



**Universidad de Cuenca**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Posgrado de Pediatría**

**“Variables pronósticas de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos  
Pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador. 2019”**

**Tesis previa a la obtención del título**

**Especialista en Pediatría**

**AUTORA:** Md. Amanda Sofía Tenorio Romero

CI: 0104591052

amandatenorioromero@hotmail.com

**DIRECTOR:** Dr. Xavier Abril Orellana

CI: 0103929626

**ASESORA:** Dra. Ximena Bermeo Guartambel

**Cuenca, Ecuador**

**25 de mayo 2021**



## RESUMEN

**ANTECEDENTES.** Conocer parámetros que proporcionen información oportuna sobre la gravedad del paciente constituye una herramienta pronóstica útil para determinar la evolución del paciente crítico.

**OBJETIVO.** Determinar las variables pronósticas de mortalidad en el paciente ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, Ecuador durante el periodo enero a diciembre 2019.

**METODOLOGÍA.** Estudio cuantitativo, analítico; el universo estuvo constituido por los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos durante el año 2019. La información se tabuló y analizó en el programa SPSS15; se realizó un análisis de regresión logística tomando como variable dependiente la mortalidad registrada y como variables independientes el puntaje PIM2, sexo, edad y procedencia. Para determinar la utilidad pronóstica del PIM2 se realizó la mortalidad estandarizada y para determinar la capacidad discriminadora de mortalidad la curva ROC.

**RESULTADOS.** Se estudiaron 222 pacientes; el 53.6% fueron mujeres, el grupo etario que predominó fue el de lactantes (37.8%). El 56.3% padecía comorbilidad siendo las cardiopatías las más frecuentes (40%). La mortalidad esperada por el PIM2 fue la misma que la observada, (10.4%) con una mortalidad estandarizada de 1.00. El área bajo la curva ROC fue de 0.827 (IC 95% 0.728-0.925). La edad, sexo, procedencia, comorbilidad no se identificaron como variables pronósticas de mortalidad.

**CONCLUSIONES.** La escala PIM2 es un buen predictor de mortalidad; sin embargo, las variables socio-demográficas (edad, sexo, procedencia) y comorbilidad no interfieren ni pronostican la misma.

**PALABRAS CLAVE.** Mortalidad. Cuidados intensivos pediátricos. PIM2.



## ABSTRACT

**BACKGROUND.** Knowing parameters that provide timely information about the severity of the patient is a useful prognostic tool to determine the evolution of the patient.

**OBJECTIVE.** To determine the prognostic variables of mortality in the patient admitted to the Intensive Care Unit of the Vicente Corral Moscoso Regional Hospital in the city of Cuenca, Ecuador during the period January to December 2019.

**METHODOLOGY.** Quantitative, analytical study; the universe was constituted by the patients admitted to the Pediatric Intensive Care Unit during 2019. The information was tabulated and analyzed in the SPSS15 program; a logistic regression analysis was performed taking as a dependent variable the mortality recorded and as independent variables the PM2 score, sex, age and provenance. Standardized mortality was used to determine the prognostic usefulness of PIM2 and the ROC curve was used to determine the discriminatory mortality capacity.

**RESULTS.** 222 patients were studied; 53.6% were women, the age group that predominated was that of infants (37.8%). The 56.3% suffered from comorbidity, with the most frequent heart diseases (40%). The mortality expected by PIM2 was the same as that observed, which was 10.4%. a standardized mortality of 1.00 was established. The area under the ROC curve was 0.827 (95% CI 0.728-0.925).

**CONCLUSIONS.** The PIM2 scale is a good predictor of mortality; however, socio-demographic (age, sex, origin) variables do not interfere with or predict mortality.

**KEYWORDS.** Mortality. Pediatric intensive care. PIM2.



## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>ÍNDICE</b> .....	4
<b>CAPITULO I</b> .....	10
1.1 INTRODUCCIÓN .....	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	11
<b>CAPITULO II</b> .....	13
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO.....	13
<b>CAPITULO III</b> .....	17
3.1. HIPÓTESIS .....	17
3.2 OBJETIVOS .....	17
3.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	17
<b>CAPITULO IV</b> .....	18
4.1 DISEÑO METODOLÓGICO .....	18
4.1.1 TIPO DE ESTUDIO: .....	18
4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO:.....	18
4.2 UNIVERSO Y MUESTRA.....	18
4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN .....	18
4.4 VARIABLES: .....	18
4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS .....	19
4.6 PROCEDIMIENTOS .....	19
4.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS .....	19
4.8 ASPECTOS ÉTICOS .....	20
<b>CAPITULO V</b> .....	21
<b>5.1. RESULTADOS</b> .....	21
5.2DISCUSIÓN .....	27
<b>CAPITULO VI</b> .....	29
6.1. CONCLUSIONES .....	29



6.2 RECOMENDACIONES .....	29
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>34</b>
<b>ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RECURSOS.....</b>	<b>38</b>



## Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Yo, Amanda Sofía Tenorio Romero, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales de la tesis "Variables pronósticas de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador. 2019", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de la tesis en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 25 de mayo de 2021

Amanda Sofía Tenorio Romero

C.I: 0104591052



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Yo, Amanda Sofía Tenorio Romero, autora de la Tesis "Variables pronósticas de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, Ecuador. 2019", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 25 de mayo de 2021

  
Amanda Sofía Tenorio Romero

C.I: 0104591052



## AGRADECIMIENTO

*A mi familia por darme todo el amor y apoyo para seguir adelante cada día.*

*A mis maestros, tutores, compañeras y personal del Hospital Vicente Corral Moscoso por estos tres años gran aprendizaje.*





## DEDICATORIA

*A mi familia por apoyarme y darme fuerza todos los días. A mi madre María Victoria, por ser incondicional y siempre confiar en mí. A mi padre, Pablo por todo su conocimiento y tanto amor. A mis hermanos Virginia, Belén y Manuel Patricio por estar a mi lado en todo momento.*

*A mis abuelos y tía Lala que, a pesar de no estar físicamente aquí, me han acompañado en todo el camino.*

*Con cariño,  
Amanda Sofía*



## CAPITULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil es uno de los problemas de mayor relevancia en los sistemas de salud en todo el mundo, es por esto que La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2000 promulgó las «Metas del Milenio» con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la humanidad hasta el año 2015; dentro de éstas se destaca, por ser de interés para los pediatras, la meta 4: «reducir la mortalidad en los niños menores de 5 años en dos tercios hasta el año 2015».

Las condiciones actuales de los niños tales como difícil acceso al sistema de salud, morbilidad crónica, accidentes, desastres ecológicos, etc., hacen que éstos tengan mayor riesgo de perder la vida y los colocan en situaciones de salud extremas que aumentan la posibilidad de ingresar a la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Disponer de herramientas que permitan establecer el pronóstico y los factores de riesgo asociados de un niño críticamente enfermo en el momento en el que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos constituye una necesidad asistencial de gran valor, para ello utilizamos distintos parámetros de evaluación. Conocer estos parámetros proporciona información oportuna sobre la gravedad del paciente y se constituye en una herramienta pronóstica útil para determinar la evolución del mismo.

