

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**INCIDENCIA Y MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS DE  
EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL  
PERIODO 2011-2022**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. Lucero del Rosario Seire Amanqui**

**Para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**TACNA – PERÚ**

**2023**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN**

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**INCIDENCIA Y MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS  
DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL  
PERIODO 2011-2022**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. LUCERO DEL ROSARIO SEIRE AMANQUI**

**Para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado:

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Claudio Wilbert Ramírez Atencio**

**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Manuel Benedicto Ticona Rendón**

**MIEMBRO**

  
\_\_\_\_\_  
**Mgr. José Antonio Paredes Olazábal**

**MIEMBRO**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Julio Aguilar Vilca**

**ASESOR**

### CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Julio Aguilar Vilca, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N°11878-2023-FACS-UNJBG de la tesis de investigación titulada: **INCIDENCIA Y MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022**. Presentado por la Bachiller Lucero del Rosario Seire Amanqui para optar el Título de Médico Cirujano

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 8%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención de título



---

DNI: 00423383

Nombres y Apellidos: Julio Aguilar Vilca

## **DEDICATORIA**

A mi familia compuesta por mi madre Yulissa Amanqui Taype, mi padre José Seire Vera y a mi querido hermano Jair Seire Amanqui, a los cuales amo profundamente, estoy infinitamente agradecida porque forjaron en mí los valores, motivación y confianza necesaria para luchar por mis sueños con tenacidad, responsabilidad y constancia; a su vez de dedicada a mis fieles compañeros de vida que le dan un toque propio de alegría a mi mundo, Luna y Paquito.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todopoderoso, por su infinita gracia y misericordia, quien me da la oportunidad de vivir, soñar y el darme la fortaleza necesaria para finalmente concretar mi extraordinaria y anhelada carrera profesional.

A mi familia, por su amor y apoyo incondicional brindado a lo largo de estos años

A mi asesor de tesis por su guía constante, su paciencia y tiempo brindado.

A mis docentes que con gran esmero e ímpetu compartieron sus conocimientos los cuales ahora son pilares fundamentales en mi formación profesional.

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>v</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>3</b>
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.4. OBJETIVOS .....	9
1.4.1. Objetivo general .....	9
1.4.2. Objetivos específicos .....	9
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	11
2.1.1. Internacionales.....	11
2.1.2. Nacionales .....	17
2.1.3. Locales.....	21
2.2. BASES TEÓRICAS .....	25
2.2.1. Extremo bajo peso al nacer.....	25
2.2.2. Clasificación .....	26
2.2.3. Morbilidad y morbilidad en neonatos con extremo bajo peso al nacer.....	28

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	29
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>36</b>
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
3.2. POBLACIÓN .....	37
3.2.1. Población .....	37
3.2.2. Criterios de selección.....	38
3.2.3. Operacionalización de variables.....	39
3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO .....	41
3.3.1. Técnica.....	41
3.3.2. Instrumento .....	41
3.4. ACCIONES Y ACTIVIDADES .....	42
3.5. TRATAMIENTO DE DATOS .....	43
3.6. ASPECTOS ÉTICOS.....	44
<b>CAPÍTULO IV: DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
4.1.RESULTADOS .....	45
4.2.DISCUSIÓN.....	87
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>107</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>109</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>115</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
<b>TABLA N° 01</b>	Incidencia por año de neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	46
<b>TABLA N° 02</b>	Distribución por peso de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	49
<b>TABLA N° 03</b>	Frecuencia según sexo de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	52
<b>TABLA N° 04</b>	Frecuencia según edad gestacional de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	55
<b>TABLA N°05</b>	Morbilidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	58
<b>TABLA N°06</b>	Causas de morbilidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	61

<b>TABLA N°07</b>	Frecuencia de mortalidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	75
<b>TABLA N°08</b>	Causas de mortalidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	78

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

		<b>Pág.</b>
<b>GRÁFICO N° 01</b>	Incidencia por año de neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	48
<b>GRAFICO N° 02</b>	Distribución por peso de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	51
<b>GRAFICO N° 03</b>	Frecuencia según sexo de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	54
<b>GRAFICO N° 04</b>	Frecuencia según edad gestacional de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	57
<b>GRAFICO N° 05</b>	Morbilidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	60
<b>GRAFICO N° 06</b>	Causas de morbilidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	64
<b>GRÁFICO N° 6.1</b>	Enfermedad de membrana hialina en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer	64

	en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	
<b>GRÁFICO N° 6.2</b>	Sepsis en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	65
<b>GRÁFICO N° 6.3</b>	Trastornos metabólicos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	66
<b>GRÁFICO N° 6.4</b>	Trastornos hematológicos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	67
<b>GRÁFICO N° 6.5</b>	Trastornos hidroelectrolíticos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	68
<b>GRÁFICO N° 6.6</b>	Asfixia perinatal en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	69
<b>GRÁFICO N° 6.7</b>	Ictericia en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	70

<b>GRÁFICO N° 6.8</b>	Malformaciones congénitas y cromosomopatías en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	71
<b>GRÁFICO N° 6.9</b>	Neumonía congénita en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	72
<b>GRÁFICO N° 6.10</b>	Trauma obstétrico en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	73
<b>GRÁFICO N° 6.11</b>	Apnea del prematuro en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	74
<b>GRAFICO N° 07</b>	Mortalidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	77
<b>GRAFICO N° 08</b>	Causas de la mortalidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	80

<b>GRÁFICO N° 8.1</b>	Enfermedad de membrana hialina en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	80
<b>GRÁFICO N° 8.2</b>	Sepsis en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	81
<b>GRÁFICO N° 8.3</b>	Asfixia perinatal en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	82
<b>GRÁFICO N° 8.4</b>	Malformaciones congénitas y cromosomopatías en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	83
<b>GRÁFICO N° 8.5</b>	Hemorragia intraventricular en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	84
<b>GRÁFICO N° 8.6</b>	Trastornos hematológicos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	85

<b>GRÁFICO N° 8.7</b>	Trauma obstétrico en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	86
<b>GRÁFICO N° 8.8</b>	Enterocolitis necrotizante en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	87
<b>GRÁFICO N° 8.9</b>	Neumonía congénita en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	88
<b>GRÁFICO N° 8.10</b>	Apnea del prematuro en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022	89

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la incidencia y morbimortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022. **Materiales y métodos:** Se desarrolló un estudio de tipo observacional, descriptivo; en el cual se incluyó a 109 neonatos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, nacidos durante los años 2011-2022, que cumplieron con los criterios de inclusión. Los datos se extrajeron del sistema informático perinatal y se plasmaron en una ficha de recolección de datos, se usó el programa Excel y Stata para el análisis. **Resultados:** La incidencia de nuestra población de estudio fue de 0,28 x100 recién nacidos vivos, con una curva de tendencia ascendente. Se observó que la mayor parte de neonatos tuvo un peso que osciló entre 750-999 gramos (65,13%), el sexo masculino predominó con un 56%, 76,1% tuvieron menos de 22-27 semanas de gestación; además la morbilidad tuvo una frecuencia de 86,2%. La mayoría de los neonatos presentaron enfermedad de membrana hialina (80,96%), seguido por la sepsis (76,20%) y trastornos metabólicos (57,96%), entre otros. La mortalidad en nuestra población fue de 80,73%. y se describen como causas más frecuentes de mortalidad en esta población a la enfermedad de membrana hialina (57,04%), luego la sepsis (43,24%) y asfixia (26,68%). **Conclusiones:** Los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo 2011-2022 tuvieron una incidencia de 0,28 x 100 recién nacidos vivos, una morbilidad de 86,24%, cuyas principales patologías causantes son la enfermedad de membrana hialina, sepsis y trastornos metabólicos. A su vez, la mortalidad fue de 80,73%, además las causas de mortalidad más importantes fueron la enfermedad de membrana hialina, la sepsis y la asfixia perinatal. **Palabras clave:** Recién nacido de extremo bajo peso al nacer, incidencia, morbilidad neonatal, mortalidad neonatal.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the incidence and morbidity and mortality in extremely low birth weight newborns at the Hipólito Unanue Hospital in Tacna in the period 2011-2022. **Materials and methods:** An observational, descriptive study was developed; in which 109 neonates from the neonatology service of the Hospital Hipólito Unanue de Tacna, born during the years 2011-2022, who met the inclusion criteria, were included. The data was extracted from the perinatal computer system and recorded in a data collection form, Excel and Stata programs were used for analysis. **Results:** The incidence of our study population was 0.28 x100 live births, with an upward trend curve. It was observed that the majority of neonates had a weight that oscillated between 750-999 grams (65.13%), the male sex predominated with 56%, 76.1% had less than 22-27 weeks of gestation; In addition, morbidity had a frequency of 86.2%. Most of the neonates presented hyaline membrane disease (80.96%), followed by sepsis (76.20%) and metabolic disorders (57.96%), among others. Mortality in our population was 80.73%. and the most frequent causes of mortality in this population are described as hyaline membrane disease (57.04%), then sepsis (43.24%) and asphyxia (26.68%). **Conclusions:** Extremely low birth weight newborns at the Hipólito Unanue de Tacna Hospital during the period 2011-2022 had an incidence of 0.28 x 100 live newborns, a morbidity of 86.24%, whose main causative pathologies are hyaline membrane disease, sepsis and metabolic disorders. In turn, mortality was 80.73%, in addition the most important causes of mortality were hyaline membrane disease, sepsis and perinatal asphyxia.

**Keywords:** Extremely low birth weight newborn, neonatal morbidity, neonatal mortality.

## INTRODUCCIÓN

La problemática mundial del bajo peso al nacer constituye un hecho cada vez más frecuente y de alta asociación con morbilidad y mortalidad con mayor énfasis en naciones en vías de desarrollo.

La literatura clasifica a estos recién nacidos de bajo peso más específicamente en bajo peso al nacer, muy bajo peso al nacer, extremo bajo peso al nacer y microprematuro.

En el presente estudio nos enfocamos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer, definidos como aquellos neonatos con un peso al nacer de menos de 1000 gramos. Al tener estas características anatómicas y fisiológicas inherentes como lo son la escasa termorregulación, difícil nutrición, deficiente control ácido base, metabólico e hidroelectrolítico además de predominante vulnerabilidad a procesos infecciosos, es por lo tanto notoria la alta morbilidad y mortalidad en estos neonatos.

Sin embargo, la importancia del conocimiento de estos datos no solo radica en representar la morbilidad y mortalidad infantil, sino también en que estos niños más adelante tendrán alta probabilidad de presentar múltiples problemas, tanto a corto plazo como lo es el periodo perinatal, así como a largo plazo como en la niñez, adolescencia e incluso que pueden llegar hasta la vida adulta.

Además, se ha evidenciado en países de primer mundo y en la actualidad de los países en vías de desarrollo que la supervivencia y la calidad de vida ha mejorado por las alternativas innovadoras de tratamiento, aplicación correcta de protocolos médicos y equipos tecnológicos adecuados pertinentes en el manejo de las probables patologías de morbilidad que pudieran presentar.

Durante mi internado médico realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna se me dio la oportunidad de monitorizar a múltiples neonatos con las ya mencionadas características, sus respectivas patologías y mortalidad, hecho que motivó el interés de revisar lo sucedido en los últimos 12 años en dicho hospital, para conocer objetivamente nuestros resultados en términos de incidencia y morbimortalidad con la finalidad de mejorar la supervivencia, y a su vez que esta información se convierta en una base para futuros estudios en la región con el objetivo posterior de mejorar la calidad de vida en estos pacientes.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

El peso al nacer de un neonato es resultado de diversos factores y por lo tanto constituye un indicador del estado nutricional infantil que se asocia con morbilidad y mortalidad, particularmente durante el primer año de vida, por lo cual se considera uno de los factores más importantes que determinan las posibilidades de supervivencia de un recién nacido.

