal retention techniques and their consequences on professionals of family health centers in osorno provinces, chile.**

Anita Dörner París, Raquel Pereira Berrios, Angelica Arraigada Arragaida.

**Towards a Healthy University Model: the possibilities of implementation at a chilean state university.**

Soraya Espinoza-Moraga, Yessica Barria Alvial

**Family violence and its incidence in cases of inmates condemned by femicide from a penitentiary center of los lagos region, chile.**

Edgardo González Sierra, Verónica Riquelme Contreras, Alessandro Monteverde Sánchez.

**Human welfare of craftsfishers regarding health as a right**

Agueda Muñoz del Carpio Toia, Emanuele Valenti, Wildo Ontiveros Aparicio, Ana María Amado Mendoza, Brunella Díaz San Román, Alexandra Rodríguez Flores, Gabriela Mendoza Vicuña, Lucia Begazo-Muñoz del Carpio, Patricia Valdivia Carazas, James Fernández Salguero, Alex Pavié Nova.

**Impact of educational innovation program on the prevention, identification and complaint of family violence in schools in arequipa, Perú.**

Enrique Pizarro-Ubilla, Pedro Villasana L.

**Decision-making process in public health institutions in Chile, based on the data.**

Alexis Soto Salcedo, Marcela Andrade Pérez, Alex Véliz Burgos

**Psychological welfare and quality of life of older adults in territories of edge coast.**

Alex Véliz Burgos

**The diverse contexts of health. A look from the collective.**

Alex Véliz B, Anita Dörner París, Juan Guillermo Estay, German Moreno L, Victor Hugo Robles-Francia, Andrés Meza P.

**Emotional intelligence in women entrepreneurs in the los lagos region, Chile.**

Pedro Enrique Villasana López, Alex Véliz Burgos.

**Critical approach to migration processes and access to health care in Chile. Institutional challenge.**

**Volumen 17 N° 02, Año 2019**

**(Order by the first author´s last name)**

Yuraima García C, Mildred Lupi, Alfredo Cimetta, Rebeca Abreu, Oswaldo Fontaines.

**Risk factors associated with intestinal parasitosis in the community Constancia III. Ocumare de la Costa, Venezuela**

José Vicente Hermoso.

**Flipped classroom, didactic strategy in higher education.**

Luisana Lucariello R., Jennifer Ledezma V., Karem Flores E., Argelia Celis A.

**Effectiveness of commercial repellents against the mosquito *Aedes aegypti* (Linnaeus, 1762) available in Maracay, Aragua state. Venezuela.**

Jenny Martínez C, Sergio Bravo C, Joan Chipia L.

**Association between the functional state and the dismobility of the hospitalized geriatric patient.**

Marco Marruffo, Milady Guevara, Angelina Dócimo C.

**Blood transfusion induced malaria: two cases from asymptomatic donor.**

Adriana Meléndez, Ruth Salas, Everilda Arteaga, Mónica Nasarian, Maryelin Duno.

**History of congenital hypothyroidism (Cretinism): social and scientific point of view.**

Maria del Pilar Navarro.

**Erythrocyte sedimentation speed: methods and clinical utility.**

Yudith Ortega.

**Facts of the community nursing praxis seen from generational perspective of health professional from Aragua state, Venezuela.**

Eduardo E. Ortunio Carrizalez y Terezinha Khan.

**Birth and humanized birth strategy in the promotion of safe motherhood in countries of the Bolivarian Alliance in America, 2017.**

Franklin Pacheco.

**Phenol levels in children from a community near a refinery. Valencia, Carabobo state. Venezuela.**

Yanet Palacios.