En respuesta a esta necesidad, es necesario determinar cuáles son los factores de riesgo que predisponen a los niños para que cuando éstos estén enfermos la posibilidad de un desenlace mortal aumente; de igual forma desde hace algunos años surgieron diversas escalas predictoras de mortalidad, las cuales permiten asignar un valor objetivo de riesgo de fallecer en relación a sus condiciones clínicas y de laboratorio. Una de estas es el PIM2, esta escala describe la gravedad del niño justo en el momento de iniciar la asistencia intensiva; evalúa la respuesta fisiológica común, independientemente de la causa de ingreso, y tiene la particularidad de poder ser utilizado en todos los grupos de pacientes.

En la presente investigación se detalla el proceso seguido para identificar las variables que nos podrían ayudar para determinar aquellos niños de mayor riesgo de fallecer tales como edad, sexo, procedencia, comorbilidad y la utilidad de la escala PIM2 para predecir la mortalidad de los mismos.



## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mortalidad infantil es uno de los problemas más graves dentro de la salud pública, siendo la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos uno de los lugares en donde más se va a presenciar este fenómeno. Determinar el riesgo de mortalidad de los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) según la gravedad permite estimar la probabilidad de muerte según el estado clínico <sup>(1)</sup>.

La mortalidad es un índice objetivo, aunque crudo para evaluar la calidad de la atención por lo que es una forma inadecuada e imprecisa de determinar la efectividad de los cuidados intensivos. Existen varios elementos que deben ser tomados en cuenta y pueden influenciar en la mortalidad dentro de una unidad de cuidados intensivos, dentro de ellos se pueden considerar los factores clínicos y operacionales <sup>(2)</sup>.

Las variables socioeconómicas, así como la existencia de patologías de base son de vital importancia en el momento de determinar la capacidad de sobrevida del paciente. En un estudio realizado por Edwards et al en el año 2012 en 54 terapias intensivas de Estado Unidos determinaron que el 53% de los pacientes ingresados en este servicio padecían una enfermedad crónica compleja, estando estas patologías asociadas a mayor posibilidad de mortalidad <sup>(3)</sup>. Según un trabajo realizado por Ayar et al en una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica en Turquía en el año 2018 sobre el perfil de mortalidad se encontró que el 61.7% de todos los decesos correspondieron al sexo masculino, de igual forma la edad promedio en la que se presentaron más muertes fueron los 93.1 meses <sup>(4)</sup>.

Dünser en su revisión y análisis de los cuidados intensivos en países menos desarrollados concluye que las desigualdades socioeconómicas en el terreno de la salud constituyen un problema difícil de resolver, ya que a esto se suma la falta de acceso a los servicios básicos, falta de camas de cuidados intensivos en zonas rurales, existiendo una estrecha correlación entre el nivel socioeconómico, el riesgo de padecer una enfermedad y por ende el riesgo de morir <sup>(5,6)</sup>.

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Existen variables como el PIM2; sociodemográficas (edad, sexo, procedencia) y comorbilidad que son pronósticas de mortalidad en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Vicente Corral Moscoso en al año 2019?

## 1.3 JUSTIFICACIÓN

La Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, Ecuador, se ha convertido en referencia para esta zona del país. Sin embargo, hasta la fecha no se cuenta con estudios en los que se analice variables pronósticas de mortalidad en esta Unidad, datos que podrían ser importantes para el desarrollo de futuros estudios y para el



mejoramiento de la calidad de atención en esta Casa de Salud, además para implementar cualquier iniciativa de mejora de la calidad de esta Unidad se necesita de la medición objetiva de sus datos.

La información obtenida de la mortalidad de los pacientes ingresados a la UCIP del Hospital permitirá conocer las características de la población pediátrica en estado crítico que ha sido manejada durante el año 2019. Adicionalmente, el presente estudio favorecerá el acceso a un pronóstico real de cada paciente hospitalizado en la UCIP con la finalidad de planificar y optimizar el uso de los recursos económicos.

Es importante destacar que el presente trabajo se enmarca en las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 2013-2017 en el ámbito del Sistema Nacional de Salud en la sub línea de calidad de atención.



## CAPITULO II

### 2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2000 promulgó las «Metas del Milenio» con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la humanidad hasta el año 2015. Dentro de éstas se destaca, por ser de interés para los pediatras, la meta 4: «reducir la mortalidad en los niños menores de 5 años en dos tercios hasta el año 2015». En este contexto, alcanzar esta meta significaría evitar más de 6 millones de muertes cada año <sup>(7)</sup>.

La mortalidad infantil se entrelaza con condiciones económicas, sociales y culturales además de evidenciar las altas deficiencias en temas de servicios de salud y educación <sup>(8)</sup>, siendo ésta un indicador central de la salud y el bienestar de los niños <sup>(9)</sup>.

Las disparidades en la supervivencia y las perspectivas de salud de los niños de distintos entornos no son aleatorias, son el reflejo sistemático de unas situaciones de desventaja social ligadas no sólo al nivel de ingresos sino también al origen étnico, al nivel educativo y a la diferencia entre las zonas rurales y urbanas, entre otros factores <sup>(10)</sup>. Según los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas, los niños que habitan en las zonas rurales tienen 1,7 veces más probabilidades de morir antes de cumplir los cinco años que los que viven en las zonas urbanas <sup>(7)</sup>.

La prevención es el pilar principal de los Objetivos del Milenio, sin embargo en muchas ocasiones las medidas se salen de las manos del personal médico del primer nivel, por lo que se debe ir más allá que sólo la prevención y encontrar medidas de acción tales como la Unidades de Emergencia y Cuidados Intensivos Pediátricos, los cuales deberían estar al alcance de todos los niños que a su tiempo los requieran, habiéndose demostrado que la instalación planificada y cuidadosa de éstos puede reducir fácilmente la mortalidad en por lo menos un 50% <sup>(11)</sup>.

Las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos son servicios de alta complejidad cuyo objetivo principal es brindar un cuidado integral a aquellos pacientes en condiciones críticas, que fueron ingresados allí por una patología clínica o procedimiento quirúrgico; debido a la complejidad de dichos pacientes la tasa de mortalidad en estas unidades es mayor que en la del resto de servicios hospitalarios.

Las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) contribuyen a la asistencia del niño gravemente enfermo a partir de la concepción, a la mejor utilización de recursos humanos y equipos de alto costo, con monitorización continua de los pacientes, posibilitando intervenciones de forma precoz, alcanzando mejores resultados terapéuticos y una recuperación con prevención o reducción de las lesiones incapacitantes permanentes <sup>(12,13)</sup>.



