



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE  
MEDICINA HUMANA**

**TRABAJO ACADÉMICO**

**“ASOCIACIÓN ENTRE FACTORES PREDICTIVOS DEL IPA Y EL  
DIAGNÓSTICO DE ASMA INFANTIL, EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE LORETO, EN EL AÑO 2019”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL  
EN MEDICINA HUMANA, VÍA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN  
PEDIATRÍA.**

**PRESENTADO POR:**

**NATHALY MERCEDES LÓPEZ SAAVEDRA**

**ASESOR:**

**M.C. JUAN RAÚL SEMINARIO VILCA, Esp.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2020**



**UNAP**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"Rafael Donayre Rojas"  
UNIDAD DE POS GRADO



**ACTA DE TRABAJO ACADEMICO N° 010-UPG-FMH-UNAP-2020**

En la ciudad de Iquitos, en EL SALÓN DE GRADOS de la Facultad de Medicina Humana, a los 20 días del mes de FEBRERO del año 2020; a horas 15:00, se dio inicio a la Ejecución del Trabajo Académico Titulado: **"ASOCIACION ENTRE FACTORES PREDICTIVOS DEL IPA Y EL DIAGNOSTICO DE ASMA INFANTIL, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, EN EL AÑO 2019"**, con Resolución Decanal N° 554-2019-FMH-UNAP, del 06 de diciembre del 2019; Presentado por el Médico Cirujano **NATHALY MERCEDES LOPEZ SAAVEDRA**, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico, con mención en *Pediatría*, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 506-FMH-UNAP, del 10 de octubre del 2019, está integrado por:

Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez, Dr.	Presidente
M.C. José Wilfredo Sánchez Arenas	Miembro
Mg. DUI. Sergio Ruíz Tello Mgr.	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Trabajo Académico; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Trabajo Académico ha sido: APROBADO POR UNANIMIDAD  
con la Calificación: 15 (BUENA)

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en **Pediatría**.

Siendo las 16:00hrs., se dio por terminado el acto.

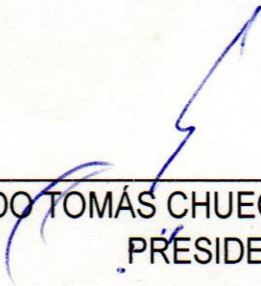
Dr. Eduardo Tomás Chuecas Velásquez.  
Presidente

M.C. José Wilfredo Sánchez Arenas  
Miembro

Mg. DUI. Sergio Ruíz Tello  
Miembro

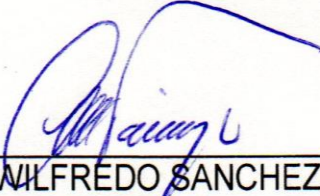
M.C. Juan Raúl Seminario Vilca  
Asesor

TRABAJO ACADEMICO APROBADO EL 20 DE FEBRERO DEL 2020, A LAS 16:00 HORAS, EN EL SALON DE GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ.



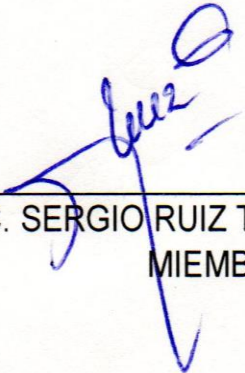
---

MC. EDUARDO TOMÁS CHUECAS VELASQUEZ, Dr.  
PRESIDENTE



---

M.C. JOSE WILFREDO SANCHEZ ARENAS, Mgr.  
MIEMBRO



---

M.C. SERGIO RUIZ TELLO, Mgr. DUI  
MIEMBRO



---

M.C. JUAN RAUL SEMINARIO VILCA, Esp.  
ASESOR

## ÍNDICE

	Pág.
PORTADA .....	01
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	02
JURADOS .....	03
ÍNDICE .....	04
I. DATOS GENERALES .....	05
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN .....	06
1. Antecedentes .....	06
2. Base teórica .....	08
3. Formulación del problema .....	14
4. Justificación de la investigación .....	14
5. Objetivos .....	17
5.1. Objetivo general.....	17
5.2. Objetivos específicos .....	17
6. Hipótesis .....	18
7. Variables y su operacionalización .....	18
8. Indicadores e índices .....	19
9. Metodología .....	21
a. Tipo de investigación .....	21
b. Diseño de investigación .....	21
c. Diseño muestral .....	21
d. Procedimientos, técnicas e instrumento de recolección de datos .....	22
e. Procesamiento y análisis de datos .....	23
10. Protección de los derechos humanos.....	24
11. Cronograma de actividades .....	24
12. Presupuesto .....	24
13. Referencias bibliográficas .....	25
III. Anexos .....	27
Ficha de recolección de datos .....	27
Matriz de consistencia .....	29

## **I. DATOS GENERALES.**

### **Título:**

“Asociación entre factores predictivos del IPA y el diagnóstico de asma infantil en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019”

### **Área y línea de investigación:**

- Área: atención de salud del niño y adolescente
- Línea: enfermedades respiratorias

### **Autora:**

- Nathaly Mercedes López Saavedra

### **Asesor:**

- Mc Juan Raúl Seminario Vilca

### **Colaboradores:**

- Instituciones:
  - Hospital Regional de Loreto
  - Consultorios externos del departamento de pediatría

### **Duración estimada de ejecución:**

- 5 meses

### **Fuentes de financiamiento:**

- Recursos propios

### **Presupuesto estimado:**

- S/1,600.00

## **II. PLAN DE INVESTIGACIÓN.**

### **1. Antecedentes.**

En el 2015, Krause et al. realizaron un estudio retrospectivo sobre la relación del índice predictivo de asma y la existencia de la enfermedad en niños de seis y siete años de la comuna de Valdivia- Chile. Aplicaron el índice IPA a 101 casos (niños asmáticos) y 100 casos (niños sin asma). Concluyeron que, en el conjunto de pacientes, la posibilidad de que un niño tenga asma es al menos 24 veces superior si tenían índice IPA positivo (OR = 84,3, IC95% 24,67-288,05). En el examen oportuno por componentes del IPA el mayor riesgo asociado al asma fue la asociación de sibilancias continuas<sup>1</sup>.

