



EDICIÓN EN LÍNEA



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE SAN MARTÍN

# Revista Salud Amazónica y Bienestar

Volumen 1, Número 1, Año 2022.

**A la sociedad científica de San Martín y el mundo.**



© Universidad Nacional de San Martín  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Facultad de Medicina Humana  
Jr. Maynas N° 177, Tarapoto - Perú

**Editor:**  
Fondo Editorial

**Editorial:**  
Universidad Nacional de San Martín

**Diseño de portada:**  
Lic. Manuel Angel Rojas Torres

Volumen 1, Número 1, Año 2022

DOI: <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1>  
ISSN: XXXX-XXXX (En línea)  
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2022-XXXX

Tarapoto, San Martín, Perú, enero 2022.

# EQUIPO EDITORIAL

---

## **EDITOR JEFE**

Dr. Miguel Angel Valles Coral

## **DIRECTOR DE LA REVISTA**

Dr. José Manuel Delgado Bardales

## **COMITÉ EDITORIAL**

Dra. Lolita Arévalo Fasanando, Universidad Nacional de San Martín

Dra. Alicia Bartra Reátegui, Universidad Nacional de San Martín

Dra. Gabriela del Pilar Palomino Alvarado, Universidad Nacional de San Martín

Dra. Sarita Guadalupe Saavedra Grández, Universidad Nacional de San Martín

Dra. Luisa Condori, Universidad Nacional de San Martín

Dr. Keller Sánchez Dávila, Universidad Nacional de San Martín

Dra. Maribel Fatima Almonte Pacheco, Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC)

Dra. Antonia de Jesús Angulo Tuesta, Universidad de Brasilia

## **GESTOR DE LA REVISTA**

Ing. Juan Carlos Velasco Mieses

## **ASISTENTE EDITORIAL**

Bach. Lloy Pool Pinedo Tuanama

Bach. Jorge Raúl Navarro Cabrera

## **DIAGRAMADORA**

Est. Kasidy Argandoña Del Aguila

## **ASISTENTE DE DISEÑO GRÁFICO**

Lic. Manuel Angel Rojas Torres

# AUTORIDADES

---

## **RECTOR**

Dr. Aquilino Mesías García Bautista

## **VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN**

Dra. Alicia Bartra Reátegui

## **VICERRECTORA ACADÉMICA**

Dra. Rossana Herminia Hidalgo Pozzi

## **DECANO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Dra. Nelly Reátegui Lozano

## **DECANO FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

Dra. Lolita Arévalo Fasanando

# ÍNDICE DE CONTENIDO

---

## EDITORIAL

---

Editorial: A la sociedad científica de San Martín y el mundo e311

## ARTÍCULOS ORIGINALES

---

Modelo de intervención para mejorar los indicadores sanitarios maternos del seguro integral de salud peruano e229

Dosis bajas de fenoterol en tratamiento de crisis asmática moderada en niños e270

Flavonoides y Fenoles totales con actividad hipoglicemiante en semillas de *Syzygium jambos* e272

Internado en ciencias de la salud en épocas de pandemia Hospital Tarapoto: Elementos que favorecen o limitan el logro de competencias finales e279

Conductas alimentarias asociadas a niveles de ansiedad durante el embarazo e308

## A la sociedad científica de San Martín y el mundo To the scientific society of Saint Martin and the world

Delgado-Bardales, José Manuel  0000-0001-6574-2759<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú.

✉ [jmdelgado@unsm.edu.pe](mailto:jmdelgado@unsm.edu.pe)

Recibido: 05/01/2022;

Aceptado: 10/01/2022;

Publicado: 20/01/2022

**Cómo citar / Citation:** Delgado-Bardales, J. M. (2022). A la sociedad científica de San Martín y el mundo *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e311. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.311>

Sociedad científica, la Revista Salud Amazónica y Bienestar de las Facultades de Ciencias de la Salud y Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín, busca difundir el conocimiento científico y los valores culturales a través de artículos originales de investigación de la comunidad universitaria, así como de los investigadores nacionales e internacionales. Está dirigida al público académico de investigadores que contribuyan no solo al ámbito científico sino también a lo tecnológico e innovación como producto de la enseñanza universitaria a partir de los modelos pedagógicos que se aplican en sus aulas. Como universidad tenemos el compromiso de realizar aportaciones a la construcción de avances en el conocimiento en nuestras diversas áreas de especialización, y la publicación de textos científicos es una forma de realizarlo. Así, se emprendió este proceso que continuará y en el que la revistas se seguirá nutriendo de las investigaciones que nos remitan los autores, la mayor parte de ellos son docentes y alumnos de nuestra institución universitaria. Los trabajos de todos ellos revelan que el conocimiento, el saber y todas las ciencias sociales no son solo estudio, recepción y consumo, sino principalmente capacidad de descubrimiento, creación e innovación.

La Universidad como centro de la educación superior tiene como prioridad la publicación de investigaciones originales y material de difusión de alta calidad. A su vez, dispone de un equipo de editores cuya función no solo se reduce a la corrección de ortografía, sino de seleccionar y jerarquizar el contenido de las publicaciones. El objetivo principal de nuestra revista es que cada año logre su máxima difusión e impacto, como fórmula de proyección científica, académica, cultural y social de la universidad generando reconocimiento profesional e institucional. En la presente edición se reúne seis artículos, donde cada autor hace el tipo de “construcción del pensamiento científico” que corresponde a su ciencia o profesión.

Expresamos nuestro reconocimiento a la Universidad Nacional de San Martín en la persona del Rector Dr. Aquilino Mesías García Bautista, a los vicerrectores de Investigación Dra. Alicia Bartra Reátegui y Académico Dra. Rossana Herminia Hidalgo Pozzi, asimismo al Dr. Carlos Rodríguez del Instituto de Investigación y al Dr. Miguel Valles de la Oficina de Fondo Editorial. No podemos dejar de nombrar al grupo de docentes y en especial a los investigadores Renacyt que gentilmente colaboraron como revisores y editores.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que han contribuido en la realización de esta publicación.

## **Conflicto de intereses**

Ninguna.

Artículo original / Original article

## Modelo de intervención para mejorar los indicadores sanitarios maternos del seguro integral de salud peruano

### Intervention model to improve maternal health indicators of the Peruvian comprehensive health insurance

Cárdenas-Urrelo, Rosa  0000-0003-4383-9765<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

✉ [rpcardenasu@unsm.edu.pe](mailto:rpcardenasu@unsm.edu.pe)

Recibido: 27/10/2021;

Aceptado: 29/11/2021;

Publicado: 20/01/2022

**Resumen:** Mejorar la salud materna es fundamental para tratar algunas causas subyacentes de la mortalidad materna; la cual a nivel mundial constituye un problema de salud pública, pues representa un importante indicador de desarrollo humano para los países. El objetivo de la investigación fue diseñar un modelo de intervención que mejore los indicadores sanitarios maternos del seguro integral de salud peruano. Para ello, aplicamos un estudio no experimental con un diseño descriptivo propositivo. La población muestral se conformó por 36 funcionarios de la Red de Salud Lamas, Perú. Empleamos la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario. Los resultados que destacaron fueron el nivel de planificación familiar, atención prenatal, partos atendidos, atención puerperal, gastos de reposición y gastos de gestión; donde las dimensiones estudiadas tienen un nivel “regular”. El nivel de cumplimiento de los indicadores maternos muestra un nivel “regular” con un 39%. De la misma manera la intervención en salud muestra un nivel “regular” con un porcentaje de 36%. Se concluye que la propuesta contribuirá a mejorar la condición de desarrollo y calidad de los servicios de salud en un país.

**Palabras clave:** indicadores maternos; intervención en salud; seguro integral

**Abstract:** Improving maternal health is critical to treating some underlying causes of maternal mortality; which at the global level constitutes a public health problem, since it represents an important indicator of human development for the countries. The objective of the research was to design an intervention model that improves the maternal health indicators of the Peruvian comprehensive health insurance. To do this, we apply a non-experimental study with a descriptive propositional design. The sample population was made up of 36 officials from the Lamas Health Network, Peru. We used the survey technique and the questionnaire as an instrument. The results that stood out were the level of family planning, prenatal care, attended deliveries, postpartum care, replacement costs and management costs; where the studied dimensions have a "regular" level. The level of compliance with the maternal indicators shows a "regular" level with 39%. In the same way, the health intervention shows a "regular" level with a percentage of 36%. It is concluded that the proposal will contribute to improve the development condition and quality of health services in a country.

**Keywords:** comprehensive insurance; health intervention; maternal indicators

**Cómo citar / Citation:** Cárdenas-Urrelo, R. (2022). Modelo de intervención para mejorar los indicadores sanitarios maternos del seguro integral de salud peruano. *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e229. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.229>

## I. Introducción

América Latina ha desarrollado importantes cambios en el funcionamiento de los sistemas sanitarios nacionales; siendo la cobertura universal un tema prioritario en la mayoría de los países. Expertos sobre población y pobreza, determinaron los temas a tratar como reformas de salud en los países del continente, sustentado en dos objetivos principales; el primero, hacer que los servicios de salud avancen de manera equitativa en el tema de acceso para toda la población; en segundo lugar, aminorar costos mejorando la eficiencia de gastos frente a la escasez de recursos disponibles (1).

Para el caso peruano, el Ministerio de Salud destacó un pausado o nulo crecimiento en la salud, manifestada en los diferentes índices e indicadores como son la mortalidad materna, mortalidad infantil y desnutrición crónica. Bajo el contexto actual de emergencia sanitaria por la pandemia de covid-19, el sistema de salud del país se ha puesto bajo presión y manifestó el impacto en la continuidad de los servicios regulares y de emergencia de salud materna y neonatal (2).

Ante ello, el Seguro Integral de Salud (SIS) con el propósito de proteger, sostener y amparar el estado de salubridad de toda la población, tiene como fin contribuir a mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos, siendo los indicadores elementos necesarios para cuantificar el nivel de salud de la población.

Actualmente, existe un álgido problema de la mortalidad materna en el Perú que, sumado a la emergencia de pandemia por el covid-19, se ha observado un incremento significativo. En el año 2020, ascendieron a 440, 45.7% más que en el año 2019. A su vez, hasta la semana 13 (al 3 de abril) del año 2021 fallecieron 136 gestantes, es decir 65.9% más que en el año 2020 (en el mismo periodo). Ancash, Lambayeque, Lima Metropolitana y Piura son las regiones que presentan el mayor incremento de muertes maternas hasta la semana 13 del 2021.

Al analizar las causas de las muertes maternas ocurridas en el país entre los años 2020 y 2021, se observa que muchas pudieron ser prevenidas, como las hemorragias y la hipertensión, pero también, estuvieron asociadas a la enfermedad por covid-19, siendo ésta última la tercera causa de mortalidad materna en el año 2020 y la primera en el año 2021 (2).

Esta investigación abordó los indicadores sanitarios maternos, el mismo que es definida como una medida de la salud o de un factor asociado con la salud en una determinada población. De igual modo ayudan a identificar los cambios en la salud de la población.

Mejorar la salud materna es fundamental para tratar algunas causas subyacentes de la mortalidad materna; la cual a nivel mundial constituye un problema de salud pública, pues representa un importante indicador de desarrollo humano para los países. Es así que el Ministerio de Salud (MINSA), basado en los Lineamientos de las Política de Salud motiva a optimizar la oferta de los servicios de salud en función del Modelo de Atención Integral de Salud; el cual se orienta a la atención integral de la persona, familia y comunidad, optimizando el acceso oportuno con imparcialidad (3).

La intervención del SIS, el mismo que es respaldado mediante la aprobación de la Directiva Administrativa N° 001-2017-SIS/GNF-V.01 donde ponen en prioridad el monitoreo, supervisión y seguimiento de las Transferencias Financieras del Seguro Integral de Salud. La intervención se dimensiona en gastos de reposición y en gastos de gestión siendo esta. Uno de los principales

problemas que ha enfrentado el Sistema de Salud en el Perú, es el uso eficiente de los recursos destinados al funcionamiento de los establecimientos de salud en los distintos niveles de gobierno; no obstante, esta situación a partir del 2015, el Acuerdo Nacional del Perú reconoce el acceso universal a los servicios de salud y a la seguridad social como una política de Estado (4).

Asimismo, es necesario mejorar las estrategias de implementación de política en salud materna donde debe ser prioridad mejorar el acceso a la atención de parto por personal calificado, con prioridad a las zonas pobres, donde las estrategias se focalizan en la promoción y prevención (5).

Bajo esta realidad, el objetivo de la investigación fue diseñar un modelo de intervención que mejore los indicadores sanitarios maternos del seguro integral de salud peruano, a partir de la identificación de la realidad problemática percibida por los funcionarios de la red salud y sus microrredes.

## **2. Materiales y métodos**

Se realizó un diseño descriptivo de situaciones o acontecimientos. Por la naturaleza de la investigación, se aplicó un alcance propositivo, en la cual se elaboró una propuesta de cambio, adición o supresión. El estudio se desarrolló en hospital rural de Lamas ubicado en la región de San Martín- Perú durante el 2018. La población muestral se conformó por 36 trabajadores de la red de salud.

Se empleó una encuesta como técnica para el registro de información, siendo el instrumento un cuestionario. Para la variable indicadores sanitarios se midió cuatro dimensiones: planificación familiar, atención prenatal, partos atendidos y atención puerperal que se conformaron por 20 reactivos. La variable intervención de salud se conformó por dos dimensiones: gastos de reposición y gastos de gestión, ésta presentó 10 reactivos. Ambos instrumentos se midieron bajo una escala valorativa tipo Likert.

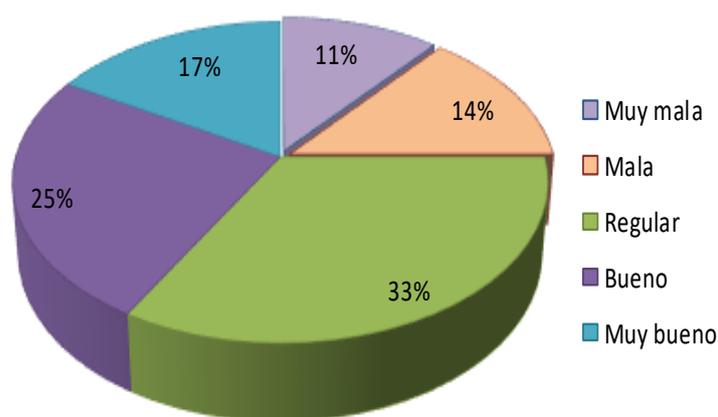
Se consideró los aspectos éticos de acuerdo con el juicio moral tratando de buscar la mayor coherencia dentro de la práctica biomédica basada en cuatro principios: principio de autonomía o de respeto por las decisiones de otros, principio de no maleficencia, principio de beneficencia y principio de justicia.

Se procesaron y analizaron los datos de acuerdo a las unidades de análisis correspondientes, respecto a sus variables, a través del programa estadístico SPSS versión 23. Posteriormente se empleó una estructura de tablas y figuras demostrando así los resultados. Finalmente, se formuló una propuesta en aras de mejorar la salud materna.

### 3. Resultados y discusiones

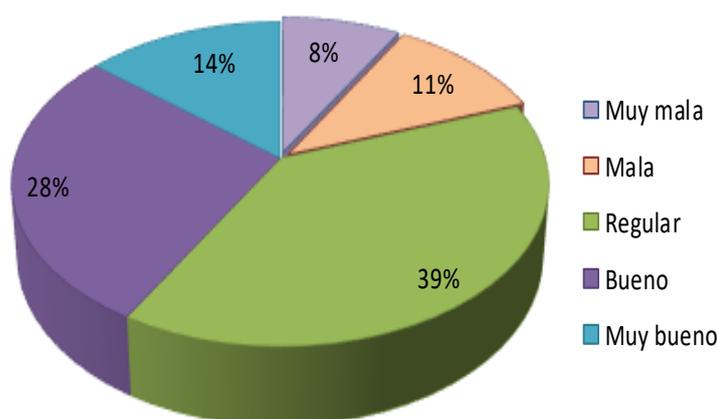
La figura 1 muestra la percepción de los funcionarios respecto al nivel del cumplimiento de la planificación familiar. Se evidencia un nivel “regular” (33%), siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “bueno” que representa el 25% de funcionarios. Asimismo, el nivel “muy bueno” ocupó el 17% de funcionarios, un 14% de funcionarios con un nivel “malo”; y finalmente un nivel “muy malo” con un porcentaje de 11%.

**Figura 1.** Nivel de cumplimiento de la dimensión planificación familiar



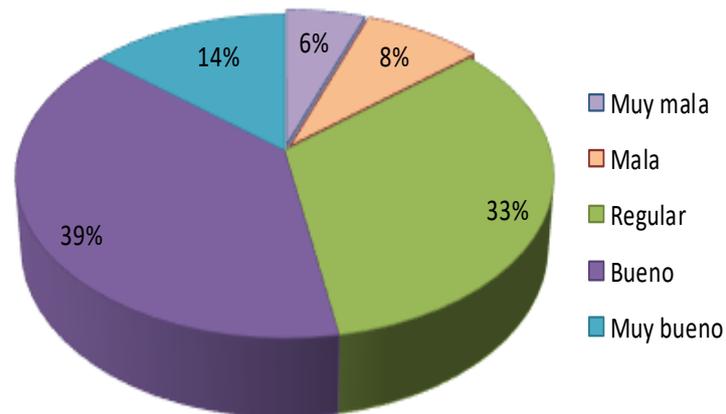
La figura 2 expone el nivel de cumplimiento de la atención prenatal; se evidencia un nivel “regular” (39%) de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “bueno” que representa el 28% de funcionarios. Asimismo, el nivel “muy bueno” ocupó el 14% de funcionarios, un 11% de funcionarios con un nivel “malo”; y finalmente un nivel “muy malo” con un porcentaje de 8%.

**Figura 2.** Nivel de cumplimiento de la dimensión atención prenatal.



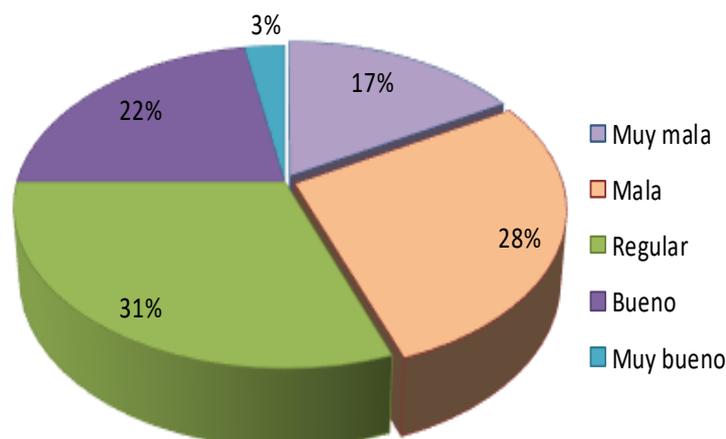
La figura 3 presenta el nivel de cumplimiento de la dimensión partos atendidos, se muestra un nivel “bueno” con un porcentaje de 39% de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “regular” que representa el 33% de funcionarios. Asimismo, el nivel “muy bueno” ocupa el 14% de funcionarios, un 8% de funcionarios con un nivel “malo”; y finalmente un nivel “muy malo” con un porcentaje de 6%.

**Figura 3.** Nivel de cumplimiento de la dimensión partos atendidos.



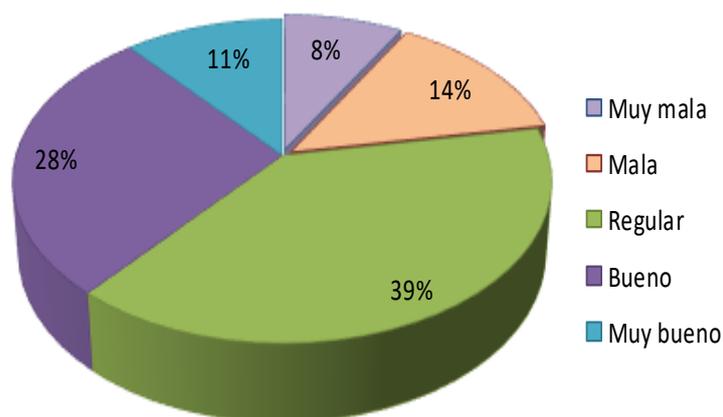
La figura 4 muestra el nivel de cumplimiento de la dimensión atención puerperal, se presenta un nivel “regular” con un porcentaje de 31% de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “malo” que representa el 28% de funcionarios. Asimismo, el nivel “bueno” ocupó el 22% de funcionarios, un 17% de funcionarios con un nivel “muy malo”; y finalmente un nivel “muy bueno” con un porcentaje de 3%.

**Figura 4.** Nivel de cumplimiento de la dimensión atención puerperal.



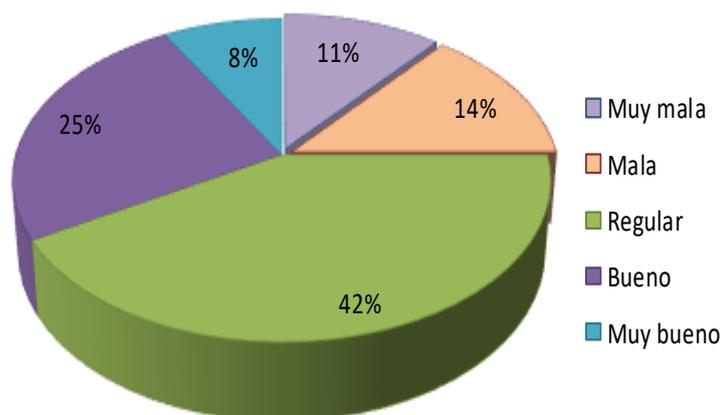
En cuanto al nivel de cumplimiento de la dimensión maternos; la figura 5 evidencia un nivel “regular” con un porcentaje de 39% de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “bueno” que representa el 28% de funcionarios. Asimismo, el nivel “malo” ocupa el 14% de funcionarios, un 11% de funcionarios con un nivel “muy bueno”; y finalmente un nivel “muy malo” con un porcentaje de 8% de funcionarios.

**Figura 5.** Nivel de cumplimiento de la dimensión maternos.



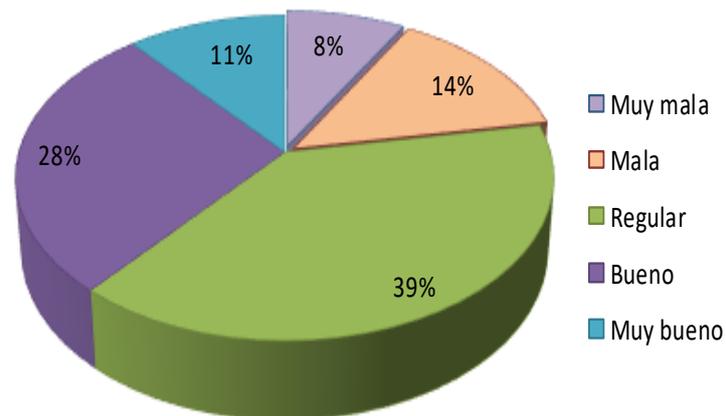
En relación al nivel de cumplimiento de la dimensión gasto de reposición; la figura 6 se demuestra un nivel “regular” con un porcentaje de 42% de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “bueno” que representa el 25% de funcionarios. Asimismo, el nivel “malo” ocupa el 14% de funcionarios, un 11% de funcionarios con un nivel “muy bueno”; y finalmente un nivel “muy malo” con un porcentaje de 8%.