Las variables socioeconómicas, así como la existencia de patologías de base son de vital importancia en el momento de determinar la capacidad de sobrevivencia del paciente. En un estudio realizado por Edwards et al en el año 2012 en 54 terapias intensivas de Estado Unidos determinaron que el 53% de los pacientes ingresados en este servicio padecían una enfermedad crónica compleja, estando estas patologías asociadas a mayor posibilidad de mortalidad <sup>(3)</sup>. Según un trabajo realizado por Ayar et al en una Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica en Turquía en el año 2018 sobre el perfil de mortalidad se encontró que el 61.7% de todos los decesos correspondieron al sexo masculino, de igual forma la edad promedio en la que se presentaron más muertes fueron los 93.1 meses <sup>(4)</sup>.

Dünser en su revisión y análisis de los cuidados intensivos en países menos desarrollados concluye que las desigualdades socioeconómicas en el terreno de la salud constituyen un problema difícil de resolver, ya que a esto se suma la falta de acceso a los servicios básicos, falta de camas de cuidados intensivos en zonas rurales, existiendo una estrecha correlación entre el nivel socioeconómico, el riesgo de padecer una enfermedad y por ende el riesgo de morir <sup>(5,6)</sup>.

Es conocido que las características de los pacientes que se atienden cambian constantemente, con una amplia gama de patologías que requieren cuidados críticos. Esto acarrea la necesidad de evaluar la efectividad de la atención médica a este tipo de pacientes y predecir su mortalidad, lo que determina el surgimiento de modelos para la evaluación pronóstica <sup>(16)</sup>.

Las escalas generales de gravedad son utilizadas en las unidades de críticos para caracterizar el grado de enfermedad de los pacientes, la disfunción orgánica, predecir los resultados facilitar la estimación del éxito en el diagnóstico, la elección de determinada terapéutica y evaluar la práctica clínica. Todas las escalas fueron desarrolladas para grupos mixtos de pacientes críticos. Como las poblaciones, los diagnósticos y los tratamientos cambian, las escalas deben actualizarse cada cierto tiempo <sup>(17,18)</sup>.

Las puntuaciones de predicción de resultados son herramientas que cuantifican la gravedad de la condición clínica del paciente y predicen la mortalidad, y se consideran componentes importantes para medir y mejorar la calidad de la atención que se ofrece en la UCIP <sup>(19)</sup>. Actualmente existen varios índices pronósticos de mortalidad disponibles para las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) <sup>(20)</sup>; estos índices nos permiten cuantificar objetivamente la relación entre el estado clínico de los pacientes críticos al momento del ingreso a la UCIP y su riesgo de morir <sup>(21)</sup>. Estos puntajes utilizan modelos de regresión para obtener una ecuación que describe la relación entre distintas variables predictoras y la probabilidad de muerte <sup>(22)</sup>.

Los indicadores, como la razón de mortalidad estandarizada (RME), que comparan la mortalidad observada con la predicha por los puntajes, son herramientas valiosas para evaluar los cuidados brindados en la UCI. Sin embargo, al interpretar estos indicadores, es necesario considerar si el



puntaje utilizado para predecir la mortalidad es confiable y adecuado para la población estudiada. El modelo debe permitir ajustar el riesgo de muerte por factores distintos al cuidado brindado, que puedan influenciar los resultados <sup>(23)</sup>.

Entre los sistemas de predicción más utilizados en cuidados intensivos pediátricos están el Pediatric Risk of Mortality Score (PRISM) con sus versiones renovadas, el Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) y el Paediatric Index of Mortality (PIM). Uno de los más sencillos y que puede utilizarse al ingreso del niño en UCIP es el PIM que se calcula utilizando 8 variables recogidas en el momento de la admisión en UCIP aplicando una ecuación matemática de regresión logística para el cálculo del riesgo de muerte <sup>(24)</sup>.

El PIM ha demostrado su utilidad para la estratificación de riesgo y se ha utilizado ampliamente en el paciente crítico pediátrico <sup>(25)</sup>. En 2003 los mismos autores revisaron el PIM y lo ajustaron para mejorar su rendimiento presentado finalmente el PIM-2; el cual describe la gravedad del niño justo en el momento de iniciar la asistencia intensiva. Evalúa la respuesta fisiológica común, independientemente de la causa de ingreso, y tiene la particularidad de poder ser utilizado en todos los grupos de pacientes <sup>(26)</sup>.

En el modelo final del PIM2, se conservan parte de las variables del PIM, mientras otras se separaron en dos ítems, lo que incrementaba su eficacia pronóstica, y fue eliminada la variable sobre el CI<35 del primer modelo, la cual era de difícil reproducción y cuya supresión no afectaba el área bajo la curva ROC, sino en menos del 0,1 %

Dichas variables son:

- ✓ Ingreso programado
- ✓ Recuperación tras procedimiento
- ✓ By-pass cardíaco
- ✓ Reacción Pupilar
- ✓ Ventilación Mecánica
- ✓ Presión Arterial Sistólica
- ✓ Exceso de base
- ✓ FiO2 %/PaO2

Se tomaron como "Diagnósticos de alto riesgo":

- PCR antes del ingreso en la UCI
- Grave inmunodeficiencia combinada
- Leucemia o linfoma tras primera inducción
- Hemorragia cerebral espontánea
- Miocardiopatía o miocarditis
- Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico
- Infección por VIH
- Fallo hepático como principal razón para el ingreso



- Trastorno neurovegetativo

Se tomaron como "Diagnósticos de bajo riesgo" (en la duda no señalar):

- Asma como razón principal para el ingreso
- Bronquiolitis como razón principal para el ingreso
- Crup como razón principal para admisión
- Apnea obstructiva del sueño como razón principal para el ingreso
- Cetoacidosis diabética como razón principal para el ingreso <sup>(26)</sup>.





## CAPITULO III

### 3.1. HIPÓTESIS

Hi. “La edad, sexo, procedencia, morbilidad crónica y el PIM2 son variables pronosticas de mortalidad; así como El PIM2 es aplicable como modelo predictor de riesgo de mortalidad.”<sup>(28)</sup>

### 3.2 OBJETIVOS

#### 3.2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las variables de mortalidad en el paciente ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, Ecuador durante el periodo enero a diciembre 2019.

#### 3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a la población de estudio de acuerdo a variables socio-demográficas tales como sexo, edad, procedencia y etnia.
2. Determinar las características clínicas del grupo de estudio de acuerdo a comorbilidad, lugar de transferencia, diagnóstico, días de hospitalización, condición de egreso y variables de la escala PIM2.
3. Determinar el riesgo de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos mediante la escala PIM 2 y su utilidad pronóstica.
4. Establecer la relación entre mortalidad y variables sociodemográficas (edad, sexo, procedencia); comorbilidad y PIM2.