**Patriarcal culture as generator of domestic violence.**

**AGRADECIMIENTO A LOS ÁRBITROS**  
**REVISTA COMUNIDAD Y SALUD**  
**AÑO 2019**

---

<b>MARTHA PERNALETE</b>	<b>ESCUELA DE BIOANALISIS. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>MARCO MARRUFFO</b>	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL. MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD</b>
<b>CHEYLA MASIN</b>	<b>ESCUELA DE BIOANALISIS. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>MARIA ELENA OTERO</b>	<b>ESCUELA DE MEDICINA "DR. WITREMUNDO TORREALBA". UNIVERSIDAD DE CARABOBO-NÚCLEO ARAGUA.</b>
<b>OSCAR CASTILLO</b>	<b>ESCUELA DE BIOANALISIS. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>YULIANYS FERNÁNDEZ</b>	<b>ESCUELA DE BIOANALISIS. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>DAISY MEZA</b>	<b>UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, ECUADOR.</b>
<b>LUIS DORTA</b>	<b>ESCUELA DE MEDICINA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>LUIS GALÍNDEZ</b>	<b>UNIVERSIDAD DEL SUR DE LA FLORIDA, USA</b>
<b>MAYIRA SOJO</b>	<b>DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL. MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD</b>
<b>JOHNY CASTILLO</b>	<b>CENTRO CARDIOLÓGICO DEL ESTADO ARAGUA.</b>
<b>MARIA CHACÓN</b>	<b>ESCUELA DE BIOANALISIS. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>LUIS PÉREZ CARREÑO</b>	<b>CIUDAD HOSPITALARIA ENRIQUE TEJERA, VALENCIA.</b>
<b>JOHNY SARCO LIRA</b>	<b>ESCUELA DE MEDICINA, FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>MAILY TANG</b>	<b>ESCUELA DE MEDICINA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>
<b>IRIS TERÁN</b>	<b>ESCUELA DE MEDICINA. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD-SEDE ARAGUA. UNIVERSIDAD DE CARABOBO.</b>

# NORMAS DE PUBLICACIÓN

## GUÍA PARA LOS COLABORADORES

### FORMA Y PREPARACIÓN DE MANUSCRITOS

Los documentos deben enviarse directamente a la Revista Comunidad y Salud, Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina "Witremundo Torrealba" Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo, Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruiz Pineda, Morita II, Maracay, Edo. Aragua, Venezuela.

Cada documento enviado para publicación debe estar acompañado de una comunicación dirigida al Editor (a) de la Revista, firmada por cada uno de los autores donde declaren estar de acuerdo con participar en dicha publicación y en el orden de autoría establecida, además de ceder los derechos de reproducción a la revista.

**La revista se reserva los derechos de hacer modificaciones de forma al texto original.**

Los documentos contentivos en los trabajos enviados a la Revista Comunidad y Salud deberán ajustarse a las instrucciones, considerando el estilo y naturaleza de la Revista y a los "Requisitos de Uniformidad para Manuscritos enviados a Revistas Biomédicas", establecidos por el Comité Internacional de Editores de Revistas Biomédicas actualizados en noviembre de 2003. Dichos requisitos se conocen también como "Normas de Estilo de Vancouver".

1.- El trabajo debe ser escrito a doble espacio, en hojas tamaño carta (21,5 x 27,5 cm) dejando un margen de al menos 2,5 cm. superior, inferior e izquierdo y 3 cm. de margen derecho. Todas las páginas deben ser numeradas en el ángulo inferior derecho, empezando por la página del título. Se acelerará la programación de un manuscrito ya aprobado si su versión final se acompaña con una copia para PC, un disco compacto (CD) en Microsoft Word versión 2007 o más, con espaciado a 1,5; tipo de letra Time New Roman con tamaño letra 10 pts y justificados los márgenes.

Los trabajos de investigación y o de revisión deben estar escritos en máximo 25 páginas incluyendo Tablas y figuras.

Deben entregarse tres ejemplares idénticos de todo el texto, con sus referencias, tablas y figuras. Las Figuras que muestran imágenes deben entregarse en copias fotográficas,

2.- Los Trabajos para la Sección de Artículos deben dividirse en secciones tituladas "Introducción", "Material y Métodos",

"Resultados" y "Discusión". Otros tipos de artículos, tales como los "Artículos de revisión", pueden acomodarse mejor a otros formatos, que sean aprobados por el Comité Editorial.

3.- El ordenamiento de cada trabajo será el siguiente:

3.1.- Página del Título: La primera página del manuscrito debe contener: 1) El título del trabajo, describirá en forma específica, clara y concisa el contenido central de la publicación; 2) El o los autores, deben ser identificados con su nombre, apellido principal e inicial del segundo. Se recomienda a los autores escribir su nombre con formato constante, en todas sus publicaciones en revistas incluidas en el Index Medicus y otros índices internacionales; 3.- Nombre de la o las Secciones, Departamentos, Servicios e Instituciones a las que debe darse crédito por la ejecución del trabajo; 4.- Nombre y dirección del autor con quien establecer correspondencia o solicitar separatas e incluir su correo electrónico; 5.- Fuente de apoyo financiero, si lo hubo, en forma de subsidio de investigación (grants), equipos, drogas, o todos ellos. Señale con números "superíndices" a los autores y, al pie de la página, identifique su ubicación interinstitucional.