Los recién nacidos y nacidas de extremo bajo peso, es decir, que nacen con menos de 1000 gramos, se constituyen en uno de los grupos de población que se encontraría con elevadísima vulnerabilidad, además de un riesgo muy alto de desarrollar diversas morbilidades y mortalidad.(1)

Las estadísticas de esta población nos proporcionan información sobre diversos aspectos perinatales, de morbilidad y mortalidad, los cuales contribuyen en el diseño de políticas públicas en salud materna infantil, salud neonatal, entre otras.

El Instituto Nacional de Estadística e Informática-INE registra que en

el 2019 la mortalidad neonatal de los neonatos de extremo bajo peso al nacer fue del 26%, este porcentaje representa una disminución del 50% del porcentaje de hace 8 años a nivel nacional que fue documentados en el INEI lo cual se atribuye a los avances tecnológicos y su implementación en el ámbito pediátrico, aunque sigue prevaleciendo ese porcentaje significativo debido a que estos neonatos en su mayoría se asocian con varias comorbilidades lo cual desencadena la poca posibilidad de sobrevivir.(2)

Si bien existe una limitada cantidad de estudios sobre incidencia, mortalidad y morbilidad de los recién nacidos bajo peso al nacer a nivel nacional e internacional, no existe estudios actualizados que haya definido a detalle a la población de neonatos de extremo bajo peso al nacer y mucho menos en el Hospital Hipólito Unanue de la Ciudad Heroica con nuestro objetivo en los últimos 12 años, razón que motivó a la realización de este proyecto de tesis.

Por ello en este estudio determinaremos la incidencia de los neonatos de extremo bajo peso al nacer durante los últimos 12 años en el Hospital Hipólito Unanue de la Ciudad Heroica de Tacna y evidenciaremos las morbilidades más asociadas a los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer por medio de una ficha de recolección extrayendo los datos del

sistema informático perinatal además de evaluar la mortalidad de esta población y esclarecer las causas de muerte neonatal en esta población.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la incidencia y morbimortalidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Según la definición de la OMS, el bajo peso al nacer (BPN) hace referencia a aquellos recién nacidos con un peso al nacer por debajo de 2500 gramos, considerándose éste como el predictor individual con más importancia para la mortalidad infantil pasando a establecerse como un indicador general de la salud. (3)

A principios de los años setenta, se inicia a definir a los recién nacidos con un peso inferior a 1000 gramos como recién nacidos con extremo bajo peso al nacer. (4)

Precisar este concepto fue un beneficio para establecer problemas e iniciar a realizar mejoras con el objetivo de mejorar la sobrevivencia de estos pacientes.

En nuestra nación, el bajo peso al nacer repercute no solo en costos económicos a nuestro sistema de salud, sino también en términos de mortalidad y morbilidad, ya que está relacionado a altas tasas de morbilidad siendo a su vez un importante predictor de mortalidad. (5)

En las naciones que tienen un sistema de salud aún en progreso, se evidencia que los recién nacidos con muy bajo peso al nacer tienen un riesgo de muerte 200 veces mayor, en contraste con los recién nacidos de peso adecuado al nacer. Así mismo, se observa una gran cantidad de secuelas en niños asociada a perturbación a nivel familiar, las cuales son principalmente desencadenadas por el muy bajo y extremo bajo peso al nacer.(5)

A lo largo de los años, el progreso, efectividad y éxito de la neonatología peruana se mide en base al peso al nacer de los supervivientes. Un enfoque más proactivo de la atención prenatal y perinatal ha dado lugar a resultados alentadores en el manejo de neonatos

de extremo bajo peso al nacer, incluso en recién nacidos cada vez más pequeños.

En los últimos lustros, internacionalmente, se ha sido testigo de un aumento espectacular de las tasas de supervivencia de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer, especialmente en el mundo desarrollado, hecho que se atribuye a una mejora en la atención médica, así como a la terapia con esteroides prenatales, partos por cesárea oportunos, buenas prácticas de reanimación, terapia con surfactantes y ventilación más suave.

(6)

En el año 2012, la Dirección General de Epidemiología destacó como principal causa de muerte por peso a nivel nacional a la prematuridad e inmadurez con un 25,1%, seguido de otras causas como las infecciones neonatales representando un 23,5%, además de la asfixia neonatal y las malformaciones congénitas con un 14,1% y 11% respectivamente. Además, determinó que en el departamento de Tacna en el periodo 2011-2012 el 51,8% de muertes neonatales tuvo un peso menor de 1000 g y se tuvo a la prematuridad como principal causa de muerte.(7)

Sin embargo, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades perteneciente al MINSA en el 2019 publicó un

estudio actualizando el porcentaje a nivel nacional de mortalidad en recién nacido de extremo bajo peso obteniendo en el 24,84% en el 2018 y un 26,49 % en el 2019, además de que la causa de mortalidad a nivel nacional independiente del peso continuó siendo la prematuridad con un 30,45%(2)

Se observa un porcentaje mantenido de la causa de muerte en general, resaltando que el anterior informe mencionado no nos reporta datos específicos de los neonatos de extremo bajo peso al nacer, sin embargo, afirmamos que la frecuencia de éstos a nivel nacional es de 1,3% en el 2013 según MINSA, además que estos datos demostraron una tendencia menguante significativa de la tasa de mortalidad nacional de extremo bajo peso al nacer de aproximadamente un 25% en el 2019 con respecto al 2012. Actualmente la mayor inclusión de la tecnología en el ambiente médico y las mejoras en su atención a nivel nacional, contribuyen significativamente a aminorar la mortalidad neonatal razón por lo que resulta de gran importancia el conocer, precisar y definir el perfil de morbilidad y mortalidad actualizada sobre este grupo de neonatos para un manejo oportuno y eficiente.(8,9)

Cabe señalar que se dispone de datos muy escasos de un país en desarrollo como el Perú y más específicamente en Tacna sobre la supervivencia de los recién nacidos de extremo bajo peso, al ser el grupo

con mayor mortalidad es preocupante el no encontrar estudios actualizados sobre la incidencia y morbimortalidad de la población objetivo en esta tesis a nivel local razón por la cual se considera realizar el actual trabajo para llegar a conocer la incidencia, morbilidad y mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer durante el periodo 2011-2022 en el Hospital Hipólito Unanue de nuestro departamento.

#### **1.4. OBJETIVOS**

##### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la incidencia y morbimortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la incidencia de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.

- Describir las características del recién nacido de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.
- Precisar la morbilidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.
- Estimar la mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.
- Identificar las causas de mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. Internacionales**

Lin H. et al. (1) realizaron en el 2015 un estudio multicéntrico en China continental investigando los resultados a corto plazo de los bebés extremo bajo peso al nacer (EBPN) durante su estadía en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) incluyendo a todos lactantes ingresados en 26 UCIN con un peso al nacer (PC) <1000 g desde el mes de enero hasta el mes de diciembre del 2011, además que se extrajo los datos de sus respectivas historias clínicas mediante un cuestionario. Obteniendo como resultado un ingreso de 258 lactantes de EBPN a 26 UCIN, teniendo como resultados una edad gestacional media de  $28,1 \pm 2,2$  semanas y un peso medio de  $868 \pm 97$  g. La supervivencia global al alta fue del 50,0%. A pesar del tratamiento agresivo, fallecieron 60 bebés (23,3%) y otros 69 (26,7%) murieron después de la suspensión del tratamiento médico. Además, la tasa de mortalidad fue notablemente más

baja en las zonas costeras que en el interior (53,6% frente a 35,3%,  $P= 0,019$ ). Se evidenció que los factores de riesgo más significativos fueron el peso al nacer de  $<750$  g y la EG  $<28$  semanas y que el factor protector asociado a mortalidad fue el ser pequeño para la edad gestacional. Así mismo se constató como principal complicación fue el síndrome de dificultad respiratoria. El estudio reporta causas de morbilidad según incidencia, siendo la más alta la displasia broncopulmonar con un 48,1%, seguido de retinopatía del prematuro con un 41,4%, luego la displasia broncopulmonar con un 33,7%, hemorragia intraventricular con 33,7 y conducto arterioso persistente con 26,2%. Siendo este estudio el primero que reveló el estado actual de los neonatos de EBPN en China continental se concluye que la mortalidad y morbilidad de los lactantes de EBPN se mantuvo alta en contraste con las diversas naciones desarrolladas.

Kaneko M. et al. (3) realización un estudio poblacional entre el 2005 y 2009 cuyo objetivo fue el de dilucidar la mortalidad y morbilidad a largo plazo de los lactantes con peso extremo bajo al nacer según el proceso de transporte materno o infantil y las indicaciones para el transporte materno. Usaron como análisis de supervivencia acumulada las pruebas de Kaplan-Meier y la

prueba de log-rank. Tuvo una población de estudio de 195 bebés de los cuales se encontró que 32 (16,4%) lactantes murieron y 33 (20,2%) lactantes sufrieron deficiencias neurológicas, además que las tasas de mortalidad y discapacidades entre los lactantes del grupo de transporte materno fueron del 15,2% y el 23,2%, respectivamente, en comparación con el 25% y el 44%, respectivamente, en el grupo de transporte neonatal. Sin embargo, no hubo diferencias en los pronósticos de los lactantes según el proceso de transporte materno, tampoco hubo diferencias en las tasas de supervivencia acumuladas según la institución que atendió al neonato. La incidencia de mal pronóstico fue significativamente mayor entre los niños nacidos de madres transportadas al centro terciario debido a membranas abultadas ( $P = 0,047$ ). Concluyendo que la morbilidad de los lactantes con peso extremadamente bajo al nacer mostró una baja incidencia luego de la regionalización de los embarazos de alto riesgo en Japón. Las reducciones adicionales de las morbilidades neonatales graves pueden depender de la reducción de la tasa de transporte neonatal.

Mendoza Y. et al. (10) realizaron un estudio de cohorte en 93 neonatos con extremo bajo peso al nacer (EBPN) en el

Hospital Clínico Regional de Valdivia en Chile, el periodo 2000-2005 con el objetivo de obtener la sobrevida y factores asociados en prematuros de EBPN. Como resultados determinaron que la sobrevida en general fue de 64,5%, variando según: el peso al nacer, si era menor de 600 gramos le correspondía una sobrevida de 33% y si pesaba entre 900 a 999 gramos le correspondió un 87%; según la edad gestacional, si era menor de 24 semanas la sobrevida llegaba a ser nula, más si era mayor de 30 semanas la sobrevida ascendía hasta un 100%. Las principales causas de mortalidad neonatal fueron la hemorragia pulmonar (21,2%), enfermedad de membrana hialina (18,2%) y prematuridad extrema (18,2%). Por lo tanto, se estableció una mayor probabilidad de supervivencia a mayor edad gestacional, peso al nacer y mejor puntuación Apgar minuto y cinco minutos. A diferencia del uso de surfactante, sexo y condición de pequeño para la edad gestacional que no influyó en mejorar la sobrevida. Por lo tanto, la sobrevida de niños de EBPN en el Hospital Clínico Regional de Valdivia en Chile inicia en 24 semanas, siendo influido positivamente a mayor edad gestacional.