## CAPITULO IV

### 4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

4.1.1 TIPO DE ESTUDIO: Estudio cuantitativo, analítico.

4.1.2 ÁREA DE ESTUDIO:

- **Lugar:** Ecuador, provincia del Azuay, cantón Cuenca, área urbana, Hospital Vicente Corral Moscoso.
- **Ubicación:** Avenida los Arupos y Avenida 12 de Abril.
- **Tamaño:** El hospital es considerado como institución de tercer nivel de referencia, ubicado en la zona 6, según la distribución zonal del Ecuador, perteneciendo a ésta las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago.
- **Institución:** Hospital Vicente Corral Moscoso.

### 4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

**Universo:** Constituido por el total de pacientes (222) ingresados en el Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos durante los meses de enero a diciembre del 2019.

**Muestra:** Se trabajó con todo el universo.

### 4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

#### **Criterios de inclusión:**

- Tener cumplidos entre 29 días de vida y 15 años 11 meses 29 días de edad.
- Haber ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos durante el periodo establecido para este estudio

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que por su condición de gravedad fallezcan antes de la primera hora de ingreso a UCIP.
- Historias clínicas que no cuenten con todos los datos necesarios para llenar el formulario.

4.4 VARIABLES: Para el estudio se consideraron las siguientes variables:

- Variable dependiente: mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.
- Variables independientes: Score PIM-2 y sus variables, edad, sexo, procedencia y comorbilidad.
- Variables clínicas: diagnóstico, días de hospitalización, transferencia, tipo de comorbilidad.

La operacionalización de estas variables se detalla en el Anexo 1



#### 4.5 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

**Método:** El presente estudio se empleó el método observacional.

**Técnica:** Los datos fueron recolectados de las historias clínicas de los pacientes ingresados a cuidados intensivos pediátricos.

**Instrumento:** La información de interés fue registrada en el formulario elaborado por la autora para este fin (Anexo 2).

#### 4.6 PROCEDIMIENTOS

Ingresado el paciente a la UCIP se realizaron todos los protocolos de manejo de la Unidad, y una vez estabilizado el paciente se procedió a recoger las variables necesarias para el instrumento incluidas las variables para el cálculo del PIM2, las cuales se encontraban registradas en la historia clínica; se dio seguimiento a la misma hasta el alta del paciente de la UCIP o en su defecto hasta el fallecimiento del mismo; no implicó manejo directo con el paciente, sólo se tomó de datos de la historia clínica.

La información fue recolectada por la autora y adicionalmente se capacitó al residente que rotaba en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos para el llenado correcto del formulario y la obtención de datos para el PIM2.

**AUTORIZACIÓN:** Por medio de un Oficio se solicitó el permiso correspondiente al Director del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso para la ejecución de este estudio.

#### 4.7 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Una vez recolectados los datos se procedió a realizar una base de datos en el programa SPSS 15, en el cual se tabuló y analizó la información. Las variables cualitativas del PIM2, sexo, edad categorizada, procedencia, etnia, comorbilidad, tipo de comorbilidad, transferencia, días de hospitalización categorizada, condición de egreso y diagnóstico se presentan en frecuencias y porcentajes y las variables cuantitativas como presión arterial sistólica, FIO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, exceso de base, días de hospitalización y edad en medias y medianas de acuerdo a la distribución de los datos.

Se realizó un análisis de regresión logística tomando como variable dependiente la mortalidad registrada y como variables predictoras el puntaje PIM2 se dicotomizó con punto de corte en 50, el sexo, edad dicotomizada en menor o igual a 12 meses y 13 o más meses y procedencia.

Para determinar la utilidad pronóstica del PIM2 se realizó la mortalidad estandarizada mediante la mortalidad observada/ probabilidad de muerte y se determinó como significativa un valor ( $> 0 = 1$ ). Se utilizó el área bajo la curva de ROC para determinar la capacidad discriminatoria de mortalidad del PIM2 considerándose adecuada  $> 0.7$ . Para determinar la concordancia entre la mortalidad observada y la predicha se realizó mediante Hosmer-Lemeshow, considerándose adecuada  $p > 0.05$ .



#### 4.8 ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizó con la aprobación del comité de Bioética de la Universidad de Cuenca y la Unidad de Docencia del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Esta investigación no involucró contacto directo con los pacientes, ya que la información necesaria se obtuvo directamente de las historias clínicas, por lo que se prescindió de consentimiento informado y no representó ningún riesgo para los pacientes. Se garantizó la confidencialidad de la información, ya que la misma fue codificada y manejada únicamente por la autora, director y asesora del trabajo.

Los resultados del estudio serán publicados en el trabajo de titulación de la autora, y serán utilizados únicamente para fines de investigación.

Conflicto de intereses: La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.



## CAPITULO V

## 5.1. RESULTADOS

La presente investigación se realizó en 222 pacientes que ingresaron en la Unidad de Terapia Intensiva durante el 2019.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas.

		n 222	
VARIABLE		F	%
SEXO	MASCULINO	103	46.4
	FEMENINO	119	53.6
EDAD <sup>1</sup>	LACTANTES	84	37.8
	PREESCOLARES	78	35.1
	ESCOLARES	22	9.9
	ADOLESCENTES	38	17.1
PROCEDENCIA	URBANO	93	41.9
	RURAL	129	58.1
ETNIA	AFRODESCENDIENTE	1	0.5
	MESTIZO	201	90.5
	INDIGENA	20	9.0

–  
<sup>1</sup>: X: 52.5 meses  
DS: 72.9 meses

En la tabla 1 se puede apreciar que predominó el sexo femenino, la procedencia rural y la etnia mestiza; en relación al grupo etario fue más frecuente los lactantes y preescolares.

**Tabla 2.** Características clínicas.

		n 222	Frecuencia	Porcentaje
COMORBILIDAD	CON COMORBILIDAD		125	56.3
	SIN COMORBILIDAD		97	43.7
TIPO DE COMORBILIDAD	DESNUTRICION		9	7.2
	CARDIOPATIA		50	40
	PCI		6	4.8
	MAL FORMACION CONGENITA		20	16
	OTRAS		40	32
TRANSFERENCIA	EMERGENCIA		81	36.5
	HOSPITALIZACION		54	24.3
	QUIROFANO		87	39.2
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN <sup>1</sup>	1- 7 DÍAS		155	69,82
	8-14 DÍAS		34	15,32
	15-21 DÍAS		15	6,76
	22-28 DÍAS		11	4,953
	MAS DE 28 DÍAS		7	3,15
CONDICION DE EGRESO	VIVO		199	89.6
	MUERTO		23	10.4

–  
<sup>1</sup>:X: 7.8 días

En la tabla 2 llama la atención que el 56.3% de los pacientes ingresados en la UCIP eran pacientes con comorbilidades, siendo las cardiopatías la más frecuente (40%). En relación a la estancia hospitalaria predominó de 1 a 7 días (69.82%), la mortalidad fue del 10.4%.