3.2. Resumen: La segunda página debe contener un resumen escrito en español e inglés con una extensión máxima de 250 palabras, que describa los propósitos del estudio o investigación, el material y métodos empleados, los resultados principales y las conclusiones más importantes. No emplee abreviaturas no estandarizadas. No use expresiones vagas como "se presentan los resultados obtenidos y se comenta su significado".

3.3. Introducción: Resuma la racionalidad del estudio y exprese claramente su propósito. Cuando sea pertinente, haga explícita la hipótesis cuya validez pretendió analizar. No revise extensamente el tema y cite sólo las referencias bibliográficas que sean estrictamente atingentes a su propio estudio.

3.4. Material y Método: Describa el lugar y la fecha del estudio, la selección de los sujetos estudiados: personas o animales, órganos, tejidos, células, etc., y sus respectivos controles. Identifique el o los métodos, instrumentos o aparatos y procedimientos empleados, con la precisión adecuada para permitir a otros observadores la posibilidad de reproducir sus resultados. Si se emplearon métodos bien establecidos y de uso frecuente (incluso métodos

estadísticos), límitese a nombrarlos y cite las referencias respectivas. Cuando los métodos han sido publicados pero no son bien conocidos, proporcione las referencias y agregue una breve descripción. Si los métodos son nuevos o aplicó modificaciones a métodos establecidos, descríbalos con precisión, justifique su empleo y enuncie sus limitaciones.

Cuando efectúe experimentos en seres humanos, explique si los procedimientos respetaron normas éticas concordantes con la Declaración de Helsinki (2004), y si fueron revisados y aprobados por un comité ad hoc de la institución donde se efectuó el estudio.

Identifique los fármacos y compuestos químicos empleados, con su nombre genérico, sus dosis y vías de administración. Identifique a los pacientes mediante números correlativos, pero no use sus iniciales, ni los números de fichas clínicas del hospital.

Indique siempre el número de pacientes o de observaciones, los métodos estadísticos empleados y el nivel de significación elegido previamente para juzgar los resultados obtenidos.

3.5. Resultados: Presente sus resultados siguiendo una secuencia lógica y concordante. Los datos se pueden mostrar en tablas y figuras, pero no simultáneamente en ambas.

En el texto, destaque las observaciones importantes, sin repetir todos los datos que se presentan en la Tablas o Figuras. No mezcle la presentación de los resultados con la discusión, la cual debe incluirse en la siguiente sección.

3.6. Discusión: Discuta únicamente los aspectos nuevos e importantes que aporta su trabajo y las conclusiones que usted propone a partir de ellos. No repita detalladamente datos que aparecen en "Resultados". Haga explícitas las concordancias o discordancias de sus hallazgos y sus limitaciones, relacionándolas con otros estudios relevantes, identificados mediante las citas bibliográficas respectivas. Conecte sus conclusiones con los propósitos del estudio, que destacó en "Introducción". Evite formular conclusiones que no estén respaldadas por sus hallazgos, así como apoyarse, en otros trabajos aún no terminados. Plantee nuevas hipótesis cuando le parezca adecuado, pero califíquelas claramente como tales. Cuando sea apropiado, proponga sus recomendaciones.

3.7. Referencias: Para las referencias bibliográficas (citas bibliográficas) prefiera las que correspondan a trabajos originales publicados en revistas Indizadas. Numere las referencias consecutivamente siguiendo el orden en que se mencionan por primera vez en el texto. Identifíquelas mediante números arábigos, colocados entre paréntesis o como supraíndice al final de la frase o párrafo en que se

las alude. Las referencias que sean citadas únicamente en la tablas o en las leyendas de las figuras, deben numerarse en la secuencia que corresponda a la primera vez que se citen dichas tablas o figuras en el texto.