En el 2015, García P, determinó la asociación entre los factores predictores de asma y el proceso de la enfermedad en niños de 5 a 14 años en el Hospital Essalud II de Vitarte. Realizó encuestas a 150 pacientes, de los cuales selecciono 52 casos y 52 controles. Entre los resultados obtenidos, el nivel de asociación fue: sibilancias frecuentes OR=12.14, dermatitis alérgica o eczema OR=10.28, asma Bronquial en cualquiera de los padres OR=4.05, rinitis alérgica OR=10.96 y eosinofilia periférica OR=4.05<sup>2</sup>

En el 2016, Mendoza Sánchez W, publicó su trabajo de investigación titulado “Utilidad diagnóstica del índice predictivo de asma en niños comprendidos entre 3-10 años de tiempo con historial de sibilancias recurrentes atendidos en el servicio de pediatría de emergencia del Hospital Regional Pedagógico de Cajamarca-2016”. Estudió a 79 niños con sibilancias. Del mismo modo, la especificidad y susceptibilidad del IPA positivo fue 87% y 74% proporcionalmente. El equivalente predictivo positivo (VP +) y negativo (VP -) fue 64% y 91% comparativamente<sup>3</sup>.

En el 2016, Flores R, realizó una investigación analítica transversal cuyo objetivo fue establecer la ventaja de los Criterios de Martínez en el pronóstico de asma bronquial en niños entre 6 y 13 años atendidos en

el Hospital de Belén de Trujillo en el 2016. Determinó el interés hallando los indicadores estadísticos de eficacia: sensibilidad, especificidad valores predictivos, razón de credibilidad y probabilidad post ensayo.

Llegó a la decisión que los criterios tuvieron una sensibilidad de 83,78, especificidad de 98,63; VP+ de 96,88, VP-de 92,31, una RV+ de 61,3, una probabilidad post ensayo de 0.864.

En el 2017, Saniz Diaz L, estudió la eficacia del score IPA para predecir el desarrollo de asma en niños del programa de asma del Hospital Il Yanahuara Essalud en Arequipa. Seleccionó 162 pacientes entre 5 y 16 años inscritos en el programa a quienes se les aplicó el score de forma retrospectiva. Concluyó que el 76.54% de la población estudiada tuvo el score positivo antes de los 2 años y el 85.82% antes de los 4 años. Además comprobó que el IPA es una herramienta útil para identificar precozmente a los pacientes con sibilancias recurrentes con alto riesgo de desarrollar asma en la edad escolar<sup>5</sup>.

En el 2017, De la Cruz, publicó su anteproyecto de tesis titulado “Índice predictor de asma en niños hospitalizados por dificultad respiratoria en el Hospital Regional de Loreto setiembre- diciembre 2017”, cuyo objetivo fue determinar las características del IPA en dicha población de estudio. Planteó un estudio observacional y prospectivo. Posteriormente no publicó los resultados del estudio<sup>8</sup>.

En el 2019, Arenaza H, investigó sobre la dimensión predictiva de los criterios de Castro Rodriguez para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 12 años en el Hospital Regional del Cusco del 2016 al 2018. El artículo fue observacional, analítico, de casos y controles, retrospectivo y transversal, también determinó la asociación del índice Predictivo de Asmas asimismo asimismo como sus criterios mayores y menores, y la manifestación de la enfermedad, mediante pruebas estadísticas de Chi cuadrado, para luego ejecutar la comprobación del riesgo utilizando odds ratio (OR). Entre los resultados el 76% de los pacientes asmáticos y 12% de los no asmáticos tuvieron un Índice Predictor de Asma

(IPA), positivo. El riesgo de desarrollar asma fue al menos de 6 veces superior si tenían un IPA positivo (OR=23.22 IC95% 6.20 – 138.78)<sup>6,6</sup>.

En el 2019, Gonzales Cabrera, su investigación de tipo cuantitativo, descriptivo y prospectivo sobre la efectividad del índice predictivo de Castro Rodríguez en el diagnóstico de asma en niños de 3 a 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital de Tarapoto Minsa de Agosto a Diciembre del 2018. El 51.9% cumplió con 1 criterio mayor y el 47.1 % cumplió con 2 criterios menores necesarios para un IPA +. El IPA positivo fue de 54.8% y el IPA negativo 45.2%. La sensibilidad de este índice fue de 59% y la especificidad de 77%. No obstante, el VP – fue de 21% y el VP+ de 95%<sup>7</sup>.

## **2. Bases Teóricas.**

### **Definición.**

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias pulmonares que produce obstrucción episódica del flujo volátil.

La inflamación aumenta la contracción de las vías respiratorias frente a exposiciones provocativas comunes <sup>9</sup>. Parvov ID 2017 considera al asma como un síndrome que agrupa diferentes formas de padecimiento, en el que los factores genéticos y ambientales interactúan entre sí. Estas variedades de asma corresponden con diferencias a categoría molecular, que se definen como endotipos y repercuten en su expresión clínica, elección de tratamiento y pronóstico <sup>10</sup>.