Castro O. et al. (5) elaboraron un metaanálisis incluyendo artículos publicados en los últimos 10 años hasta enero del 2016

en donde tuvieron como objetivo la revisión sobre definiciones, factores asociados, morbilidad, mortalidad y prevención sobre el muy bajo y extremo bajo peso al nacer. A pesar de que el porcentaje de recién nacidos de muy bajo peso al nacer varía entre 1 y 1,5%, tuvo repercusión notoria en la incidencia de mortalidad neonatal e infantil con frecuencias de 70% y 40% respectivamente en el continente sudamericano. Se observó que la presencia de patologías como la enfermedad vascular hipertensiva, abortos previos y muertes fetales previas fueron notables en países del primer mundo. Por el contrario, en los países en desarrollo, hubo una asociación estadística entre la falta de atención prenatal, la preeclampsia, el sangrado y la amenaza de parto prematuro con IC del 95 % de 5,0, 10,6, 11,1 y 21,0, respectivamente. Así mismo, las complicaciones que aparecen lo hacen a corto o largo plazo, entre ellos se determinaron como factores principales a la hipotermia, hipoglicemia, dificultad respiratoria e hiperbilirrubinemia y con menos frecuencia, pero no menos importantes la infección, problemas neurológicos y sensoriales, e incluso, enfermedades cardiovasculares en la vida adulta. Dada las inquietudes de la solidez de la incidencia de los neonatos de muy bajo y extremo bajo peso al nacer, el metaanálisis finalizó demandando más

estrategias preventivas en Colombia para evitar este tipo de consecuencias tan insistentes en el mencionado país.

Randolph D. et al. (11) realizaron un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue el de probar la hipótesis de que la acidosis al nacer está asociada con el resultado primario combinado de muerte o deterioro del desarrollo neurológico (NDI) en bebés de peso extremo bajo al nacer (EBPN) y desarrollar un modelo predictivo de muerte o deterioro del desarrollo neurológico que explore la acidosis perinatal como un predictor variable. La población del estudio fue conformada por bebés de EBPN nacidos entre 2002 y 2007 en los hospitales de la Red de Investigación Neonatal del Instituto Nacional de Salud y Desarrollo Infantil (NICHD). Como resultado se identificaron 3979 pacientes de los cuales 249 tenían un pH del gas del cordón  $<7$  o BE  $<-12$  mEq / L, 2124 pacientes (53%) tuvieron el resultado primario de muerte / NDI. Después del ajuste de las variables de confusión, el pH  $<7$  y el BE  $<-12$  mEq / L se asociaron significativamente con la muerte / NDI (OR = 2,5 (1,6, 4,2) y OR = 1,5 (1,1, 2,0), respectivamente). Sin embargo, la inclusión de pH o BE no mejoró la capacidad del modelo multivariable para predecir muerte / NDI. En conclusión, se pudo

demostrar que la acidosis perinatal se asocia significativamente con muerte / NDI en lactantes de EBPN. Aunque esta patología no sea poco frecuente en los lactantes con EBPN y otros factores tengan mayor relevancia para predecir la muerte/ ND.

### **2.1.2. Nacionales**

Saldaña K. (9) en el 2019 realizó un estudio observacional, retrospectivo de corte transversal en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2018, más específicamente en el Área de neonatología que tuvo como objetivo el precisar la morbimortalidad de recién nacidos de muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer en su medio. Los resultados mostraron que los recién nacidos de muy bajo peso representaron el 1,18% de todos los neonatos vivos, por el contrario de los de extremo bajo peso al nacer figurando un porcentaje menor con un 0,53%. En ambas agrupaciones, el género preponderante fue el femenino. Analizando los promedios del peso de los recién nacidos, se evidenció que el del grupo de muy bajo peso al nacer fue de 1230 gramos y de 852 gramos de los neonatos con peso extremadamente bajo y

en cuanto la edad gestacional, fue de 30 semanas y 26,5 semanas respectivamente. En cuanto a la tasa de muerte se encontró el 23,1% para los recién nacidos de muy bajo peso y de 65,6% en los neonatos con extremo bajo peso. En los primeros mencionados se expuso morbilidades como sepsis y enfermedad de membrana hialina, con un porcentaje de 58,5% y de 50,8% respectivamente; las cuales fueron las mismas comorbilidades encontradas en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer con porcentajes similares (65,5% y 58,6% respectivamente). La etiología más común de muerte en neonatos de muy bajo peso fue la enfermedad de membrana hialina y la sepsis en los de extremo bajo peso al nacer. Finalmente, se determinó una frecuencia de 1,18% de los recién nacidos de muy bajo peso, entre tanto los neonatos de extremo bajo peso al nacer presentaron una incidencia de 0,53%; además la morbilidad más reiterada entre ambos fue la sepsis y por su parte la mortalidad fue superior en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer con un 65,5%, por el contrario, los de muy bajo peso presentaron un riesgo de muerte de un 23,1%.

Andrade R.(12) realizó en el 2019 un estudio de casos y controles en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

(UCIN) en el Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP) de enero a diciembre de 2010 cuyo objetivo fue el de determinar los factores asociados a supervivencia de neonatos de extremo bajo peso al nacer (NEBPN) en el INMP. Obteniendo como resultado que 41 recién nacidos fueron dados de alta, con 48% de supervivencia global. Al comparar se encontró diferencia significativa en el peso y la edad gestacional. Además, se evidenció que el nacimiento por cesárea, el sexo femenino, edad gestacional mayor o igual a 28 semanas y uso de indometacina eran elementos asociados significativamente con la supervivencia. Finaliza concluyendo que 48% fue la tasa de supervivencia de la población elegida y que los más importantes factores para la supervivencia eran constituidos por el nacimiento por cesárea, el sexo femenino y la edad gestacional mayor igual a 28 semanas.

Lino L, (13) en el 2016 realizó un estudio en el Hospital Belén en el departamento de Trujillo de tipo retrospectivo observacional de casos y controles en 240 neonatos prematuros de menos de 32 semanas, divididos en dos grupos, uno con muerte neonatal y otro sin muerte neonatal con el fin de precisar si factores como sepsis neonatal, hemorragia intraventricular,

enfermedad de membrana hialina y extremo bajo peso al nacer son determinantes en el riesgo de mortalidad neonatal. Como resultados se expusieron que la sepsis neonatal, hemorragia intraventricular, enfermedad de membrana hialina, extremo bajo peso al nacer y vía de parto vaginal fueron los factores de riesgo de muerte neonatal principales con un IC de 0,69-2,89, 1,63 – 6,46 3,48 – 38,28, 3,72 – 13,51, coincidiendo todos con una  $p < 0,05$ ; comparado con los resultados multivariados de los factores como la hemorragia intraventricular, enfermedad de membrana hialina, extremo bajo peso al nacer y parto vaginal con un IC de 1,20 – 6,26, 3.36 – 67,79, 3.36 – 14,04, 1,07 – 4,47 y un  $p < 0,01$  de los anteriores mencionados. Finalmente, la hemorragia intraventricular, la enfermedad de la membrana hialina, el extremo bajo peso al nacer y el parto vaginal fueron identificados como factores de riesgo de muerte neonatal en el Hospital Belén de Trujillo en los menores neonatos de menos de 32 semanas de gestación.

Lohmann P. et al. (14) elaboraron en el año 2006 en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia, fue un análisis basado en una recolección de casos entre el enero del 2000 a diciembre del 2004 que tuvieron por

finalidad el de determinar los factores demográficos y clínicos más frecuentes en neonatos de extremo bajo peso fallecidos en esa área. Finiquitó evidenciando que las causas de morbilidad más frecuentes fueron una edad gestacional inferior a 27 semanas, inadecuados controles prenatales, el uso de corticoides prenatales, utilización de surfactantes, hemorragia intraventricular y enfermedad de membrana hialina además de demostrar una mortalidad oscilante entre el 70-85%.

### **2.1.3. Locales**

Ticona M, (15) realizaron un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal en 183 neonatos vivos de gestación única con extremo bajo peso al nacer en un rango de 15 años desde el 2000 al 2014 nacidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, con el objetivo de conocer la incidencia y mortalidad de neonatos de extremo bajo en el Hospital Hipólito Unanue de la Ciudad Heroica. Utilizando de base de datos el Sistema Informático Perinatal obtuvieron los siguientes resultados: la incidencia de recién nacidos de extremo bajo peso al nacer de 0,37 x 100 nacidos vivos, con tendencia ascendente en los 15

años de estudio, además con un 80,3% de tasa de mortalidad con tendencia descendente. El 38,8% de los neonatos pesó menos de 750 gramos, el 61,2% de los neonatos pesó más de 750 gramos y la mortalidad fue del 94,6% y 71,4%, respectivamente. El 71,6% presentó edad gestacional menor de 28 semanas y el 28,4% tuvieron 28 semanas a más, falleciendo el 87,8% y el 53,1% respectivamente. El 66,1% de estos recién nacidos tuvieron un tiempo de vida menor de 24 horas. Además de que las principales causas de muerte fueron: membrana hialina (50,9%), inmadurez neonatal (17,8%), hemorragia interventricular y asfixia perinatal (8,5%). Finalmente concluyeron que existe una baja incidencia de neonatos de extremo bajo peso al nacer, sin embargo, la mortalidad neonatal en estos recién nacidos resultó elevada.

Santiago GM (8) desarrolló un estudio retrospectivo, de tipo observacional descriptivo para así dar a conocer la incidencia, la morbilidad y mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer de neonatología de la Ciudad Heroica del 2001 al 2010. Evaluando 93 recién nacidos de extremo bajo peso en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, obteniendo como resultados 9,3 casos promedio por año de neonatos de extremo bajo peso;

410 a 980 gramos fue el rango de peso de los recién nacidos estudiados, evidenciando 765,5 gramos como peso promedio; además los que nacieron con menos de 27 semanas de gestación fueron el 79,6%; además que el 77,4% correspondió a un peso adecuado para su edad gestacional. En la mayoría se obtuvo un puntaje entre 0 a 3 en el APGAR al primer y quinto minuto (66,7% y 50,5% respectivamente); la presentaron una morbilidad del 97,8%. La distribución de la morbilidad fue la siguiente: dificultad respiratoria con un 91,4%, membrana hialina con 89,2%, sepsis con un 11,8%, malformación congénita y neumonía congénita obtuvieron un 5,4%, hemorragia interventricular un 3,2%, hemorragia pulmonar, trauma obstétrico, ictericia y asfixia equivalió a un 2,2%; la tasa de mortalidad neonatal del 88,2%. La mayoría de recién nacidos fueron de sexo masculino, inmaduros y el 52,7% tuvo un peso menor a 799 gramos. Se determinó que la mortalidad neonatal tuvo una asociación significativa con el peso de los recién nacidos ( $p=0,001$ ), la edad gestacional ( $p=0,008$ ), el APGAR al primer minuto. ( $p=0,033$ ), el APGAR a los 5 minutos ( $p=0,008$ ). En cuanto a la mortalidad neonatal la etiología se distribuyó de la siguiente manera: enfermedad de membrana hialina con un 59,8%, sepsis con 13,4%, malformación congénita con un 8,5%

y asfixia con un 6, 1 % entre otros. En conclusión, se encontró un promedio por año de 9,3% de neonatos de extremo bajo peso al nacer, de los cuales desde el año 2001 al 2010 en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna hubo 93 recién nacidos de extremo bajo peso al nacer, los cuales representan un promedio anual de 9,3 casos por año, además se reporta que de 93 casos presentados 82 fallecieron. En conclusión, se encontró un promedio por año de 9, 3% de neonatos de extremo bajo peso al nacer, además se reporta que de 93 casos presentados 82 fallecieron, datos extraídos del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna desde el año 2001 al 2010.