**Figura 6.** Nivel de cumplimiento de la dimensión gasto de reposición.



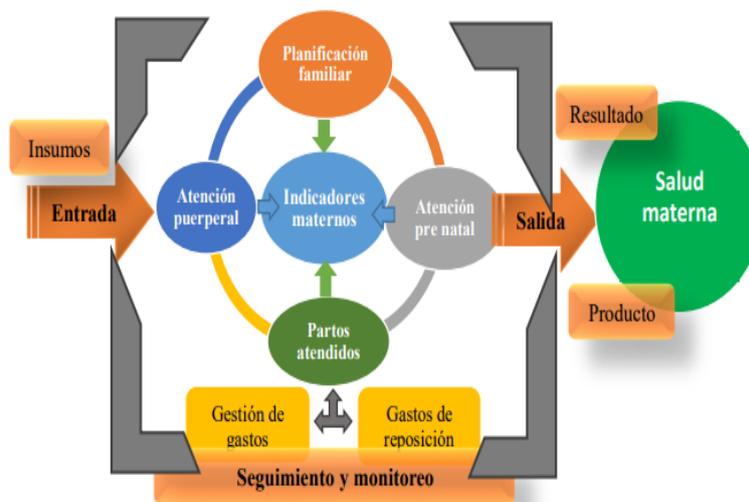
Finalmente, la figura 7 expone el nivel de cumplimiento de la dimensión gasto de gestión; donde se muestra un nivel “regular” con un porcentaje de 33% de funcionarios, siendo este nivel el de mayor porcentaje; seguido del nivel “muy malo” que representa el 25% de funcionarios. Asimismo, el nivel “malo” ocupó el 22% de funcionarios, un 14% de funcionarios con un nivel “bueno”; y finalmente un nivel “muy bueno” con un porcentaje de 6%.

**Figura 7.** Nivel de cumplimiento de la dimensión gasto de gestión.



### Modelo propuesto

De la figura 8 se observa las dimensiones abordadas en el estudio y representadas de manera cíclica, articulándose sinérgicamente; donde se aprecia una entrada al sistema, esta es proveído por insumos necesarios para que los indicadores maternos sean cumplidos eficientemente, fundamentalmente los indicadores de planificación familiar, atención pre natal, atención de parto institucional y la atención puerperal, estas dimensiones y/o elementos tendrán un soporte fundamental de la gestión de gastos y los gastos de reposición desarrollados por el Seguro Integral de Salud en la Red de Salud Lamas. Asimismo, todas las dimensiones tendrán inserto de manera transversal el seguimiento y monitoreo, el mismo que asegura el cumplimiento de las dimensiones del ciclo, originando con ellos productos y resultados eficientes que reflejara una salud materna óptima en la Red de Salud Lamas.

**Figura 8.** Modelo de intervención para mejorar los indicadores sanitarios maternos.

Cabe precisar que en la dimensión puerperal se presta atención sanitaria al recién nacido. Todo lo mencionado se apoya en la gestión en la gestión de gastos y gastos de operaciones; estos dos elementos mencionados cumplen un rol fundamental, en dar el soporte presupuestario para que los procesos instalados en cada dimensión sean cumplidos adecuadamente. La articulación de los procesos generará productos y resultados sanitarios maternos que se visualizarán en los indicadores maternos neonatales. Complementario a lo mencionado, es resaltar el involucramiento de las autoridades locales, ya que proporcionarán soporte al modelo y se convertirán en actores propulsores del modelo, ya que su accionar del modelo va más allá de lo materno, teniendo que ver mucho con los neonatos, siendo esto un grupo vulnerable que necesita una atención integral y oportuna.

La evaluación de la propuesta se ajusta a una primera evaluación de los expertos investigadores y relacionado al tema, donde se retroalimentará dichos aportes para luego ser presentado a los responsables de la Red de Salud Lamas. La presentación a los responsables de la Red, podrán evaluar en gabinete y contrastarlo con la realidad sanitaria de la Red de Salud, donde evaluará su aplicabilidad, su impacto, su costo y otros elementos sanitarios que consideren relevantes y pertinentes. Seguido de ello, el modelo será evaluado por los expertos de la Dirección Regional de Salud y poder obtener la decisión política técnica para su inserción al sistema sanitario. Posterior a ello, es necesario contar con un equipo de profesionales conocedores de la materia en generar instrumentos que permita realizar un monitoreo programado, generando informes para la inserción de elementos de mejora y un componente la evaluación integral y responder al modelo presentado. En necesario insertar en el proceso de evaluación de las acciones sanitarias, donde pueda separarse por indicadores asistenciales y otro administrativo, los mismos que deben ser desarrollados por pares conocedores en el tema, donde pueda realizar planes de mejora y ajuste necesarios para poder concretar los objetivos que tiene cada proceso.

Entre los principales hallazgos del estudio muestra, el nivel de cumplimiento de los indicadores maternos en la Red de Salud Lamas, 2019; muestra un nivel “regular” con un 39%, seguido del nivel “bueno” con un 28%. Asimismo, el nivel “malo” representado por un 14%, un

11% con un nivel “muy bueno”; finalmente, un nivel “muy malo” con un 8%. Por lo tanto, el nivel “regular” muestra una predominancia en el porcentaje alcanzado en relación al cumplimiento de los indicadores maternos de la Red de Salud Lamas, según percepción de los funcionarios que laboran Red de Salud y en las Micro Redes de Salud encargados de ejecutar, evaluar y monitorear las actividades en planificación familiar, atención prenatal, partos atendidos y atención puerperal. Al contrastar con el estudio de (6), donde concluyo, que el sistema de salud generó a las personas y familias de escasos recursos un mejor acceso, sin embargo, permanecen algunas las brechas de coberturas de salud que afecta a todo el sistema. Aun así, los logros del sistema de salud colombiano son aceptados positivamente, tratando de lograr la universalización de la salud mejorando los accesos a los servicios de salud con igualdad para todos.

En tal sentido, es necesario tomar medidas para asegurar el acceso al sistema sanitario para mejorar los indicadores sanitarios, con ello poder mejorar los indicadores y disminuir los factores que impiden alcanzarlos, donde se debe priorizar actividades planificadas con presupuesto asignado para asegurar el cumplimiento de los indicadores; además de ellos, fortalecer la capacidad del recurso humano, ya que sin su aporte será un impedimento poder alcanzar los objetivos planificados. Por otro lado, (7) donde concluyo, que es necesario mejorar las estrategias de implementación de política en salud materna donde debe ser prioridad mejorar el acceso a la atención de parto por personal calificado, a ello se adiciona mejorar la distribución y dotación de personal capacitado, con prioridad a las zonas pobres, donde las estrategias se focalizan en la promoción y prevención.

Con el aporte de Sánchez, es prioritario contar con recurso humano capacitado para poder cumplir con las actividades sanitarias asignadas y con ello garantizar una atención adecuada respondiendo a la demanda de la población, asimismo poder prevenir los diferentes eventos adversos que pueden vulnerar la integridad y bienestar de la ciudadanía. Asimismo, entre los hallazgos se muestra el nivel de intervención de la Red de Salud Lamas para el cumplimiento de los indicadores maternos, 2019; muestra un nivel “regular” con un porcentaje de 36%; seguido del nivel “bueno” que representa el 22%. Asimismo, el nivel “malo” ocupó el 19%, un 14% con un nivel “muy malo”; finalmente, un nivel “muy bueno” con un 8%. Donde el nivel “regular” alcanza el de mayor nivel porcentual en función de la intervención que realiza la Red de Salud Lamas según las dimensiones gastos por reposición y gastos de gestión.

Al contrastar con el estudio de (8); donde concluyo, que los bajos recursos económicos no fue una razón de no buscar atención. Sin embargo, los usuarios realizaron gastos de bolsillo para cubrir el costo de consulta y otros servicios, siendo necesario monitorear las desigualdades con el uso de los servicios de salud. En base al autor mencionado, se infiere que el uso inadecuado de los recursos que tiene la institución prestadora de salud pone en riesgo la oferta de servicios, el mismo que repercute en la atención a los usuarios de la salud, donde el problema va más allá, que es la afectación a su economía familiar. En ese sentido, la intervención del sistema sanitario debe ser eficiente para poder responder a las necesidades que tiene la población.

Por su parte (9), concluye que el Seguro integral de Salud para la cobertura materna tuvo buen logro donde muestra que mujeres rurales y pobres, lograron partos institucionales. En tal sentido, el SIS a pesar de garantizar el acceso a los usuarios, aún no garantiza la implementación de insumos y equipos para ofertar un servicio óptimo a los pacientes, donde las atenciones pre natales, todavía aún tienen la probabilidad de producir complicaciones propias asociadas al parto, tanto para la madre como para su hijo. Siendo necesario articular con los diferentes estamentos

públicos, con los gobiernos nacionales y subnacionales para tener ofertar un servicio que realmente pueda responder a las necesidades de salud.

#### 4. Conclusiones

Los hallazgos de la investigación demostraron que se encontró un nivel “regular” que predomina entre las dos dimensiones evaluadas, frente a ello se plantea un modelo de intervención revisado por expertos que determinaron su viabilidad.

Estos resultados nos indican que los profesionales de la salud encargados de la salud materno perinatal, deben realizar un esfuerzo continuo para lograr cumplir los objetivos establecidos y mejorar el proceso en cuanto al cumplimiento de los indicadores maternos, la evaluación de los mismos debe realizarse en forma conjunta y así poder tener una visión integral del problema y mejorar las estrategias de acción.

Conociendo que los indicadores de la salud materna reflejan la condición de desarrollo y calidad de los servicios de salud de un país se debe tener en cuenta el presente resultado de la investigación para mejorar las acciones y que estas lleguen a las personas superando las dificultades de los sectores más vulnerables.

#### Referencias bibliográficas

1. PAHO. Sistemas de salud y protección social en salud. In: Salud en las Américas. Organización Panamericana de la Salud; 2012. p. 217–62.
2. MCLCP. Perú: Mortalidad Materna Sigue en Aumento en el Contexto de Covid-19. Un llamado a la Acción. Mesa de concertación para la lucha contra la pobreza; 2021.
3. INEI. Indicadores: objetivos del desarrollo sostenible. In: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. 2018. p. 307–19.
4. Vasquez A, Grillo- Rojas P. Evaluación del mecanismo de pago capitado en el seguro integral de salud del Perú. *Rev la Fac Med Humana*. 2019;19(3):11–8. <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i3.2168>
5. Gutiérrez-Aguado A. La evaluación de programas e intervenciones sanitarias en el marco de los programas presupuestales de salud. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(3):363–4. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.343.3139>
6. Calderón CAA, Botero JC, Bolaños JO, Martínez RR. Sistema de salud en Colombia: 20 años de logros y problemas. *Cienc e Saude Coletiva*. 2011;16(6):2817–28. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000600020>
7. Sánchez Dávila K. Implantación de la política en salud materna en la República de Chile y Perú: Una observación desde la dimensión de gestión. Universidad de Chile; 2013. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/115562>
8. Ypanaqué-Luyo P, Martins M. Uso de los servicios de salud ambulatorios en la población peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(3):464–70. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2015.323.1675>
9. Arteta Latorre YG. Análisis de la intervención del Seguro Integral de Salud en la cobertura de atención sanitaria materna, entre la población de Departamentos de

mayor pobreza de Perú, años 2002 a 2012. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco; 2016. <http://hdl.handle.net/10810/19578>

### **Financiamiento**

Ninguno.

### **Conflicto de intereses**

La autora declara que el artículo no presenta conflicto de intereses.

### **Contribución de autores**

Cárdenas-Urrelo, Rosa: Investigador y redactor del presente artículo.

Artículo original / Original article

## Dosis bajas de fenoterol en tratamiento de crisis asmática moderada en niños

### Low dose of fenoterol in treatment of moderate asthma crisis in children

Herrera-Gutiérrez, Luis  0000-0001-8828-0120<sup>1</sup>, Ugaz-Cayao, Ignacio  0000-0002-5088-8496<sup>1</sup> González-Blas, María Virginia  0000-0002-6168-3568<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

✉ [l.herrera1406@gmail.com](mailto:l.herrera1406@gmail.com)

Recibido: 12/10/2021;

Aceptado: 15/12/2021;

Publicado: 20/01/2022

**Resumen:** Se evaluó el efecto de dosis bajas de fenoterol en el tratamiento de crisis asmática moderada en niños, mediante un estudio cuasi experimental en el Servicio de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo (HBT), septiembre 2015 - agosto 2017. Una población de 90 niños entre 4 años y 14 años 11 meses de edad, de ambos sexos, con crisis asmática moderada; fueron distribuidos aleatoriamente en 3 grupos, midiéndoseles la función pulmonar inicial mediante Flujo Espiratorio Máximo (PEF), y se nebulizó cada 20 min por una hora con fenoterol a los grupos I, II y III a dosis convencional, 75% y 50% de dosis respectivamente; se evaluó la función pulmonar (PEF) y la función cardíaca (ritmo y frecuencia) 10 min después de cada nebulización. Los resultados fueron validados mediante la prueba t de student, con  $p < 0.05$  y la prueba  $\chi^2$  para la comparación grupal con  $p < 0.05$ . Se cumplió las consideraciones éticas para este tipo de estudio. Los resultados hallados de variación del PEF fueron equiparables entre los Grupos I, II y III ( $p > 0.05$ ). Pero dosis más bajas de fenoterol (grupo III) condiciona significativamente menor alteración del ritmo cardíaco que los Grupos I y II ( $p < 0.005$ ). Se concluyó que a dosis bajas el fenoterol se promueve la recuperación de la función pulmonar con leve alteración de la función cardíaca en niños con crisis asmática moderada.

**Palabras clave:** alteraciones cardíacas; crisis asmática moderada; fenoterol; función pulmonar.

**Abstract:** The effect of low doses of fenoterol in the treatment of moderate asthma crisis in children was evaluated through a quasi-experimental study in the Emergency Service of the Hospital Belén de Trujillo (HBT), September 2015 - August 2017. A population of 90 children between 4 and 14 years 11 months of age, of both sexes, with moderate asthmatic crisis; were randomly distributed into 3 groups, their initial lung function was measured by Peak Expiratory Flow (PEF), and groups I, II and III were nebulized every 20 minutes for one hour with fenoterol at conventional doses, 75% and 50% of doses respectively; lung function (PEF) and cardiac function (rhythm and rate) were assessed 10 minutes after each nebulization. The results were validated using the student's t test, with  $p < 0.05$  and the  $\chi^2$  test for group comparison with  $P < 0.05$ . Ethical considerations were met for this type of study. The results found of variation of the PEF were comparable between Groups I, II and III ( $p > 0.05$ ). But lower doses of fenoterol (group III) conditions significantly less heart rhythm alteration than Groups I and II ( $P < 0.005$ ). It was concluded that at low doses fenoterol promotes the recovery of lung function with slight alteration of cardiac function in children with moderate asthmatic crisis.

**Keywords:** asthma crisis; cardiac alterations; fenoterol; lung function

**Cómo citar / Citation:** Herrera-Gutiérrez, L., Ugaz-Cayao, I. & González-Blas, M. (2022). Dosis bajas de fenoterol en tratamiento de crisis asmática moderada en niños. *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e270. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.270>

## I. Introducción

El asma, enfermedad de gran importancia en salud pública, ataca a todos los grupos etarios, pero tiene su debut en la infancia temprana según la World Health Organization (WHO), y es considerada una de las más frecuentes enfermedades crónicas. Se postula que 300 millones de personas alrededor del mundo sufren esta enfermedad, la cual se está incrementando exponencialmente. Se considera además que el costo económico mundial asociado al asma, excede a los de tuberculosis y HIV/SIDA combinados, sin embargo, aunque el análisis económico considera a su control un alto costo, podría ser aún más costoso el tratarlo de la forma incorrecta (1,2).

Entre las estimaciones realizadas a su prevalencia de gran proporción poblacional realizada en Latinoamérica, está el realizado por The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), en la cual participaron 18 centros de 9 países. En los que se determinó que la prevalencia del asma en países latinoamericanos como México, Chile y Argentina estaba entre el 5% al 10%. Uruguay, Panamá y Paraguay entre el 15% al 20% y con un porcentaje mayor Perú con 28% (3,4).

El asma bronquial tiene una etiología multifactorial, el GINA (Global Initiative for Asthma) lo define como un trastorno inflamatorio crónico de las vías respiratorias bajas, en el que juegan un importante rol las células y elementos intracelulares, es precisamente la inflamación, la piedra angular de la fisiopatología de este mal, para los casos leves moderados o graves; lo que hizo reconsiderar el concepto de esta enfermedad, el que actualmente es definido como una enfermedad pulmonar crónica que exhibe una inflamación de la vía aérea, manifiesta hipersecreción de moco, mucosa edematizada, infiltración celular y descamación epitelial; la obstrucción es revertida de forma espontáneamente o gracias al tratamiento; además es notoria la hiperreactividad bronquial a una gran variedad de estímulos que se ejemplifica con el broncoespasmo (3,4,5).

La crisis asmática, también denominada exacerbación asmática o agudización asmática; son episodios agudos o subagudos con incremento de la sintomatología típica de la enfermedad y va acompañado de un deterioro de la función pulmonar que puede ser determinada por evaluación del pico de flujo espiratorio (PEF) o por el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV<sub>1</sub>) (5,6,7).

La crisis respecto a su gravedad oscila desde episodios leves en los cuales el paciente podría no percibirlo, pasando por los de gravedad moderada y llegando a la gravedad extrema en la cual la vida del paciente está en riesgo (asma de riesgo vital) y hasta en ocasiones producir su fallecimiento (asma fatal) (7,8,9).

Con la finalidad de diferenciar el tratamiento en relación a las necesidades del paciente, clasificamos las crisis asmáticas como leves, moderadas y graves. Las crisis leves pueden ser atendidas de en el domicilio del paciente o en Atención Primaria, pero las moderadas y graves deben ser manejadas en Urgencias hospitalarias, ya que pueden progresar en pocos minutos hacia una falla respiratoria (7,10,11).

Los desencadenantes de las crisis asmáticas son diversos. Se ha podido identificar como causantes de ellas a los alérgenos, la contaminación ambiental, las variaciones climáticas, el

ejercicio, algunas drogas y alimentos, fuertes emociones e infecciones respiratorias de origen viral (12).

Entre los medicamentos de mayor uso en el tratamiento del asma están los broncodilatadores y a los antiinflamatorios. Entre los broncodilatadores tenemos los agonistas beta-2 ( $\beta$ -2)-adrenérgicos y los anticolinérgicos. Entre los antiinflamatorios están los corticosteroides y en el manejo preventivo o de control el cromoglicato sódico y el nedocromilo (13,14).

Los estudios en pacientes con crisis asmática, evidencian atrapamiento y obstrucción del flujo de aire, manifestado por volumen residual y capacidad residual incrementados, disminución de la capacidad vital forzada, volumen espiratorio forzado en el primer segundo, flujo máximo a la mitad de la espiración y del flujo espiratorio máximo (15,16).

La dificultad respiratoria es el signo clínico que sirve para valorar la gravedad de la crisis, este desaparece de manera rápida con un buen tratamiento; sin embargo, los estertores sibilantes toman más tiempo en resolverse. Hasta el 40% de los pacientes que se considerados asintomáticos después de una crisis al ser examinados pueden tener sibilancias, por lo que no es un buen indicador de gravedad en niños mayores de 5 años (15,16).

La función pulmonar se puede medir por diferentes técnicas; sin embargo, las pruebas que más se realizan en la práctica clínica son la espirometría y la medición del flujo espiratorio máximo (14,15).

La espirometría, es útil tanto en las evaluaciones iniciales como las periódicas del asma y determina los flujos y volúmenes que se pueden expeler del pulmón (12).

El flujo espiratorio máximo determina la mayor velocidad de flujo (l/min) en una espiración forzada subsiguiente a una inspiración máxima, es una medición cuantitativa y reproducible de la obstrucción de la vía aérea; se obtiene empleando un medidor flujómetro y es un parámetro indicador de la severidad del ataque agudo (12,13,15).

Los agonistas del receptor  $\beta$ -2 adrenérgico, llamados broncodilatadores de acción corta; son los más utilizados en el tratamiento de la crisis asmática. La activación de estos receptores  $\beta$ -2 adrenérgico produce: broncodilatación, vasodilatación, inhibición de la liberación de mediadores por el mastocito, aumento del aclaramiento mucociliar e inhibición de la liberación de neurotransmisores constrictores (acetilcolina) (15,16).

De la misma familia del salbutamol y la terbutalina, tenemos al fenoterol (4-hidroxifenil derivado de la orciprenalina), un agente de relativa selectividad  $\beta$ -2, clínicamente usado tanto por su efecto broncodilatador como por ser relajante del útero grávido (17,18).

El fenoterol posee actividad broncodilatadora de pronto inicio y dura aproximadamente 2-3 horas (18). Siendo la vía inhalatoria la más adecuada en el tratamiento de la crisis asmática, y va a permitir el empleo de dosis menores con mayor efecto terapéutico, en menor tiempo y con mínimos efectos adversos sistémicos (19).

Los broncodilatadores por vía inhalatoria, pueden ser administrados mediante nebulización, o por presurización con similares efectos. Las pautas terapéuticas para la administración de broncodilatadores mediante nebulización, son diversas, pero una de la más empleada es mediante la dilución del fármaco en 4 ml de suero salino y proceder a realizar la

nebulización con el empleo de un gas (oxígeno por lo general) a un flujo de 8 litros por minuto, la nebulización se realiza durante 10 min hasta agotar toda la solución (8).

El fenoterol presenta reacciones adversas relacionadas con sus efectos agonistas beta-adrenérgicos, principalmente sobre el sistema cardiovascular y las más frecuentes son: palpitaciones, taquicardia (aumento  $\geq 10\%$  de la frecuencia cardíaca basal) encontrado en por lo menos 21% de los casos. Entre otros posibles efectos cardiovasculares podría considerarse la elevación de la presión arterial, así como el incremento del trabajo cardíaco (18,19).

En el sistema nervioso central los efectos producidos por el fenoterol son: cefalea, intranquilidad, ansiedad, debilidad, alteración del sueño; rara vez irritabilidad e hiperexcitabilidad en niños. Entre las reacciones adversas metabólicas por la administración prolongada de dosis elevadas de agonistas beta2-adrenérgicos descritos tenemos la hipopotasemia e hiperglucemia, además sobre el sistema musculoesquelético se han reportado temblores finos (tremor) en al menos el 12% de los casos después de dosis de 0,5 a 1 mg. Con dosis más altas (hasta 2,5 mg administrado intrahospitalariamente) el tremor afecta al 30% de los pacientes. Se han reportado también calambres musculares (18,19).

El asma es el centro de atención de organizaciones mundiales de salud entre las que destacan la Organización Mundial de la Salud OMS e Instituto Nacional de Corazón Sangre y Pulmón de los Estados Unidos (20).