**Tabla 3.** Distribución según diagnóstico de admisión.

n222		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ABDOMEN AGUDO	11	4,95
APNEA DEL RN	3	1,35
CARDIOPATÍA	39	17,57
DESHIDRATACIÓN GRAVE	6	2,70
ESTATUS EPILÉPTICO	6	2,70
FISTULA BILIOBRONQUIAL	3	1,35
HEMORRAGIA DIGESTIVA	2	0,90
HEMORRAGIA INTRACRANEAL	2	0,90
HEPATOPATÍA	10	4,50
INSUFICIENCIA RENAL	2	0,90
LINFOHISTIOSITIS HEMOFAGOCITICA	2	0,90
NEUMONÍA	77	34,68
PANCREATITIS	2	0,90
QUEMADURA	4	1,80
SEPSIS	8	3,60
SINDROME COMPARTIMENTAL	2	0,90
TEC	18	8,11
TUMOR CEREBRAL	4	1,80
OTROS	21	9,46

Se observó en la tabla 3 que la causa más frecuente de ingreso a UCIP fue la neumonía (típica, atípica, necrotizante, de varios focos, con derrame pleural), constituyendo el 34.68%; seguidas por cardiopatías (17.57%), TEC (8.11%), abdomen agudo (4.95%), hepatopatías (4.5%).

**Tabla 4.** Variables PIM2

n222		Frecuencia	Porcentaje
INGRESO	PROGRAMADO	58	26.1
	NO PROGRAMADO	164	73.9
RECUPERACIÓN TRAS PROCEDIMIENTO	SI	80	36.0
	NO	142	64.0
BY PASS CARDIACO	SI	20	9
	NO	202	91
REACCIÓN PUPILAR	SI	209	94,1
	NO	13	5,9
VENTILACIÓN MECÁNICA	SI	93	41,9
	NO	129	58,1
TIPO DE DIAGNÓSTICO	ALTO RIESGO	15	6,8
	BAJO RIESGO	3	1,4
	NINGUNO	204	91,9

Los pacientes que ingresaron con diagnóstico de alto riesgo (dados por la escala PIM2) fueron el 6.8%, los de bajo riesgo fueron el 1.4% mientras que los pacientes cuyos diagnósticos no pertenecían a ninguno de los dos diagnósticos representaron el 91.9%.

Se analizaron las variables cuantitativas del PIM2 y se obtuvieron los siguientes resultados: la presión arterial sistólica tuvo una media de 94.93 (DS18.73) mmHg; la mediana del valor de FIO2 fue de 46.15%, la mediana del valor de PaO2 fue de 45 con un valor mínimo de 17,6 y un valor máximo de 284. La mediana del valor de exceso de base fue de -6.4, con un valor mínimo de -27.5 y máximo de 4.6. El menor puntaje del PIM2 fue de 0.2 y el mayor de 97.7



**Tabla 5.** Regresión logística binaria. Relación entre mortalidad y variables pronósticas

	OR (ExpB)	IC 95%	p*
PIM 2	15,185	4,05-56,94	0,000
COMORBILIDAD	1,170	0,45-3,06	0,750
PROCEDENCIA	1,424	0,54-3,75	0,474
EDAD	2,028	0,77-5,33	0,151
SEXO	0,543	0,20-1,45	0,224

\*significancia &lt; 0,05

En la tabla Nro. 5 se puede apreciar que la variable PIM2 es una variable pronóstica de mortalidad ya que presenta un OR mayor a 1 con una p significativa <0.05. Mientras que las variables edad, sexo, procedencia y comorbilidad no presentan dicha asociación.

**Tabla 6.** Distribución por deciles según las frecuencias de mortalidad observada, mortalidad esperada con PIM2 y mortalidad estandarizada

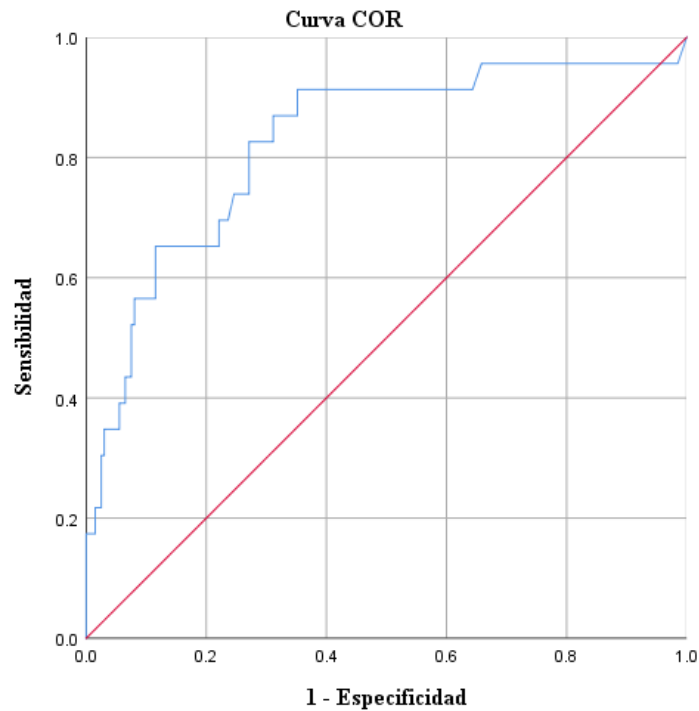
Decil	N	Mortalidad observada		Mortalidad esperada con PIM2			Mortalidad estandarizada
		F	%	F	%	RI (%)	
1	28	1	3.6	2.9	10.4	.20 – 0.70	0.34
2	18	0	0.0	1.9	10.6	.71 – 1.30	0.00
3	23	0	0.0	2.4	10.4	1.31 – 1.80	0.00
4	20	1	5.0	2.1	10.5	1.81 – 2.34	0.48
5	25	0	0.0	2.6	10.4	2.35 – 3.40	0.00
6	20	1	5.0	2.1	10.5	3.41 – 5.30	0.48
7	22	3	13.6	2.3	10.5	5.31 – 9.00	1.30
8	23	2	8.7	2.4	10.4	9.01 – 13.20	0.83
9	21	6	28.6	2.2	10.5	13.21 – 25.70	2.72
10	22	9	40.9	2.3	10.5	25.71 – 97.70	3.91
Total	222	23	10.4	23.0	10.4	.20 – 97.70	1.00

En la tabla 6, se observa a la muestra distribuida por deciles en base la mortalidad observada, la mortalidad esperada por PIM2 y la mortalidad estandarizada. En términos generales, se



observaron y esperaron 23 decesos, lo cual indica un índice de mortalidad estandarizada de 1.00. En 7 de los 10 deciles existe concordancia entre la mortalidad esperada y la observada con una  $p > 0.05$ .

**Figura 1.** Área bajo la curva ROC de la escala PIM2



ABC-ROC = 0.827; IC95% 0.728-0.925

El área bajo la curva tiene un valor de 0.827 (IC 95% 0.728-0.925); El punto de corte de la escala PIM2 fue 5.05, otorgándose una sensibilidad de 0.91 y una especificidad de 0.64.