### **Etiología.**

Nelson describe que las causas de asma infantil no se han determinado hasta el momento, sin embargo, se ha implicado una complicación de exposiciones ambientales y susceptibilidades biológicas y genéticas inherentes. En el huésped susceptible, las respuestas inmunes a las exposiciones comunes de las vías respiratorias pueden estimular la inflamación prolongada y patógena y la reparación aberrante de los tejidos lesionados de las vías respiratorias. Por lo que, se desarrolla



disfunción pulmonar y remodelación de las vías respiratorias, estos procesos patogénicos en el pulmón en crecimiento durante la vida temprana afectan negativamente el crecimiento y la diferenciación de las vías respiratorias<sup>10</sup>.

Con relación a la ciencia, incluso la fecha más de 100 loci genéticos se han relacionado con el asma, no obstante, respectivamente pocos se han relacionado inusualmente con el asma en diferentes cohortes de estudio. Las consistentes incluyen variantes genéticas que subyacen a la susceptibilidad a exposiciones comunes como virus respiratorios y contaminantes del aire.

En relación al ambiente, los episodios recurrentes de sibilancias en la primera infancia están asociados con virus respiratorios comunes, como rinovirus, virus de la gripe, adenovirus, virus de la parainfluenza, virus sincitial respiratorio (VSR), y metapneumovirus humano. Existen otras exposiciones a las vías respiratorias que también pueden exacerbar la inflamación de las vías respiratorias, aumentar la gravedad de la enfermedad e impulsar la persistencia del asma. Las exposiciones domiciliarias a alérgenos en personas sensibilizadas pueden iniciar la inflamación de las vías respiratorias y la hipersensibilidad a otras exposiciones irritantes y están causalmente relacionadas con la gravedad de la enfermedad, las exacerbaciones y la persistencia. No obstante, el humo ambiental del tabaco y los contaminantes comunes del aire pueden agravar la inflamación de las vías respiratorias y aumentar la gravedad del asma. El aire frío y seco, la hiperventilación por juego físico o ejercicio y los olores fuertes pueden desencadenar broncoconstricción. También se describe que estar en comunidades rurales puede ser un factor ambiental protector<sup>9</sup>.

### **Patogenia.**

Internamente de las vías aéreas pequeñas, el flujo de aire está regulado por el ligamento liso que rodea la luz de la vía aérea, la broncoconstricción de estas bandas musculares bronquiolares restringe

o bloquea el flujo de aire. Un infiltrado inflamatorio celular y exudados distinguidos por eosinófilos, pero que además incluye otros tipos de células inflamatorias como neutrófilos, mastocitos entre otros, puede saturar y atrancar las vías respiratorias e promover daño epitelial y descamación en la luz de las vías respiratorias<sup>9</sup>.

La activación de las células epiteliales con la producción de citocinas y quimiocinas proinflamatorias induce inflamación y contribuye a una respuesta de células T auxiliares tipo 2 (Th2) con factor de necrosis tumoral (TNF) - $\alpha$ , interleucina (IL) -13, linfopoyetina del estroma tímico (TSLP), IL-25, IL-31 e IL-33. La migración de las células inflamatorias a los tejidos asmáticos está regulada por las quimiocinas, la migración de Th2 y eosinófilos es inducida por la eotaxina, la quimiocina derivada de monocitos (MDC) y la quimiocina regulada por activación (TARC). Además, se observa apoptosis epitelial y desprendimiento, mediado principalmente por interferón (IFN) - $\gamma$  y TNF- $\alpha$ . Estos procesos provocan inflamación de las vías respiratorias que contribuyen a la obstrucción del flujo del aire<sup>9,11</sup>.

### **Tipos de asma infantil.**

Hay 2 tipos comunes de asma infantil basados en diferentes cursos naturales:

- Sibilancias recurrentes, se desarrolla en la primera infancia, principalmente desencadenadas por infecciones virales respiratorias comunes, que generalmente se resuelven durante los años de preescolar o secundaria<sup>9</sup>.
- Crónica al asma asociada con alergia que persiste en la infancia tardía y, a menudo, en la edad adulta. Los niños en edad escolar con asma persistente leve a moderada generalmente mejoran en la adolescencia, y algunos desarrollan enfermedad intermitente<sup>9</sup>.

## Diagnóstico de asma.

El asma se considera en la actualidad un síndrome heterogéneo, determinado por la historia de síntomas respiratorios característicos y variables y por una obstrucción variable al flujo aéreo.

Los síntomas cardinales del asma son las sibilancias, la disnea y la tos no productiva. Esos síntomas no son específicos del asma. Es más probable que se deban a asma si se combinan varios síntomas como: intensidad variable, más intensos por la noche o a primera hora de la mañana desencadenados por infecciones respiratorias, ejercicio, risa, llanto, exposición a alérgenos, cambios en el tiempo atmosférico, irritantes (tabaco, olores fuertes, etc.). Sin embargo, la probabilidad de que los síntomas se deban a asma es menor si hay expectoración persistente, dolor torácico o disnea inducida por ejercicio acompañada de un ruido inspiratorio<sup>11</sup>.

En la figura n°1 se presenta el esquema de flujo para el diagnóstico de asma en la práctica clínica y en el cuadro n°1 los criterios específicos para el diagnóstico de asma desarrollados por GINA (Global Initiative for Asthma) en el 2019<sup>12</sup>.