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Extremo Bajo Peso al Nacer**

Se define como extremo bajo peso al nacer al recién nacido que pesa menos de 1000 g al nacer. Estos niños comprenden menos del 1% del total de recién nacidos vivos destinados a la cama de cuidados neonatales. (5)

Gran parte de neonatos suelen también ser los neonatos prematuros más tempranos, generalmente los recién nacidos de veintisiete semanas de gestación a menos. Esto debido a que al nacer prematuramente el neonato tiene menor estancia intrauterina que no le permiten crecer e incrementar su peso adecuadamente, lo cual resulta perjudicial ya que es en el tercer trimestre del embarazo en donde el feto crece a un ritmo acelerado doblando su talla y triplicando su peso.(16)

### **2.2.2. Clasificación**

El extremo bajo peso al nacer se encuentra dentro de la clasificación de bajo peso al nacer independientemente de su edad gestacional, los cuales son los siguiente:(17)

- Bajo peso al nacer (BPN): entre 1500 y 2499 gramos
- Muy bajo peso al nacer (MBPN): entre 1000 y 1499 gramos
- Extremo bajo peso al nacer (EBPN): entre 750 y 999 gramos
- Microprematuro: entre 500-749 gramos

El extremo bajo peso al nacer suele estar asociado a una edad gestacional prematura, y la morbimortalidad se demuestra está muy pronunciada en inmaduros, por lo que se hace necesario definir los términos.

Según su edad gestacional los recién nacidos se dividen en:

- Recién nacido inmaduro: referido a recién nacido de menos de 27 semanas de gestación o de 500 gramos a menos de 1,000 gramos.

- Recién nacido prematuro: referido a recién nacido de 28 a 37 semanas de gestación, correspondiente a un neonato de 1000 a 2500 gramos.
- Recién nacido a término: referido a recién nacido de 37 a 41 semanas de gestación, correspondiente a un neonato con un peso mayor igual de 2500 gramos.
- Recién nacido post término: referido a recién nacido de 42 semanas o más de gestación. (18)

Condición que influye en la probabilidad de determinada morbilidad neonatal.(19)

### **2.2.3. Morbilidad y morbilidad en neonatos con extremo bajo peso al nacer**

Un recién nacido con extremo bajo peso al nacer posee características inherentes que resultan en altos porcentajes de morbimortalidad, esto debido a que en su mayoría se asocia con prematuridad por lo que su organismo no es muy resistente a diferentes cambios neonatales, lo cual lo expone a presentar problemas para nutrirse adecuadamente, ganar peso y para hacer frente a las infecciones que se presenten, además a

menudo estos recién nacidos presentan problemas con la regulación de su temperatura debido a la escasez del tejido graso.

El hecho de que se los asocie en su mayoría con la prematuridad hace que se haga difícil diferenciar la causa de la morbilidad y mortalidad de estos recién nacidos debido a que son muy pequeños. Bajo este contexto, generalmente se observa que, a menor peso al nacer, mayor riesgo de morbilidad y mayor mortalidad. (9)

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS**

#### **- Enfermedad de Membrana Hialina**

Dificultad respiratoria severa, de inicio temprano debido a un déficit del factor tensoactivo pulmonar, siendo los prematuros los más susceptibles a causa de la inmadurez pulmonar. Es más común en neonatos del sexo masculino y en recién neonatos de mujeres con diabetes gestacional e insulino dependientes. Es la principal causa de muerte en los primeros siete días de vida y el cuarto lugar en la mortalidad general.(20)

- **Apnea del Recién Nacido**

Se denomina al cese de movimientos respiratorios por más de 15 a 20 segundos aunada a bradicardia (frecuencia cardiaca menor a 80 latidos por minuto) y/o cianosis, desaturación, hipotonía y acidosis metabólica, debido a que el área en el cerebro que controla la respiración aún se encuentra en desarrollo. (21)

- **Asfixia perinatal**

Es un síndrome clínico que se caracteriza por una falla en el intercambio gaseoso. Las consecuencias son hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica o mixta, hipotensión arterial y lesión tisular multisistémica, además de notables fallas de autorregulación cerebral y el Apgar inferior a 3 es persistente. Bioquímicamente se define como el intercambio gaseoso alterado debido a la interrupción del flujo sanguíneo placentario, representada por un  $\text{pH} < 7,15$  en la primera hora de vida en arteria umbilical referido como acidemia fetal severa. (21)

- **Neumonía congénita**

Estado patológico inflamatorio pulmonar que se manifiesta como una infección aislada, consolidación alveolar, que suele

acompañarse de una septicemia y que se presenta entre el segundo y tercer día postnatal, adquirido intraparto o transplacentario. (22)

- **Alteraciones Hidroelectrolíticas**

Aquellas que alteran el contenido corporal de agua o electrolitos en el organismo

- **Alteraciones metabólicas**

Aquellas que alteran el metabolismo interno, de forma heterogénea.

- **Hipoglicemia**

Se utiliza el término a niveles de glucosa séricos menores a 40 mg/dl tanto en neonatos ya sea a término o en prematuros Se puede presentar agitación, temblores y tono muscular alterado en neonatos con hipoglucemia, que pueden progresar a convulsión. (20,22)

- **Hiperglicemia**

Definido como concentraciones de glicemia de un nivel superior a 125 mg/dl en recién nacidos a término, y superiores de 150mg/dl en recién nacidos pretérmino. (22)

- **Hipocalcemia**

Se define como valores del calcio de menos de 8 mg/dl en neonatos a término y menos de 7 mg/dl en neonatos prematuros, o 3.5 mEq/L. Los neonatos con hipocalcemia suelen presentar sobresaltos exagerados, agitación, sacudidas mioclónicas o convulsiones, secundaria al incremento de excitabilidad de la membrana celular. (20,22)

- **Ictericia**

Es la coloración amarillenta de la piel y mucosas ocasionada por el depósito de la bilirrubina. Esto sucede cuando la bilirrubinemia supera los 5 mg/dl y es diagnosticada al aplicar compresión sobre la piel y notar el color amarillento de la piel y tejido subcutáneo, además tiene una distribución cefalocaudal característica. (20)

- **Trauma obstétrico**

Se define a toda lesión evitable y no evitable producto de fuerzas mecánicas de la concepción o secundario al mismo que dependiendo de la severidad puede desencadenar en hemorragia, edema, rotura de tejidos o alteración de las funciones. (20)

- **Malformaciones congénitas**

Suelen ocurrir en la etapa intrauterina causando desde alteraciones en órganos hasta sistemas completos, estas alteraciones anatómicas en su mayor parte se desencadenan por factores medioambientales, genéticos o en otra proporción el consumo de sustancias nocivas.(23)

- **Hipernatremia**

Es la concentración sérica de sodio  $> 150$  mEq/l el cual refleja una deficiencia de agua respecto a la superficie corporal total, suele ser un trastorno de homeostasis del agua más que del sodio. (22)

- **Hiponatremia**

Refiere a una concentración sérica de sodio menor a 130 mEq/l , dicha deficiencia de sodio en relación al contenido corporal de agua, puede estar causada por deficiencia de sodio corporal total o por exceso de agua libre. (22)

- **Hiperkalemia**

Se define a la concentración sérica de potasio mayor de 6 mEq/l. en neonatos a término y mayor a 6.5 mEq/l en recién nacidos prematuros. (22)

- **Sepsis**

Una condición clínica causada por la invasión y propagación de bacterias, hongos o virus en la sangre del recién nacido y que se manifiesta en los primeros 28 días de vida. Los microorganismos patógenos contaminan inicialmente la piel y/o mucosas de los recién nacidos y pasan a la sangre tras atravesar la barrera mucosa, que es la inmadurez de las defensas del recién nacido, sobre todo si es un recién nacido de extremo bajo peso al nacer

. (21)

- **Hemorragia intraventricular:**

Patología propia del cerebro prematuro, es una lesión que tiene su origen en la matriz germinal subependimaria, al ser esta zona altamente vascularizada y por la disminución en la presión tisular extravascular en los primeros días de vida extrauterina, desencadenando el mismo. (22)

- **Enterocolitis necrotizante**

Es un trastorno digestivo determinado por sepsis de foco abdominal asociado a necrosis de coagulación, de variable extensión, que tiene posibilidad de evolucionar a necrosis transmural con perforación intestinal y peritonitis secundaria, pudiendo presentar hemorragia intestinal, letargia, apnea, dificultad respiratoria y perfusión inadecuada. (20,21)

- **Anemia**

Es un padecimiento agudo o crónico caracterizado por la disminución de la masa eritrocitaria y que se refleja en la concentración de hemoglobina y del hematocrito anormalmente bajos. Los valores normales de hemoglobina varían según el peso y

si es o no a término el recién nacido debido a los cambios fisiológicos constantes en las primeras semanas de vida.(21)

- **Policitemia**

Hematocrito obtenido después de las 2h de vida, en muestra de sangre de vena periférica >65% en RN de término o encima de los valores de referencia en RN prematuro.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudio de tipo observacional, descriptivo.

#### **3.2. POBLACIÓN**

##### **3.2.1. Población**

120 neonatos con extremo bajo peso al nacer del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022

##### **3.2.2. Criterios de selección**

###### **Criterios de inclusión**

- Neonatos de 500 a 999 g de peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.
- Recién nacido vivo
- Nacido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.

### **Criterios de exclusión**

- Neonatos cuyas historias clínicas tengan datos incompletos.
- Recién nacido de extremo bajo peso al nacer sin número de historia clínica.
- Historia clínica extraviada.

### 3.2.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA	ESCALA DE MEDICIÓN
Extremo bajo peso al nacer (EBPN)		Peso del recién nacido	- 500-749 g - 750- 999 g	Ordinal
Características del recién nacido	Neonatales	Sexo	- Femenino - Masculino	Nominal
		Edad gestacional	- 22-27 semanas - 28 a más semanas	De razón
		Morbilidad neonatal	- Si - No	Nominal
		Mortalidad neonatal	- Si - No	Nominal
	Morbilidad	Asfixia perinatal	- Si - No	Nominal
		Enfermedad de membrana hialina	- Si - No	Nominal
		Apnea del prematuro	- Si - No	Nominal
		Alteraciones metabólicas	- Si - No	Nominal
		Neumonía congénita	- Si - No	Nominal
		Ictericia	- Si - No	Nominal
	Trauma obstétrico	- Si - No	Nominal	

		Alteraciones hematológicas	- Si - No	Nominal
		Malformaciones congénitas	- Si - No	Nominal
		Alteraciones hidroelectrolíticas	- Si - No	Nominal
		Sepsis	- Si - No	Nominal
	Mortalidad	Causas de mortalidad neonatal	- Enfermedad de membrana hialina - Sepsis - Apnea del prematuro - Malformaciones congénitas y cromosopatías - Hemorragia Intraventricular - Enterocolitis Necrotizante - Asfixia perinatal - Trauma obstétrico - Trastornos hematológicos	De razón

### **3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO**

#### **3.3.1. Técnica**

La técnica que se utilizará será el análisis documental. Se realizó una solicitud a la unidad de estadística del Hospital Hipólito Unanue de Tacna para la identificación de la cantidad de historias clínicas de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer durante el periodo 2011-2022. Consecuentemente se procedió al revisado de las historias clínicas registradas, previa aprobación de autorización correspondiente para su libre acceso, a continuación, se extrajo los datos de cada historia clínica que cumplía con los criterios de inclusión y exclusión y se procedió a plasmarlos en una ficha de recolección de datos por caso.