Se debe evitar el uso de resúmenes como referencia. Las referencias de trabajos que están aceptados por una revista pero aún en trámites de publicación deberán designarse "en prensa". Evitar el uso de comunicaciones personales. Al listar las referencias, siga el siguiente orden:

A) Artículos de Revista: Apellido e inicial del nombre del o los autores, en mayúscula. Mencione todos los autores cuando sean seis, o menos; sí son siete o más, incluya los seis primeros y agregue, "et al". Limite la puntuación a comas que separen los autores entre sí. Sigue el título completo del artículo, en su idioma original. Luego, el nombre de la revista en que apareció, abreviado según el estilo usado por el Index Medicus, año de publicación; volumen de la revista; número entre paréntesis, página inicial y final del artículo.

Ejemplo: 16. González A, Nicovani S, Massardo L, Aguirre V, Cervilla V, Lanchbury JS, et al. Influence of the HLA-DR beta share epitope on susceptibility to and clinical expression of rheumatoid arthritis in Chilean patients. Ann Rheum Dis 1997; 56: (1)191-193.

B) Capítulos en Libros: Ejemplo: 18. Croxatto H. Prostaglandinas. Funciones endocrinas del riñón. En: Pumarino H, ed. Endocrinología y Metabolismo. Santiago: Editorial Andrés Bello; 1984, p. 823-840.

#### **Los autores son responsables de la exactitud de sus referencias.**

3.8 Agradecimientos: Exprese su agradecimiento sólo a personas e instituciones que hicieron contribuciones sustantivas a su trabajo. Los autores son responsables por la mención de personas o instituciones a quienes los lectores podrían atribuir un apoyo a los resultados del trabajo y sus conclusiones.

3.9 Tablas: **Presente cada Tabla en hojas apartes, separando sus líneas con doble espacio (1,5 en WP). Numere las tablas en orden correlativo o en archivo aparte en el Disco Compacto y asígneles un título que explique su contenido (Título en la Tabla). Sobre cada columna coloque un encabezamiento corto o abreviado. Se aceptaran máximo 06 tablas y/o figuras para cada trabajo de investigación o artículo de revisión** No usar líneas verticales, separe con líneas horizontales las cuales se colocan después del título, después de los

encabezamientos de cada columna y una al final de la tabla antes de las notas aclaratorias si las hubiere. Las columnas de datos deben separarse por espacios y no por líneas verticales. Cuando se requieran notas aclaratorias agréguelas al pie de la Tabla. Use notas aclaratorias para todas las abreviaturas no estándar. Cite cada tabla en su orden consecutivo de mención en el texto del trabajo.

3.10 Denomine "Figura" a cualquier ilustración que no sea Tabla (Ej.: Gráfico, Radiografías, Electrocardiogramas, Ecografías, etc.). los gráficos deben ser dibujados empleando un programa adecuado para facilitar su edición, o empleando un programa computacional adecuado para que los mismos puedan ser editados. Envíe tres (3) reproducciones fotográficas de cada figura, en blanco y negro, en tamaño 9 x 12 cm. Las letras, números, fechas y símbolos deben verse claro y nítidos en la fotografía y deben tener un tamaño suficiente como para seguir siendo legibles cuando la figura se reduzca de tamaño en la publicación. Sus títulos y leyendas no deben aparecer en la fotografía en forma de imágenes sino de textos y se incluirán en hoja aparte, para ser compuesto por la imprenta. En el respaldo de cada fotografía debe anotarse, con lápiz de carbón o en una etiqueta pegada, el número de la figura, el nombre del autor principal, y una fecha indicando su orientación espacial. Los símbolos, fechas o letras empleadas en las fotografías de preparaciones microscópicas, deben tener tamaño y contraste suficiente para distinguirse en su entorno. Cite cada figura en el texto, en orden consecutivo. Si una figura reproduce material ya publicado, indique su fuente de origen y obtenga permiso escrito del autor y del editor original para reproducirla en su trabajo. Envíe las figuras protegidas en un sobre grueso de tamaño apropiado. Las fotografías de pacientes deben cubrir parte(s) de su rostro para proteger su anonimato.

Las publicaciones de ilustraciones en color debe ser consultadas con la revista y tendrá un costo para los autores.

3.11 Leyenda para las Figuras: **Presente los títulos y leyendas de las figuras en una página separada.** Identifique y explique todo símbolo, flecha, número o letra que haya empleado para señalar alguna parte de las ilustraciones. En la reproducción de preparaciones macroscópicas, explique la ampliación y los métodos de tinción empleados.