Debido a los niveles elevados de prevalencia del asma tanto a nivel mundial como en Latinoamérica y a su morbilidad en crecimiento en las últimas décadas, El asma es considerada un problema de salud pública importante (21).

En el Perú, son las infecciones respiratorias agudas la primera causa de morbilidad y la segunda de mortalidad en los niños menores de cinco años, sin embargo, se ha notado que los casos de síndrome obstructivo bronquial y asma y la frecuencia de diagnósticos, así como su prevalencia va en aumento según últimos reportes (22).

Felizmente los servicios de salud del primer nivel de atención, han sido fortalecidos en los últimos años, tanto en lo relacionado con el personal como con equipos para poder diagnosticar y tratar estas enfermedades. Tomando en consideración que la evaluación y el tratamiento del paciente asmático en crisis en el área de emergencia es de vital importancia en la estrategia global de manejo de la enfermedad (21).

Diversos estudios han mostrado la efectividad tanto del Salbutamol como del fenoterol, solos o en combinación con otros fármacos en la mejoría de las crisis de asma con resultados similares para ambos y algunas ventajas para Salbutamol en cuanto a efectos adversos<sup>17, 18</sup>. Sin embargo, estudios in vivo demostraron que el fenoterol tiene 2.7 veces la potencia del salbutamol in vitro en los adrenoreceptores  $\beta$ -2 traqueales del cerdo de Guinea (23,24,25,26).

En el Servicio de emergencia del Hospital Belén, en la práctica diaria, observamos que los pacientes tratados con fenoterol tienen una mejor respuesta en la mejoría de las crisis de asma; sin embargo cabe precisar que el fenoterol se utiliza a la dosis convencional sin tomar en cuenta sus efectos adversos siendo la alteración de la actividad cardíaca uno de los más importantes, en tanto la mejoría de la crisis se evalúa en base a los signos clínicos, aún en niños mayores, a pesar que se ha demostrado la persistencia de algunos de ellos aún en pacientes que refieren no sentir síntoma alguno (27,28).

Por esta razón en el presente trabajo se evaluó la respuesta al fenoterol, un fármaco muy utilizado en nuestro medio, a dosis bajas en tratamiento de crisis asmática moderada en niños, tomando como base la mejoría de la función pulmonar, la cual es la valoración más objetiva del efecto broncodilatador de los fármacos y se monitoreará además la alteración de la actividad cardíaca en relación dosis-respuesta. Los resultados de este estudio serán útiles ya que nos permitirán conocer el efecto del fenoterol a bajas dosis, esto es los efectos clínicos de su utilización y además las reacciones adversas, así como su repercusión económica y permitirá ofrecer a nuestros pacientes un mejor tratamiento y a nuestros colegas una alternativa racional, que redundara en elevar la calidad de la asistencia médica que los sistemas nacionales necesitan.

El problema planteado fue: ¿Qué efecto tendrán las dosis bajas de fenoterol en el tratamiento de crisis asmática moderada en niños?

En la hipótesis se plantea que el fenoterol a dosis bajas produce una recuperación de la función pulmonar con menores alteraciones de la actividad cardíaca en el tratamiento de crisis asmática moderada en niños.

Por lo cual se trazó como objetivo general evaluar el fenoterol a dosis bajas en tratamiento de crisis asmática moderada en niños. Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Comparar edad, género y tiempo de enfermedad en niños con crisis asmática moderada tratados con fenoterol a dosis convencional, 75% y 50% de dosis.
- Comparar el efecto del fenoterol a dosis convencional, 75% y 50% de dosis, respecto a la variación de la función pulmonar por medición del flujo espiratorio máximo en tratamiento de crisis asmática moderada en niños.
- Comparar el efecto del fenoterol a dosis convencional, 75% y 50% de dosis, con respecto al ritmo cardíaco en el tratamiento de crisis asmática moderada en niños.

## 2. Materiales y métodos

### Objeto y muestra poblacional

La Población estuvo constituida por niños entre 5 y 14 años 11 meses de edad, atendidos por crisis asmática moderada en el Servicio de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo (HBT) entre los meses de septiembre de 2015 hasta septiembre de 2017 los cuales fueron aproximadamente 240 niños (10 niños/mes) con crisis asmática moderada.

El tamaño muestral fue de 90 niños, 30 niños por cada grupo, calculado mediante la fórmula para estudios comparativos que emplean variables cuantitativas, continuas considerando que la diferencia entre los flujos espiratorios máximos obtenidos en un estudio piloto de los grupos de niños en crisis asmática tratados con fenoterol fue 30 L/m y la máxima desviación estándar fue 40.5 L/m (29).

### Criterios de inclusión:

- Flujo espiratorio máximo entre 50% y 70%.
- Bierman- Pierson: 6 – 9 puntos.
- Consentimiento informado firmado por los padres o tutores de los pacientes para que el niño ingrese al estudio.

### **Criterios de Exclusión:**

- Cianosis.
- Crisis asmática severa.
- Uso de beta agonistas 8 horas antes del ingreso.
- Uso de corticoide 72 horas antes del ingreso.
- Evidencia clínica o radiológica de neumonía agregada, después de una hora de tratamiento.
- Pacientes inmunodeprimidos y pacientes con enfermedades cardíacas, neurológicas y enfermedad pulmonar crónica.
- Negativa de los padres y/o paciente a participar.

La selección de realizada de los niños fue en base al cumplimiento de los criterios de inclusión; para pasar a formar parte de cada grupo se sorteó al primero y al resto se asignó sucesivamente a uno y otro grupo de acuerdo al orden de llegada, teniendo para tal fin un registro visible en el consultorio de emergencia.

### **Materiales e instrumentos de estudio**

Material Farmacológico: 90 frascos de fenoterol solución (Berotec-Boehringer Ingelheim ®)

Protocolo Terapéutico: La presente investigación es un estudio cuasi experimental con estímulo decreciente. Se formaron tres grupos: I, II y III. Grupo I: 30 Pacientes tratados con fenoterol: a la dosis convencional (0.050 mg/Kg/do), preparado con 2.5 mg, diluido en 3 centímetros de solución salina, con nebulizador de flujo continuo de oxígeno a 8 l/min por 10 min cada 20 min 3 veces. Grupo II: 30 Pacientes tratados con fenoterol al 75% de dosis convencional (0,035 mg/Kg/do), preparado con 1.875 mg, diluido en 3 centímetros de solución salina, con nebulizador de flujo continuo de oxígeno a 8 l/min por 10 min cada 20 min 3 veces. Grupo III: 30 Pacientes tratados con fenoterol al 50% de dosis convencional (0,025 mg/Kg/do), preparado con 1.25 mg, diluido en 3 centímetros de solución salina, con nebulizador de flujo continuo de oxígeno a 8 L/min por 10 min cada 20 min 3 veces.

Definición operacional: se utilizó un solo fármaco a diferentes dosis.

- Dosis I: Nebulización de fenoterol (Berotec–Boehringer Ingelheim) 5 mg/ml a dosis convencional; 0.05 mg/Kg/do, (dosis máxima de 2.5 mg/kg de peso).
- Dosis II: Nebulización de fenoterol (Berotec–Boehringer Ingelheim) 5 mg/ml al 75% de la dosis; 0.035 mg/Kg/do (dosis máxima de 2.5 mg/kg de peso).
- Dosis III: Nebulización de fenoterol (Berotec –Boehringer Ingelheim): 5 mg/ml al 50% de la dosis; 0,025 mg/Kg/do (dosis máxima de 2.5 mg/kg de peso).

### **Procedimiento (30,31,32,33)**

La evaluación y manejo de los pacientes estuvieron a cargo del investigador. Al ingresar cada paciente a la sala de emergencia fue auscultado, se registró sus datos en la historia clínica, y se evaluó según criterios establecidos en el instrumento de recolección de datos, para establecer la presencia de criterios y decidir su inclusión o exclusión del estudio.

Si el paciente cumplía con los criterios de inclusión se realizaba la flujometría para medir la función pulmonar inicial mediante el PEF de acuerdo a la técnica presentada. Los pacientes se

asignaron a los grupos I, II y III de estudio y recibieron tratamiento con fenoterol nebulizado a dosis de 0.05 mg/kg/do, 0.035 mg/kg/do y 0.025 mg/kg/do (máximo 2.5 mg/do) por 10 min. Los tres grupos de pacientes fueron reevaluados 10 min después de cada nebulización para valorar su función pulmonar con el fin de establecer las variaciones en flujo espiratorio máximo; el evaluador desconocía el contenido de la solución con la que el paciente fue nebulizado. Se nebulizaron cada 20 min por 1 hora evaluándose el PEF al inicio y 10 min después de cada nebulización, al final del tratamiento la Función Pulmonar se midió con flujómetro, se consideraba que el fármaco inhalado era eficaz según los criterios establecidos. Si no había mejoría se continuaría con el Protocolo del Servicio. Los datos recolectados fueron recolectados en un instrumento de evaluación especialmente diseñado para esta investigación. Se procedió a evaluar la variación la función pulmonar y la alteración de la función cardiaca.

### **Variables Determinadas**

Variación de la Función Pulmonar:

Definición conceptual: Se evaluó mediante la técnica del flujometría a través del siguiente indicador:

Flujo espiratorio máximo (PEF): Es la tasa máxima de flujo que se puede generar durante una espiración forzada (l/min) 8.

Alteraciones Cardiacas:

Definición conceptual: Se evaluó al auscultar al paciente

Ritmo cardiaco

### **Análisis Estadístico de los Datos (31)**

Para la evaluación de los datos se utilizó la informática, siendo estos ingresados en una hoja Excel de datos. Los datos fueron presentados en tablas de doble entrada. El análisis estadístico se efectuó en base a las siguientes pruebas: t de student, teniendo en cuenta que la variable Flujo espiratorio máximo es cuantitativa continua, el tamaño muestral es menor de 30, y el modelo estadístico corresponde a la comparación de dos estadísticos  $\chi^2$ , cuyos valores fueron de 7.44 para establecer la diferencia de la variable efecto colateral, con las tres dosis de fenoterol. El nivel de significancia se fijó en  $p < 0.05$ , como estadísticamente significativo.

### **Consideraciones éticas (34)**

Para realizar este estudio se respetó las normas éticas correspondientes. Informándose previamente a los padres o tutores sobre la evaluación y el tipo de tratamiento a seguir. Así mismo se pidió que suscriban el Consentimiento Informado simple a los padres o tutores de los niños. (Anexo 3) y se cuidó de mantener el anonimato y la confidencialidad de los resultados obtenidos los cuales fueron codificados. Se les informó que tenían la libertad de retirarse en el momento que lo consideren.

## **3. Resultados y discusión**

Los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas:

**Tabla 1:** Edad, género y tiempo de enfermedad en niños con crisis asmática moderada tratados con fenoterol a dosis convencional y al 75% y 50% de dosis, HBT

Características	Dosis 0.05 mg/kg p. c. (n=30)	75% Dosis 0.035 mg/kg p. c. (n=30)	50% Dosis 0.025mg/kg p.c. (n=30)	Significancia
<b>Edad:</b> Promedio Rango	8.9 (5-14)	7.8 (5- 14)	8.4 (5- 14)	T. de student: 1.18 p>0.05
<b>Tiempo de enfermedad:</b> Promedio Rango	5.3 (2-8)	4.2 (1- 6)	5.9 (2-7)	T. de student: 0.88 p>0.05
<b>Sexo:</b> Masculino Femenino	16 (53%) 14 (47%)	18 (60%) 12 (40%)	13(43%) 17(57%)	Chi cuadrado: 2.36 p>0.05

En los resultados obtenidos se muestra los datos representativos respecto a las variables edad, género y tiempo de enfermedad en los cuales no se verifica diferencias significativas respecto a ellas entre los tres grupos de estudio; lo cual es característico de uniformidad, que representa un contexto apropiado para efectuar comparaciones y minimizar la posibilidad de sesgos. Estos hallazgos son coincidentes con el descrito por Magnussen H, et al. (35) en Norteamérica; Harries A, et al. (36) en Reino Unido y Elwood R, et al. (37) en Reino Unido; los cuales tampoco registraron diferencia respecto al género y procedencia.

**Tabla 2:** Variación del PEF en niños con crisis asmática moderada tratados con fenoterol a dosis convencional, 75% y 50% de dosis, HBT

Variación PEF	0.05 mg/kg p. c. (n=30)	0.035 mg/kg p. c. (n=30)	0.025 mg/kg p. c. (n=30)	Significancia
<b>1ra nebulización</b> Promedio Desv. estandar	51.8 (13.4)	48.5 (11.5)	45.3 (9.8)	T. de student: 1.02 p>0.05
<b>2da nebulización</b> Promedio Desv. estandar	58.3 (19.4)	55.6 (17.2)	54.8 (15.9)	T. de student: 0.94 p>0.05
<b>3ra nebulización</b> Promedio Desv. estándar	85.8 (28.4)	81.9 (25.6)	79.4 (25.2)	T. de student: 0.89 p>0.05

Los promedios de variación de flujo espiratorio máximo en niños con crisis asmática moderada tratados a dosis convencional, 75% y 50% de dosis; en cada nebulización de fenoterol, fueron parecidos. El análisis del test estadístico t de student no encontró diferencia de significancia estadística entre las 3 dosis de fenoterol aplicadas ( $p>0.05$ ); y expresa que no hay superioridad en la recuperación de la función pulmonar al emplear una u otra dosis. Resultados semejantes encontraron Rabe K, et al. (38) quienes en Norteamérica en un ensayo clínico randomizado con 36 pacientes con crisis asmática leve a moderada, que fueron expuestos a diferentes concentraciones de fenoterol; (10, 50 y 200 microgramos); no registraron diferencias significativas en términos de variación del flujo espiratorio máximo. Dicho estudio, aunque fue realizado hace por lo menos diez años en una realidad socioeconómica y sanitaria distinta al de nuestra población con un tamaño muestral menor y similares variables de investigación, tiene una tendencia similar a la encontrada en nuestra investigación.

**Tabla 3:** Efecto de fenoterol a bajas dosis respecto al ritmo cardíaco en niños con crisis asmática moderada, HBT

<b>Nebulización</b>	<b>Dosis 0.05mg/Kg (n=30)</b>	<b>75% Dosis 0.035mg/Kg (n=30)</b>	<b>50% Dosis 0.025mg/Kg (n=30)</b>	<b>Significancia</b>
<b>Primera</b> Promedio Desv. estándar	87.6 (9.6)	80.2 (7.4)	77.4 (6.6)	T. de student: 2.04 p<0.05
<b>Segunda</b> Promedio Desv. estándar	92.6 (12.6)	84.8 (12.4)	80.6 (10.4)	T. de student: 2.46 p<0.05
<b>Tercera</b> Promedio Desv. estándar	96.4 (16.8)	91.6 (14.8)	84.8 (12.2)	T. de student: 2.78 p<0.05

Los resultados obtenidos correspondientes a los promedios de ritmo cardíaco entre los 3 grupos con diferentes dosis de fenoterol que se analizaron a través del test estadístico t de student muestran diferencias significativas entre los 3 grupos de estudio ( $p < 0.05$ ); lo que traduce que a menores dosis de fenoterol se alcanza menor impacto respecto a las alteraciones del ritmo cardíaco. Cabe mencionar las tendencias descritas por Harries A, et al. (36) quienes en Reino Unido llevaron a cabo un ensayo clínico randomizado en el que se incluyeron a 20 pacientes con crisis asmática moderada los cuales fueron expuestos a 4 concentraciones diferentes de fenoterol nebulizado (0.5 mg, 1.25 mg, 2.5 mg, 5 mg); observando que las menores dosis de este fármaco se relacionaron con menores frecuencias de efectos adversos dentro de las cuales se incluye a la taquicardia (38). Destaca el hecho de emplear el mismo diseño, aun cuando la población y tamaño muestral son diferentes, se llega finalmente a reconocer la tendencia de que a menores dosis de fenoterol menor impacto en términos de frecuencia cardíaca; aun cuando en este caso la vía de administración fue nebulizada. Entre las conclusiones a las que llegaron Elwood R, et al. (37) en Reino Unido que valoraron los efectos de fenoterol administrados a diferentes concentraciones en 30 pacientes con crisis asmática moderada expuestos a 200, 100 y 50 microgramos en un ensayo clínico randomizado; observando que el empleo de menores dosis del fármaco se relacionó con menores frecuencias cardíacas de manera significativa (35).

#### 4. Conclusiones

No se evidenció diferencias significativas respecto a edad, género y tiempo de enfermedad entre los niños con crisis asmática moderada tratados con fenoterol a dosis convencional y 75% y 50% de dosis.

La variación del flujo espiratorio máximo fue equiparable en niños con crisis asmática moderada tratados con fenoterol a dosis convencional, 75% y 50% de dosis.

El fenoterol a dosis bajas, condiciona significativamente menor alteración del ritmo cardíaco que la dosis convencional, en el tratamiento de niños con crisis asmática moderada.

El fenoterol a dosis bajas promueve la recuperación de la función pulmonar con menores alteraciones de la actividad cardíaca en el tratamiento de crisis asmática moderada en niños.

## Referencias bibliográficas

1. Jain D, Singal R, Jain G, Clark R. Understanding and managing acute severe and difficult asthma. *J Indian Acad Clin Med.* 2006;7(4):316–27.
2. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. GINA; 2012. Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/01/2012-GINA.pdf>
3. Lezana V, Arancibia J. Consideraciones epidemiológicas del asma en Latinoamérica. *Neumol pediátrica* [Internet]. 2006;1(2):45–8. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/adolectbr/resource/pt/lil-497930>
4. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. *Rev Alerg México.* 2017; 64(2):188–97. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i2.256>
5. National Asthma Education and Prevention Program. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma 2007 [Internet]. 2007. Available from: <https://www.nhlbi.nih.gov/sites/default/files/media/docs/asthsumm.pdf>
6. Asensi Monzó M. Crisis de asma. *Rev Pediatría Atención Primaria* [Internet]. 2017;19(26):17–25. Available from: <https://pap.es/articulo/12496/crisis-de-asma>
7. Barranco Ruiz F. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Editorial Alhulia; 1999.
8. Contreras Zuñiga E, Zuluaga Martínez S, Casa Quiroga I, Plaza Ramirez B. Patologías obstructivas de la vía aérea: Crisis asmática. *Neumol Cir Torax.* 2007; 66(4).
9. González Díaz S, Sierra Monge J, Huerta López J. Nuevas tendencias en el tratamiento del asma, -XXVII Congreso Nacional de Pediatría, mayo 2000. *Alergia, asma e Inmunol pediátricas.* 2000; 9(4):130–4.
10. Ladrón de Guevara Gainza C. Comportamiento de las Crisis Agudas de Asma Bronquial. *Rev Electrónica Portales Médicos.com* [Internet]. 2014;9(4):164. Available from: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/crisis-agudas-de-asma-bronquial/>
11. Alizo H, Borges A, Carvallo E, Gil V, Herrera L, Medran G. Clasificación y diagnóstico del asma. *Rev Mex Ped.* 1997; 1(4):8–15.
12. Akdis C, Agache I. Global Atlas of Asthma. European Academy of Allergy and Clinical Immunology; 2013.
13. Larenas-Linnemann D, Salas-Hernández J, Vázquez-García JC, Ortiz-Aldana FI, Fernández-Vega M, Del Río-Navarro BE, et al. Guía Mexicana del Asma: GUIMA 2017. *Rev Alerg México.* 2017; 64:s 11–128. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i0.272>
14. Steen B. Manejo de la crisis de asma en urgencias. *Rev Patol Respir* [Internet]. 2017;10(4). Available from: [https://m.revistadepatologiaspiratoria.org/revistadepatologiaspiratoria\\_detalle\\_articulo.php?aid=291](https://m.revistadepatologiaspiratoria.org/revistadepatologiaspiratoria_detalle_articulo.php?aid=291)

15. Ministerio de Salud y Protección Social. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2nd ed. Universidad de Antioquia; 2012.
16. Asociación Española de Pediatría. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Urgencias de Pediatría. 3rd ed. Sociedad Española de Urgencia de Pediatría; 2020.
17. Horak F, Doberer D, Eber E, Horak E, Pohl W, Riedler J, et al. Diagnosis and management of asthma – Statement on the 2015 GINA Guidelines. *Wien Klin Wochenschr.* 2016; 128(15–16):541–54. <https://doi.org/10.1007/s00508-016-1019-4>
18. López-Herce J, Calvo Rey C. Asma grave. Tratamiento farmacológico y asistencia respiratoria. *Rev Española Pediatría.* 2010; 66(1):48–59.
19. Huaman R, Velasco J, Vargas R, Diaz A, Garcia A, Chiarella P, et al. Efecto broncodilatador de fenoterol y salbutamol asociados a un corticoide en niños con crisis de asma. *Rev Medica Hered.* 2013; 7(1). <https://doi.org/10.20453/rmh.v7i1.500>
20. Gleiter CH. Fenoterol: Pharmacology and Clinical Use. *Cardiovasc Drug Rev.* 2006; 17(1):87–106. <https://doi.org/10.1111/j.1527-3466.1999.tb00006.x>
21. Chaustre I, Castro M, Rodolfo J, Bravo Sifontes C, Matute X. Diagnóstico del asma en el niño. *Arch Venez Pueric Pediatr.* 2010; 73(2):66–72.
22. Dirección General de Epidemiología. Boletín Epidemiológico Semanal [Internet]. 2021. Available from: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>
23. O'Donnell SR, Wanstall JC. Evidence that the efficacy (intrinsic activity) of fenoterol is higher than that of salbutamol on  $\beta$  -adrenoceptors in guinea-pig trachea. *Eur J Pharmacol.* 1978; 47(3):333–40. [https://doi.org/10.1016/0014-2999\(78\)90241-8](https://doi.org/10.1016/0014-2999(78)90241-8)
24. Lemoine H, Overlack C, Koh A, Worth H, Reinhardt D. Formoterol, fenoterol, and salbutamol as partial agonists for relaxation of maximally contracted guinea pig tracheae: Comparison of relaxation with receptor binding. *Lung.* 1992; 170(3). <https://doi.org/10.1007/BF00174319>
25. Velasco J, Huaman Guerrero R, Vargas R, Diaz A, Chiarella P, Whu R. Dos esquemas terapéuticos en el manejo de crisis asmática en niños. *Rev Medica Hered.* 2015; 8(1):5. <https://doi.org/10.20453/rmh.v8i1.2403>
26. Calvo G. M, Marín H. F, Bilbao M. T, Calvo A. M. Estudio comparativo: fenoterol - cromoglicato vs. salbutamol - beclometasona en pacientes pediátricos con asma bronquial moderada. *Rev Chil Enfermedades Respir* [Internet]. 1994;10(1):34–44. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-194560>
27. Grupo de Farmacovigilancia de la red Panamericana para la Armonización Farmacéutica. Buenas Prácticas de Farmacovigilancia [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2008. Available from: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/BPFv-de-las-Americas--5-nov.pdf>
28. Herrera Comoglio R, Alesso L. Farmacovigilancia hacia una mayor seguridad en el uso de los medicamentos. 1st ed. Uppsala Monitoring Centre; 2012.
29. García-García JA, Reding-Bernal A, López-Alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la

- muestra en investigación en educación médica. *Investig en Educ Médica*. 2013; 2(8):217–24. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72715-7](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72715-7)
30. Vasquez Díaz P. Comparación de respuesta clínica de fenoterol por nebulización y salbutamol en aerosol [Internet]. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 1992. Available from: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-107476#main\\_container](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-107476#main_container)
  31. Herrera Gutiérrez L, Chiarella Ortigososo P, Cabanillas Lozada P. Eficacia de adrenalina y salbutamol nebulizados en el tratamiento de Bronquiolitis. Universidad Cayetano Heredia; 2005.
  32. Alfonzo E, Gil A, Istúris G. Estudio comparativo de la eficacia del fenoterol y del bromuro de ipratropio en la crisis de asma en el niño. *Gac Med Caracas* [Internet]. 1989;97(4/6):111. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-92051>
  33. Yuzuriha Yakabi J, Vega Briceño L, Chiarella Ortigosa P, Mormontoy Laurel W. Asma inducida por ejercicio, efecto preventivo de la asociación de sulfato de salbutamol y bromuro de ipratropio. *Front en Med*. 1999; 7(1):33.
  34. Cañete R, Guilhem D, Brito K. Consentimiento informado: algunas consideraciones actuales. *Acta Bioeth*. 2012; 18(1):121–7. <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2012000100011>
  35. Magnussen H, Rabe K. The protective effect of low-dose inhaled fenoterol against methacholine and exercise-induced bronchoconstriction in asthma: A dose-response study. *J Allergy Clin Immunol*. 1992; 90(5):846–51. [https://doi.org/10.1016/0091-6749\(92\)90111-E](https://doi.org/10.1016/0091-6749(92)90111-E)
  36. Harries A, Laroche C, Britton M. Fenoterol solution via nebuliser--optimum dosage. *Eur J Respir Dis*. 1987; 71(5):334.
  37. Elwood R, Abboud R. The short-term bronchodilator effects of fenoterol and ipratropium in asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 1982; 69(5):467–73. [https://doi.org/10.1016/0091-6749\(82\)90123-3](https://doi.org/10.1016/0091-6749(82)90123-3)
  38. Rabe K, Jorres R, Magnussen H. The effect of 10, 50 and 200 mug inhaled fenoterol on exercise induced asthma. *Clin Exp Allergy*. 1993; 23(5):440–5. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.1993.tb00351.x>

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

El artículo no presenta conflicto de intereses.