#### **3.3.2. Instrumento**

Se elaboró una ficha de recolección de datos, el cual nos ayudará a determinar las variables de estudio en neonato de extremo bajo peso al nacer. Todos los datos son extraídos del Sistema Informático Perinatal en el periodo 2011-2022.

La ficha de recolección de datos se encuentra dividido en tres secciones. La primera determina las características perinatales y está compuesto por tres ítems que recolectan datos como: peso al nacer, edad gestacional y sexo, además si presentó alguna morbilidad o mortalidad. La segunda sección nos ayuda a determinar qué tipo de morbilidades presentó el recién nacido si ese fuera el caso, entre las cuales se encuentran como opciones el síndrome de dificultad respiratoria, asfixia perinatal, trastornos hematológicos, sepsis, trastornos hidroelectrolíticas y metabólicas, ictericia y otras. Por último, la tercera sección determina la causa de mortalidad del recién nacido extremo bajo peso al nacer si la hubiera, entre ellas tenemos como opciones al síndrome de dificultad respiratoria, sepsis, asfixia perinatal, malformaciones congénitas y cromosomopatías, hemorragia intraventricular, enterocolitis necrotizante, trastornos hematológicos y trauma obstétrico.

### **3.4. ACCIONES Y ACTIVIDADES**

En primer lugar, se procedió a requerir autorización al director del hospital en el que realizaremos el estudio con el fin de que nos proporcione las facilidades para la recolección de datos. Posteriormente se dio aviso

al Jefe del Departamento de Pediatría acerca del permiso solicitado para la revisión de las historias clínicas de los neonatos de extremo bajo peso al nacer, así como la revisión y recolección de datos del Sistema Informático Perinatal desde el 2011 hasta el 2022, según el instrumento anexo.

### **3.5. TRATAMIENTO DE DATOS**

Para la determinación de la frecuencia de recién nacidos con extremo bajo peso al nacer el análisis se realizará por año en el intervalo de tiempo estudiado, considerando para el cálculo de la frecuencia el número de casos del total de nacimientos que reúnan los criterios de selección.

La tasa de incidencia se ha obtenido considerando el número de recuento de casos de extremo bajo peso al nacer por 100 recién nacidos vivos.

Para el análisis estadístico de la información recolectada se inicia realizando el análisis univariado con medidas descriptivas como valores absolutos y relativos de cada una de las constantes, así mismo se empleará medidas de tendencia central como lo son media y desviación estándar.

Los datos producto del trabajo resultantes serán publicados en tablas y gráficos descriptivos y comparativos para su mayor comprensión.

### **3.6. ASPECTOS ÉTICOS**

En este estudio se considera la confidencialidad de los datos obtenidos de las historias clínicas pertenecientes al recién nacido, además de que no se expone información alguna sobre la identificación del mismo.

Se realiza el proceso documentario respectivo dirigido a las autoridades del Hospital Hipólito Unanue de Tacna para la autorización al acceso a la información de las historias clínicas de los recién nacidos que son partícipes del presente estudio.

Antes de la ejecución de esta investigación el proyecto fue evaluado y aprobado por el comité de ética del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1 RESULTADOS**

Se obtuvo un recuento total de 120 historias clínicas, de las cuales se subregistro a 11 de ellas debido a que correspondían a pacientes que cumplieron nuestros criterios de exclusión tales como lo son neonatos cuyas historias clínicas tengan datos incompletos, recién nacidos de extremo bajo peso sin número de historia y aquellos neonatos cuyas historias se extraviaron.

**TABLA N° 01**

**INCIDENCIA POR AÑO DE NEONATOS DE EXTREMO BAJO PESO AL  
NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE  
DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022**

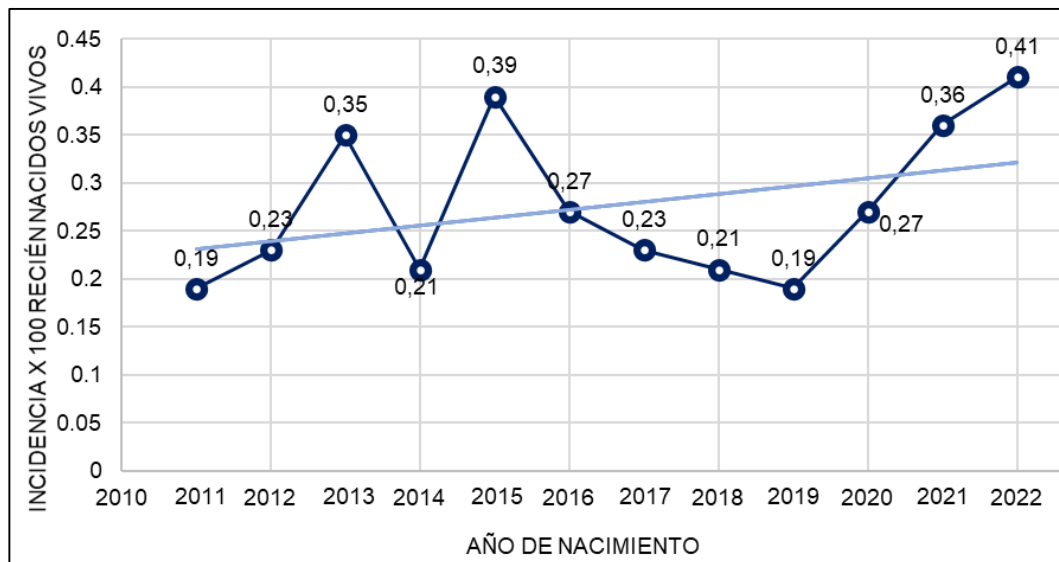
<b>AÑO</b>	<b>RECIÉN NACIDOS VIVOS</b>	<b>RECuento DE CASOS</b>	<b>INCIDENCIA X 100 RECIÉN NACIDOS VIVOS</b>
<b>2011</b>	3168	6	0,19
<b>2012</b>	3043	7	0,23
<b>2013</b>	3157	11	0,35
<b>2014</b>	2919	6	0,21
<b>2015</b>	3560	14	0,39
<b>2016</b>	3687	10	0,27
<b>2017</b>	3858	9	0,23
<b>2018</b>	3798	8	0,21
<b>2019</b>	3682	7	0,19
<b>2020</b>	3396	9	0,27
<b>2021</b>	2757	10	0,36
<b>2022</b>	2947	12	0,41
<b>Total</b>	<b>39962</b>	<b>109</b>	<b>0,28</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

En la Tabla N° 01, se evidencia que durante los años 2011 a 2022 se atendieron un total de 39962 partos con recién nacidos vivos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, de los cuales 109 pesaron de 500 a 999 gramos. Además, la incidencia global fue de 0,28 x 100 recién nacidos vivos con una tendencia ascendente durante los doce años de estudio. El valor máximo de recuento de casos fue de 14 en el año 2015 y el valor mínimo fue de 6 en los años 2011 y 2014. A su vez se observa que el valor máximo de incidencia fue de 0,41 en el año 2022 y el valor mínimo fue de 0,19 presentado en los años 2011 y 2019.

## GRÁFICO N° 01

### INCIDENCIA POR AÑO DE NEONATOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022



Fuente: Tabla N° 01

**TABLA N° 02**

**DISTRIBUCIÓN POR PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO  
BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022**

Año de nacimiento	Peso al nacer				Total
	500-749 gramos		750-999 gramos		
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje	
2011	1	16,67	5	83,33	5,5
2012	5	71,42	2	28,58	6,4
2013	2	20,00	8	80,00	9,2
2014	2	33,33	4	66,66	5,5
2015	6	53,84	7	46,16	11,9
2016	4	40,00	6	60,00	9,2
2017	4	44,44	5	55,56	8,3
2018	2	25,00	6	75,00	7,3
2019	2	28,58	5	71,42	6,4
2020	2	20,00	8	80,00	9,2
2021	4	36,37	7	63,63	10,1
2022	4	33,33	8	66,67	11,0
<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>34,87</b>	<b>71</b>	<b>65,13</b>	<b>100</b>

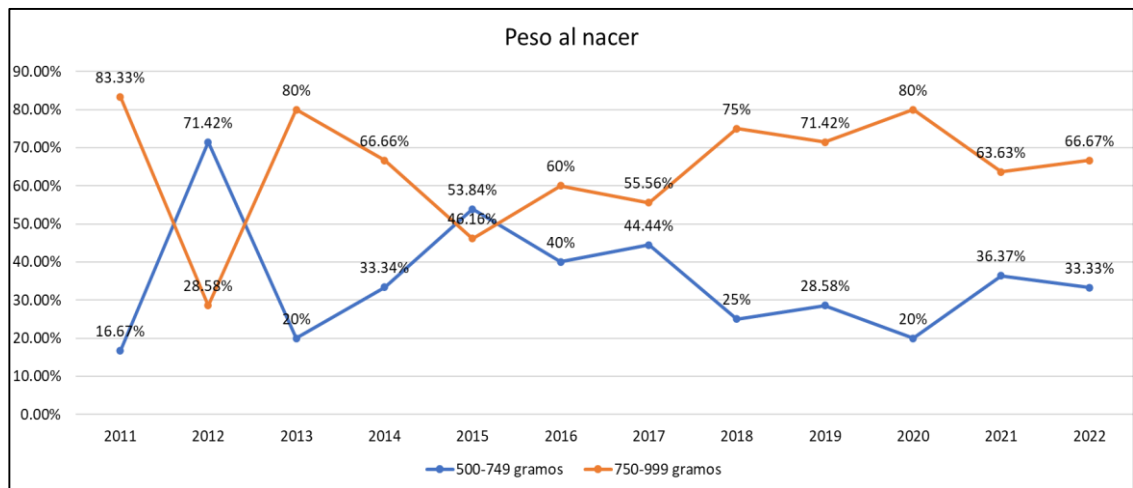
<b>Medidas de tendencia central</b>	<b>Media</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Valor</b>	801,39	510	990

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

Se observa en la Tabla N° 02 que la mayor cantidad de recién nacidos de extremo bajo peso al nacer pesaron entre 750 y 999 gramos con una frecuencia de 65,13% (n=71) y los de menor frecuencia fueron los nacidos con un peso 500-749 gramos con un 34,87% (n=38). A lo largo de los 12 años de estudio se observa que en la mayoría de años más del 50% pesaron de 750 a 999 gramos, excepto en los años 2012 y 2015 en los cuales los neonatos que pesaron de 500-749 gramos fueron el 71,42% y 53,84%. De la población obtenida se halló una media de peso de 801,39 gramos, siendo el menor peso de los recién nacidos de extremo bajo peso el de 510 gramos y un máximo de 990 gramos. Además, se obtuvo una media de 801,39 gramos.