## 5.2 DISCUSIÓN

Debido a la complejidad de los pacientes hospitalizados en las unidades de cuidados intensivos pediátricos es indispensable contar con herramientas que nos permitan estimar la gravedad y predecir la mortalidad de los mismos, por lo que es necesaria una evaluación inicial y continua del estado del paciente en estado crítico.

En el estudio realizado por Barreno y Lozada <sup>(28)</sup> en el año 2016 en la UCIP del Hospital Baca Ortiz con 170 pacientes la media de edad fue 66.9 meses, mientras que en nuestro estudio la media fue de 52.5 meses, perteneciendo ambos al grupo de preescolares, sin embargo, en este mismo estudio el género masculino fue el grupo que más ingresos tuvo (66%) en contraposición a nuestro estudio en el cual fue el género femenino con el 53.6%, lo que puede obedecer a factores demográficos locales.

En lo referente a la procedencia los pacientes de las zonas rurales representaron el 58.1% mientras que aquellos de la zona urbana fueron el 41.9% muy similar al trabajo realizado por Botero, Arango et Al en un estudio sobre morbilidad en la UCIP llevado a cabo en Manizales Colombia en donde encontraron que el 56,2% de niños provenían de zonas rurales y el 43.8% de zonas urbanas; posiblemente esto se deba a que ambos países son muy parecidos, además que el difícil acceso a la salud en las zonas rurales causa que los niños ingresen tardíamente al sistema y lamentablemente encontrándose ya graves, varias veces con necesidad inmediata de cuidados intensivos <sup>(29)</sup>.

Los diagnósticos encontrados fueron muy variados, sin embargo, la patología respiratoria fue la que predominó tanto en nuestra investigación con el 34.68% como en el estudio realizado por Canonero et al en el 2010 24.7% al igual que en el de Barreno y Lozada que de 170 casos el 38.4% correspondieron a neumonías <sup>(25,28)</sup>. La presencia de comorbilidad en un estudio realizado por Edwards et al en el 2012 <sup>(3)</sup> en 54 unidades de terapia intensiva pediátrica determinó que el 53% de todos los pacientes ingresados padecían una enfermedad crónica de base algo similar a lo encontrado en nuestro estudio en donde el porcentaje de este tipo de paciente fue del 56.3%.

En un estudio sobre los cuidados intensivos pediátricos en Latinoamérica realizado por Campos-Miño y colaboradores en el 2011 recopilando información de 9 de estas Unidades encontraron una mortalidad promedio del 12%, y del 15% específicamente en el Ecuador en comparación con la de este estudio que fue del 10.4% <sup>(12)</sup>, que posiblemente se explique por la mejora en el manejo del paciente crítico.

Se estudió la relación entre edad, sexo, procedencia, comorbilidad, PIM2 y mortalidad; sin embargo, la única variable pronóstica fue el PIM2, siendo ésta la única significativa ( $p < 0.05$ ).



Al referirnos a la mortalidad estandarizada hablamos de un indicador que compara la mortalidad observada con la predicha con un valor esperado de 1; Morales-García et al <sup>(30)</sup> realizaron un estudio en el año 2018 en la ciudad de México con 233 pacientes ingresados a la UCIP; al igual que en el presente trabajo se utilizó la mortalidad estandarizada, sus resultados fueron similares a los nuestros; 23 defunciones, generando una tasa de mortalidad estandarizada de 1.0. En el estudio de Fernández et al en el año 2015 obtuvieron un valor de mortalidad estandarizada de 1.20, Prieto et al <sup>(19)</sup> obtuvo un valor de 0.91. Sin embargo al realizar las concordancias entre la mortalidad observada y la predicha por el PIM2 mediante la prueba de Hosmer y Lemeshow podemos resaltar que en los deciles 2, 3 y 5 no hubo decesos, sin embargo, en el acumulado final las muertes observadas y esperadas fueron las mismas. En el estudio de Morales <sup>(30)</sup> observamos que el decil 9 muestra una mortalidad observada mayor que la esperada similar al nuestro, en el cual ésta se triplica; sin embargo, en el decil 10 Morales et al observan una mortalidad menor a la esperada y nosotros encontramos que en este decil nuestra mortalidad se cuadriplica.

Al evaluar la capacidad discriminadora de mortalidad del PIM2 es decir que nos permita diferenciar aquellos pacientes que morirán de aquellos que sobrevivirán mediante la curva ROC; Canonero et al en su estudio en año 2010 realizado en Córdoba, Argentina encontraron un área bajo la curva ROC de 0.88 (IC 95% 0.82-0.95) <sup>(25)</sup>; al igual que Fernández et al en el año 2015 al validar esta escala encontraron un valor de 0.84 (IC 95% 0.82-0.86) <sup>(22)</sup>, lo que concuerda con el resultado obtenido en nuestra investigación.

Para terminar, es importante recalcar que la mortalidad infantil es un problema de salud pública, por lo que la aplicación de escalas y variables que nos ayuden a determinar un valor de probabilidad de deceso es de gran relevancia. Como limitación destacamos la falta de registro de información en la Historia Clínica.



## CAPITULO VI

### 6.1. CONCLUSIONES

- Las variables socio-demográficas tales como edad, sexo, procedencia y la variable clínica de presencia de comorbilidad previa, no interfieren en la mortalidad.
- El PIM2 es un buen predictor de mortalidad basándonos en la mortalidad estandarizada, en el área bajo la curva ROC y la regresión logística.