## **Contribución de autores**

Herrera-Gutiérrez, Luis: Conceptualización, obtención de datos, análisis formal, adquisición fundacional, investigación y recursos.

Ugaz-Cayao, Ignacio: Metodología a seguir, supervisión, validación de datos.

González-Blas, María Virginia: Redacción, revisión y edición.

Artículo original / Original article

## Flavonoides y Fenoles totales con actividad hipoglicemiante en semillas de *Syzygium jambos*

### Flavonoids and total phenols with hypoglycemic activity in *Syzygium jambos* seeds

González-Blas, María  0000-0002-6168-3568<sup>1</sup>, García-Armas, Juan  0000-0001-7790-5180<sup>2</sup>, Herrera-Gutiérrez, Luis  0000-0001-8828-0120<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú

<sup>2</sup>Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

✉ [mgonzalez@unitru.edu.pe](mailto:mgonzalez@unitru.edu.pe)

Recibido: 13/11/2021;

Aceptado: 10/12/2021;

Publicado: 20/01/2022

**Resumen:** El presente trabajo buscó cuantificar flavonoides y fenoles totales en semillas de *Syzygium jambos* y determinar su actividad hipoglicemiante. En el extracto seco de las semillas, se cuantificó los fenoles totales aplicando Folin-Ciocalteu, con ácido gálico (GAE) como patrón, obteniéndose 309.40 mg GAE/g extracto. Los flavonoides totales se cuantificaron por el método de tricloruro de aluminio; con patrón quercetina (QE), obteniéndose 19.13 mg QE/g extracto. Se determinó la actividad hipoglicemiante de las semillas de *Syzygium jambos* sobre la curva de tolerancia a la glucosa en los grupos I y II con 8 especímenes *Rattus norvegicus*. var Holtzman, machos normoglicémicos, a los que se administró glucosa (1 g/ml) a dosis de 2.5 g/Kg p. c.; al grupo II, 30 minutos antes se le administró vía oral extracto de semillas de *S. jambos* (400 mg/Kg p.c). Se determinó la glicemia basal y a los 30 min, 60 min, 90 min, 120 min y 180 min post-administración con glucómetro Accu-Chek Active. Los resultados mostraron menor incremento de la glicemia del grupo II, al comparar los valores de glicemia mediante la prueba t de student, se observó una diferencia significativa con  $P < 0.05$ . Se concluye que las semillas de *Syzygium jambos* poseen actividad hipoglicemiante en *Rattus norvegicus* var. Holtzman, por su contenido en flavonoides y fenoles totales.

**Palabras clave:** hipoglicemiante; semillas; *syzygium jambos*

**Abstract:** The present work sought to quantify flavonoids and total phenols in *Syzygium jambos* seeds and determine their hypoglycemic activity. In the dry extract of the seeds, total phenols were quantified by Folin-Ciocalteu method, with gallic acid (GAE) as standard, obtaining 309.40 mg GAE / g extract. Total flavonoids were quantified by the aluminum trichloride method; with quercetin (QE) standard, obtaining 19.13 mg QE/g extract. The hypoglycemic activity of *Syzygium jambos* seeds was determined on the glucose tolerance curve in groups I and II with 8 *Rattus norvegicus* specimens. var Holtzman, normoglycemic males, to which glucose (1 g / ml) was administered at a dose of 2.5 g / Kg b. w; Group II, 30 minutes before, was orally administered *S. jambos* seed extract (400 mg/Kg b. w). Glycemia at baseline and at 30, 60, 90, 120 and 180 minutes post-administration was determined with the Accu-Chek Active glucometer. Results showed minor increase in glycemia of group II, when comparing the glycemia values through the student t test, significant difference was produced with  $p < 0.05$ . It is concluded that *Syzygium jambos* seeds have hypoglycemic activity in *Rattus norvegicus* var. Holtzman, due to its content in flavonoids and total phenols.

**Keywords:** hypoglycemic agent; seeds; *syzygium jambos*

**Cómo citar / Citation:** González-Blas, M., García-Armas, J. & Herrera-Gutiérrez, L. (2022). Flavonoides y Fenoles totales con actividad hipoglicemiante en semillas de *Syzygium jambos*. *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e272. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.272>

## I. Introducción

Las plantas medicinales han sido un recurso curativo a través de la historia, constituyendo el principal y muchas veces el único recurso de que disponían los curanderos, chamanes y médicos. Este conocimiento empírico cobró importancia y despertó el interés en el conocimiento de las especies vegetales con propiedades medicinales, así como en el empleo de los productos que de ellas se extraen (1).

La Diabetes Mellitus (DM) considerada en la actualidad como un trastorno metabólico, se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre, ocasionado por diversos trastornos, siendo el principal la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células  $\beta$  de los Islotes de Langerhans del páncreas endócrino (2).

Se distinguen dos grandes categorías: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), en la que se evidencia un déficit absoluto en la secreción de insulina, y la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), cuya causa es una combinación de una resistencia a la acción de la insulina y una respuesta compensatoria de insulina inadecuada. Sin embargo, en muchas ocasiones es difícil la clasificación dentro de un solo grupo.

La Etiopatogenia del desarrollo del DM1 es influenciada por la genética, inmunidad y factores ambientales; mientras que el desarrollo del DM2 es influenciada por la genética y su interacción con el entorno (3).

El DM2 es de alta y creciente prevalencia en todo el mundo y su tratamiento demanda un elevado coste personal y económico. La terapia farmacológica incluye antidiabéticos orales e insulina principalmente (4).

La hiperglucemia promueve síntomas como poliuria, polidipsia, pérdida de peso, polifagia y visión borrosa. Cuando la hiperglicemia se hace crónica se puede presentar susceptibilidad a ciertas infecciones. La hiperglucemia aguda tiene efectos graves relacionados con el síndrome hiperosmolar y la cetoacidosis (4,5).

Además, la diabetes de larga data se asocia con daño y disfunción de diferentes órganos, relacionándose con complicaciones del riñón, retina, neuropatía periférica y el pie diabético, así como la relación a amputaciones y neuropatía autonómica. Por otro lado, estos pacientes exhiben alto riesgo arteriosclerótico cardiovascular, arterial periférico y cerebrovascular (4,5).

Una prueba que mide la capacidad del organismo para metabolizar la glucosa es la curva de tolerancia a la glucosa oral CGTO, la cual se realiza después de un ayuno prolongado, en el cual el paciente toma una solución de glucosa en una dosis adecuada (75 g). Se toma una muestra de sangre antes de que el paciente ingiera la solución de glucosa y cada 30 min a 60 min después hasta por 3 hrs (6).

Las proyecciones de la OMS indican un incremento de la diabetes mellitus del 150% en mayores de 20 años en Latinoamérica y El Caribe al año 2025, indicando que el grueso estará entre 45 y 64 años, así como la relación hombre/mujer se inclinará hacia el sexo femenino (7,8).

En nuestro país los estudios realizados muestran que se ha incrementado la prevalencia de diabetes y se registran al menos dos casos nuevos por cada cien personas anualmente. Lamentablemente no se tiene suficientes datos para poblaciones de la selva y zonas rurales (9).

Por otro lado, en nuestro país, una gran proporción poblacional pertenece a sectores socioeconómicos muy bajos a los cuales el acceso a los modernos esquemas de tratamiento le es esquivo, y tratan de resolver sus dolencias con las plantas medicinales, en las cuales nuestro país es una rica fuente; Es la Fitoterapia la llamada a resolver la problemática de salud no solo en la prevención de sino también en la terapia de diversas patologías (10).

Las plantas medicinales gracias a sus componentes fitoquímicos exhiben acción farmacológica, con menos efectos secundarios típicos de las drogas sintéticas y con la gran ventaja de ser más económica. Las plantas hipoglicemiantes, por ejemplo, que según La Base de Datos de Napralet, son aproximadamente 1,200 especies vegetales con 725 géneros y 183 familias, aquí también están considerados las algas y hongos. Al menos la mitad de ellos han sido empleados en la Medicina Tradicional como antidiabéticos pero un bajo porcentaje de ellos ha sido estudiado experimentalmente. Sin embargo, aunque las investigaciones y estudios científicos de las plantas hipoglicemiantes son numerosas solo se ha llegado a comprobar su acción, mas no el o los componentes fitoquímicos responsables de su extraordinaria capacidad curativa (11).

La especie *Syzygium jambos* o *Eugenia jambos* de la familia Myrtaceae, cuyo nombre popular es el de Pomarrosa, manzana rosa o jambo, tiene muchos usos medicinales tanto sus hojas, corteza, frutos y semillas, entre las cuales podemos mencionar a las comunidades nativas de la selva peruana como los Ocainas, Shipibos y Conibos que usan las semillas secas y pulverizadas en infusión para tratar la diabetes; efecto que aún no ha sido establecido científicamente (10, 12,13).

En determinaciones preliminares se ha determinado en las hojas y semillas de esta especie metabolitos de interés entre los cuales se encuentran los flavonoides, fenoles, quinonas y alcaloides (10,14). Debido a los antecedentes de esta especie y la escasa información científica de los usos medicinales en el tratamiento de la diabetes (2), cuya incidencia en nuestro país y en el mundo es cada vez más alta. En ésta investigación se propuso la determinación de flavonoides y fenoles totales de las semillas de *Syzygium jambos* y el ensayo de su actividad hipoglicemiante.

## 2. Materiales y métodos

### Material biológico

Vegetal: 5 kg de semillas de *Syzygium jambos* obtenidos de los frutos recolectados del Centro Poblado El Platanar, Distrito de Cascas, Provincia Gran Chimú, Región La Libertad. La muestra vegetal recolectada fue comparada con el material disponible en el Herbarium Truxillense (HUT) de la Universidad Nacional de Trujillo. Identificada y depositada con Registro No 60763.

Animales de Experimentación: Se emplearon 16 especímenes *Rattus norvegicus* var. Holtzman, de sexo masculino, de 3 meses de edad y peso promedio de 400 g, aparentemente sanos del Bioterio de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNT. Los cuales fueron sometidos a regímenes de 12 hrs de luz y 12 hrs de oscuridad con alimentación adecuada y agua ad libitum y con los cuidados y consideraciones éticas que exigen las normas correspondientes.

### Preparación del extracto seco

Se seleccionaron las semillas de *Syzygium jambos* colocándoselas luego a secar bajo sombra por espacio de 48 hrs, continuándose luego con secado por 48 hrs más en estufa a temperatura

constante de 400 grados Celsius. Las semillas desecadas se pulverizaron con un molino eléctrico, para ser almacenadas luego en envases de vidrio color ámbar.

La extracción con etanol de 70 grados se realizó en un balón de 500 ml de fondo plano a la temperatura de 500 grados Celsius, con agitación magnética; luego dejó enfriar y se filtró bajo condiciones de esterilidad en cabinas de bioseguridad. El extracto hidroalcohólico obtenido se evaporó a sequedad y se guardó en recipientes ámbar bajo refrigeración hasta su uso.

### **Identificación de los Metabolitos Secundarios (15,16)**

Se realizó la identificación cualitativa de los metabolitos secundarios de interés farmacológico con reactivos de coloración o de precipitación.

### **Cuantificación de Flavonoides (CF) (17,18,19)**

Se determinó por método del Tricloruro de Aluminio, con cuantificación espectrofotométrica a 510 nm, usando patrón Quercetina (QE). Para ello, se disolvieron cuatro miligramos del extracto seco de *Syzygium jambos* en 4 ml de metanol. Se tomaron 200 µL de cada muestra de extracto en otros tubos y se agregaron a 125 µl de agua y 75 µl de NaNO<sub>3</sub> y 150 µl de AlCl<sub>3</sub> al 10% y se incubaron durante 5 min y se añade 500 µl de NaOH al 4% y 275 µl de agua. Los flavonoides totales se determinaron con respecto a la curva estándar de Quercetina preparada mediante la adición de dos miligramos de Quercetina en 10 ml de metanol y se preparó las concentraciones (100 µg / ml, 50 µg / ml, 25 µg / ml y 12,5 µg / ml) a partir de la solución madre. Los flavonoides totales se expresan en mg de Quercetina (QE)/g de extracto.

### **Cuantificación de Fenoles Totales (FT) (17,18)**

Se determinó según el procedimiento de Folin-Ciocalteu (modificado por Amri). Para ello, se disolvieron cuatro miligramos del extracto seco de *Syzygium jambos* en 4 ml de metanol. Se tomaron 400 µL de cada muestra de extracto en otros tubos y se agregaron a 3 ml de Folin-Ciocalteu al 10% y se incubaron durante 5 min a 40 °C. Finalmente, se agregaron 3 ml de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> al 6% y se incubaron esos tubos durante 2 ha 40 °C, con tubos de ensayo cubiertos con papel de aluminio. Después de 2 h de incubación, se utilizó un espectrofotómetro UV-Vis a 760 nm para medir la absorbancia. Los FT se calcularon a partir de la curva estándar preparada mediante la adición de dos miligramos de ácido gálico con 10 ml de metanol. Las concentraciones (200 µg / ml, 100 µg / ml, 50 µg / ml, 25 µg / ml y 12,5 µg / ml) se prepararon a partir de la solución madre. Los fenoles totales determinados se expresaron en mg de equivalentes de ácido gálico (GAE)/g de extracto.

### **Determinación de la Actividad Hipoglicemiante (10,14,20,21)**

Para obtener la curva de tolerancia a la glucosa oral (CGTO) se empleó 16 *Rattus norvegicus* var. Holtzman, machos, de 300 g de peso medio, a los que después de un ayuno de 10 hrs, se separó en dos grupos:

Grupo I: se administró vía oral solución de glucosa (1 g/ml) (2.5 g/Kg p.c.)

Grupo II: se administró extracto de semillas de *Syzygium jambos*, (400 mg/Kg p. c.) vía oral; seguido de solución de glucosa (1 g/ml) a la dosis de 2.5 g/Kg p. c.

La glicemia en mg/dL se determinó con glucómetro digital Accu-Chek Active tanto la basal como a los 30 min, 60 min, 90 min, 120 min y 180 min.

### Consideraciones Éticas (22)

Los animales fueron alojados en una zona limpia con luz de día y oscuridad nocturna, alimentación e hidratación adecuada y tratada con la consideración debida; tratando de causarles el mínimo daño. Este trabajo cuenta con la constancia de aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Farmacia y Bioquímica UNT.

### Análisis Estadístico (23)

Los resultados obtenidos fueron analizados mediante pruebas de tendencia central como el promedio, de dispersión la desviación estándar y de la prueba "t" de student cpm fines comparativos, el nivel de confianza fue  $p < 0,05$ .

## 3. Resultados y discusión

**Tabla 1:** Rendimiento del extracto seco de semillas de *Syzygium jambos*

<i>S. jambos</i> (g) semillas	Extracto Seco (G)	Porcentaje
400	42.0	10.50

**Tabla 2:** Determinaciones fitoquímicas en semillas de *Syzygium jambos*

Metabolito Secundario	Prueba	Resultado
Triterpenos y Esteroides	Liebermann Boucharde	+
Fenoles	FeCl <sub>3</sub>	+
Flavonoides	Shinoda	+
Lactonas	Baljet	+
Alcaloides	Dragendorf	+
	Mayer	+
	Wagner	+
Taninos	Gelatina	+
Leucoantocianidinas	Rosenhein	+
Aminoácidos	Ninhidrina	+

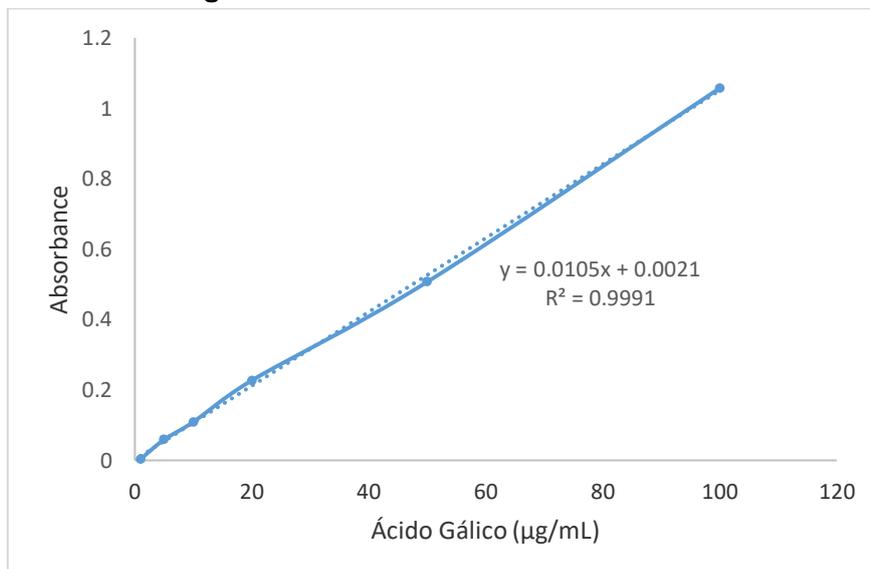
Se obtuvo el 10.50% de extracto hidroalcohólico seco de semillas de *S. jambos*. Así mismo mediante determinaciones cualitativas se pudo identificar entre los fitoconstituyentes de interés farmacológico a los fenoles y flavonoides, además de triterpenos, esteroides, lactonas, alcaloides, taninos y leucoantocinidinas, coincidente con lo reportado en investigación fitoquímica anteriores realizadas en las corteza, hojas y semillas de esta misma especie, tanto González-Sicca, A. et al. (10), González-Blas, M. et al. (14) y Djipa, C. et al. (24), por otro lado estudios de otras especies del mismo género como las hojas de *S. cuminni* y epicarpio de *S. malaccense* evidencian la presencia de flavonoides, fenoles y taninos en estudios de Bladissera, G. et al. (25) y Arica, N. y Becerra, M. (26).

**Tabla 3:** Fenoles totales en de semillas de *Syzygium jambos*

A	[ µg/mL]	mg GAE/ g extracto
0.128	309.40	309.40

Se realizaron 3 determinaciones y se obtuvo promedio:

**Figura 1:** Curva de Calibración de Ácido Gálico



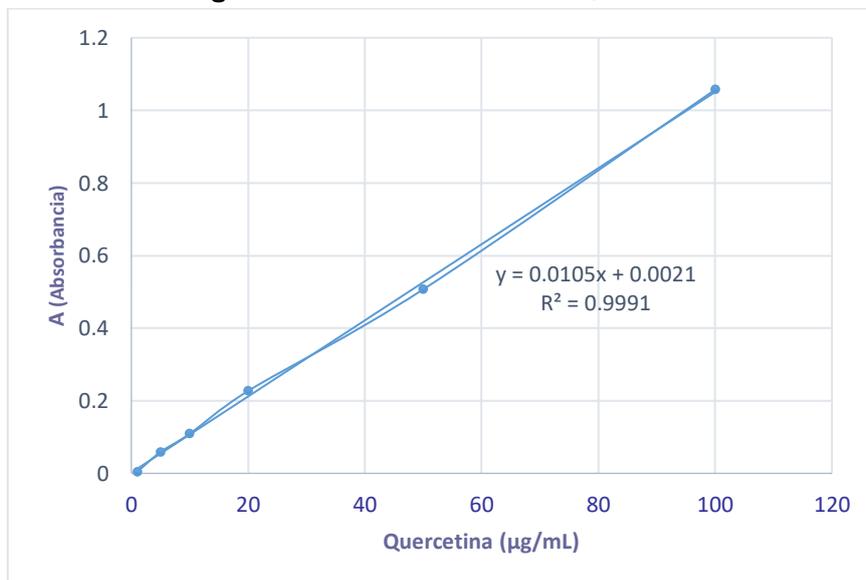
Los fenoles totales FT, fueron cuantificados en el extracto de semillas de *S. jambos* con el reactivo de Folin-Ciocalteu, a pH básico, dando lugar a una coloración azul cuantificable espectrofotométricamente a 760 nm., la absorbancia se comparó con en la curva de calibración de Acido Gálico para encontrar un contenido de 309.40 mg GAE/g de extracto de semillas de *Syzygium jambos*, en investigaciones de otras especies del mismo género como la efectuada por Arica y Becerra (26), con el mismo método determinó polifenoles totales en *S. malaccense* y obtuvieron 581.07 mg GAE/g de extracto, por otro lado Priya et al. (27), compararon el contenido de fenoles totales en semillas de tres variantes de *S. cumini* por cromatografía líquida de alta resolución encontrando contenido poco diferenciado que fue relacionada con su actividad antioxidante.