## GRÁFICO N° 02

### DISTRIBUCIÓN POR PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022



Fuente: Tabla N° 02

**TABLA N° 03**  
**FRECUENCIA SEGÚN SEXO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE**  
**EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA**  
**DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA**  
**EN EL PERIODO 2011-2022**

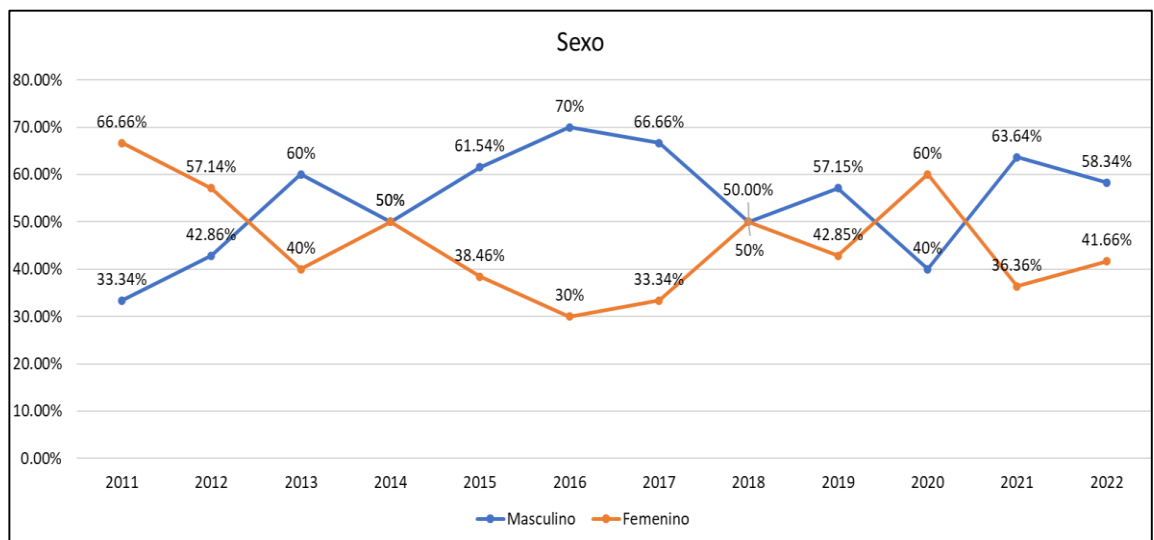
Año de nacimiento	Sexo				Total
	Femenino		Masculino		
	Recuento	Porcentaje (%)	Recuento	Porcentaje (%)	
2011	4	66,66	2	33,34	5,5
2012	4	57,14	3	42,86	6,4
2013	4	40,00	6	60,00	9,2
2014	3	50,00	3	50,00	5,5
2015	5	38,46	8	61,54	11,9
2016	3	30,00	7	70,00	9,2
2017	3	33,34	6	66,66	8,3
2018	4	50,50	4	50,50	7,3
2019	3	42,85	4	57,15	6,4
2020	6	60,00	4	40,00	9,2
2021	4	36,36	7	63,64	10,1
2022	5	41,66	7	58,34	11,0
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>44,00</b>	<b>61</b>	<b>56,00</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

En el grupo de investigación se encontró que la mayor parte de los recién nacidos eran varones, representando un 56.0% (n=61) de los pacientes con extremo bajo peso al nacer, mientras que la cantidad de recién nacidos de sexo femenino fue representada por el 44.0% (n=48). Se observa en la tabla que con respecto a los pacientes del sexo femenino el valor mínimo (n=3) se encontró en el año 2014, 2016, 2017 y el valor máximo (n=6) fue en el año 2020; para los varones el valor mínimo se situó en el año 2011 (n=2) y el valor máximo en el año 2015 (n=8).

### GRÁFICO N° 03

#### FRECUENCIA SEGÚN SEXO DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022



Fuente: Tabla N° 03

**TABLA N° 04**

**FRECUENCIA SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN  
NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE  
DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022**

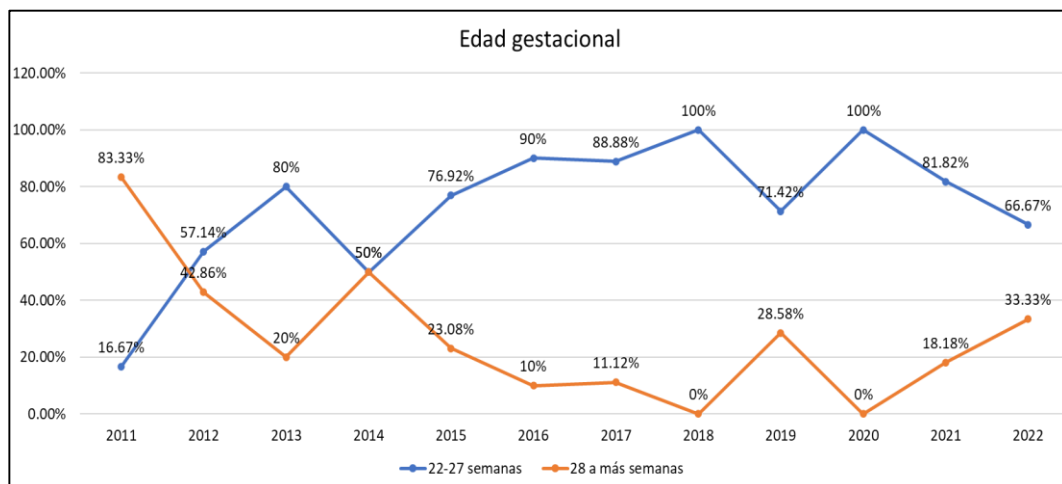
Año de nacimiento	Edad gestacional				Total
	22-27 semanas		28 a más semanas		
	Recuento	Porcentaje (%)	Recuento	Porcentaje (%)	
2011	1	16,67	5	83,33	5,5
2012	4	57,14	3	42,86	6,4
2013	8	80,00	2	20,00	9,2
2014	3	50,00	3	50,00	5,5
2015	10	76,92	3	23,08	11,9
2016	9	90,00	1	10,00	9,2
2017	8	88,88	1	11,12	8,3
2018	8	100,00	0	0,00	7,3
2019	5	71,42	2	2,58	6,4
2020	10	100,00	0	0,00	9,2
2021	9	81,82	2	18,18	10,1
2022	8	66,67	4	33,33	11,0
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>76,15</b>	<b>26</b>	<b>23,85</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

En la tabla N°04 se clasifica a los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer según la edad gestacional, dividido en los que tuvieron de 22-27 semanas y los que tuvieron de 28 semanas a más. Se observa que en el primer grupo hubo un total de 83 neonatos de extremo bajo peso con una frecuencia de 76,15% representando la mayoría de la población analizada con valores de recuento que oscilan de 1-10 encontrándose los valores más altos en los años 2015 y 2020, en contraste al segundo grupo que solo obtuvo un 23,9% equivalente a 26 neonatos de la población, tuvo un recuento con cifras que oscilan desde 0-5, situándose el valor más bajo en el año 2011 y los más bajos en los años 2018 y 2020.

## GRÁFICO N° 04

### FRECUENCIA SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022



Fuente: Tabla N° 04

**TABLA N° 05**

**MORBILIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO  
AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022**

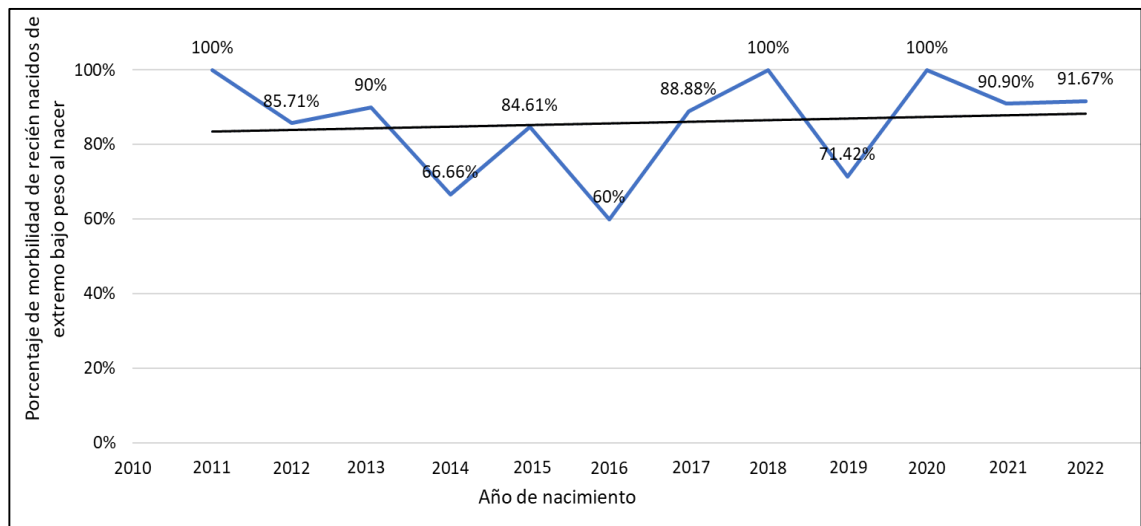
Año de nacimiento	Morbilidad			
	Con morbilidad		Sin morbilidad	
	Recuento	Porcentaje (%)	Recuento	Porcentaje (%)
2011	6	100,00	0	0,00
2012	6	85,71	1	14,29
2013	9	90,00	1	10,00
2014	4	66,66	2	33,34
2015	11	84,61	2	15,39
2016	6	60,00	4	40,00
2017	8	88,88	1	11,12
2018	8	100,00	0	0,00
2019	5	71,42	2	28,58
2020	10	100,00	0	0,00
2021	10	90,90	1	9,10
2022	11	91,67	1	8,33
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>86,24</b>	<b>15</b>	<b>13,7</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

La tabla N°05 nos evidencia que el porcentaje de morbilidad de estos recién nacidos durante los 12 años fue de 86,24% (n=94), sin embargo, solo un 13,8% (n=15) no presentó morbilidad. Los valores de morbilidad en estos pacientes oscilaron desde el 60 y 100% siendo el porcentaje más bajo obtenido el año 2016 y los más altos en el año 2011 y 2020. Además, presenta una tendencia ascendente más horizontal durante los 12 años de estudio.