4. Ejemplares y Separatas.

Por cada artículo publicado el (los) autor (es) recibirán 5 ejemplares de la revista.

#### **INSTRUCCIONES PARA LAS OTRAS SECCIONES DE LA REVISTA**

Los escritos para las secciones Forum Comunitario, Epidemiología en Acción y Crónica Sanitaria, serán revisados por expertos en los distintos temas quienes podrán sugerir modificaciones sin alterar el contenido original del texto. Una vez aceptadas las correcciones por el (los) autor (es), y después de realizada la publicación se le otorgará 5 ejemplares de la revista.

Cada escrito podrá tener una extensión de 20 páginas, redactadas en doble espacio en un solo lado del papel con letra Time New Roman, tamaño 10 pts, y justificados los márgenes. Podrán prescindir del formato IMRYD, pero manteniendo una secuencia lógica en el texto. Para las referencias bibliográficas se utilizar preferiblemente las sugeridas para artículos científicos.

# PUBLISHING NORMS

## GUIDE FOR COLABORATORS

### FORMS AND PREPARATIONS OF MANUSCRIPTS

The papers must be sent directly to Revista Comunidad y Salud (community & health magazine). Departamento de Salud Pública (department of public health), "Witremundo Torrealba" School of Medicine, University of Carabobo, Núcleo Aragua, Av. Leonardo Ruiz Piñeda, Morita II, Maracay, edo. Aragua, Venezuela.

Each manuscript sent for publication must have a communication directed to the editor of the magazine, signed by each one of the authors stating they agree to participate in the magazine and in the established order, and to waive the reproduction rights to the magazine.

The magazine reserves the rights of making modifications to the form of the original text.

The papers sent to community & health magazine must follow these instructions, prepared considering the style and nature of the magazine and the requirements submitted to "revistas biomedicas" established by the "comité internacional de directores de revistas medicas 1997; 126:36-37. These guidelines are also known as vancouver guidelines.

1. The paper must be written in double space, letter size page (21,5 x 27,5 cm) leaving a margin of at least 2,5 cm - traducir—all pages must be numbered on the upper right hand corner starting with the title page. The programing of a manuscript already approved for its final version 1998 will come with a copy for CD, in Microsoft Word version 1998 or higher with spacing up to 1,5; in letter size 12 pt and the margins justified.

The investigation papers (trabajos de investigacion) shouldn't be more than 25 pages long. The review articles (articulos de revision) can be more than 20 pages long, including "tablas y figuras".

Three identical examples of the text must be delivered or handed in with its references, tables and figures. The figures that show images must be in photos not photocopies.

2. All the papers must be divided in sections titled "introduction", "material & methods", "results & discussion". Other types of articles such as "articulos de revision" can be better accomodated to other formats, to be approved by the editorial comitee.

3. The order of each paper will be as follows:

3.1- Title page: the first page of the manuscript must contain;

1) The title of the paper, will describe in a clear way, the main contents of the publication; 2) the authors or author, must be identified with their name and last name. Its recomended that the authors write their name in a constant format in all their publications in magazines included in the "index medicus" and other international indexes; 3.- name of the section/s, departments, services and institutions that should be credited for their work; 4.- name and address of the author in order to establish correspondance or request separatras. It can include fax number and e-mail address; 5.-source of funds, if there were any, grants, equipment, drugs, or all.

3.2. Summary: the second page must contain a summary written in spanish & english 250 words long it must describe the purposes of the study or investigation, the material and methods used, the main results and the most important conclusions. It is recommended to use a structured summary (introduction and objectives, methodologie, most important results and conclusions). Do not apply abreviations. Do not use vague expressions" showing how results are obtained or comment its meaning".

3.3. Introduction: summarize the rationalaty of the study and clearly express its purpose. Only when relevant, express the hipothesis of which you tried to analize. Don't review the subject extinsively cite only book references strictly relevant to the studio.

3.4. Material and method: describe the place and date of the study, people, animals organs, tissue, cells, etc., and it's respective controls. Identify the methods, instruments, apparatus and procedures used, with the adequate precision allowed so other observers can reproduce your results. If well established methods were used and from its frequent use (includes statistic methods) name and cite the respective references. When the methods have been published but are not well known provide the references and add a brief description. If the methods are new or you applied modifications to the methods established, describe them precisely, justify its use and state its limitations.