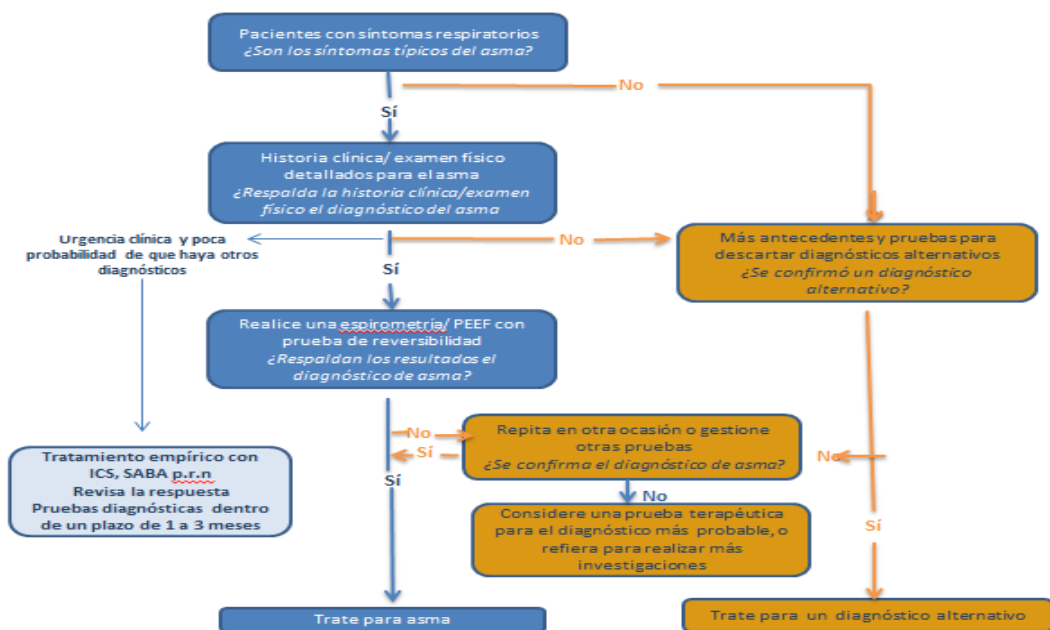


Figura n°1: Esquema de flujo para el diagnóstico de asma en la práctica clínica<sup>12</sup>

Cuadro n°1: Características para establecer el diagnóstico de asma

Antecedentes de síntomas respiratorios variables
<p>Los síntomas típicos son sibilancias, falta de aire, opresión en el pecho y tos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• En absoluto las personas asmáticas manifiestan más de alguno de estos síntomas.</li><li>• Los síntomas aparecen de condición variable a lo largo del tiempo y varían en intensidad.</li><li>• Los síntomas suelen surgir o agravarse por la noche o al despertar.</li><li>• Los síntomas suelen ser desencadenados por el ejercicio, la risa, los alérgenos o el aire frío.</li><li>• Los síntomas suelen surgir o agravarse con las infecciones virales</li></ul>
Evidencia de una limitación variable del flujo de aire espiratorio
<ul style="list-style-type: none"><li>• Al menos una vez mientras el proceso de diagnóstico, se documenta que el cociente FEV1/FVC está por debajo del límite inferior normal.</li><li>• Se documente que la variación de la función pulmonar es mayor que en las personas sanas.</li><li>• Cuanto mayor sea la variación o cuantas veces se observa una variación excesiva, mayor certeza se puede tener sobre el diagnóstico de asma.</li><li>• Podría ser preciso frecuentar las pruebas mientras los síntomas, a primera hora de la mañana o posteriormente de impedir el tratamiento con los medicamentos broncodilatadores.</li><li>• Podría no darse reversibilidad con broncodilatadores en tanto que las exacerbaciones severas e infecciones virales. Si no hay reversibilidad con broncodilatadores cuando se prueba por primera vez, el siguiente paso depende de la urgencia clínica y recurso de otras pruebas.</li><li>• Para estar al tanto que pruebas facilitan el diagnóstico, incluidas las pruebas de provocación bronquial, consulte el informe GINA 2109.</li></ul>

## Índices predictivos de Asma.

Cerca del 40% de todos los niños menores de 5 años en todo el mundo tienen al menos 1 episodio de síntomas de asma, al mismo tiempo el 80% tiene la enfermedad en los primeros años de vida, sin embargo solo el 30% de los preescolares con síntomas recurrentes todavía tienen asma posterior a los 5 años<sup>13</sup>. Es por eso que en el año 2013 Castro Rodríguez investigó justo tres puntajes clínicos para anunciar que preescolares tendrán asma una vez alcanzado la edad escolar<sup>13</sup>. Los puntajes clínicos fueron: Puntaje de riesgo PIAMA desarrollado en el año 2009, Índice predictivo de Asma (IPA) y puntaje de Isle Wight desarrollado en el año 2003. Estos se basan en diversas variables y esa situación marca la disensión en cuanto a que índice tendría más éxito en diferentes poblaciones del mundo. La indagación concluyó que el índice predictivo de asma (API) tiene la principal likelihood ratio(LR) positiva para ser implementada con éxito en la práctica clínica. Asimismo, este índice es el único evaluado en poblaciones diferentes e investigaciones independientes <sup>13</sup>.

El IPA requiere como circunspección de ingreso episodios recurrentes de sibilancias en tanto los 3 primeros años de vida y 5 parámetros (2 criterios mayores y 3 criterios menores). Los criterios mayores son: diagnóstico clínico de eczema en los primeros 3 años de existencia y referencia de asma en alguien de los padres. Los criterios menores son: diagnóstico clínico de rinitis alérgica en los primeros 3 años de vida, sibilancias no asociadas a resfríos en los primeros 3 años de vida y eosinofilia periférica  $\geq 4\%$  en los primeros 3 años de vida. Si el preescolar presenta 1 criterio mayor o 2 criterios menores se indica API positivo, estos niños tienen siete veces más posibilidad de desarrollar asma en la edad escolar que los API negativos<sup>11,13</sup>.