**Tabla 4:** Flavonoides en semillas de *Syzygium jambos*

A	[ µg/mL]	mg QE/ g extracto
0.128	19.13	19.13±2.05

Se realizaron 3 determinaciones y se obtuvo promedio:

**Figura 2:** Curva de Calibración de Quercetina



**Tabla 5:** Curva de Tolerancia a la Glucosa oral (CGTO), Grupo I

Tiempo (minutos)	Glicemia (mg/dl)			
	X	DS	t	P
0	118.97	15.23		
30	133.30	4.66	0.24	0.073
60	124.64	1.17	2.42	0.081
90	109.47	7.47	2.36	0.029
120	99.83	19.05	2.34	0.043
180	95.86	17.69	1.65	0.025

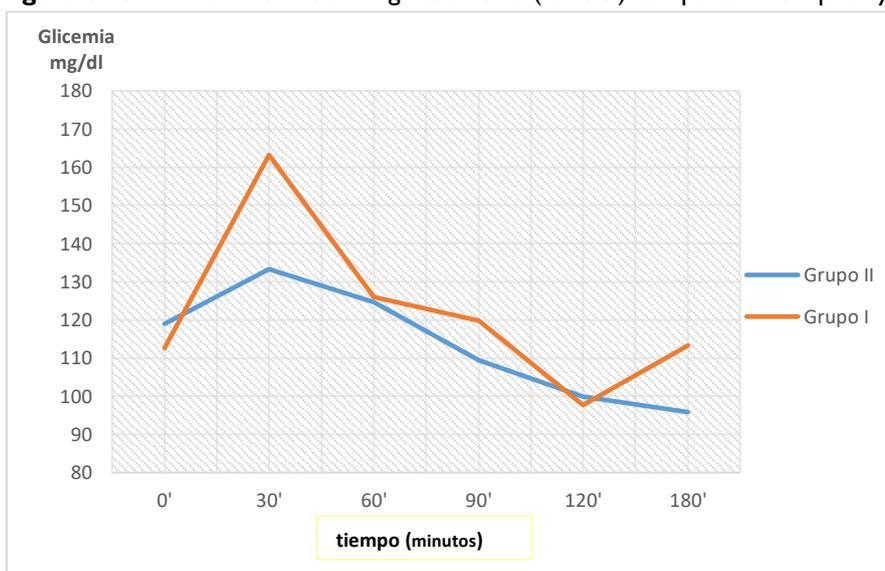
**Leyenda:** Grupo I: *Rattus norvegicus* var. Holtzman; X= Promedio; DS= Desviación Estándar; p> 0,05 No significativo; p< 0,05 Significativo; t = t de Student

La cuantificación de flavonoides se realizó en base a la formación de un complejo estable entre el cloruro de aluminio y los grupos ceto e hidroxilo de las flavonas y flavonoides presentes en el extracto de semillas de *S. jambos*, y se dio lectura a 510 nm la absorbancia se comparó con la curva de calibración de Quercetina y se obtuvo un contenido Flavonoides equivalentes a 19.13 mg QE/g de extracto de semillas de *Syzygium jambos*, estos valores son mayores a los encontrados por Zhen, N. (28) cuyo contenido de flavonoides expresados en rutina fue de 11.097 mg/g extracto. Es razonable considerar que, entre los flavonoides totales cuantificados en las semillas de *S. jambos* se encuentran la Mircetina y Quercetina, identificadas estructuralmente en hojas de *Eugenia jambos* por Slowing, K. (29). Otras referencias dan a conocer la cuantificación de flavonoides totales en otras especies del mismo género como *S. cumini* y *S. gratum* siguiendo el mismo método, pero empleando catequina como estándar (27,30).

**Tabla 6:** Curva de Tolerancia a la Glucosa oral (CGTO), Grupo II

Tiempo (minutos)	Glicemia (mg/dl)			
	X	DS	t	P
0	112.69	4.35		
30	163.21	6.25	2.36	0.004
60	126.03	3.54	1.40	0.003
90	119.74	3.51	1.37	0.025
120	97.69	1.90	0.45	0.018
180	112.7	12.51	2.14	0.048

**Leyenda:** Grupo II: *Rattus norvegicus* var. Holtzman con extracto de las semillas de *S. jambos*; X= Promedio; DS= Desviación Estándar;  $p > 0,05$  No significativo;  $p < 0,05$  Significativo; t = t de Student

**Figura 3:** Curva de Tolerancia a la glucosa Oral (CTGO) comparativa Grupos I y II

**Leyenda:** Grupo I: *Rattus norvegicus* var. Holtzman, Grupo II: *Rattus norvegicus* var. Holtzman con extracto de las semillas de *S. jambos*

La actividad hipoglicemiante, fue comprobada mediante CTGO aplicada a los grupos I y II. En el Grupo I se pudo observar que las glicemias se elevan a los 30 min (163.21 mg/dl) y comienza a disminuir a los 60 min (126.03 mg/dl), a los 120 (120 97.69 mg/dl) y a los 180 min, alcanza valores cercanos al basal (112.77 mg/dl). Esto es debido a que la glucosa al ser absorbida por el intestino, ingresa a la sangre y produce hiperglicemia fisiológica, como consecuencia, el páncreas secreta insulina, para regular y mantener los valores basales de la glicemia. Las personas que padecen de DM, no tratada tienen altos niveles de glucosa en la sangre; las pruebas de tolerancia a la glucosa son una valiosa herramienta para diagnosticar esta enfermedad e indica la capacidad de utilización de la glucosa por el organismo en condiciones normales (4,6)

En el caso del Grupo II, se muestra el incremento de la glicemia a los 30 min (133.30 mg/dl), existiendo diferencia significativa con respecto al basal a los 60 cuya disminución es hasta (124.64 mg/dl) la cual continúa a los 90 min (120 mg/dl) y a los 180 min (95,86 C). Al comparar el grupo I y II mediante la prueba t de student, se observa que una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ).

La disminución de la glicemia es notoria en la CGTO del grupo II y se debería al extracto de semillas de *S. jambos*, cuyos alto contenido en flavonoides y fenoles totales además de

lactonas, alcaloides, y taninos; identificados; entre los cuales tenemos a los flavonoides glucosilados Mirsetina y Quercetina determinados en hojas de *Eugenia jambos* sinónimo de la especie *S. jambos*; cuya actividad hipoglicemiante ha sido comprobado en estudios realizados con extractos de sus hojas con ratas hiperglicémicas alimentadas con dietas hipercalóricas y bajas dosis de estreptozocina por Baldissera, G. et al. (25) y en conejos con hiperglicemia inducida con dieta hipercalórica (10), así como en extracto acuoso de las semillas de *S. jambos* con conejos con diabetes inducida por aloxano (20) y con extracto semillas de *Eugenia jambos* en ratas normoglicemicas (14). Se postula un probable efecto inhibitorio sobre la absorción y captación intestinal de la glucosa 14, 15, 16. Por otro lado en especies del mismo género se comprobó la actividad hipoglicemiante de las semillas de *Syzygium cumini* en ratas con diabetes inducida por streptozotocina (31).

Asimismo, existen reportes que comprueban que el extracto obtenido de las semillas de *S. jambos* o *Eugenia jambos* tienen actividad antioxidante cuya actividad ocurriría mediante el incremento de los niveles plasmáticos de vitamina C y glutatión reducido, la disminución de los niveles de lipoperóxidos y el estrés oxidativo en ratas diabéticas, lo cual también influiría en su efecto hipoglicemiante (26,27,28,30).

#### 4. Conclusiones

En las semillas de *Syzygium jambos* se identificó: triterpenos y esteroides, fenoles, flavonoides, lactonas, alcaloides, taninos, leucoantocinidinas, azúcares reductores y aminoácidos.

Se determinó la cantidad de 19.13 mg de flavonoides totales expresados en quercetina por gramo de extracto seco de semillas de *Syzygium jambos*.

Se determinó la cantidad de 309.40 mg de fenoles totales expresados en ácido gálico por gramo de extracto seco de semillas de *Syzygium jambos*.

Las semillas de *Syzygium jambos* tienen actividad hipoglicemiante sobre la curva de tolerancia a la glucosa en *Rattus norvegicus* var. Holtzman por su contenido en flavonoides y fenoles totales.

#### Referencias bibliográficas

1. Soler Cano D, Macías Bestard C, Pereira Relis E, Dranguet Olivero Y, Guzmán Guzmán V, Calzada Rodríguez A. Farmacología de las plantas medicinales. Rev Inf Científica. 2009;61(1). Available from: <http://www.revinfscientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/1213>
2. American Diabetes Association. Diabetes A to Z. 7th ed. ADA; 2016.
3. Díaz Naya L, Delgado Álvarez E. Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 2016; 12(17):935–46. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.09.001>
4. Gomez-Peralta F, Escalada San Martín FJ, Menéndez Torre E, Mata Cases M, Ferrer García JC, Ezkurra Loiola P, et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de

- Diabetes (SED) para el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia en la diabetes tipo 2: Actualización 2018. *Endocrinol Diabetes y Nutr.* 2018; 65(10):611–24. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.004>
5. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 2014; 37(1):81–90. <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>
  6. Trujillo Arriaga HM. La curva de tolerancia a la glucosa oral. Un enfoque alternativo. *ContactoS [Internet].* 2007;64:21–4. Available from: <http://www2.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n64ne/glucosa.pdf>
  7. King H, Gruber W, Lander T. Implementing national diabetes programmes : report of a WHO meeting [Internet]. 1995. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/60618>
  8. Boyle JP, Honeycutt AA, Narayan KMV, Hoerger TJ, Geiss LS, Chen H, et al. Projection of Diabetes Burden Through 2050. *Diabetes Care.* 2001; 24(11):1936–40. <https://doi.org/10.2337/diacare.24.11.1936>
  9. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019; 36(1):26. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2019.361.4027>
  10. Gonzáles Siccha AD, Gonzáles Blas de Herrera M, Ayala Jara C. Analisis fitoquimico de las hojas de *Eugenia Jambos* y su efecto sobre la glicemia en *Oryctolagus cuniculus* con hiperglicemia inducida. Universidad Nacional de Trujillo; 2004.
  11. Silva H. *Plantas Medicinales del Jardín Botánico.* 2nd ed. Instituto de Medicina Tradicional-EsSalud; 1999.
  12. Sánchez de Van Oordt Z. *Plantas medicinales para el tratamiento de la Diabetes.* 2001.
  13. Wadsworth FH. Pomarrosa, *Jambosa jambos* (L.) Millsp. and its place in Puerto Rico. *Caribb For.* 1943; 4:183–94. Available from: <https://www.cabi.org/isc/abstract/19430617307>
  14. Gonzáles Siccha AD, Gonzáles Blas de Herrera M, Ayala Jara C. Efecto hipoglicemiante de las semillas de *Eugenia jambos* en *rattus rattus* va. *albina*. Universidad Nacional de Trujillo; 2008.
  15. Cuéllar Cuéllar A, Miranda Martínez M. *Farmacognosia y productos naturales.* 1st ed. Empresa Editorial Poligráfica Félix Varela - Cuba; 2001.
  16. Boncún B, Zari G, Ruiz S, Soto M, Venegas E. *Guía de Prácticas de Farmacognosia II.* Multicopias; 2014.
  17. Amri FS Al, Hossain MA. Comparison of total phenols, flavonoids and antioxidant potential of local and imported ripe bananas. *Egypt J Basic Appl Sci.* 2018; 5(4):245–51. <https://doi.org/10.1016/j.ejbas.2018.09.002>
  18. Al-matani SK, Al-Wahaibi RNS, Hossain MA. In vitro evaluation of the total phenolic and flavonoid contents and the antimicrobial and cytotoxicity activities of crude fruit extracts with different polarities from *Ficus sycomorus*. *Pacific Sci Rev A Nat Sci Eng.* 2015; 17(3):103–8. <https://doi.org/10.1016/j.pusra.2016.02.002>

19. Sembiring EN, Elya B, Sauriasari R. Phytochemical Screening, Total Flavonoid and Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Different Parts of *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb. *Pharmacogn J.* 2017; 10(1):123–7. <https://doi.org/10.5530/pj.2018.1.22>
20. Sharma S., Nasir A, Prabhu K., Murthy P., Dev G. Hypoglycaemic and hypolipidemic effect of ethanolic extract of seeds of *Eugenia jambolana* in alloxan-induced diabetic rabbits. *J Ethnopharmacol.* 2003; 85(2–3):201–6. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(02\)00366-5](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(02)00366-5)
21. Pérez-Gutiérrez RM, Pérez-González C, Zavala-Sánchez MA, Pérez-Gutiérrez S. Actividad hipoglucemiante de *Bouvardia terniflora*, *Brickellia veronicaefolia* y *Parmentiera edulis*. *Salud Publica Mex.* 1998; 40(4). <https://doi.org/10.1590/S0036-36341998000400008>
22. Rodríguez Yunta E. Ética de la investigación en modelos animales de enfermedades humanas. *Acta Bioeth.* 2007; 13(1). <https://doi.org/10.4067/S1726-569X2007000100004>
23. Castro EMM. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2019; 30(1):50–65. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002>
24. Djipa CD, Delmée M, Quetin-Leclercq J. Antimicrobial activity of bark extracts of *Syzygium jambos* (L.) Alston (Myrtaceae). *J Ethnopharmacol.* 2000; 71(1–2):307–13. [https://doi.org/10.1016/S0378-8741\(99\)00186-5](https://doi.org/10.1016/S0378-8741(99)00186-5)
25. Baldissera G, Sperotto NDM, Rosa HT, Henn JG, Peres VF, Moura DJ, et al. Effects of crude hydroalcoholic extract of *Syzygium cumini* (L.) Skeels leaves and continuous aerobic training in rats with diabetes induced by a high-fat diet and low doses of streptozotocin. *J Ethnopharmacol.* 2016; 194:1012–21. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.10.056>
26. Arica Velásquez NM, Becerra Chávez MA. Polifenoles totales y actividad antioxidante de los extractos metanólico y etanólico del epicarpio de la pomarroza *Syzygium malaccense* L. [Internet]. Universidad de Guayaquil; 2020. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/49163>
27. Priya S, Prakasan N, Purushothaman J. Antioxidant activity, phenolic - flavonoid content and HPLC profiling of three different variants of *Syzygium cumini* seeds - a comparative study. *J Intercult Ethnopharmacol.* 2017; 6(1):107. <https://doi.org/10.5455/jice.20161229055555>
28. Ni Zheng. Evaluation to the antioxidant activity of total flavonoids extract from *Syzygium jambos* seeds and optimization by response surface methodology. *African J Pharm Pharmacol.* 2011; 5(21). <https://doi.org/10.5897/AJPP11.691>
29. Slowing K, Söllhuber M, Carretero E, Villar A. Flavonoid glycosides from *Eugenia jambos*. *Phytochemistry.* 1994; 37(1):255–8. [https://doi.org/10.1016/0031-9422\(94\)85036-4](https://doi.org/10.1016/0031-9422(94)85036-4)
30. Settharaksa S, Madaka F, Sueree L, Kittiwisut S. Effect of solvent types on phenolic, flavonoid contents and antioxidant activities of *Syzygium Gratum* (Wight) S.N. *Int J Pharm Pharm Sci.* 2014;6(2):114–6.

31. Kumar A, Ilavarasan R, Jayachandran T, Deecaraman M, Aravindan P, Padmanabhan N, et al. Anti-diabetic activity of *Syzygium cumini* and its isolated compound against streptozotocin-induced diabetic rats. *J Med Plants Res.* 2008;2(9):246–9. Available from: <https://academicjournals.org/journal/JMPR/article-abstract/A7B252015305>

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

El artículo no presenta conflicto de intereses.

## Contribución de autores

González-Blas, María: Conceptualización, Obtención de datos, Análisis formal, Adquisición fundacional e Investigación, Recursos.

García-Armas, Juan: Metodología a seguir, Supervisión, Validación de datos.

Herrera-Gutiérrez, Luis: Redacción, revisión y edición.

## Anexos

**Figura 4:** Depósito de Herbarium Truxillense HUT, Registro 60763



Artículo original / Original article

## Internado en ciencias de la salud en épocas de pandemia Hospital Tarapoto: Elementos que favorecen o limitan el logro de competencias finales

### Internship in health sciences in times of pandemic Tarapoto Hospital: Elements that favor or limit the achievement of final competencies

Saavedra-Grández, Sarita  0000-0002-4826-561X<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

✉ [sgsaavedrag@unsm.edu.pe](mailto:sgsaavedrag@unsm.edu.pe)

Recibido: 16/11/2021;

Aceptado: 16/12/2021;

Publicado: 20/01/2022

**Resumen:** El presente trabajo de investigación, descriptivo fenomenológico, con enfoque cuantitativo, cuyo objetivo principal es analizar elementos que favorecen o limitan el logro de las competencias finales del internado clínico en ciencias de la salud, desde la percepción del estudiante y tutor clínico además de las condiciones del establecimiento, basada en la Resolución Ministerial N° 779-2021-MINSA sobre lineamiento para el desarrollo de las actividades de los internos de ciencias de la salud del 21 de junio del 2021. La hipótesis contrastada: Campo clínico adecuado para el logro de competencias finales en el interno de salud en época de pandemia. La población conformada por 33 internos en ciencias de la salud y 12 tutores clínicos. Se utilizó Google formulario para recolectar la información a estudiantes y tutores de las profesiones de medicina, obstetricia, enfermería, tecnología médica y químico farmacéutico. Los resultados obtenidos: 50% refiere que sus rotaciones no son acordes para el logro de sus competencias, el 60% manifiestan no estar de acuerdo con los lineamientos emitidos el 21 de junio 2021 por MINSA y el desacuerdo más resaltante por el docente (73%) a las 150 horas internado por periodo de 5 meses. Como conclusión se afirma que la oferta del campo clínico para formación fue adecuada, sin embargo, es necesario comprender que el sistema de salud, hoy requiere un nuevo enfoque y eso implica modificar paradigmas respecto a la educación profesional en la salud.

**Palabras clave:** competencia clínica final; interno en salud; logro académico

**Abstract:** The present research work is descriptive of phenomenological nature, with quantitative approach, whose main objective is to analyze the elements that favor or limit the achievement of the final competences of the clinical internship in health sciences, from the perception of the student, the clinical tutor and the conditions of the health establishment, based on Ministerial Resolution No. 779-2021-MINSA on guidelines for the development of the activities of the inmates of Health care of June 21, 2021. The hypothesis is that there is an adequate clinical field for the training of the intern in health in times of pandemic, favoring the achievement of final competences. The population consisted of 33 interns in health sciences and 12 clinical tutors. Google form was used to collect information from students and clinical guardians of the professions of medicine, obstetrics, nursing, medical technology and pharmaceutical chemist. The results obtained: 50% report that their rotations are not consistent for the achievement of their skills, 60% say they do not agree with the guidelines issued on June 21, 2021 by MINSA and the most outstanding disagreement by the teacher (73%) refers to the 150 hours interned with a clinical period of 5 months. As a conclusion, it is stated that the offer of the clinical field for training.

**Keywords:** academic achievement; final clinical competence; intern in health

**Cómo citar / Citation:** Saavedra-Grández, S. (2022). Internado en ciencias de la salud en épocas de pandemia Hospital Tarapoto: Elementos que favorecen o limitan el logro de competencias finales. *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e279. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.279>

## I. Introducción

La pandemia COVID-19, en nuestro país ha afectado grandemente en la historia de la humanidad, pues trajo mayores tasas de mortalidad e impacto negativo a nivel mundial. Sin embargo, era necesario dar continuidad a la formación de competencias clínicas a futuros profesionales, después de varios meses de espera en el año 2020, en donde fue declarada en nuestro país emergencia sanitaria el 16 de marzo. Es ahí donde empieza a tener protagonismo la enseñanza digital, nos guste o disguste, de igual se tenía que hacer, como respuesta a la continuidad al proceso de enseñanza- aprendizaje. Sin embargo, la capacidad de afrontamiento para la acelerada inserción de la educación digital sumado a la incertidumbre de docentes y alumnos de las carreras de ciencia de salud en disipar los paradigmas de enseñanza y aprendizaje para este binomio (alumno-docente) que representaba difícil a la adherencia digital. Había que integrarse de manera rápida.

De igual situación ocurría con los internos en ciencias de la salud, que debían incorporarse al campo clínico de las instituciones prestadoras de salud, que fueron afectados en el reinicio de sus prácticas pre profesionales, por espera de lineamientos técnicos emitidas por el ministerio de salud en donde se establezca condiciones de seguridad y protección durante las prácticas clínicas. El 3 de agosto del 2020, el gobierno promulgó el Decreto de Urgencia No. 090-2020 – “Decreto de urgencia que establece medidas excepcionales y temporales que coadyuven al cierre de brechas de recursos humanos en salud para afrontar la pandemia por la COVID-19” mediante el cual el gobierno dispone la reanudación del programa de internado de las ciencias de la salud a partir del 15 de agosto 2020 (1). Esta decisión se toma en un contexto en el cual nos encontramos frente a un déficit de personal médico disponible y una emergencia sanitaria que día a día producía muertes masivas a nivel nacional.

Quienes tenían que cumplir solo jornadas de medio tiempo y complementar con actividades remotas. Sin embargo, no se observó resistencia en los estudiantes, por el contrario, disposición e ímpetu de complementar sus prácticas finales. Es decir, prevalecían sus retos y aspiraciones académicas a costa de su propia salud. Sin embargo, para el 2021 los lineamientos de internado clínico solo contemplaban estrictamente 150 horas, no guardias nocturnos, no áreas de riesgos. Y con el perfil de 50% de actividades clínicas asistenciales de segundo nivel de atención y 50% de actividades de fortalecimiento en el primer nivel (2). Estos hechos generaron discrepancias entre universidades formadoras, estudiantes y tutores clínicos.

En la actualidad, el sistema de salud persigue un modelo hegemónico tiene características de ser individualista, asistencialista, no integral, no familiar (3). Por lo tanto, un sistema que requiere una reforma con tendencias modernas, que si bien es cierto la pandemia resulto como “wild Card”, un comodín, un estímulo, porque ha generado el despliegue acelerado de la utilización de la tecnología para visualizar otras formas de control de la salud-enfermedad. Lo cual hace más difícil la aceptación de la tendencia en época de pandemia en los estudiantes de ciencias de la salud.

Para ello es relevante conceptualizar que el interno en ciencias de la salud; según el decreto supremo N° 021-2005 Sistema Nacional de Articulación de Docencia – servicio e investigación en pregrado de salud hace referencia; que el internado es el periodo correspondiente a las prácticas pre profesionales de último año de los estudios de pregrado, desarrolladas bajo la modalidad de docencia en servicio con estricta tutoría de la universidad (4).

A sí mismo es necesario comprender que la competencia clínica final; es capacidad de un estudiante para realizar una actividad, aplicando de manera integral y pertinente los conocimientos, destrezas y actitudes requeridos en situaciones y con-textos definidos (5).

Se entiende por logro académico, a la obtención o consecución de aquello que se ha venido intentando desde hace un tiempo y a lo cual también se le destinaron esfuerzos tanto psíquicos y físicos para conseguir y hacerlo una realidad (6).

Entonces habrá que abordar a algunas inquietudes que respondan a los elementos que favorecen o limitan el logro de las competencias finales durante el internado en la sede docente del Hospital II-2 Tarapoto; para ello hago mención algunos cuestionamientos que se ira abordando en este artículo. La oferta del campo clínico de los establecimientos de salud en épocas de pandemia ¿fue acorde a las necesidades de los internos en ciencias de la salud?, sin embargo los lineamientos y disposiciones que emitió el ministerio de salud en el año 2020 y 2021 ¿favorecieron el logro de las competencias que requiere un futuro profesional en la salud? , además de conocer ¿cuál es la percepción de los tutores clínicos, respecto a logros de competencias pre profesionales? y por ultimo saber ¿cuál es la percepción de los internos en ciencias de la salud en cuanto a su práctica clínica final?, estos cuestionamientos serán descritos y analizados en los siguientes párrafos de este artículo de investigación.