## GRÁFICO N° 05

### MORBILIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022



Fuente: Tabla N° 05

**TABLA N° 06**

**CAUSAS DE MORBILIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022**

CAUSAS DE MORBILIDAD	AÑO DE NACIMIENTO												TOTAL	
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Enfermedad de membrana hialina	R	4	5	9	4	9	8	7	7	5	8	7	10	88
	%	66,67	83,33	90	100	81,82	100	87,50	87,50	100	10	70	83,33	93,62
Sepsis	R	4	2	5	1	6	5	6	6	4	9	7	8	67
	%	66,67	33,33	50	25	54,55	62,50	75	75	80	90	70	66,67	67,02
Trastornos metabólicos	R	3	4	7	2	9	6	4	3	3	6	6	7	53
	%	50	66,67	70	50	81,82	75	50	37,5	60	60	60	58,33	64,89
Trastornos hematológicos	R	3	2	8	4	3	5	6	3	0	5	4	6	49
	%	50	33,33	80	100	27,27	62,50	75	37,5	0	50	40	50	56,38
	R	0	2	6	1	3	4	2	1	1	6	6	8	40

Trastornos hidroelectrolíticos	%	0	33,33	60	25	27,27	50	25	12,50	20	60	60	66,67	42,55
Asfixia perinatal	R	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	4	29
	%	33,33	50	20	50	27,27	25	37,50	25	40	10	20	33,33	30,85
Ictericia	R	2	1	0	0	6	3	3	1	3	3	2	4	28
	%	33,33	16,67	0	0	54,55	37,50	37,50	12,50	60	30	20	33,33	29,79
Malformaciones congénitas y cromosomopatías	R	1	1	1	1	2	3	2	1	2	2	3	3	22
	%	16,67	16,67	10	25	18,18	37,50	25	12,50	40	20	30	25	23,40
Neumonía congénita	R	1	1	2	1	3	1	1	0	0	3	4	0	17
	%	16,67	16,67	20	25	27,27	12,50	12,50	0	0	30	40	0	18,09
Trauma obstétrico	R	0	1	2	1	2	1	0	0	1	2	2	3	15
	%	0	16,67	20	25	18,18	12,50	0	0	20	20	20	25	17,02
Apnea del prematuro	R	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	6
	%	0	0	0	25	9,09	12,50	0	0	20	0	10	8,33	6,38

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

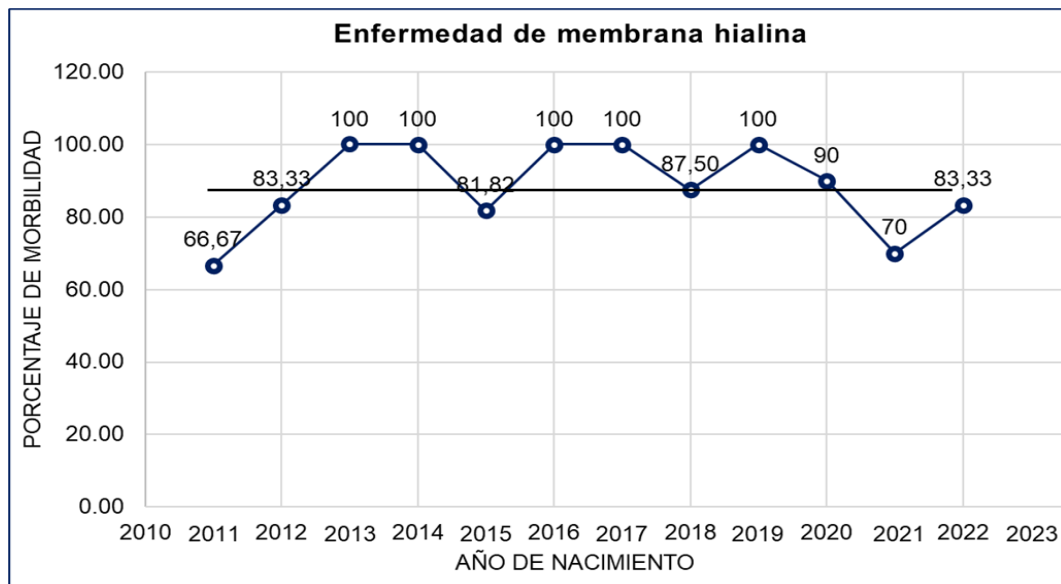
La tabla N°06 presenta las diferentes patologías que significaron morbilidad en nuestra población de investigación, en donde se observa que el mayor porcentaje fue para la enfermedad de membrana hialina con un 93,62% (n=88), le continúa la sepsis con un 67,02% (n=67), luego están los recién nacidos que presentaron trastornos hematológicos con un 50,45% (n=55), los que presentaron trastornos metabólicos fue un 40,36% (n=44), prosigue los trastornos hidroelectrolíticos con un porcentaje de 30,27% (n=33) , los que presentaron asfixia neonatal con un 26,60% (n=29), le siguen los que padecieron de ictericia con un 25,68% (n=28), los recién nacidos con malformaciones congénitas y cromosomopatías resultaron en un porcentaje de 20,18% (n=22), continúan los que presentaron trauma obstétrico con un 14,67% (n=16) y finalmente otras patologías representaron un 29,35 (n=29).

## GRÁFICO N° 06

### CAUSAS DE MORBILIDAD EN LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022

#### GRÁFICO N° 6.1

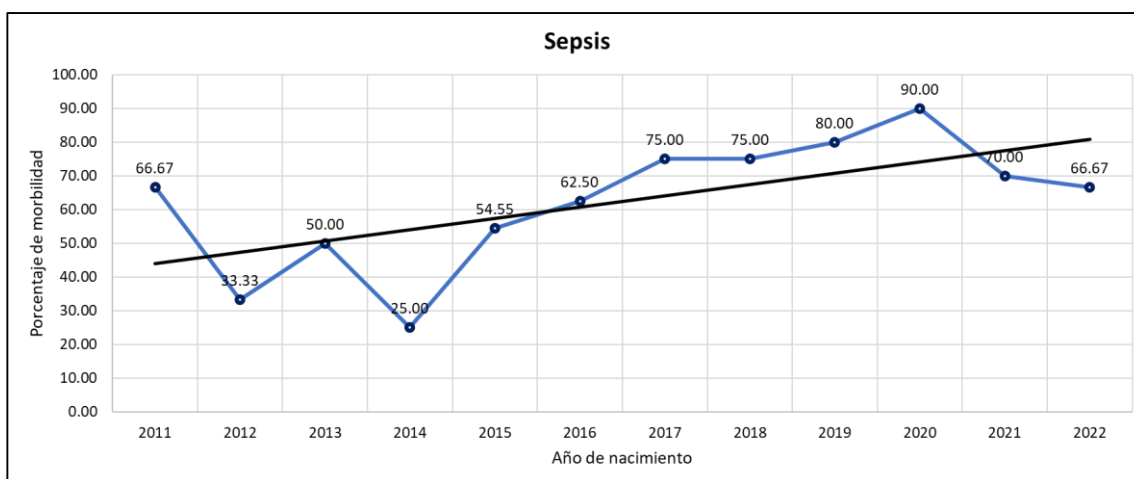
#### Enfermedad de membrana hialina en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.2

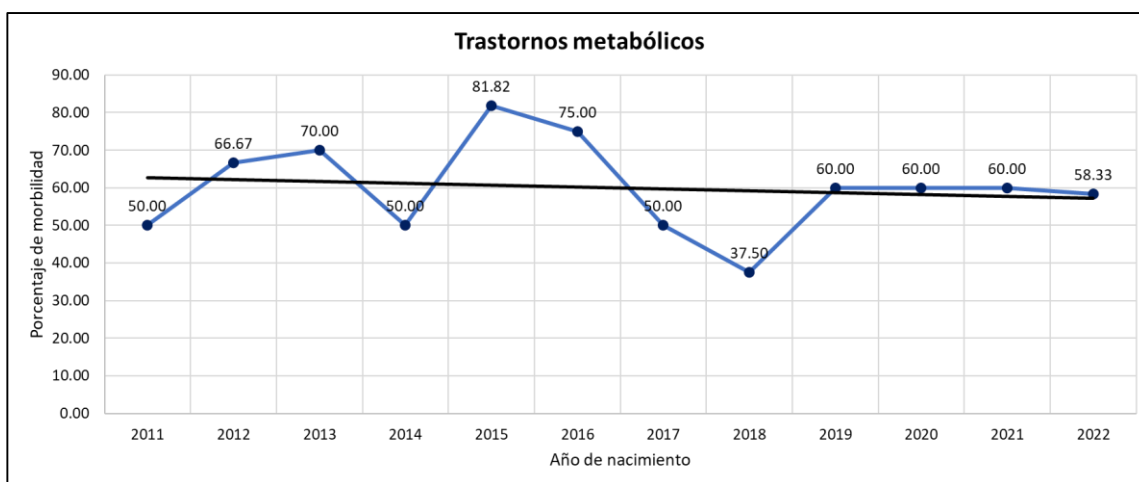
### Sepsis en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022



Fuente: Tabla N° 06

### GRÁFICO N° 6.3

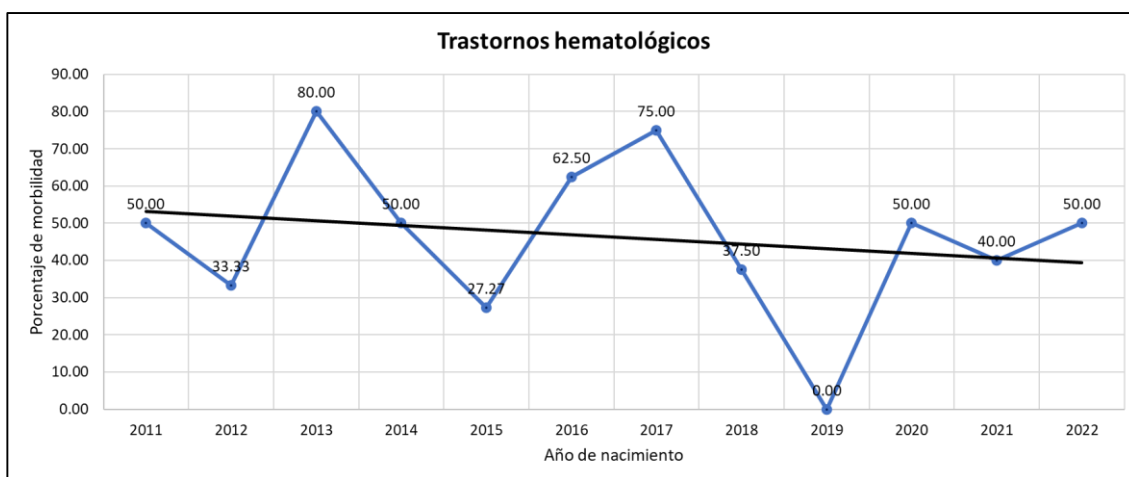
**Trastornos metabólicos en los recién nacidos de extremo bajo peso  
al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito  
Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.4

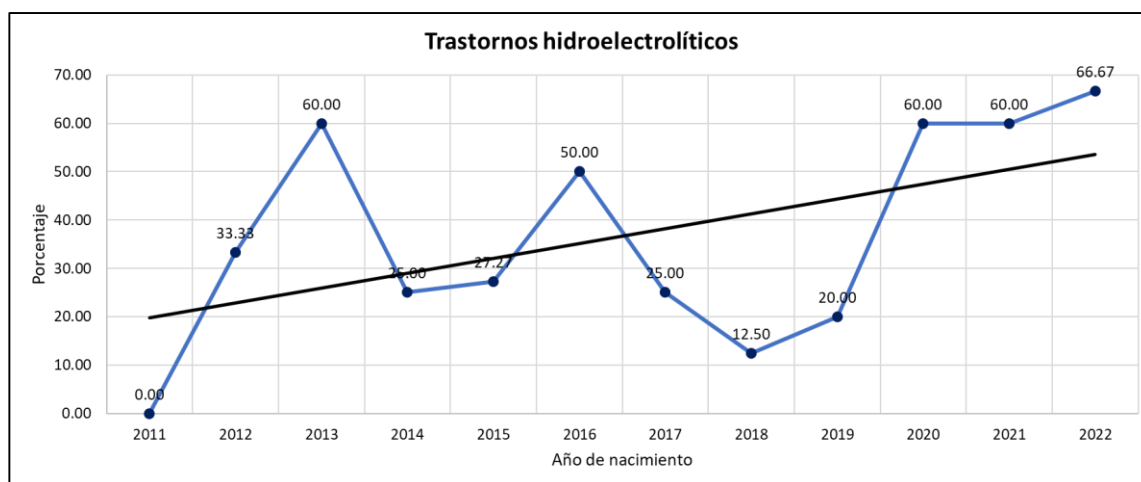
**Trastornos hematológicos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.5