En el año 2003 Guilbert y otros autores crearon el API reformado, que consistía en añadir al API, un criterio mayor (sensibilización a uno o más aeroalergenos) y un criterio menor (sensibilización a leche, huevo o

maní). El LR (+) del API fue de 7,4 a los seis años versus 21 en el API reformado. Sin embargo, verificar los criterios del API rectificado en la población loreтана es dificultoso ya que en nuestro territorio no contamos con exámenes auxiliares que comprueben estos criterios<sup>13</sup>.

### **3. Formulación del problema.**

Para poder explicar el problema nos haremos la siguiente pregunta:

¿Existe asociación entre índice predictivo de asma y el diagnóstico de asma infantil en niños entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el hospital regional de Loreto en el año 2019

### **4. Justificación de la investigación.**

La problemática de salud a nivel universal, está afectando a cualquier grupo de edad, el asma se está considerando una prevalencia mayor en países en desarrollo, costos de tratamiento en aumento y una carga para los pacientes y la sociedad<sup>12</sup>. GINA 2018 según el último reporte sobre el asma considero que afecta a un 1 – 18% de, este padecimiento crónico que se caracteriza por síntomas variables de dificultad respiratoria, sibilancias, opresión torácica y/o tos y limitaciones variables del flujo espiratorio<sup>14</sup>.

Las investigaciones realizadas a nivel internacional de asma y sensibilidad en la niñez (ISAAC) nos indica que en el Perú se reportó la prevalencia de asma con el arranque primordial de indagación mundial, que se encuentra en la agrupación de los países con prevalencias intermedias (10 a 20%) anexado con países de Europa, Norteamérica y algunos países de América latina<sup>15</sup>.

El asma infantil adopta características típicas que se da a partir de los 3 años, sin embargo, para un buen diagnóstico se requieren pruebas

complementarias como radiografías de tórax, pruebas funcionales respiratorias y un estudio alérgico<sup>19</sup>. Por lo que, es difícil confirmar el diagnóstico antes de los 5 años porque aún no es posible realizar estas pruebas auxiliares por la baja economía en salud.

Por lo tanto, basándose en parámetros clínicos el manejo ante el diagnóstico del asma en niños menores de 5 años se siguen. Uno de estos parámetros clínicos es el índice predictivo del Asma (IPA), que nos permite conocer la población de preescolares que presentan un alto riesgo de desarrollar asma en unos años.

En el Perú, se realizaron estudios sobre la eficacia de los índices predictivos de asma (IPA), sin embargo, dichos estudios tienen diferentes características a la nuestra<sup>4, 6,20</sup>, por lo tanto, realizar un estudio en el Hospital Regional de Loreto generará un gran impacto en todos los ámbitos de la sociedad, ya sea económico, científico y en la salud pública.

La Dirección de Salud del Perú, notificó 10193 episodios de asma en niños menor de 5 años en el 2017 y 11785, sin embargo, incluso la semana epidemiológica (SE) 5 del 2019 se ha informado 10004 episodios de asma que equivale a una incidencia de 36 episodios por cada 100 mil menores de 5 años<sup>16</sup>. Según Fiesterra, el choque del asma se mide por la disminución de la aptitud de vida relacionada con la salud de los afectados y sus familias y a el alejamiento de la representación de síntomas, agudizaciones e ingresos hospitalarios, conjuntamente de la restricción de las actividades y extensión de faltas a la escuela y al trabajo de los padres<sup>11</sup>. Es por eso que muchos estudios indican que un correcto diagnóstico, manejo de índices predictivos de asma y búsqueda de la enfermedad en la atención primaria disminuye el choque de dicha enfermedad<sup>17</sup>.

Se han desarrollado índices para identificar a los preescolares con riesgo elevado de continuar con asma en la edad escolar. El más

utilizado es el índice predictivo de asma (IPA) que desarrolló Castro Rodríguez JA en el año 2000 con el estudio Tucso<sup>11,18</sup>. Sin embargo, se requieren nuevos estudios con diferentes lugares y poblaciones similares a nuestra población loreana para su respectiva validación y aplicabilidad. Por tal motivo, en el presente trabajo académico se plantea estudiar si los criterios incluidos dentro del IPA son aplicables para nuestra población, y así mismo servirá como base para nuevas investigaciones y para la creación de una escala predictora de asma en nuestra población.

### **Definición de términos básicos.**

- **Edad:** Número de años cumplidos de la persona desde el nacimiento.
- **Sexo:** Genotipo y fenotipo que diferencian al organismo en persona que posee órganos reproductores masculinos o femeninos.
- **Asma Infantil:** Enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias que produce obstrucción episódica del flujo de aire.
- **Sibilancias frecuentes:** Síntoma respiratorio que indica obstrucción episódica del flujo de aire. Determinado como 3 o más episodios de sibilancias en un año antes de los 3 años.
- **Dermatitis alérgica o Eczema atópico:** Enfermedad inflamatoria crónica de la piel, representado por un aumento en la capacidad de constituir reagentes (IgE). Se manifiesta por liquenificación, escoriación y formación de costras, relativo todo en las superficies de flexión de los codos y rodillas.
- **Asma Bronquial en los Padres:** Definido como diagnóstico clínico de asma bronquial o antecedente de tos con sibilancias que requirieron uso de inhaladores en cualquiera de los padres.
- **Rinitis Alérgica:** Inflamación de la nariz y de los senos paranasales. Las causas usualmente son alérgenos llevados por el aire, característicamente polvos, plumas, piel de animales, etc.
- **Eosinofilia:** Aumento del número de eosinófilos circulantes  $\geq 4\%$  en el hemograma más antiguo que actual el paciente.