### **Oferta de campo clínico para el internado en ciencias de la salud en época de pandemia.**

En un estudio realizado el 2009 en 4 regiones de nuestro país sobre la oferta de campos clínicos, señala que la demanda fue calculada con el número total de alumnos matriculados que cursaban el internado. El número de camas por estudiante en promedio nacional fue de 0,45. Teniendo como conclusión que la oferta de campos clínicos para la enseñanza de pregrado en el Perú es insuficiente para satisfacer la demanda, que continúa en crecimiento a expensas de universidades privadas, por lo que se requiere con urgencia de una regulación (7). Se tienen como antecedente esa información, que, hasta antes de la pandemia, no sufrió modificación notoria. Sin embargo, la pandemia representó el incremento en número de pacientes en las salas de emergencia y hasta congestiónamiento de las mismas, pudiendo considerar datos relativos de oferta y demanda, sin embargo, los establecimientos de salud no tenían las condiciones para un proceso de enseñanza segura y libre de impedimentos arbitrarios. Antes de la pandemia por el COVID-19, no existía un horario estricto para el interno, este tenía que estar bajo disposición de su médico asistente y/o residente, además no percibían un estipendio mensual. Sin embargo, actualmente es considerado como un personal de salud con beneficios, que incluye un horario establecido (8).

Para calcular el campo clínico de formación en el interno, es necesario contar con información sobre el número de camas en hospitalización (9). Dado que, en época de pandemia, la capacidad de atenciones en áreas no restringidas de hospitalización, disminuyeron a la mitad de su capacidad aproximada a 88 camas ocupadas, según censo hospitalario (10). □Por lo que merece analizar posteriormente, si a pesar de la pandemia se podría suplir las expectativas de formación de competencias en los internos de ciencias de la salud.

## **Elementos que favorecen o limitan el campo clínico en las prácticas finales de los internos en ciencias de la salud en época de pandemia.**

Para abordar, la búsqueda de los elementos, se contextualizará desde el actor principal que es estudiante que requiere las prácticas finales, el docente tutor y las condiciones de los establecimientos de salud que el gobierno puso a disposición a partir del 1 de julio 2021 (2)

Las características de los estudiantes en ciencias de la salud, del nuevo milenio difieren de las generaciones pasadas y en la actualidad aún más por la conmoción e impacto que genera el afrontar la pandemia de la COVID-19. Sin embargo, características como la autocrítica, el alto desempeño y la capacidad reflexiva, son algunos elementos que caracterizan al estudiante en esta temporada, considerándose estudiantes del milenio y que el bicentenario se dio de manera transformador (11).

Por tal motivo los estudiantes en ciencias de la salud, comprendieron que la clave para complementar su formación requiere de la clínica de los pacientes para desarrollarse a pesar de un contexto con limitaciones, siendo parte de su trajín, altos niveles de exigencia e integridad académica, y que es necesario involucrarse en particular en este quiebre del sistema de salud que se afronta históricamente a nivel mundial (12).

Las instituciones de salud, mostraron en nuestro país poca capacidad de respuesta para afrontar la sobredemanda y las necesidades de equipamiento e insumos, sumados la falta de recursos humanos que representan “breaking off” en el sistema de salud; sin embargo, desde una mirada positiva, la pandemia resulto una opción diferente para fortalecer el potencial de los estudiantes para el logro de las competencias clínicas finales.

Sin embargo lo que continua a las instituciones formadoras, es el asumir cambios en la concepción de brindar y gestionar la salud; pues se requiere de manera urgente modificar los currículos profesionales para lograr de forma significativa, el nuevo perfil del profesional de la salud para incorporarlo a laboral con conocimientos, habilidades y actitudes, que le permitan desempeñarse eficientemente con fundamento científico y conocimientos modernos de gestión de calidad, inclusive en situaciones pandémicas. (12)

Tal como refiere la asociación peruana de facultades de medicina (ASPEFAM), una de las funciones de las instituciones formadoras de recursos humanos es la de transformar y mejorar las condiciones de vida de la sociedad. En el caso de las facultades de ciencias de salud, las cuales forman parte del sistema nacional de salud, su responsabilidad es formar recursos humanos que respondan a las necesidades de salud de los ciudadanos, con lo que contribuyen a la transformación y mejora de sus condiciones de vida (13).

Los internos en la salud dada algunas características propias de su desarrollo e innatas del ímpetu de la juventud, búsqueda del conocimiento y el deseo de servir como integrante para el control de la crisis de salud, inclusive a pesar de sus temores; son aspectos que favorecen al logro de las competencias y desarrollan una práctica clínica autónoma e innovadora.

Desde el rol del docente tutor, siempre será de gran preocupación e interés la búsqueda de mayor campo de acción dentro de los establecimientos, para formar al futuro profesional de manera integral. Las indicaciones normativas, emitidas en nuestro país en épocas de pandemia en relación al desarrollo de las prácticas clínicas, prácticas preventivas promocional, direccionan aspectos de seguridad, control, de remuneración, de programación de turnos entre otros

aspectos, que influyen de alguna manera la tendencia que deberá consignar el nuevo perfil del futuro servidor de salud (14).

El rol del docente tutor en época de pandemia, exige ser fundamentalmente necesario para el acompañamiento e involucramiento para el aprendiz. Por la necesidad de enseñar nuevos procesos y flujos hospitalarios que entraban a tallar en la atención clínica de los pacientes. Cabe recordar que el internado en nuestro país, es una etapa de transición crítica hacia la etapa profesional, que los internos experimentan en el último año, y donde existen factores estresantes, debidos a sobrecarga laboral, horarios, exigencias académicas, tratos intensos de superiores, flujos y espacios nuevos improvisados, entre otros factores; que desde ya predisponía al interno a situaciones totalmente defensivos y de actitudes que básicamente centraba en medidas de bioseguridad y de la toma de conciencia, que la salud de las personas y de los propios estudiantes estaría en una dinámica constante de salud-enfermedad (15). La reconversión hospitalaria ha sido reconocida como uno de los puntos estratégicos de mayor relevancia a través de la historia de las pandemias, en consecuencia, en el mundo y en nuestro país, se tomaron las medidas para llevar a cabo la reconversión hospitalaria de acuerdo con las posibilidades y capacidades propias de cada región (16).

Las instituciones prestadoras de salud, es y será clave en la urgida respuesta que se vienen dando en tiempo de la pandemia COVID-19, para la formación de los internos en ciencias de la salud, a pesar que se desarrolla en un entorno marcado por la incertidumbre, el riesgo y los cambios multicausales que ocasiona este virus en el contexto de salud, y que significa de gran impacto negativo en toda nuestra economía. Pues repercute a todo nivel, hasta inclusive al propio cuidador de la salud, representando un hecho trascendental y de valor social, que ha permitido evidenciar que su capacitación in situ, debía darse, como enfoque de nuevas reformas del sistema de salud. Bajo esa premisa, entonces los establecimientos de salud, cumplieron ser fuente de aprendizaje en donde la formación pre establecida dada en aulas, son básico para redefinir los procesos de enseñanza aprendizaje.

Lo que podemos indicar que el desarrollo de la pandemia, la resolución de los problemas de salud juntamente con la toma de decisiones se daba conforme a las necesidades cambiantes de las instituciones de salud según las curvas epidemiológicas y otros indicadores que el interno de salud debía concebir como estrategia de atención en emergencia.

## 2. Materiales y métodos

Este estudio de tipo descriptivo, fenomenológico, con enfoque cuantitativo está conformado por todos los internos en ciencias de la salud, que tienen como sede el Hospital II-2 Tarapoto periodo 2021 que, a la actualidad, vienen realizando el internado clínico; teniendo 33 estudiantes y 12 tutores de diferentes profesiones. Realizada en los meses julio a noviembre del 2021. Para el procedimiento de la información se utilizó una base de datos de Microsoft Excel, utilizando la estadística simple descriptiva. Los instrumentos de recolección de información, fueron diseñados teniendo componentes de interés, a través de formularios electrónicos, para lograr mayor participación y facilidad del estudiante y tutor clínico.

### 3. Resultados y discusión

Para estimar la demanda potencial de campos de formación, se calculó, en primer lugar, el total de alumnos que potencialmente harán uso de las instalaciones hospitalarias, de todas las carreras profesionales considerándose para este cálculo las carreras de medicina humana, enfermería y obstetricia. Por ser los grupos profesionales que hacen demanda de los ambientes hospitalarios; que alcanzan a un total de 31 internos. Para lo cual se multiplico por 2 que es el número de camas como indicador por internos en época de pandemia, teniendo en cuenta que las rotaciones son solo por áreas no COVID. Dado que el establecimiento redujo su atención al 50%, según reporte de censos diarios (Oficina de Inteligencia Sanitaria, 2021) se tiene en el hospital mantuvo con 88 camas disponibles, para lo cual se debería tener  $31 \times 2$ , 62 camas como indicador de campo clínico para la formación de los internos de las profesiones mencionadas. Lo cual, a pesar de época de pandemia, el hospital reúne el campo clínico necesario para la formación de sus internos en ciencias de la salud 2021 (9).

Por otro lado se observa que la Tabla I sobre percepción del interno en ciencias de la salud, respecto al internado realizado en época de pandemia, muestra que el 40% de los internos en ciencias de la salud, en la sede docente del Hospital II-2 Tarapoto, puntualiza que su programación de rotaciones, están acorde al logro de sus competencias, indicando un nivel de “algo satisfecho” “lo que podríamos aludir que la casuística de casos clínicos que maneja el establecimiento de salud, es representativo para fortalecer los conocimientos y procedimientos y tomar una actitud coherente para articular con lo aprendido en las aulas universitarias. A pesar de la crisis de salud que afrontamos con la pandemia. Tal como diría Uriarte “Los estudiantes van motivados a aprender y realizan actividades novedosas en los espacios clínicos” (17). El 75% se autocalifica en un nivel de algo satisfecho según escala Likert, que implica aceptar un gran nivel de alcance en habilidades y destrezas que complementa el equilibrio interno en armonía de sus valores y de la capacidad de reconocer, expresar y modular sus emociones frente a sucesos adversos como la pandemia, los lineamientos de internado, temores a enfermar entre otros, logrando esa capacidad de autorrealización a pesar del contexto (18).

Sin embargo, el 60% de los internos en ciencias de la salud, manifiestan no estar de acuerdo con los lineamientos emitidos el 21 de junio 2021 emitido por ministerio de salud. Sin embargo, el sistema de Salud a través de los lineamientos planteados, demostró que se requería fortalecer espacios clínicos como es la falta de recursos humanos, para poder atender la demanda de las poblaciones dispersas o localizadas en la región, sin dejar de lado el cuidado y la protección de la salud. Como lineamiento de reforma del sector salud en nuestro país (19).

Por otro lado, es necesario enfatizar que la pandemia de COVID-19, obligo a las facultades de ciencias de salud a replantear el proceso de enseñanza, con los nuevos instrumentos y metodologías se logró resolver en parte la continuidad de las actividades académicas de los primeros años de formación, no ha sido fácil resolver la situación que han debido afrontar los internos frente a los riesgos que implicaba su presencia en los establecimientos asistenciales. Sin embargo, el primer nivel de atención ha evidenciado grandes carencias, que resultan de las limitaciones políticas de salud que se ha venido implementando desde hace décadas en el país (13).

El 25% de estudiantes refieren que sus logros académicos no cubren sus expectativas siendo de un nivel muy insatisfecho. Y entonces la pregunta que nos haríamos ¿hay algún

responsable de esta brecha? si al final podemos decir que nuestro sistema de salud tiende un modelo hegemónico, individualista, enfocado al asistencialismo, con grandes niveles de insatisfacción por nuestros usuarios, la pandemia de la COVID- 19 revelo la crisis sanitaria en el primer y segundo nivel de atención de nuestras instituciones de salud. Por un lado, el sistema de educación universitario también mostro las deficiencias de afrontamiento en estos periodos a pesar de que este sistema está encaminado a la calidad, a través de la certificación, de igual manera aun es necesario generar una reforma de educación estandarizada y moderna. Tal como diría Mario Albornoz, uno de los desafíos a enfrentar es la distancia que existe entre la sociedad y la academia. Para él, todavía existe un divorcio entre los objetivos de las universidades y las demandas sociales (20). Entonces según estas premisas, podríamos decir que nuestro sistema básico, deberán estar acorde con la necesidad de la sociedad y la formación de nuestros estudiantes.

A pesar de estas limitaciones de proceso, los internos en ciencias de la salud, califican a sus tutores el 70% como de alto nivel de exigencia académica para con sus estudiantes.

**Tabla I.** Percepción del interno en ciencias de la salud sobre internado en Hospital II-2 Tarapoto

Ítems	Escala de valoración			
	1	2	3	4
Programación de rotación acorde	30	20	40	10
Autocalifica su aprendizaje clínico	10	10	75	5
Nivel de acuerdo a documento técnico internado MINSa	35	25	35	5
Cumplimiento de logro académico	5	20	65	10
Nivel de Exigencia académica del tutor	10	20	40	30
Sede docente en época de pandemia	5	25	45	25

**Fuente.** Formulario electrónico a internos en ciencias de la salud-octubre (2021)

Así mismo en la Tabla 2 Observaciones más frecuentes durante el internado 20/21, se tiene que el temor a contagiarse por la COVID-19 es una de las observaciones con mayor porcentaje (30%) que preocupa al interno en salud, lo cual es natural de todas las personas y la comunidad en pleno. Aunque nuestras actitudes y comportamiento en los servicios asistenciales sobre el cuidado en bioseguridad, distanciamiento y otros, no son muy acorde con nuestros temores (21).

Tal como muestra la Tabla 2, los estudiantes de ciencias de la salud, refieren el 10%, que el campo clínico por crisis sanitaria no fue el más acorde como parte de la práctica final. Sin embargo, hay observaciones que derivan de la gestión de los procesos; tal como la falta de guías en procedimientos más utilizados en los servicios, la poca inherencia de profesionales a la docencia (2%). Debiendo ser una preocupación de la política de docencia clínica, el involucrar a todos o la gran mayoría de profesionales al cultivo de la enseñanza, aprendizaje e investigación. Pues estos elementos de formación permitirán a los futuros profesionales y los actuales en niveles de mayor competencia académica, ya que elementos de infraestructura, equipos y recursos, aunque no existe en gran cuantía, pero si, lo suficiente para brindar una adecuada formación clínica a todos nuestros estudiantes de pre y posgrado. Quizá hablar sobre la pedagogía hospitalaria, contempla aspectos más allá de lo pedagógico-curricular, destacando la experiencia compartida por el docente y el estudiante a causa de las vivencias del contexto de un hospital, como descompensaciones, procedimientos médicos, visitas familiares, actividades extra programáticas, donde el diálogo pasa ser una instancia de reflexión sobre el proceso de

vida (22). Lo cual es una fundamental base para articular nuestra experiencia y conocimiento con nuestros estudiantes.

**Tabla 2.** Observaciones durante Internado clínico 20/21

<b>Observaciones más frecuentes durante internado</b>	<b>%</b>
Temor a Contagiarse del COVID-19	30
Falta de campo clínico por crisis sanitaria	10
Falta de guía de procedimientos en servicios	10
Lineamientos del MINSA no acorde	13
Trabajo de papeleo u oficina de manera exigente	15
Profesionales con poca inherencia a la docencia	2
Alimentación restringida solo al desayuno	10
Planificación de las autoridades	5

**Fuente.** Formulario electrónico a internos en ciencias de la salud-octubre (2021)

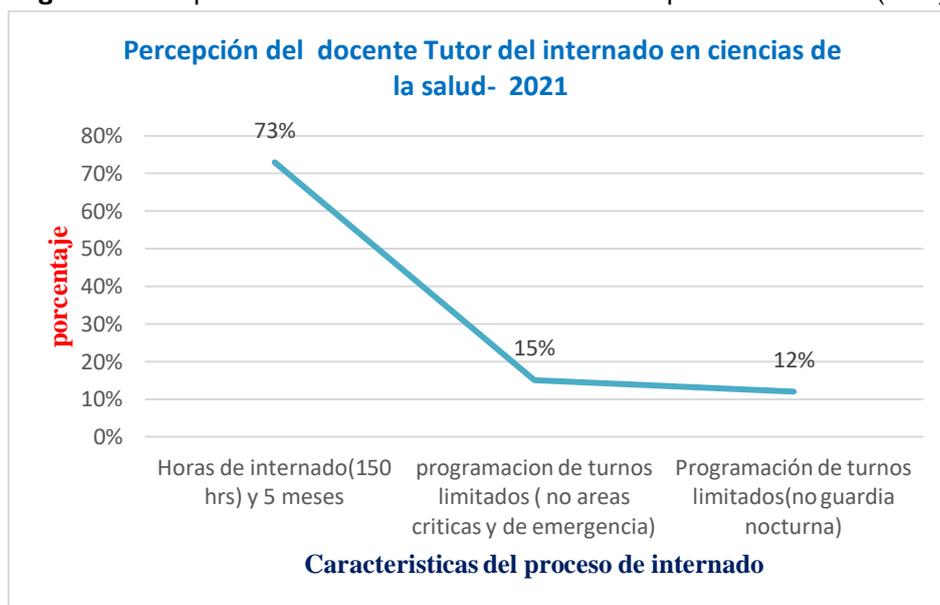
En relación a la percepción de los docentes tutores de las características del proceso de internado 20/21. La Figura 1 muestra el desacuerdo más resaltante (73%) relacionado a las horas internado; asignadas de 150 horas y por un periodo hospitalario de 5 meses, reduciendo al 50% en el área asistencial del 2do nivel, debiendo ser completada con el 50% en áreas preventivas promocionales. Quizá para poder comprender la preocupación de los tutores docentes, es que todos fuimos formados bajo el mismo modelo de salud en donde el dominio es la orientación de curva asistencial, la concepción del paciente es considerarlo como un portador de un saber equivocado para referirnos a los cuidados de la salud y de concebir escasa aplicación a las actividades preventivas es decir no se cuenta con dominio de una prevención no estructurado (23). Por tanto, es de esperar que los docentes clínicos y docentes académicos reflejen su preocupación e impotencia por el cambio abrupto de las instancias.

La segunda preocupación que muestra la Figura 1 está relacionada al 15% de tutores clínicos, considera que el limitado acceso a los servicios (áreas no críticas) no favorece las competencias finales del interno en ciencias de la salud; en relación a este párrafo se podría concebir, que la experiencia de manejar pacientes en estado crítico de la salud, juegan un rol muy importante en las personas que atienden o están al cuidado de ellos; es decir es una fuente de aprendizaje clínico para el estudiante y el profesional a cargo, puesto que cada paciente, tiene respuestas diferentes a pesar de tener características similares, por tanto las experiencias que se dan son únicas, convirtiéndose en fuente de aprendizaje a todo nivel. Tal como menciona la teoría del aprendizaje significativo del psicólogo Paul Ausubel; esta teoría se desarrolla sobre una concepción cognitiva del aprendizaje. En donde el aprendizaje se da cuando un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, es decir con la estructura cognitiva ya existente (24).

Dicho en otras palabras, este aprendizaje será significativo, cuando una nueva información se relaciona con un concepto ya existente; por lo que la nueva idea podrá ser aprendida si la idea precedente se ha entendido de manera clara. Es decir, esta teoría plantea que los nuevos conocimientos estarán basados en los conocimientos previos que tenga el individuo, ya sea que lo hayan adquirido en situaciones cotidianas, textos de estudio u otras fuentes de aprendizaje. Al relacionarse ambos conocimientos (el previo y el que se adquiere) se formará una conexión que será el nuevo aprendizaje. Siendo un saber que se logra a largo plazo, basado en experiencia clínica, como podría ser para el estudiante (25).

Y la tercera preocupación es referente a las limitaciones de guardias nocturnas el 12%, las cuales hace referencia los lineamientos de internado clínico 2021. Se conoce que la Resolución Ministerial No. 622-2020-MINSA ha establecido medidas complementarias al Decreto de Urgencia No. 090-2020-MINSA de forma tal que los internos puedan desarrollar su labor sin contacto con pacientes COVID-19 bajo estándares de seguridad y salud en el trabajo (26); mientras para el estado (MINSA) es generar seguridad y cuidado al interno, el docente enfoca su mirada a una brecha, para el logro de las competencias, quizá se debiera analizar, que tanto el aprendizaje clínico en las guardias nocturnas, son efectivas y cuál es el grado de influencia en el aprendizaje. Si nos basamos a la cronopsicología, que es una disciplina científica orientada a estudiar las relaciones entre el tiempo y la mente dada a los ritmos circadianos, el trabajo por turnos y el síndrome de desfase horario; en donde postula indicando que las guardias nocturnas las funciones cognitivas son más susceptibles a fallar, sumado a ello la fatiga, el estrés entre otros, generando un efecto de desincronización interna de los ritmos biológicos, que pueden darse lapsus y episodios de micro sueño que desencadenan en accidente laboral (27). Entonces un efecto de privación de sueño; si influye en el rendimiento, por tanto, existirá un descenso atencional en el estado de conciencia y en el aprendizaje. Por lo contrario siendo peligroso en las situaciones de pandemia y de crisis de salud que los establecimientos de salud mostraron en nuestro país.

**Figura 1.** Percepción del docente tutor: características del proceso internado (2021)



**Fuente:** Formulario electrónico a internos en ciencias de la salud-octubre (2021)

**Figura 2.** Percepción del docente tutor: Criterios de internado

**Fuente:** Formulario electrónico a tutores sede hospital II-2 Tarapoto Octubre (2021)

La Figura 2 revela algunos criterios más controvertidos, socializados en diferentes espacios: universidad, dirección regional de salud, hospital, profesionales y estudiantes involucrados. De modo que da pie a discusión académica de los criterios de desarrollo de internado; que responden a cuestionamiento tales como: ¿La directiva técnica N° 090 emitida por el MINSa- Perú, fue elaborada cuidadosamente teniendo criterios de aprendizaje?, realizar el internado en época de pandemia COVID-19 representa una buena oportunidad? Ante esta pregunta, los docentes tutores refieren estar en desacuerdo en un 75%, porque relacionan con las limitaciones en tiempo, áreas, rotaciones y perfil preventivo promocional incluidas en internos de medicina antes no incluida.

Así mismo están en desacuerdo 75% de tutores que el reinicio del internado no debía darse en época de pandemia, en entrevistas sostenidas indican, que los hospitales sufrieron transformaciones internas, en cuanto flujo de atención, movilización de áreas de atenciones, etc. Las cuales no son las ideales para el proceso de enseñanza aprendizaje.