### 6.2 RECOMENDACIONES

- Se deberían realizar estudios multicéntricos para buscar nuevas variables pronósticas de mortalidad, sobre las cuales podamos trabajar para mejorar el pronóstico.
- Es necesario protocolizar la aplicación de la escala PIM2 a todos los pacientes ingresados en la UCIP del Hospital Vicente Corral Moscoso ya que tiene un adecuado valor pronóstico; inclusive al ya contar con la escala PIM3 se deberían hacer nuevos estudios al respecto.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gunning K, Rowan K. ABC of intensive care: outcome data and scoring systems. *BMJ* 1999;319:241-4.
2. Domínguez T, Chalon R et al. The impact of adverse patient occurrences on hospital costs in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2001; 29: 169-174.
3. Edwards JD, Houtrow AJ, Vasilevskis EE, Rehm RS, MarkovitzBP, Graham RJ, et al. Chronic conditions among children admitted to U.S. pediatric intensive care units: their prevalence and impact on risk for mortality and prolonged length of stay\*. *CritCare Med*. 2012;40:2196---203.
4. Ayar G, Uysal Yazici M, Sahin S, Gunduz RC, et al. Perfil de mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos: asociación entre la mortalidad y el período fuera del horario diurno semanal. *Arch Argent Pediatr* 2019;117(2):120-125.
5. Rodríguez-Wong U, Nivel socioeconómico y mortalidad. *Rev Hosp Jua Mex* 2015; 82(2): 122-125.
6. Dünser MW, Baelani I, Ganbold L. A review and analysis of intensive care medicine in the least developed countries. *Crit Care Med*. 2006 Apr;34(4):1234-42. doi: 10.1097/01.CCM.0000208360.70835.87. PMID: 16484925
7. United Nations 2015 Millenium Development Goals [consultado 15 Oct 2010]. Disponible en: <http://www.un.org/millenniumgoals>.
8. Hallo D, Rodríguez J. Mortalidad Infantil en el Ecuador. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Teoría Y Política Fiscal. Ecuador. 2015.
9. You D, Hug L, Ejdemyr S, Beise J. Levels and trends in child mortality. Report 2015. Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. United Nations Children's Fund; New York: 2015.
10. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia 2016, Una Oportuniad para Cada Niño. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) junio de 2016.
11. Dünser MW, Baelani I, Ganbold L. A review and analysis of intensive care medicine in the least developed countries. *Crit Care Med*. 2006; 34:1234---42.
12. Campos-Miño S, Sasbón JS, von Dessauer B. Los cuidados intensivos pediátricos en Latinoamérica. *Med Intensiva*. 2012;36(1):3-10.
13. Lima A, Muniz MV, Zandonade E, Noia EL, Nichio R, Ferreira N et al. Desempenho do Pediatric Index of Mortality 2 em Unidade de Cuidados Intensivos Pediátrica. *Rev. bras*.



14. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) 2007 La equidad en la mira: la salud pública en Ecuador durante las últimas décadas (Quito: OPS/MSP/CONASA).
15. Peña Quijada AE, Chang Cruz A, Pardo Núñez AB, Tamargo Barbeito TO, Jiménez Paneque R. Evaluación del pronóstico de mortalidad por los índices de gravedad APACHE II y IV. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias [Internet]. 2012 [citado 24 Dic 2016];12(1):[aprox. 7 p.].
16. Terradillos ME, Duque González P, Fernández-Quero Bonilla L. ¿Podemos predecir el pronóstico del paciente crítico? Parte 2 Escalas Pronósticas en Unidades de Cuidados Intensivos. Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación | SCI-SEDAR [Internet]. 2016
17. González Ungo EL, Álvarez Reinoso S, Bazabe Márquez MI, Guillén Cánovas AN, Cueto Cos L. Rev Ciencias Médicas vol.21 no.2 Calidad de la atención médica según PRISM III en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Pinar del Río mar.-abr. 2017.
18. Fonseca J. Ferreira R. Application of the Pediatric Index of Mortality 2 in pediatric patients with complex chronic conditions. J. Pediatr. (Rio J.) vol.90 no.5 Porto Alegre Sept./Oct. 2014.
19. S. Prieto Espuñesa, J. López-Herce Cidb, C. Rey Galána, A. Medina Villanuevaa, A. Concha Torrea y P. Martínez Camblorc. Prognostic Indexes of Mortality in Pediatric Intensive Care Units. Anales de Pediatría Volume 66. April 2007. Págs 345-350.
20. Cueto G, Torres Boden M. Scores utilizados en Terapia Intensiva. En: Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, ed. Terapia intensiva. 4ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2007. Págs.1095-209.
21. Scanlon MC, Mistry KP, Jeffries HE. Determining pediatric intensive care unit quality indicators for measuring pediatric intensive care unit safety. Pediatr Crit Care Med 2007;8(2 Suppl):S3-10.
22. Fernández et al. Validación del índice pediátrico de mortalidad 2 (PIM2) en Argentina: un estudio prospectivo, multicéntrico, observacional. Arch. argent. pediatr. vol.113 no.3 Buenos Aires jun. 2015.
23. Badía M, Vicario E, García-Solanes L, Serviá L, Justes M, Trujillano J. Atención del



paciente crítico pediátrico en una UCI de adultos. Utilidad del índice PIM. *Med Intensiva* Lleida. 2013;37:83-90 - Vol. 37 Num.2

24. Shann F, Pearson G, Slater A, Wilkinson K. Paediatric index of mortality (PIM). A mortality prediction model for children in intensive care. *Intensive Care Med.* 1997;23:201---7.
25. Canonero I, Figueroa A, Cacciamano A, Olivier E, Cuestas E. [Validation of PRISM and PIM2 scores of mortality in a pediatric intensive care unit in Cordoba]. *Arch Argent Pediatr* 2010; 108:427-33.
26. Slater A, Shann F, Pearson G, and The PIM Study Group. PIM2: a revised version of the Paediatric Index of Mortality. *Intens Care Med* 2003; 29:278-285.
27. Fernández A, Alonso L, Baldovino R, Franchi R, Guerra M, Idiarte L, et al. Rendimiento del score PIM 2 en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Arch Pediatría Urug.* septiembre de 2016;87(3):234-9.
28. Barreno M, Lozano P. “Índice de riesgo de mortalidad, puntuación PRISM comparado con el nivel sérico de ácido láctico en niños de 1 mes a 14 años en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Baca Ortiz en el periodo abril a junio del 2016”. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito 2016.
29. Botero A. et al. Morbimortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Infantil Universitario de Manizales durante los años 2006 y 2007. *rev.fac.med.* [online]. 2010, vol.58, n.1, pp.3-14. ISSN 0120-0011.
30. Morales-García M, Mata-Martínez JL, González-Flores D, et al. Mortalidad estandarizada mediante la escala PIM2 en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en Morelos, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(1):11-20.





31. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud 2013-2017. Quito; 2013. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/biblioteca/>



## ANEXOS

## ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido entre el la fecha de nacimiento y la fecha de ingreso a la UCIP	Cronológica	Historia clínica	<p>Escala cuantitativa, de razón</p> <p>1.1-12 meses</p> <p>2.13-71 meses</p> <p>3. 72-131 meses</p> <p>4. 132-191 meses</p>
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que diferencia hombres de mujeres.	Fenotípica	Historia clínica	<p>Cualitativa, escala nominal dicotómica:</p> <p>0.Femenino</p> <p>1.Masculino</p>
<b>Procedencia</b>	Lugar en donde el implicado habita	Geográfica	Historia clínica	<p>Cualitativa</p> <p>0. Urbano</p> <p>1. Rural</p>
<b>Etnia</b>	Comunidad humana que comparte una afinidad cultural que permite que sus integrantes puedan sentirse identificados entre sí	Social	Historia clínica	<p>Cualitativa</p> <p>0. Mestiza</p> <p>1. Indígena</p> <p>2. Blanco</p> <p>3. Negro</p> <p>4. Afrodescendiente</p>
<b>Diagnóstico</b>	<p>Condición médica de ingreso con referencia a patología aguda</p> <p>Conclusión a la que se llega luego de la anamnesis, examen físico y exámenes complementarios.</p>	Clínica	Historia clínica	<p>Categorica, nominal</p> <p>1. Abdomen agudo</p> <p>2. Apnea del rn</p> <p>3. Cardiopatía</p> <p>4. Deshidrata- ción grave</p> <p>5. Estatus epiléptico</p> <p>6. Fístula biliobronquial</p> <p>7. Hemorragia digestiva</p> <p>8. Hemorragia intracraneal</p> <p>9. Hepatopatía</p> <p>10. Insuficien- cia renal</p>