## **5. Objetivos.**

### **a. Objetivo general.**

- Determinar la asociación entre índice predictivo de asma y el diagnóstico del asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital regional de Loreto en el año 2019.

### **b. Objetivos específicos.**

- Identificar el grado de asociación entre el antecedente sibilancias recurrentes antes de los tres años y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.
- Identificar el grado de asociación entre el antecedente de dermatitis alérgica o eccema atópico y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.
- Identificar el grado de asociación entre el antecedente de asma de los padres y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.
- Identificar el grado de asociación entre el antecedente de rinitis alérgica y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.
- Identificar el grado de asociación entre la eosinofilia  $\geq 4\%$  y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.

## **6. Hipótesis.**

- Existe asociación estadísticamente significativa entre los factores predictores de asma y el diagnóstico del asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital de Loreto durante el año 2019.

## **7. Variables y su Operacionalización.**

- Edad
- Sexo
- Asma infantil
- Sibilancias frecuentes
- Dermatitis alérgica o eczema atópico
- Asma bronquial en padres
- Rinitis alérgica
- Eosinófilos

## 8. Indicadores e índices.

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Sexo	Genotipo y fenotipo que diferencian al organismo en persona que posee órganos reproductores masculinos o femeninos.	Categórica	DNI	Nominal	Masculino Femenino	Masculino Femenino	DNI
Edad	Número de años cumplidos de la persona desde el nacimiento.	Numérica	DNI	Razón	-	-	DNI
<b>Variable dependiente</b>							
Asma infantil	Enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias que produce obstrucción episódica del flujo de aire	Categórica	Paciente con diagnóstico de asma infantil registrado en la historia clínica	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente
<b>Variables independientes</b>							
Sibilancias frecuentes	Síntoma respiratorio que indica obstrucción episódica del flujo de aire.	Categórica	Paciente con sibilancias que requirieron uso de inhaladores o nebulizaciones	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente
Dermatitis alérgica o Eczema atópico	Conjunto de anomalías y lesiones cutáneas que ocurren en personas atópicas	Categórica	Paciente con diagnóstico médico de dermatitis alérgica o eczema atópico	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo por su naturaleza</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Categorías</b>	<b>Valores de las categorías</b>	<b>Medio de verificación</b>
Asma bronquial en padres	Antecedente de asma bronquial en la madre o el padre del paciente	Categórica	Padre o madre con diagnóstico médico de asma	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente
Rinitis alérgica	Inflamación de la membrana mucosa de la nariz. Las causas usualmente son alérgenos llevados por el aire, particularmente polvos, plumas, piel de animales, etc.	Categórica	Paciente con diagnóstico médico de rinitis alérgica	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente
Eosinofilia	Incremento del número de eosinófilos circulantes $\geq 4\%$ en el hemograma más antiguo que presente el paciente.	Categórica	Paciente que presenta en su hemograma , eosinófilos $\geq 4\%$	Nominal	Si No	Si No	Historia clínica del paciente

## **9. Metodología.**

### **a. Tipo de investigación.**

- Según el Nivel de investigación: Relacional, donde el investigador trata de encontrar asociación entre la variable dependiente y las variables independientes)
- Según la intervención del Investigador: Observacional
- Según el número de variables de interés: Analítico
- Según la planificación de la toma de datos: Retrospectivo

### **b. Diseño de investigación.**

Analítico bivariado tipo caso y control. Se considerarán casos a los niños >5 años y < 14 años con diagnóstico actual de asma infantil que fueron atendidos en consultorio externo de pediatría del HRL. Se considerarán control a los pacientes del mismo grupo etario y condiciones pero sin diagnóstico de asma actual. A ambos grupos se les aplicará el IPA que son considerados los factores predictivos de esta investigación.

### **c. Diseño muestral.**

Población de estudio: Todos los niños mayores de 5 años y menores de 14 años atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019.

Muestra: Niños mayores de 5 años y menores de 14 años con diagnóstico de asma infantil atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019. Método: método censal

### **Criterios de selección.**

### **Criterios de inclusión:**

Caso: Niños mayores de 5 años y menores de 14 años con diagnóstico actual de asma infantil que fueron atendidos en el

consultorio externo de pediatría del HRL que presenten datos y exámenes auxiliares completos en su historia clínica.

Control: Niño mayores de 5 años y menores de 14 años sin diagnóstico de asma atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019 que presenten datos y exámenes auxiliares completos en su historia clínica .

**Criterios de exclusión:** Niños > 5 años y < 14 años con asma y sin asma atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019 que no presenten datos y exámenes auxiliares completos en su historia clínica. Pacientes con diagnóstico de otras patologías pulmonares crónicas como fibrosis

**d. Procedimiento, técnicas e instrumento de recolección de datos.**

**- Procedimiento.**

Se solicitará el permiso y aprobación por Comité de ética del Hospital Regional del Loreto: Se solicitará al director del HRL el permiso para que el comité de ética en investigación apruebe dicho protocolo y de esta manera tener acceso a las historias clínicas de los pacientes y conocer el número telefónico de los padres de los pacientes.