When you carry out expirements on human beings, explain if the procedures respected the ethical standards in agreement with the (2004) helsinki declaration, and if they were reviewed and approved by a committee *ad hoc* of the institution were the study was carried out.

Identify the drugs and chemical composites used, with their generic name, its dosage and application. Identify the patients by means of correlative numbers, neither by their initials, nor by their medical history.

Always indicate the number of patients or observations, the

statistical methods used and the level of importance chosen previously to judge the results.

3.5. Results: show your results following a logical sequence and concordance, in the texts, tables and figures, but not in both simultaneously.

In the text, highlight the important observations, without repeating all the facts that are shown in tables and figures. Don't mix the presentation of the results with the discussion. The discussion must be included in the following section.

3.6. Discussion: discuss only the new and important aspects that your work contributes and the conclusions that you propose. don't repeat detailed facts that appear in "results". Express where you agree and disagree with your findings and limitations, relating them with other relevant studies, identified by the respective bibliography. Connect your conclusions with the purpose of the study that you highlighted in "introduction". Avoid formulating conclusions that are not supported by their findings and by other studies that have not been completed. Raise new hypothesis when you think it is adequate, but describe them as such. When appropriate, propose your recommendations.

3.7. References: for bibliographical references (bibliographical quotes) choose the ones that were originally published in medicine journals. Number the references in the order they are mentioned for the first time in the text. Identify them with arabic numbers, placed (between paranthesis) at the end of the phrase or section in which they are mentioned. The references that will be quoted only in the tables(graphs?) Must be numbered in the sequence they are quoted for the first time in the text.

The summaries of presentations to congresses can be quoted as reference only when they were published in journals. if they were published in (Books of Summaries) they can be quoted in the text( between paranthesis) at the end of the pertinent paragraph. References of research will not be accepted if they are accepted by a journal, even if its about to be printed. Follow this order when listing the references:

- A) Journal articles: last name and first name initial of the author or authors, in capital letters. Mention all the authors when they are six, if they are seven or more include the first six and add, "*et al*". Limit the punctuations to commas that separate the authors among them. The complete title of the article, in it's original language. then, the name of the journal where it appeared, abbreviated according to the style by "**index medicus**", year of publication, volume of the journal: starting page and end of article.

Example: 16. Gonzalez A, Nicovani S, Massardo I, Aguirre V, Cervilla V, Lanchbury JS, *et al*. Influence of

the hla-dr beta share epitope on susceptibility to and clinical expression of rheumatoid arthritis in chilean patients. *Ann rheum dis* 1997; 56:191-193.

- B) Chapters in Books: example: 18. croxatto h. Prostaglandinas. Funciones endocrinas del riñon. En: Pumarino H, ed. *Endocrinologia y Metabolismo*. Santiago: Editorial Andres Bello, 1984; 823-840.

The authors are responsible for the exactness of their references.

3.8. Gratitude: express your gratitude only to people and institutions that have contributed substantially to your study (work). The authors are responsible for the mentioning of people or institutions in which case the readers could attribute the results of the work and its conclusions.

3.9. Tables: present each table in separate pages, separating it's lines with double space (1,5 in wp). Number the tables in correlative order or file separately in a diskette and assign a title that explains it's content (title in the table) over each column place a short heading or abbreviation. Do not use vertical lines separating with horizontal lines which are placed after the title, after the headings of each column and one at the end of the table and before any special comments if there were any . The column with data(facts) must be separated by spaces and not by vertical lines. When special notes (notas aclaratorias) are required add them at the bottom of the table. Use special notes(notas aclaratorias)for all non standard abbreviations. Cite each table in its consecutive order when mentioned in the text.

3.10. Name "figure" to any illustration that is not a table (example: graphics, x-rays, electrocardiograms, etc.) The graphics must be drawn by a professional or using an adequate computer program . Send 3 photographic reproductions each figure, in black and white 9x12 cm. The numbers, dates, and symbols must be seen sharp and clear in the photograph and must be sufficient in size to be legible, when reduced in size for publishing purposes. Its titles and legends must not appear in the photograph but will be included in a separate page to be printed by the printing house. In the back of each photograph you must write down in a carbon pencil or with a label, the name of the figure , name of the main author and a date indicating it's orientation. The symbols, dates, or alphabet letters in the photographs of microscopic preparations, must be sufficient in size and contrast to be distinguished in its enviroment.