				<b>11.</b> Linfohistio- sitosis hemofagocítica <b>10.</b> Neumonía <b>11.</b> Pancreatitis <b>12.</b> Quemadura <b>13.</b> Sepsis <b>14.</b> Síndrome compartimen- tal <b>15.</b> TEC <b>16.</b> Tumor cerebral <b>17.</b> Otros
<b>Comorbilidad</b>	Padecimiento previo de enfermedad crónica o congénita en el paciente estudiado	Clínica	Registro en historia clínica de la nota de ingreso	Categoría, nominal, dicotómica: <b>1.</b> si <b>0.</b> no
<b>Condición al egreso de cuidados intensivos</b>	Estado del paciente al momento que egresa del servicio de cuidados intensivos pediátricos en relación a su vitalidad. Constantes vitales	Clínica	Historia clínica	Categoría, nominal, dicotómica: <b>1.</b> muerto <b>0.</b> vivo  1.
<b>Días de hospitalización</b>	Número de días que el paciente permanece hospitalizado en la UCIP	Cronológica	Historia clínica	cuantitativa, de razón <b>a.</b> 1-7 días <b>b.</b> 8-14 días <b>c.</b> 15-21 días <b>d.</b> 22-28 días <b>e.</b> >28 días
<b>Índice de mortalidad pediátrica (PIM2)</b>	Herramienta diseñada para la predicción del riesgo de muerte atribuible a un paciente durante su ingreso a la unidad de terapia intensiva pediátrica	Clínica	Índice de mortalidad pediátrica 2	Cuantitativa, de razón: <b>0.</b> 0-49.9 <b>1.</b> >50
<b>Variables pronósticas de mortalidad</b>	Variables modificadoras del riesgo de mortalidad	Clínica	Historia clínica	Cualitativas dicotómica  Edad



				<p><b>1.</b> Igual menor 12 meses</p> <p><b>0.</b> 13 o más meses</p> <p><b>Sexo</b></p> <p><b>1.</b> Masculino</p> <p><b>0.</b> Femenino</p> <p><b>Procedencia</b></p> <p><b>1.</b> Urbano</p> <p><b>2.</b> Rural</p> <p><b>Comorbilidad</b></p> <p><b>1.</b> Si <b>0.</b> No</p>
--	--	--	--	--



**ANEXO 2: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**MORTALIDAD EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS  
DEL HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO**

**Número de formulario:** \_\_\_\_ **H. Clínica:** \_\_\_\_\_

**Hora de ingreso:** \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_ **meses** **Sexo:** 1. M \_\_ 2. F \_\_

**Etnia:** 1. Blanco\_ 2. Negro\_ 3. Mestizo\_ 4. Indígena\_ 5. Afrodescendiente\_6. Otra\_

**Vivienda:** 1. Urbana: \_\_\_\_ 2. Rural: \_\_\_\_

**Transferencia**

1. Emergencia: \_\_\_\_

2. Hospitalización: \_\_\_\_

3. Quirófano: \_\_\_\_ tipo de procedimiento quirúrgico \_\_\_\_\_

**Cirugía programada:** 1. Si: \_\_\_\_ 2. No: \_\_\_\_

**Diagnóstico de ingreso a UCIP:** \_\_\_\_\_

**Comorbilidad** 1. Si \_\_\_\_ 2. No \_\_\_\_

**Comorbilidades:** 1. Desnutrición: \_\_ 2. Cardiopatía: \_\_ 3. Parálisis cerebral Infantil: \_\_ 4.

Mal formaciones congénitas: \_\_ 5. Otras: \_\_\_\_\_

**Fecha de ingreso: día/mes/año:** \_\_\_\_\_ **Fecha de ingreso: día/mes/año:** \_\_\_\_\_ # días \_\_\_\_

**Número de días de permanencia en UCIP:** \_\_\_\_\_

**Egreso:** 1. Vivo: \_\_ 2. Muerto: \_\_

**Causa de muerte:** \_\_\_\_\_

**Variables PIM2**

Ingreso programado: 1. Si\_\_ 2. No\_\_

Recuperación tras procedimiento: 1. Si\_\_ 2. No\_\_

By-pass cardíaco: 1. Si \_\_ 2. No\_\_

Reacción Pupilar: 1. Si\_\_ 2. No. \_\_

Ventilación Mecánica: 1. Si \_\_ 2. No\_\_

Presión Arterial Sistólica: \_\_

Exceso de base: \_\_\_\_ FiO2 %/PaO2: \_\_\_\_

**1. Diagnósticos de alto riesgo: \_\_**

PCR antes del ingreso en la UCI Grave inmunodeficiencia combinada Leucemia o linfoma tras primera inducción Hemorragia cerebral espontánea Miocardiopatía o miocarditis Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico Infección por VIH Fallo hepático como principal razón para el ingreso Trastorno neurovegetativo

**2. Diagnósticos de bajo riesgo: \_\_**

Asma como razón principal para el ingreso, bronquiolitis como razón principal para el ingreso, Crup como razón principal para el ingreso, Apnea obstructiva del sueño como razón principal para el ingreso, Cetoacidosis diabética como razón principal para el ingreso

**3. Ninguno: \_\_\_\_**

**Porcentaje final PIM2:** \_\_\_\_\_



**ANEXO 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RECURSOS**

Actividad	Tiempo en meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018												
Presentación y aprobación del tema		X										
Elaboración del marco teórico				X	X	X	X	X	X	X		
Revisión de los instrumentos de recolección de datos						X	X	X	X	X		
Aprobación del protocolo											X	X
Capacitación al personal que labora en UCIP												X
2019												
Plan piloto											X	X
Recolección de los datos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2020												
Análisis e interpretación de los datos	X	X										
Elaboración y presentación de la información			X	X								
Conclusiones y recomendaciones					X	X						
Elaboración del informe								X	X	X	X	X

**RECURSOS**

**RECURSOS HUMANOS**

- Director de Tesis: Dr. Xavier Abril
- Asesora Metodológica de Tesis: Dra. Ximena Bermeo
- Autora: Md. Amanda Sofía Tenorio Romero

**RECURSOS MATERIALES Y PRESUPUESTO**

MATERIALES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computadora	1	600	600
Impresora	1	200	200
Hojas	800	0.05	40
Tinta	3	45	135
Escritorio	1	180	180
Gastos de copias	800	0.02	16
Energía eléctrica	1	30	30
Impresión de protocolo	3	10	30



Impresión de tesis	3	20	60
Otros			100
TOTAL			1.391