Posteriormente se realizará una entrevista personal o vía telefónica a los padres de los pacientes para el llenado de la ficha de recolección de datos complementando con los datos de las historias clínicas del paciente.

**- Técnica.**

Fuente primaria: Se realizará entrevistas a los padres de los niños incluidos en el estudio de forma personal o vía telefónica

Revisión documentaria: Se hará una revisión de las historias clínicas de cada uno de los niños incluidos en el estudio.

- **Instrumentos.**

Se diseñó una ficha de recolección de datos basados en los índices predictivos de asma (IPA) que fue validado por Castro Rodríguez en un estudio de cohorte en el año 2000.

**e. Procesamiento y análisis de datos.**

**Procesamiento.**

Los datos serán procesados con el programa estadístico SPSS versión 25 y la hoja de cálculo del Excel.

**Análisis de datos.**

Para la presentación de la información, se hará uso de tablas de estadísticas, para el análisis univariado se hará uso de medidas de resumen (media, mediana o moda, desviación estándar, error típico de la media, etc.) para estudiar las características de la población (sexo y edad). Asimismo, para el análisis bivariado se hará uso de tablas de contingencia, Odds ratio (OR) para evaluar la asociación de las variables independientes (índices predictivos) a la variable dependiente (diagnóstico de asma infantil).

**Interpretación.**

La interpretación de las medidas estadísticas: los coeficientes de la asociación serán contrastados con un nivel de significancia del 5%, para la verificación de la hipótesis y la toma de decisiones generando conclusiones haciendo uso de la base teórica y conceptual.

## 10. Protección de los derechos humanos.

### Aspectos éticos.

Se respetarán los criterios éticos de la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. La ficha de recolección de datos será llenada por la autora y no se colocará nombres personales que pueda identificar al paciente. Por lo tanto, se codificará a cada ficha de recolección de datos. Es un estudio de bajo riesgo debido a que no se intervendrá en el tratamiento.

## 11. Cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	2019				
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Revisión bibliográfica	X				
Elaboración del protocolo		X			
Aprobación del plan de tesis		X			
Recolección de datos			X		
Procesamiento y análisis de los datos				X	
Presentación del informe final					X

## 12. Presupuesto.

Tipo de Gasto	Unidad de Medida	Costo (S/.)
MATERIALES Y ÚTILES		
Papelería en general, útiles y materiales de oficina.	Papel bond Tinta de impresora digital Lapiceros	350.00
Impresiones		
Servicio de impresiones, encuadernación y empastado.	Fotocopias. Anillado. Encuadernado y Empastado.	500.00
Movilidad		500
Gasolina	Galones	150.00
Sub-Total S/.		1500.00
+ Imprevistos		100.00
TOTAL S/.		1600.00



### 13. Referencias Bibliográficas.

1. Global Initiative for asthma. Global Strategy for asthma estrategia sobre prevencion en asma; 2018.
2. Unión internacional contra la tuberculosis y la enfermedad pulmonar. The global asthma report 2018. Paris, France: International Union Against Tuberculosis and Lung Disease; 2018.
3. De Blic J. Asma infantil. EMC - Pediatría. septiembre de 2016;51(3):1-15.
4. García R. Factores Predictores clínicos de asma bronquial en niños de 5ª 14 años atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante los meses de Octubre- Noviembre, 2016. Lima; 2019.
5. Sandiz L. Eficacia del score IPA para Predecir el Desarrollo de Asma en Niños del Programa de Asma del Hospital III Yanahuara, ESSalud. [Tesis para optar título de médico cirujano].Arequipa;2017
6. Ordoñez L. Situación epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas (IRA) en el Perú. Boletín Epidemiológico del Perú. 2019; 28 (05): 111-112.
7. Mora G, Callén B, Cano G, Praena C. Asma infantil Fiesterra. Elsevier. 2018.
8. Utidjian LH, Fiks AG, Localio AR, Song L, Ramos MJ, Keren R, et al. Pediatric asthma hospitalizations among urban minority children and the continuity of primary care. J Asthma. 2017;54(10):1051-8.
9. Krause E, Grob K, Barría M , Calvo M. Asociación del índice predictivo de asma y presencia de la enfermedad en niños de la Comuna de Valdivia. Rev Chil Respir. 2015;31:8-16
10. Garcia P. Factores predictores del asma infantil en el Hospital Essalud II de Vitarte en el año 2015. [Tesis para optar título de médico cirujano].Lima;2016.
11. Mendoza W. Utilidad diagnostica del índice predictivo de asma en niños comprendidos entre 3-10 años de edad con antecedentes de sibilancias recurrentes atendidos en el servicio de pediatría de

- emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca-2016. [Tesis para optar título de médico cirujano].Cajamarca;2017.
12. Flores R. Criterios de Martinez en la predicción de asma bronquial infantil. [Tesis para optar título de médico cirujano]. Trujillo; 2016.
  13. De la Cruz R. "Índice predictor de asma en niños hospitalizados por dificultad respiratoria en el Hospital Regional de Loreto setiembre-diciembre 2017. [Proyecto de investigación para optar título segunda especialización en medicina humana]. Iquitos;2017.
  14. Arenaza L. Capacidad Predictiva de los criterios de Castro Rodríguez para el diagnóstico de asma en niños de 6 a 12 años, Hospital Regional del Cusco, 2016-2018. [Tesis para optar título de médico cirujano]. Cusco; 2019.
  15. Gonzales N. Efectividad del índice predictivo de asma Castro - Rodríguez en niños de 3 - 14 años con diagnóstico de asma que son atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital MINSA II-2 Tarapoto. Agosto - diciembre. 2018. [Tesis para optar título de médico cirujano].Tarapoto; 2019.
  16. Kliegman R, St Geme J, Blum N, Shah S, Tasker R, Wilson K, Kliegman. Nelson Textbook of Pediatrics. 21 th Edición . Elsevier;2019
  17. Pavord ID, Beasley R, Agustí A, Anderson GP, Bel E, Brusselle G, et al. After asthma: redefining airways diseases. Lancet. 27 de 2018;391(10118):350-400.
  18. Global Initiative for asthma. Guia de Bolsillo para el manejo y la prevención del asma. EEUU; 2019
  19. Castro-Rodriguez J. The necessity of having asthma predictive scores in children. J Allergy Clin Immunol. 2013;132:1311-3.
  20. Silva Rojas M, Martínez Milián Y. Índice predictivo de asma y factores asociados en menores de cinco años con sibilancias recurrentes. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2016; 41(1). Disponible en:  
<http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/524>.