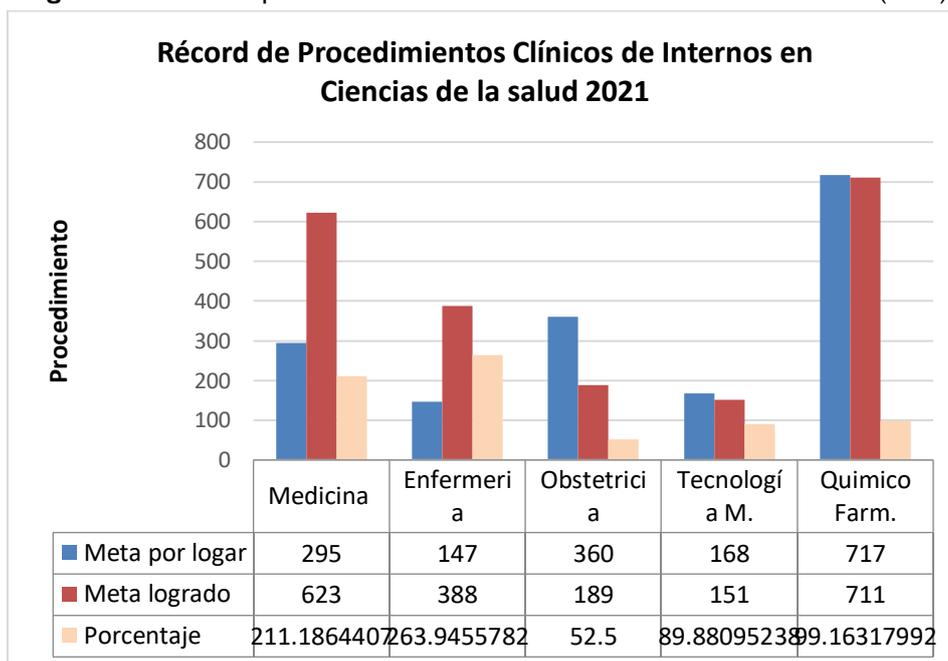
Ante la pregunta sobre las rotaciones, programaciones de turnos realizadas por un periodo de 5 meses ¿fueron suficiente para el logro de competencias clínicas en los internos de ciencias de la salud? Los resultados indican que el 15% de tutores si alcanzaron logros en relación a competencias clínicas finales, lo cual demuestra las Fichas Récord de Procedimientos, implementada como instrumento de monitoreo por el área de capacitación del Hospital II-2 Tarapoto.

Sin embargo, el 70% de tutores han desarrollados más actividades académicas de manera presencial y virtual. Actividades académicas basadas en casos clínicos, de usuarios hospitalizados, en donde se ha desarrollado mayor nivel de aprendizaje, es una fuente más importante de conocimiento en el ámbito biomédico, teniendo algunas ventajas para el interno, tales como adquisición de conocimiento, desarrollo de habilidades, pensamiento crítico, capacidad de

análisis, síntesis, evaluación, argumentación, toma de decisiones, interacción con otras personas y comunicación verbal (28).

Sin embargo, a través de este gráfico, se puede interpretar que los internos de algunas profesiones si sobrepasan el record de procedimientos clínicos contemplados para la época de pandemia, tales como enfermería y medicina; otras como químico farmacéutico alcanzan el 99.2%, tecnología médica: Laboratorio y Anatomía patológica 89.8 % y obstetricia el 52.5%, que en promedio el alcance de logros académicos es 88.3%. (Oficina de Capacitación docencia e investigación Hospital II-2 Tarapoto, 2021).

**Figura 3.** Record de procedimientos clínicos de internos en ciencias de salud (2021)



**Fuente.** Registro de record de actividades del interno Hospital II-2 Tarapoto octubre (2021)

Entonces a pesar de las dificultades e insatisfacciones interpretadas por los lineamientos de internado clínico dispuesto en este año, la ficha record de actividades clínicos; muestra el alcance de logros relacionados a competencias procedimentales, tomadas al azar en una de las rotaciones de los internos dada en las diferentes profesiones, en donde se tiene que el 88.3%, alcanzaron la meta, según cuadro de record (29) Este resultado, es reconfortante porque enfatiza el esmero del binomio tutor y estudiante, Lo cual la pandemia no solo genero impacto negativo, sino que, además, permitió que los establecimientos de salud puedan generar estrategias para fortalecer competencias en los estudiantes en la etapa final de su formación.

#### 4. Conclusiones

La oferta del campo clínico, para el fortalecimiento de sus prácticas pre profesionales, según cálculos numéricos indica que el hospital, está acorde para la formación final de los estudiantes, teniendo 88 camas, disponibles para el aprendizaje, y según indicador solo se requiere 62 camas, y si a esto le duplicamos en los turnos de mañana y tarde, que fueron programados los internos, entonces alcanza un alto nivel de conformidad en la oferta del campo clínico.

La percepción del docente tutor en relación a los criterios de internado el 75% muestran estar en desacuerdo, con la norma técnica de lineamientos de internado, específicamente por la regulación de 150 horas, seguida de limitación de la programación de turnos en áreas no críticas y de guardias nocturnas.

Sin embargo, la percepción del interno en ciencias de la salud, relacionado al alcance de su logro académico hace referencia (65%) según escala de likert de 3/4 un nivel satisfactorio. Esto para referir solo al área asistencial.

La pandemia de COVID 19, ha puesto al sector salud en aprieto, nuestro modelo de atención resulta ser muy ineficiente para afrontar situaciones emergentes en nuestro país debe modificar y por tanto la formación de los estudiantes deben estar acorde a la necesidad de la población en donde el profesional contribuya al bienestar y a la salud de la comunidad en general desde el primer nivel de atención.

El logro de competencias procedimentales de los estudiantes en relación a actividades que realizan en las diferentes rotaciones muestra el alcance de metas promedio de 88.3%, lo considerándose un nivel adecuado.

## Agradecimientos

Un agradecimiento al Hospital II-2 Tarapoto sede Docente por facilitar la realización del estudio analítico descrito.

## Referencias bibliográficas

1. Decreto de Urgencia N° 090-2020. Decreto de urgencia que establece medidas excepcionales y temporales que coadyuven al cierre de brechas de recursos humanos en salud para afrontar la pandemia por la COVID 19 [Internet]. 2020. Available from: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1184155/DU090\\_2020.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1184155/DU090_2020.pdf)
2. Resolución Ministerial N° 779-2021-MINSA. Lineamiento para el desarrollo de las actividades [Internet]. 2021. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1976734-779-2021-minsa>
3. Menéndez EL. Modelo médico hegemónico: tendencias posibles y tendencias más o menos imaginarias. Salud Colect. 2020; 16:e2615. <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2615>
4. Decreto Supremo N°080-2005-RE. Ratifican Enmienda Seis al Convenio de Donación de Objetivo Estratégico con EE.UU. para el “Fortalecimiento de los Procesos e Instituciones Democráticas en Áreas Críticas” USAID N° 527-0402 [Internet]. 2005. Available from: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/280788/252189\\_DS021-2005.pdf20190110-18386-15rrez.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/280788/252189_DS021-2005.pdf20190110-18386-15rrez.pdf)
5. Huamán Guerrero M. Adecuación del plan de estudios internado medico 2021-2022 [Internet]. Universidad Ricardo Palma; 2021. Available from: <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/31573/n/adecuacion-del-plan-de-estudios-internado-medico-2021-2022-con-acf.pdf>
6. Morán Astorga C, Menezes dos Anjos E. La motivación de logro como impulso creador

- de bienestar: su relación con los cinco grandes factores de la personalidad. *Int J Dev Educ Psychol Rev INFAD Psicol.* 2016; 2(1):31.  
<https://doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v2.292>
7. Alva J, Verastegui G, Velasquez E, Pastor R, Moscoso B. Oferta y demanda de campos de práctica clínica para la formación de pregrado de estudiantes de ciencias de la salud en el Perú, 2005-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2011; 28(2). <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2011.282.484>
  8. Polar Gomez FL. Internado médico en un hospital del MINSA y ESSALUD en Lima, 2020-2021 [Internet]. Universidad de San Martín de Porres; 2021. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12727/8075>
  9. Arroyo J. Estudio “análisis y propuesta de criterios de acreditación de campos de práctica en la formación de pre y postgrado de los profesionales de salud” [Internet]. Instituto de Desarrollo de Recursos Humanos em Salud; 2007. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-884975>
  10. Oficina de Inteligencia Sanitaria. Análisis del comportamiento de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) [Internet]. Hospital II-2 - Tarapoto. 2021. Available from: <https://hospitaltarapoto.gob.pe/web/IndicadoresAnalisisComportamiento>
  11. Piedra Noriega ID, Ramírez CAL. Características del estudiante de medicina del siglo XXI. *Investig en Educ Médica.* 2016; 5(18):132.  
<https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.01.014>
  12. Escobar-Castellanos B, Jara Concha P. Filosofía de Patricia Benner, aplicación en la formación de enfermería: propuestas de estrategias de aprendizaje. *Educación.* 2019;28(54):182–202. <https://doi.org/10.18800/educacion.201901.009>
  13. ASPEFAM. Internado Médico en el Primer Nivel de Atención. Currículo y Manual de Interno. 1st ed. Asociación Peruana de Facultades de Medicina; 2021.
  14. Robles Salguero RE, Serrano Mantilla HB, Serrano Mantilla GL, Gaibor Vera FM, Armijo Borja GM, Fernández Lorenzo A. Retos de la planificación estratégica en instituciones de salud. *Rev Cuba Invest Bioméd* [Internet]. 2017;36(3). Available from: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/10>
  15. Suca-Saavedra R, López-Huamanrayme E. Síndrome de burnout en internos de medicina del Perú: ¿es un problema muy prevalente? *Rev Neuropsiquiatr.* 2016; 79(1):69.  
<https://doi.org/10.20453/rnp.v79i1.2771>
  16. Mendoza-Popoca CÚ, Suárez-Morales M. Reconversión hospitalaria ante la pandemia de COVID-19. *Rev Mex Anestesiol.* 2020;43(2):77–82. <https://doi.org/10.35366/92875>
  17. Uriarte S, Ponce G, Bernal M. Vivencias cotidianas en espacios clínicos del estudiante de enfermería. *Enfermería Univ.* 2016; 13(3):171–7.  
<https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.07.002>
  18. Rodríguez-Hernández S. Variables que repercuten en la salud mental, autocuidado y autorrealización en estudiantes de enfermería y gerontología. *Rev Electrónica Psicol Iztacala* [Internet]. 2020;(2). Available from:

- <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/76156>
19. Consejo Nacional del Perú. Lineamientos y medidas de reforma del sector Salud [Internet]. Vivamos el cambio. Reforma de la Salud; 2013. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2902.pdf>
  20. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. La pandemia del COVID-19 impulsa a las universidades latinoamericanas a investigar los efectos de la pandemia [Internet]. UNESCO IESALC. 2020. Available from: <https://www.iesalc.unesco.org/2020/12/14/la-pandemia-del-covid-19-impulsa-a-las-universidades-latinoamericanas-a-investigar-los-efectos-de-la-pandemia/>
  21. Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades. Cómo protegerse y proteger a los demás [Internet]. CDC. 2021. Available from: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
  22. Fernández Varas C, Orrego Araya J, Zamora Olivares M. Los Docentes Hospitalarios: Características personales al servicio de la Pedagogía [Internet]. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso; 2018. Available from: [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-6000/UCC6059\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-6000/UCC6059_01.pdf)
  23. Espinosa Brito A. La paradoja de la salud y el modelo médico hegemónico. Rev Cuba Salud Pública [Internet]. 2013;39(1). Available from: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/144>
  24. Universia. ¿Qué es el Aprendizaje Significativo? [Internet]. Universia.pe. 2018. Available from: <https://www.universia.net/pe/actualidad/vida-universitaria/que-aprendizaje-significativo-1130648.html>
  25. Carrillo GM, Gómez Ramírez OJ, Arias EM. Teorías de enfermería para la investigación y práctica en cuidado paliativo. Rev Latinoam Bioética. 2016; 17(32-1):60-79. <https://doi.org/10.18359/rlbi.1764>
  26. GEOSE Informa. El internado en ciencias de la salud como modalidad formativa laboral y el Decreto de Urgencia No. 090-2020 [Internet]. Enfoque Derecho. 2020. Available from: <https://www.enfoquederecho.com/2020/09/14/el-internado-en-ciencias-de-la-salud-como-modalidad-formativa-laboral-y-el-decreto-de-urgencia-no-090-2020/>
  27. Arias CF. Jornadas de trabajo extenso y guardias nocturnas de médicos residentes. Consecuencias para la salud y afrontamiento. Fundam en Humanidades [Internet]. 2011;12(2):205-17. Available from: <http://fundamentos.unsl.edu.ar/pdf/articulo-24-205.pdf>
  28. Serrano G, Bermúdez G, Solís C, Teruel G, Leyva M, Bermúdez S. Utilidad de la discusión de casos clínicos en la enseñanza de pregrado de los estudiantes de medicina. Rev Cub Reu. 2017;19(1).
  29. Oficina de Capacitación docencia e investigación Hospital II-2 Tarapoto. Record de actividades del interno en ciencias de la salud 2021. 2021.

## **Financiamiento**

Ninguno.

## **Conflicto de intereses**

El presente artículo no presenta conflicto de intereses.

## **Contribución de autores**

Saavedra-Grández, Sarita: Investigador y redactor del presente artículo.

Artículo original / Original article

## Conductas alimentarias asociadas a niveles de ansiedad durante el embarazo

### Eating behaviors associated with levels of anxiety during pregnancy

Muñoz-Pisco, Isabel [ID 0000-0002-1032-2228]<sup>1</sup>, Vargas-Rodríguez, Pedro [ID 0000-0002-8398-4468]<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú

✉ pisco9721@gmail.com

Recibido: 21/11/2021;

Aceptado: 24/12/2021;

Publicado: 20/01/2022

**Resumen:** El objetivo fue determinar las conductas alimentarias asociadas a niveles de ansiedad durante el embarazo en el Centro de Salud Morales, agosto-diciembre 2018. Investigación aplicada, diseño descriptivo, cuantitativo, correlacional, de corte transversal. La población estuvo constituida por 414 y la muestra por 78 gestantes atendidas. La técnica fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario. Para la determinación de "Niveles de ansiedad"; se empleó el instrumento: cuestionario de niveles de ansiedad-Estado (STAI). Para "Conductas Alimentarias", aplicó el Test de Likert. Resultados: Las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, fueron: el 47,4% se ubican en el grupo etario más frecuente 26-33 años; el 28,2% desarrollaron secundaria completa; el 78,2% de estado civil conviviente; y el 56% registraron de 1 a 2 embarazos. Los niveles de ansiedad, fueron: el 89,7% nivel de ansiedad media; el 10,3% nivel de ansiedad alta. Las conductas alimentarias observadas: el 73,1% desarrolló conducta alimentaria medianamente adecuada, el 25,6% conducta alimentaria inadecuada; y el 1,3% conducta alimentaria adecuada. El nivel de ansiedad media es el que tiene mayor presencia en las gestantes participantes del estudio y por lo tanto mayor repercusión sobre las conductas alimentarias. Conclusión: Existe relación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ), entre las Conductas Alimentarias y el Nivel de Ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales.

**Palabras clave:** ansiedad; conductas alimentarias; embarazo.

**Abstract:** The objective was to determine the eating behaviors associated with anxiety levels during pregnancy at the Morales Health Center, August-December 2018. Applied research, descriptive, quantitative, correlational, cross-sectional design. The population was constituted by 414 and the sample by 78 pregnant women attended. The technique was the survey and the instrument was the questionnaire. For the determination of "Anxiety levels"; the instrument was used: state-anxiety levels questionnaire (STAI). For "Eating Behaviors", the Likert Test was applied. Results: The sociodemographic characteristics of the pregnant women treated at the Morales Health Center were: 47.4% are in the most frequent age group 26-33 years; 28.2% developed complete secondary education; 78.2% cohabiting marital status; and 56% had 1 to 2 pregnancies. The anxiety levels were: 89.7% average anxiety level; 10.3% high level of anxiety. The eating behaviors observed: 73.1% developed moderately adequate eating behavior, 25.6% inappropriate eating behavior; and 1.3% proper eating behavior. The average level of anxiety is the one with the greatest presence in the pregnant women participating in the study and, therefore, the greatest impact on eating behaviors. Conclusion: There is a statistically significant relationship ( $p < 0.05$ ), between Eating Behaviors and the Level of Anxiety during pregnancy in patients treated at the Morales Health Center.

**Keywords:** anxiety; eating behaviors; pregnancy.

**Cómo citar / Citation:** Muñoz-Pisco, I. & Vargas-Rodríguez, P. (2022). Conductas alimentarias asociadas a niveles de ansiedad durante el embarazo. *Revista Salud Amazónica y Bienestar*, 1(1), e308. <https://doi.org/10.51252/rsayb.v1i1.308>

## I. Introducción

La conducta alimentaria no es tan sólo un acto reflejo que evita la aparición de las sensaciones de hambre, sino que tiene una significación propia en la que intervienen experiencias previas, recuerdos, sentimientos, emociones y necesidades (1).

Asimismo, diversos estudios epidemiológicos, ponen de manifiesto que al menos 1 de cada 20 mujeres pueden experimentar alguna forma de trastorno de la alimentación durante el embarazo. Estos trastornos se caracterizan por presentar un temor excesivo a la ganancia ponderal que se produce durante este periodo, sienten que su imagen corporal puede verse deteriorada. Las ingestas compulsivas en ocasiones se siguen de purgas y uso de laxantes que pueden producir desequilibrios homeostáticos que pueden poner en riesgo el equilibrio materno-fetal (2).

Por consiguiente, se considera que la mujer es más susceptible a padecer trastornos emocionales, en gran parte debido a los cambios hormonales durante el ciclo menstrual y con más fuerza en el embarazo, por esto es lógico pensar que la ansiedad y la depresión podrían ser trastornos presentes de manera frecuente en las embarazadas. Debe señalarse que, además de los problemas inherentes a estos trastornos, todos los sentimientos y emociones desencadenados son capaces de afectar tanto a la madre como a su hijo (3).

Entre tanto, altos niveles de ansiedad materna en la fase prenatal fueron asociados a complicaciones obstétricas, daños al desarrollo fetal, problemas emocionales y de comportamiento en la infancia y la adolescencia. Cuando se da en la segunda mitad del embarazo, la ansiedad materna podría producir cambios persistentes en el sistema de adaptación al estrés del niño, que lo harían más vulnerable e incrementarían considerablemente el riesgo de que padezca trastornos de conducta, emocionales o de hiperactividad. Por otro lado, una de las causas de estrés materno es la soledad y el aislamiento social (pobreza, violencia, abuso, fallecimiento de la pareja, enfermedad psiquiátrica previa) (4).

De este modo, el embarazo es una etapa especial de la vida para la mujer y su familia. Es una época de muchos cambios: en el cuerpo de la mujer embarazada, en sus emociones y en la vida de su familia. Aunque estos cambios ocurren por un motivo feliz, a menudo representan complicaciones como ansiedad en la vida de las mujeres embarazadas activas que ya enfrentan muchas exigencias en su casa y en su trabajo. El exceso de ansiedad puede ser perjudicial para cualquier persona (4).

Por lo expuesto anteriormente el estudio considera como objetivo general: Determinar la relación entre las conductas alimentarias y los niveles de ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud Morales; agosto - diciembre, 2018.; como Objetivos específicos: 1. Identificar las características sociodemográficas de las gestantes que son atendidas en el Centro de Salud Morales. 2. Determinar los niveles de ansiedad que presentan las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales. 3. Determinar las conductas alimentarias en gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales. 4. Establecer el nivel de ansiedad de mayor asociación a la conducta alimentaria en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales; y como Hipótesis de investigación: Existe relación significativa entre las conductas alimentarias y los niveles de ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el centro de salud de Morales.

## 2. Materiales y métodos

### Material

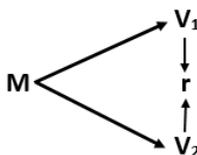
El presente trabajo de investigación se desarrolló en el Centro de Salud de Morales durante el año 2018, estuvo conformada 414 gestantes que recibieron atención del control prenatal.

### Tipo de estudio

El estudio que se realizó fue una investigación aplicada de tipo descriptivo correlacional, de corte transversal y recolección prospectiva de datos.

### Diseño de investigación

La investigación tuvo un diseño no experimental, correlacional gráficamente se expresa de la siguiente manera:



Dónde:

M = Representaron todas las mujeres gestantes atendidas en el Centro de Salud de Morales.

V<sub>1</sub> = Niveles de Ansiedad

V<sub>2</sub> = Conductas alimentarias.

r = Relación entre las conductas alimentarias y los niveles de Ansiedad de las gestantes.

### Población:

La población estuvo conformada 414 gestantes que recibieron atención del control prenatal en el Centro de Salud de Morales. (Fuente: Registro estadístico de atención materno perinatal del Centro de Salud de Morales año 2018).

### Muestra

Estuvo conformada por 78 gestantes que recibieron atención del control prenatal en el Centro de Salud de Morales periodo Agosto– diciembre 2018. La muestra fue obtenida a través del cálculo de la fórmula de muestreo probabilístico.

### Método y técnicas

El método que utilizado fue la encuesta y el instrumento el cuestionario aplicado a cada gestante.

En relación al instrumento, para la realización de la primera variable, “Niveles de ansiedad”; para la recolección de información se empleó el instrumento: cuestionario de niveles de ansiedad- Estado (STAI), validado y confiabilizado por Spielberger L. Madrid-España en el año 1982, (17) el cual comprende una autoevaluación (ansiedad estado) de 20 ítems respectivamente, cada uno referido a manifestaciones características de ansiedad, como estado. El conjunto

abarca una amplia variedad de síntomas de ansiedad, expresión de trastornos emocionales. Las respuestas constan de cuatro columnas en blanco encabezadas por “no”, “un poco”, “bastante” y “mucho”, cuyo puntaje oscila entre uno a cuatro puntos según la respuesta que emita la persona, en el cuestionario ansiedad (estado). El inventario comprende dos dimensiones, las cuales son: Ansiedad- Estado:

- Alta: (>45)
- Media: (30-44)
- Baja: (<30); ansiedad.

Para la realización de la segunda variable, “Conductas Alimentarias”; se tuvo que utilizar un instrumento que es el Test de Likert, validado y confiabilizado (Alfa de Cronbach = 0.77) por Medina A. Lima-Perú en el año 2015. (31). Este instrumento consta de 14 preguntas que permitieron identificar las conductas alimentarias de las gestantes, divididas a su vez en: frecuencia de alimentos, consumo de alimentos con proteínas, cereales, frutas y verduras, alimentos con Calcio, alimentos con hierro, alimentos con ácido fólico, alimentos con ácidos esenciales, líquido, conservas, chatarras y snacks, sal y suplementos vitamínicos. Este cuestionario fue utilizado ya que el interés estuvo dado en función de caracterizar las conductas de consumo de estos alimentos y no el aporte de nutrientes., las respuestas estuvieron formuladas en base a la escala de Likert (1, 2, 3, 4 y 5 puntos). De acuerdo a lo establecido por Medina A., las conductas alimentarias tuvieron la siguiente clasificación:

- Conductas alimentarias adecuada: >51 pts.
- Conductas alimentarias medianamente adecuadas: 45 hasta 51.
- Conducta alimentaria Inadecuada: <45 pts

### **Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Los datos recolectados fueron tabulados y procesados, previa elaboración de una ficha de recolección de datos, de forma ordenada en el programa Microsoft Excel. El análisis e interpretación se realizó mediante el programa estadístico SPSS vs. 21.0. En el análisis estadístico se realizó la estadística univariada (descriptiva) obteniendo frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (Media y mediana). Para el análisis estadístico no ajustado se empleó estadística bivariada con la prueba Chi cuadrado. El cálculo se realizó con un nivel de confianza del 95%. Se aplicó la prueba Z cuando la prueba Chi cuadrada resulta significativa. Los datos cuantitativos serán procesados y analizados por medios electrónicos, clasificados y sistematizados de acuerdo a sus unidades de análisis correspondientes respecto a sus variables, a través del programa estadístico SPSS 21 para determinar factores de asociación.