Cite each figure in the text, in consecutive order. If a figure reproduces material that has been already published, indicate its origin and obtain written permission from the author and original editor to be reproduced for your work (study). Send the figures in a thick, big envelope.

The photographs of patients must have part of their faces covered to protect their anonymity.

The publication of color illustrations must be consulted with the magazine and at the authors expense.

3.11 Legend for the figures: present the titles and legends of the figures in a separate page. Identify and explain every symbol, arrow, number or letter that was used to signal some part of the illustration. In the reproduction of macroscopic preparations, explain the enlargement and the methods used.

4. Issues and Separate.

For each article published the author or authors will receive 5 separatas and an issue of the magazine.

#### **INSTRUCTIONS FOR THE OTHER SECTIONS OF THE MAGAZINES**

The texts for the sections forum comunitario, epidemiologia en accion y cronica sanitaria will be reviewed by experts in different issues that could suggest modifications without altering the original content of the text. Once the corrections are accepted by the author or authors, and after the publication has been published they will be rewarded with 5 separate.

Each text can be 20 pages long, can be written in double space and only on one side of the paper and can leave out the imryd format, but maintain a logical sequence in the text.

# *Comunidad* *y* *Salud*

ES UNA REVISTA CIENTÍFICA ARBITRADA E INDIZADA, DE CIRCULACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL QUE PUBLICA TRABAJOS ORIGINALES SOBRE TEMAS DE **SALUD PÚBLICA**. TAMBIÉN RECOGE LAS TENDENCIAS CONCEPTUALES, SOCIALES Y POLÍTICAS QUE MARCAN EL RUMBO GENERAL DE ESTA ÁREA DEL CONOCIMIENTO.

LA REVISTA SE EDITA SEMESTRALMENTE Y ESTÁ INTEGRADA POR LAS SIGUIENTES SECCIONES:

## **EDITORIAL**

**ARTÍCULOS:** INCLUYE ESTUDIOS INÉDITOS PRODUCTO DE INVESTIGACIONES CON CARÁCTER TEÓRICO TÉCNICO, EMPÍRICO, CUYA CALIDAD PERMITA AL **COMITÉ EDITORIAL** UBICARLOS EN ESTA SECCIÓN.

**FORUM COMUNITARIO:** CONSIDERA LA PUBLICACIÓN DE ENSAYOS, ESCRITOS Y ARTÍCULOS DE OPINIÓN QUE REFLEJAN LA POSTURA PERSONAL DE QUIENES LOS ESCRIBEN. **TODOS DEBEN LLEVAR LA FIRMA DEL AUTOR.**

**EPIDEMIOLOGÍA EN ACCIÓN:** ESTÁ REFERIDA A TODA INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA SOBRE DESARROLLO DE PROGRAMAS, Y PROBLEMAS DE SALUD PRESENTES EN LA COMUNIDAD.

**CRÓNICA SANITARIA:** INCLUYE BIOGRAFÍAS O RELATOS SOBRE LA VIDA DE PERSONAJES LIGADOS A LA SALUD PÚBLICA, VENEZOLANOS O DEL ÁMBITO INTERNACIONAL. **ASIMISMO HECHOS DE LA SALUD PÚBLICA QUE HAN MARCADO RUMBOS EN LA HISTORIA DE LA SALUD PÚBLICA EN VENEZUELA. ESTA SECCIÓN VERSA SOBRE LA REVISTA MISMA.**

**CARTAS A LA REVISTA:** INCLUYE COMUNICACIONES A LOS EDITORES.



Universidad  
de Carabobo

# Comunidad y Salud



Facultad de Ciencias  
de la Salud  
Escuela de Medicina  
"Witremundo Torrealba"

Depósito Legal: pp200202AR1401 - ISSN: 1690-3293



Suscripciones: [revistacomunidadysalud@hotmail.com](mailto:revistacomunidadysalud@hotmail.com)  
Teléfono: (00-58-243)2170739 Departamento de Salud Pública

**Revista Científica del Departamento de Salud Pública**

Revista Comunidad y Salud

Universidad de Carabobo