### III. Anexos

#### 1. Ficha de recolección de datos

#### TESIS: ASOCIACIÓN ENTRE FACTORES PREDICTIVOS DEL IPA Y EL DIAGNOSTICO DE ASMA INFANTIL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO EN EL AÑO 2019

• **CÓDIGO:** \_\_\_\_\_

• **EDAD:** \_\_\_\_\_

• **SEXO:** \_\_\_\_\_

• **FACTORES PREDICTIVOS:**

1. Sibilancias Frecuentes (3 episodios en un año antes de los 3 años)
  - a. ¿Ha tenido su niño antes de los tres años sibilancias frecuentes (más de tres episodios en un año)? Si [  ]  
No [  ]
2. Diagnóstico médico de eczema en los primeros 3 años de vida(criterio mayor)
  - a. ¿Antes de los 3 años, ha tenido su niño alguna vez rash con escozor que venía e iba por brotes? Si [  ]  
No [  ]
  - b. ¿Le han diagnosticado alguna vez eczema antes de los tres años? Si [  ] No [  ]
3. Antecedente de asma en alguno de los padres (criterio mayor)
  - a. ¿Ha tenido usted o su esposo/a tos con sibilancias alguna vez que requirieron uso de inhaladores? Si [  ] No [  ]
  - b. ¿Ha sido diagnosticado usted o su esposo/a alguna vez de asma? Si [  ] No [  ]
4. Diagnóstico médico de rinitis alérgica en los primeros 3 años de vida (criterio menor)
  - a. ¿Antes de los 3 años, ha tenido su niño alguna vez problemas de estornudos o mucosidad nasal (Rinorrea acuosa) o nariz tapada (congestión nasal) cuando no tenía resfriados ni gripe? Si [  ] No [  ]

- b. ¿Le han diagnosticado alguna vez rinitis antes de los tres años? Si [ ] No [ ]
5. Eosinofilia periférica mayor o igual 4% en cualquier etapa de la vida (criterio menor)
- a. ¿Le han tomado alguna vez un hemograma en esta institución? Si [ ] No [ ]
- b. Eosinófilos mayor o igual a 4 % Si [ ] No [ ]
- **DIAGNOSTICO DE ASMA ACTUAL:** Si [ ] No [ ]

## 2. Matriz de consistencia.

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de Recolección
Asociación entre factores predictivos del índice y el diagnóstico de asma infantil en el Hospital Regional de Loreto 2019.	¿Existe asociación entre índice predictivo de asma y el diagnóstico de asma infantil en niños entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019?	<p><b>General:</b> Explicar la asociación entre índice predictivo de asma y el diagnóstico del asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.</p> <p><b>Específicos:</b> Determinar el grado de asociación entre el antecedente sibilancias recurrentes antes de los tres años y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.</p> <p>Determinar el grado de asociación entre el antecedente de dermatitis alérgica o eccema atópico y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14</p>	Existe asociación estadísticamente significativa entre los factores predictores de asma y el diagnóstico del asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital de Loreto durante el año 2019.	Tipo: relacional, observacional, analítico, retrospectivo. Diseño de estudio: Analítico bivariado tipo caso y control.	<p><b>Población:</b> Todos los niños mayores de 5 años y menores de 14 años atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019.</p> <p><b>Muestra:</b> Niños mayores de 5 años y menores de 14 años con diagnóstico de asma infantil atendidos en el consultorio externo de pediatría del Hospital Regional de Loreto durante el año 2019.</p> <p><b>Procesamiento:</b> Los datos serán procesados con el programa estadístico SPSS versión 25 y la hoja de cálculo del Excel. Para la presentación de la información, se hará uso de tablas de estadísticas, para el análisis univariado se hará uso de medidas de</p>	Se utilizará la ficha de recolección de datos. (anexo 1)

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de Recolección
		<p>años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.</p> <p>Determinar el grado de asociación entre el antecedente de asma de los padres y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.</p> <p>Determinar el grado de asociación entre el antecedente de rinitis alérgica y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.</p> <p>Determinar el grado de asociación entre la eosinofilia <math>\geq 4\%</math> y el diagnóstico de asma infantil en niños de entre 5 a 14 años de edad atendidos por</p>			<p>resumen (media, mediana o moda, desviación estándar, error típico de la media, etc.) para estudiar las características de la población (sexo y edad). Asimismo, para el análisis bivariado se hará uso de tablas de contingencia, Odds ratio (OR) para evaluar la asociación de las variables independientes (índices predictivos) a la variable dependiente (diagnóstico de asma infantil).</p>	

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento	Instrumento de Recolección
		consultorio externo del servicio de pediatría en el Hospital Regional de Loreto en el año 2019.				