La hipótesis será aceptada si  $p \leq 0.05$ .

### **Aspectos éticos**

Se solicitó la participación voluntaria de las gestantes, previo consentimiento de la institución a quien se realizó la presentación y explicación de la investigación. Además, se respetó los principios universales de la ética como confidencialidad y privacidad, principios, respeto, autonomía, veracidad, no maleficencia y beneficencia en todos los aspectos del estudio:

Confidencialidad y privacidad. La información recogida es confidencial. Nadie, excepto el investigador y sus asociados, pueden tener acceso a la información. Principios: el investigador ha conducido el estudio con honestidad, responsabilidad y prudencia. Respeto: por las personas, considerando que lo más importante es promocionar el bienestar de estas buscando mejorar su calidad de vida. Autonomía: se propugna la libertad individual que cada uno tiene para determinar sus propias acciones, de acuerdo con su elección. Veracidad: Principio que nos invita a presentar a las autoridades la información sin ser manipulada. No maleficencia: se refiere a la obligación de evitar hacer daño a otros. Beneficencia: buscamos con el proyecto actuar en beneficio de otros.

### 3. Resultados

#### 3.1. Identificar las características sociodemográficas de las gestantes que son atendidas en el Centro de Salud Morales

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de las gestantes que son atendidas en el Centro de Salud Morales; agosto-diciembre, 2018.

Características	N°	%
<b>Edad</b>		
18 a 25 años	21	26,9
26 a 33 años	37	47,4
34 a 42 años	20	25,6
<b>Grado de instrucción</b>		
Primaria incompleta	4	5,1
Primaria completa	6	7,7
Secundaria incompleta	11	14,1
Secundaria completa	22	28,2
Técnica incompleta	4	5,1
Técnica completa	14	17,9
Universitaria incompleta	7	9,0
Universitaria completa	10	12,8
<b>Estado Civil</b>		
Conviviente	61	78,2
Casada	12	15,4
Soltera	5	6,4
<b>Número de embarazos</b>		
1 a 2 embarazos	44	56,4
3 a 4 embarazos	27	34,6
5 a 6 embarazos	7	9,0
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a las gestantes atendidas en el C.S Morales. Diciembre 2018

Según la Tabla 1, se registra que la edad mínima y máxima del grupo fue de 18 y 42 años respectivamente, siendo las edades más frecuentes 26-33 años, que representan el 47,4% de la muestra en estudio; respecto al grado de Instrucción, resalta el 28,2% de gestantes con Secundaria Completa, el 17,9% y 12% de ellas con Técnica Completa y Universitaria completa respectivamente y solo el 12,8% con Primaria Incompleta y Completa; su Estado Civil más resaltante es el Conviviente que representa el 78,2% de las gestantes; además el 56% de ellas sólo registró de 1 a 2 embarazos.

### 3.2. Determinar los niveles de ansiedad que presentan las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales

**Tabla 2.** Nivel de ansiedad que presentan las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales

Nivel de ansiedad	N°	%
Baja	00	00
Media	70	89,7
Alta	8	10,3
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a las gestantes atendidas en el C.S Morales. Diciembre 2018

La Tabla 2, presenta los resultados de la característica nivel de ansiedad, consignando que el 89,7% de gestantes participantes del estudio, tiene un nivel de ansiedad media, sólo el 10,3% de ellas registra un nivel de ansiedad alta. En la categoría nivel de ansiedad baja no se registra ninguna gestante.

### 3.3. Determinar las conductas alimentarias en gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales

**Tabla 3.** Conductas alimentarias en gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales.

Conductas alimentarias	N°	%
Conducta alimentaria inadecuada	20	25,6
Conducta alimentaria medianamente adecuada	57	73,1
Conducta alimentarias adecuada	1	1,3
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a las gestantes atendidas en el C.S Morales. Diciembre 2018.

La Tabla 3, referidos a las conductas alimentarias en gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, se observa que mayoritariamente con el 73,1% de ellas tiene una conducta alimentaria medianamente adecuada; el 25,6 de las gestantes muestra una conducta alimentaria inadecuada y sólo el 1,3% de ellas consigna una conducta alimentaria adecuada.

### 3.4. Establecer el nivel de ansiedad de mayor asociación a la conducta alimentaria en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales

**Tabla 4.** Nivel de ansiedad de mayor asociación a la conducta alimentaria en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales.

Conducta alimentaria	Nivel de ansiedad				Total	
	Media		Alta			
	N	%	N	%	N	%
Conducta alimentaria inadecuada	16	20,5	4	5,1	20	25,6
Conducta alimentaria medianamente adecuada	53	67,9	4	5,1	57	73,1
Conducta alimentaria adecuada	1	1,3	0	0,0	1	1,3
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>89,7%</b>	<b>8</b>	<b>10,3%</b>	<b>78</b>	<b>100,0%</b>

**Fuente:** Encuesta realizada a las gestantes atendidas en el C.S Morales. Diciembre 2018.

La Tabla 4 referido al nivel de ansiedad de mayor asociación a la conducta alimentaria en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales; se observa que, la ansiedad media es el que tiene mayor presencia en las gestantes participantes del estudio y por lo tanto mayor repercusión sobre las conductas alimentarias; es decir, el 67,9% de gestantes con ansiedad media y una conducta alimentaria medianamente adecuada.

### 3.5. Determinar la relación entre las conductas alimentarias y los niveles de ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud Morales; agosto - diciembre, 2018

**Tabla 5.** Relación entre las conductas alimentarias y el nivel de ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales

Relación	r	T <sub>EXP</sub>	T <sub>TAB</sub>	G .l.	Significancia p< 0.05
Conductas alimentarias y nivel de ansiedad	0.409	2.62	2.03	34	p-valor=0.013

**Fuente:** Datos obtenidos en la ejecución del Proyecto de Investigación.

En la presente tabla, para responder a la hipótesis de estudio referente a la correlación entre las conductas alimentarias y el nivel de ansiedad durante el embarazo, se observa que existe relación estadísticamente significativa con p-valor=0.013 ( $p<0,05$ ), entre las Conductas Alimentarias y el Nivel de Ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales.

## 4. Discusión

El embarazo es un estado de cambios fisiológicos, anatómicos y emocionales de la mujer en los diversos ámbitos; estos cambios fisiológicos son consecuencia de la activación del sistema nervioso, del sistema endocrino y del sistema inmunológico. No es ajeno para la obstetricia que la mujer fácilmente desarrolla niveles de ansiedad, y tanto que la ansiedad negativa puede manifestarse por sentimientos de malestar, preocupación, hipervigilancia, tensión, temor, inseguridad, sensación de pérdida de control, percepción de fuertes cambios fisiológicos (14).

Por otro lado, tal como lo señalan las teorías, las conductas alimentarias, no se trata tan sólo de un acto reflejo que evita o activa la aparición de las sensaciones de hambre, sino que tiene una significación propia en la que intervienen experiencias previas, recuerdos, sentimientos, emociones y necesidades que, para nuestro entender, nos permitan explicar el desarrollo normal o patológico del embarazo (1).

Es usual que a lo largo de todo el proceso una gestación, la mujer presente algunas incertidumbres, miedos y algunas necesidades especiales, que pueden producir, pensamientos recurrentes y preocupaciones, que requieren ser atendidos por el profesional obstetra para reducir posibles cuadros de ansiedad que de ella devienen; de allí que se desea comprender que las conductas alimentarias pueden verse impactadas por el estado de ansiedad de la gestante.

Nuestro trabajo se orientó de acuerdo a las determinaciones de nuestro proyecto de tesis, por lo que se ubicó a nuestras gestantes seleccionadas a través de la revisión de sus respectivas historias clínicas, para luego realizar a cada una hasta 02 visitas buscando y logrando

la confianza de las gestantes para la recopilación de la información requerida para el presente estudio.

El primer resultado nos muestra que las gestantes se caracterizaron por tener entre 26 y 33 años con un 47,4%, en cambio al otro extremo encontramos 25,6% a gestantes entre 34 y 42 años. Según grado de instrucción tuvieron 28,2% de gestantes secundaria completa, sin embargo, el 12% de ellas tuvieron estudio superior técnico completa y universitaria completa. En el estado civil destacan que 78,2% de las gestantes son convivientes. Además, el 56% de ellas sólo registró de 1 a 2 embarazos.

Datos similares presentados por los autores (12) quienes reportaron promedio de edad de 27.7 años; predomina nivel de educación secundaria. Asimismo, el autor (15), resultados que fueron reportados, encontraron que prevalece trabajo estable; estado civil conviviente; estudios superiores. Del mismo modo, nuestros datos demográficos coinciden con los autores (6), que informan el 64% corresponden al grupo etario de mujeres entre los 20-39 años, procedente mayoritariamente del sector rural en un 80%, con un 46% de gestantes en unión libre y un 51% en su segunda gesta.

Las coincidencias de nuestro estudio con los estudios en referencia, se explica porque se centran a grupos de edad óptima para la gestación y que constituyen usualmente el grupo que acuden de manera responsable a los controles prenatales; asimismo se puede precisar que las atenciones brindadas corresponden a grupos poblacionales que se atienden en instituciones públicas, por pertenecer a grupos socioeconómicos similares. Un dato de comparación que nos parece importante resaltar es la prevalencia del estado civil convivientes similares a nuestros resultados.

El segundo resultado nos muestra los niveles de ansiedad, de 70 gestantes el 89,7% tienen un nivel de ansiedad media, en cambio 10,3% registra un nivel de ansiedad alta que es el total de 8 gestantes. Entonces se puede observar que en el nivel de ansiedad baja no se registra ninguna gestante.

Datos similares fueron encontrados por los autores (12), siendo la ansiedad de 50.5%. Igualmente, los autores (11), encontraron 67.3% de ansiedad y 66.1% nivel de depresión. Datos diferentes fueron encontrados por (9), quienes encontraron ansiedad crónica en adultas gestantes 2.8 veces mayor con aquella que no tienen ansiedad. Además, datos similares fueron encontrados por los autores (7), quienes encontraron niveles altos de ansiedad. Datos diferentes fueron encontrados por el autor (8), encontraron estrés y ansiedad en el tercer trimestre de gestación con 46.5% y 56,4% respectivamente.

Según el análisis de nuestros resultados se puede determinar que presentan similitudes con los estudios de México y Venezuela por dos razones principales tales como, ambos estudios fueron realizados en poblaciones de grupos socioeconómicos de medio a bajo; luego, la formulación de Goldberg, utiliza los mismos criterios del cuestionario de niveles de ansiedad-Estado (IDARE) utilizados en nuestro estudio. Cabe recalcar que, prevalece la ansiedad estado media como un mecanismo de respuesta frente a la situación de estar embarazada que es consustancial con que la mujer se sienta nerviosa, a veces preocupada, a veces agobiada; pero pronto se recupera y frente a la motivación de un niño sano desarrollándose en su vientre, opta por las muchas ganas de seguir adelante.

El tercer resultado referidos a las conductas alimentarias en gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, se observa que mayoritariamente con el 73,1% de ellas tiene una conducta alimentaria medianamente adecuada; el 25,6 de las gestantes muestra una conducta alimentaria inadecuada y sólo el 1,3% de ellas consigna una conducta alimentaria adecuada.

Resultados que coinciden con lo encontrado por el autor (5), las gestantes tienen hábitos alimentarios medianamente adecuados” (50%) y tienen un estado nutricional “inadecuado” (89.6%). Datos diferentes también fueron encontrados por los autores (6), las gestantes presentaron ámbitos adecuados, así como un estado nutricional normal; y consecuentemente, los hábitos alimentarios adecuados de las gestantes inciden directamente sobre su estado nutricional.

Nuestros resultados encuentran coincidencias con el autor (6), en la aseveración que las embarazadas en su mayoría tienen hábitos alimenticios medianamente adecuados, se explica pues se trata de poblaciones de condiciones socioeconómicas y educativas similares; condición que limita la posibilidad de practicar hábitos o conductas alimentarias técnicamente o científicamente consideradas como adecuadas y que garantizarían mejores pronósticos tanto para la salud materna como para el niño en desarrollo.

En general el cuarto resultado referido al nivel de ansiedad de mayor asociación a la conducta alimentaria en las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales; se observa que, la ansiedad media es el que tiene mayor presencia en las gestantes participantes del estudio y por lo tanto mayor repercusión sobre las conductas alimentarias; es decir, el 67,9% de gestantes con ansiedad media y una conducta alimentaria medianamente adecuada.

Nuestros resultados coinciden con los presentados por los autores (16), quienes reportaron que las gestantes presentan un nivel de ansiedad media; pero que el estado de ansiedad varía dependiendo los factores determinantes tales como edad, estado civil, instrucción, ocupación. Resultados que se relacionan también con los autores (12), cuyo informe pone de manifiesto una alta prevalencia de ansiedad y depresión en pacientes embarazadas que varía significativamente en grupos de edad.

En esta relación conductas alimentarias y ansiedad de la embarazada es importante entender que la ansiedad es un mecanismo humano de adaptación al medio y ayuda a superar ciertas exigencias de la vida. Por otro lado, se sabe que la conducta alimentaria no es tan sólo un acto reflejo que evita o activa la aparición de las sensaciones de hambre, sino que tiene una significación propia en la que intervienen experiencias previas, recuerdos, sentimientos, emociones. Esto, nos permite entender que la ansiedad media tiene mayor repercusión sobre las conductas alimentarias medianamente adecuadas, que como lo mencionamos en párrafos anteriores la conducta alimentaria adecuada es una utopía para la mayoría de las mujeres del nivel socioeconómicos de medio a bajo, pero que la mayoría de las mujeres se desarrollan en un nivel de normalidad con una ansiedad estado, media.

El quinto resultado para responder a la hipótesis de estudio referente a la correlación entre las conductas alimentarias y el nivel de ansiedad durante el embarazo, se observa que existe relación estadísticamente significativa con  $p\text{-valor}=0.013$  ( $p<0,05$ ), entre las Conductas Alimentarias y el Nivel de Ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales.

Nuestros resultados difieren con los reportados por los autores (13), donde informan que la conducta de alimentación no saludable se relacionó de forma significativa con la prevalencia de ansiedad, depresión y estrés. Conclusiones: los patrones de conductas alimentarias no saludables son comunes en la población universitaria y se relacionan con la presencia de ansiedad, estrés y depresión

Tal como lo mencionan otros estudios con otros grupos poblacionales que las conductas alimentarias y el nivel de ansiedad tienen una relación natural desde el punto de vista de los cambios fisiológicos que genera ambas situaciones; y el embarazo, en el que se producen cambios físicos, nutricionales y emocionales tienen repercusiones ya sea positivas o negativas en la respuesta de la mujer grávida frente a sus conductas alimentarias.

Finalmente, es importante mencionar que estos resultados aceptan la hipótesis de estudio, que afirma que existe relación significativa entre las conductas alimentarias y los niveles de ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales.

## 5. Conclusiones

Las características sociodemográficas de las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, fueron: el 47,4% se ubican en el grupo etario más frecuente 26-33 años; el 28,2% desarrollaron secundaria completa; el 78,2% de estado civil conviviente; y el 56% registraron de 1 a 2 embarazos.

Los niveles de ansiedad que presentaron las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, fueron: el 89,7% nivel de ansiedad medio; el 10,3% nivel de ansiedad alta.

Las conductas alimentarias de las gestantes atendidas en el Centro de Salud Morales, fueron: el 73,1% desarrolló conducta alimentaria medianamente adecuada, el 25,6% conducta alimentaria inadecuada; y el 1,3% conducta alimentaria adecuada

El nivel de ansiedad media es el que tiene mayor presencia en las gestantes participantes del estudio y por lo tanto mayor repercusión sobre las conductas alimentarias.

Existe relación estadísticamente significativa entre las Conductas Alimentarias y el Nivel de Ansiedad durante el embarazo en pacientes atendidas en el Centro de Salud de Morales ( $p$ -valor=0.013 ( $p < 0,05$ )).

## Referencias bibliográficas

1. Gutiérrez A. "Hábito de vida y su influencia sobre la osteoporosis en mujeres premenopáusicas en el Hospital Arzobispo Loayza. 1ª ed. Lima-Perú: Tesis de pregrado de la Universidad de arzobispo de Loayza. [En red]. Citado 20 de junio del 2016; disponible en: [cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2692/1/Tinoco\\_ar.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2692/1/Tinoco_ar.pdf)
2. Rodríguez R, Sánchez-García J, Menor-Rodríguez M, Sánchez-López A, Aguilar-Cordero M. Trastornos alimentarios durante el embarazo. JONNPR. 2018;3(5):347-356. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2388>

3. Díaz M, Amato R, Chávez J, Ramírez M, Rangel S, Rivera L, López J. Depresión y Ansiedad en Embarazadas. *Salus*. 2013; 17(2): 32-40; disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/fcs/vol17n2/art05.pdf>
4. Olaya, R. Factores de riesgos desencadenantes del trabajo de parto pretérmino en adolescentes embarazadas primigestas en el Hospital gineco-obstétrico. 1ª ed. Ecuador: Tesis de la Universidad de Ecuador de Pregrado. [En red]. Citado el 03 de febrero del 2013; disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/1863>
5. Medina A. "Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal durante mayo – julio del 2015" [1ª ed.]. Lima-Perú; Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Citado 15 de diciembre del 2015. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4358>
6. Tenesaca A, Vásconez M. Hábitos alimenticios y estado nutricional de las mujeres embarazadas del Centro de Salud de Biblián. Tipo B 2019. Universidad de Cuenca-Ecuador. Previo a la Obtención del Título de Licenciada en Enfermería. (Citado 06 de Julio 2020). Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34543/3/PROYECTO%20DE%20INV%20ESTIGACION.pdf>
7. López M. y Cornejo T. Nivel de ansiedad antes y después de las sesiones de psicoprofilaxis en gestantes del hospital domingo, 2018. Olavegoya – Jauja: Universidad Nacional de Huancavelica-Facultad de Ciencias de la Salud. (Citado: Agosto del 2019). Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2561/TESIS-2019-OBSTETRICIA-MARTEL%20LOPEZ%20Y%20TAIPE%20CORNEJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Aldas Y. (2016), Estrategias de prevención para la disminución de los niveles de ansiedad en gestantes en labor de parto que acuden al Hospital Raúl Maldonado Mejía de Cayambe, Tulcán-Ecuador: Universidad regional autónoma de los andes. [Citado el 15 de mayo del 2018. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3780/1/TUTENF018%20-%202016.pdf>
9. Santos M, Fernández J. Estrés psicosocial laboral como factor de riesgo para las complicaciones de la gestación y el bajo peso al nacer. *Rev Cubana Salud Pública*. 2013;39(5): 864-880; disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/63>
10. Sainz K, Chávez B, Díaz M, Sandoval M, Robles M. Prevalencia de Ansiedad y depresión en pacientes embarazadas. 1ª ed. Guadalajara-México: Tesis de Pregrado de la Universidad de Ciencias Médicas. [En red]. Citado el 6 de agosto del 2013; disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SI316-71382013000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SI316-71382013000200006)
11. Díaz M, Amato R, Chávez J, Ramírez M, Rangel S, Rivera L, López J. Niveles de depresión y ansiedad en embarazadas que acudieron a la consulta de perinatología y medicina materno-fetal de un Hospital Materno Infantil, entre junio–agosto 2012. 1ª ed. Venezuela: Tesis de Pregrado de la Universidad de Venezuela. [En red]. Citado el 6 de

- agosto del 2013; disponible en:  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-71382013000200006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-71382013000200006)
12. Sainz AKG, Chávez UBE, Díaz CME, et al. Ansiedad y depresión en pacientes embarazadas, 2013. 1ª ed. México: Unidad de medicina Familiar. Citado: junio 2013. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=39480>
  13. Arbúes E, Abadía B, Granada J, Echániz E, Pellicer B, Juárez R, Guerrero S, Sáez M. Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. 1ª ed. Madrid-España: Universidad San Jorge Villanueva de Gállego. Publicado diciembre del 2019. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000600017](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000600017)
  14. Castillo C, Bustamante G. Nivel de ansiedad que presentan las gestantes adolescentes atendidas en un Centro de Salud, Pomalca-Lambayeque-2014. 1ª ed. Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. [En red]. Citado el 08 de abril del 2015; disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UMBI\\_576d42f750fd449ff97e859b8aaaf9f5](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UMBI_576d42f750fd449ff97e859b8aaaf9f5)
  15. Eyzaguirre L. Prevalencia y factores asociados a depresión en gestantes: primer y tercer trimestre, Hospital Reátegui. Piura 2019. 1ª ed. Piura: Universidad Privada Antenor Orrego Facultad de Medicina Humana. [En red]. Citado el 6 de setiembre del 2019; disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5223/1/rep\\_med.huma\\_lucia.eyzaguirre\\_prevalencia.factor.es.asociados.depresi%20n.gestantes.primer.tercer.trimestre.hospital.reategui.piura.2019.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/5223/1/rep_med.huma_lucia.eyzaguirre_prevalencia.factor.es.asociados.depresi%20n.gestantes.primer.tercer.trimestre.hospital.reategui.piura.2019.pdf)
  16. Ortega J, Pizarro P, Riera M. Determinación de los niveles de ansiedad por medio de la escala de Hamilton en mujeres gestantes en labor de parto del Hospital “Vicente Corral Moscoso”. 1ª ed. Cuenca-Ecuador: Tesis Previa a la Obtención del Título de Licenciada en Enfermería. Universidad de Cuenca Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Enfermería. citado el: 23-08-2018. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21075/1/Tesis%20Pregrado.pdf>
  17. Ries F, Castañeda C, Campos M. y Castillo O. Relaciones entre ansiedad-rasgo y ansiedad-estado en competiciones deportivas. 1ª ed. Luxemburgo: Universidad de Murcia, Facultad de Psicología, Campus de Espinardo. Citado 14 de noviembre del 2009. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-84232012000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232012000200002)
  18. Montero N, Estado nutricional y prácticas alimentarias durante el embarazo en las gestantes a término atendidas en el instituto nacional materno perinatal durante el mes enero-febrero del año 2016. 1ª ed. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, E.A.P. De Obstetricia. [En red]. Citado Diciembre del 2016. disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/323352494.pdf>

## **Financiamiento**

Universidad Nacional de San Martín mediante Resolución N° 611-2018-UNSM/CU-R/NLU.

## **Conflicto de intereses**

El artículo no presenta conflicto de intereses.

## **Contribución de autores**

Muñoz-Pisco, Isabel y Vargas-Rodríguez, Pedro cumplieron el rol de investigadores y redactores del artículo.