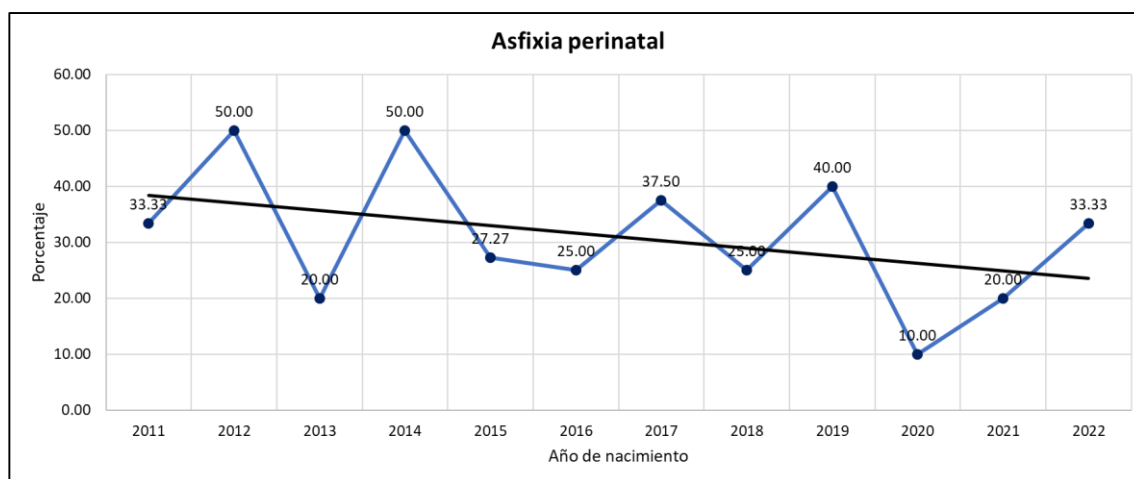
**Trastornos hidroelectrolíticos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.6

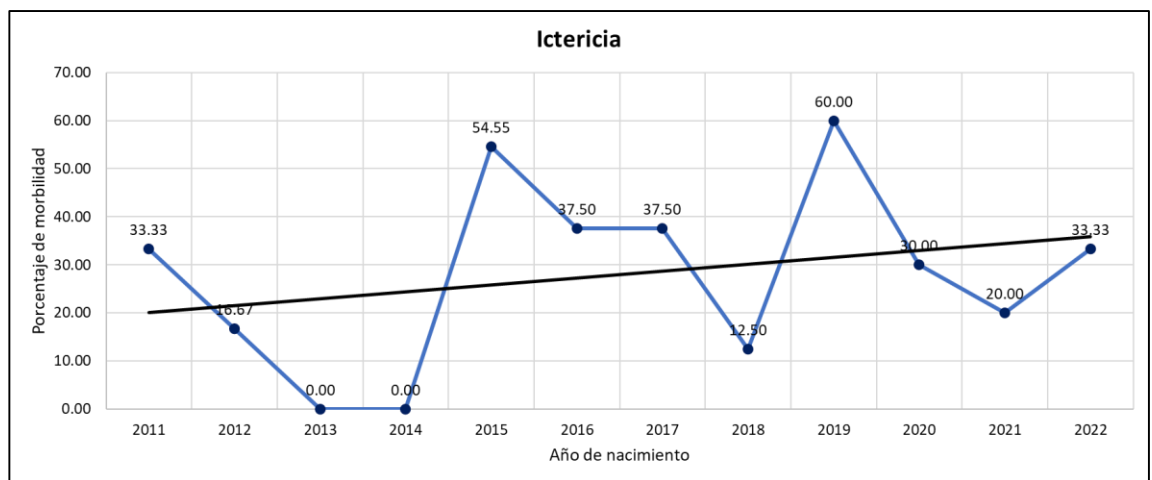
**Asfixia perinatal en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer  
en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de  
Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.7

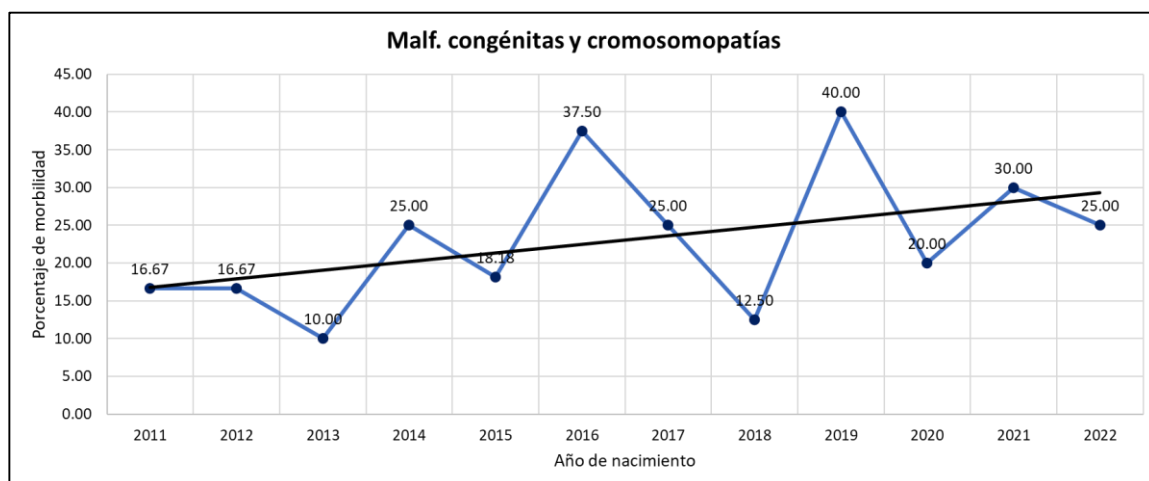
Ictericia en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.8

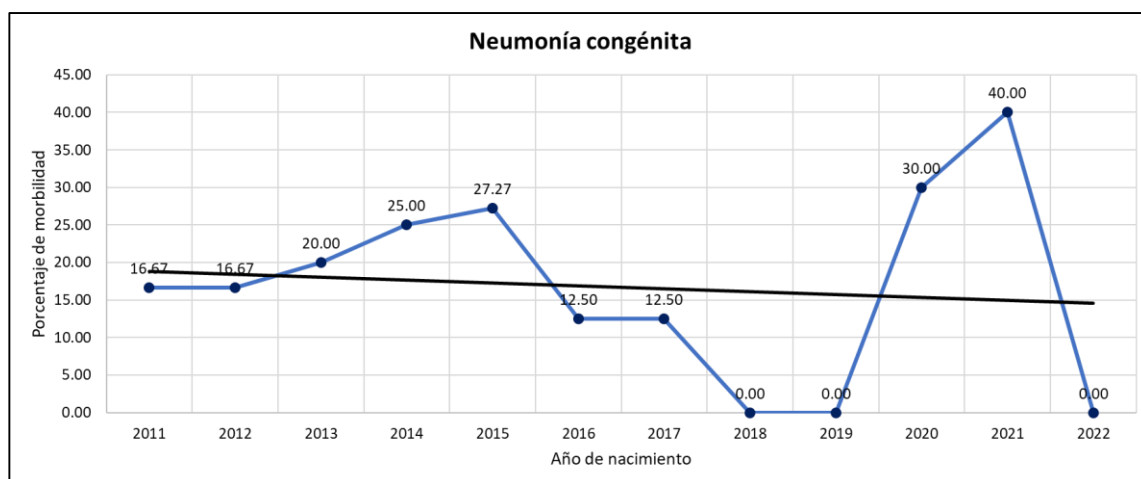
**Malformaciones congénitas y cromosomopatías en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.9

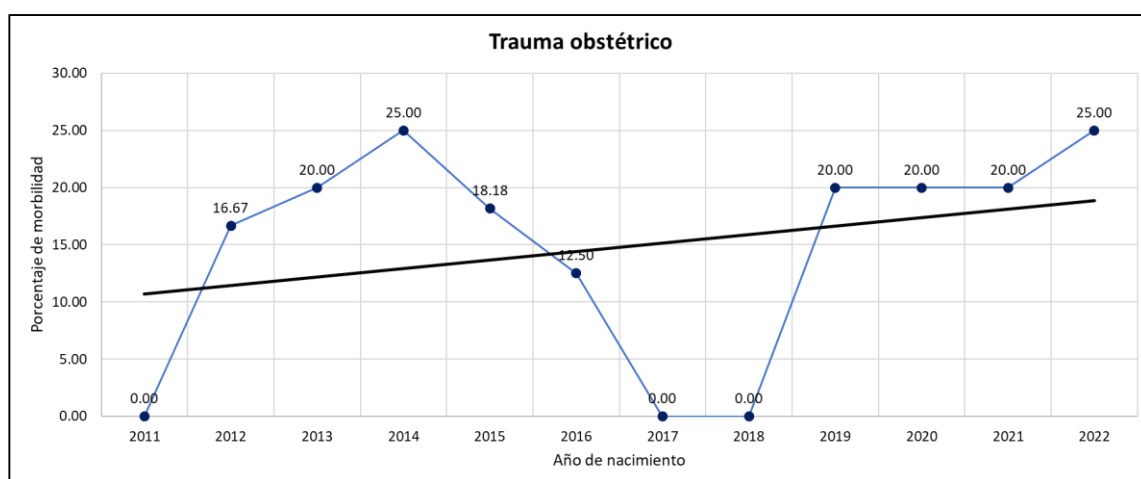
**Neumonía congénita en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.10

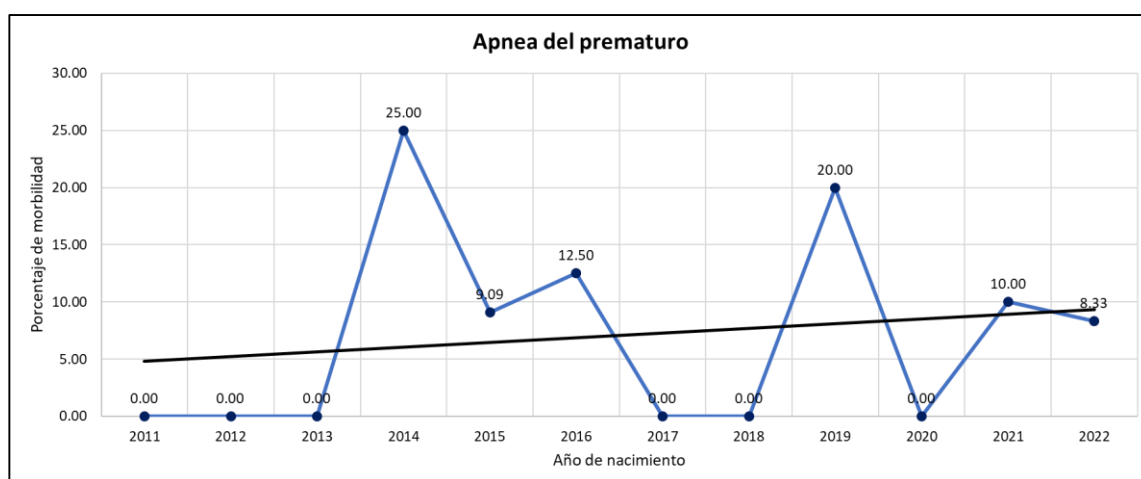
**Trauma obstétrico en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

## GRÁFICO N° 6.11

**Apnea del prematuro en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 06

**TABLA N° 07**

**FRECUENCIA DE MORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE  
EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE  
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE  
DE TACNA 2011-2022**

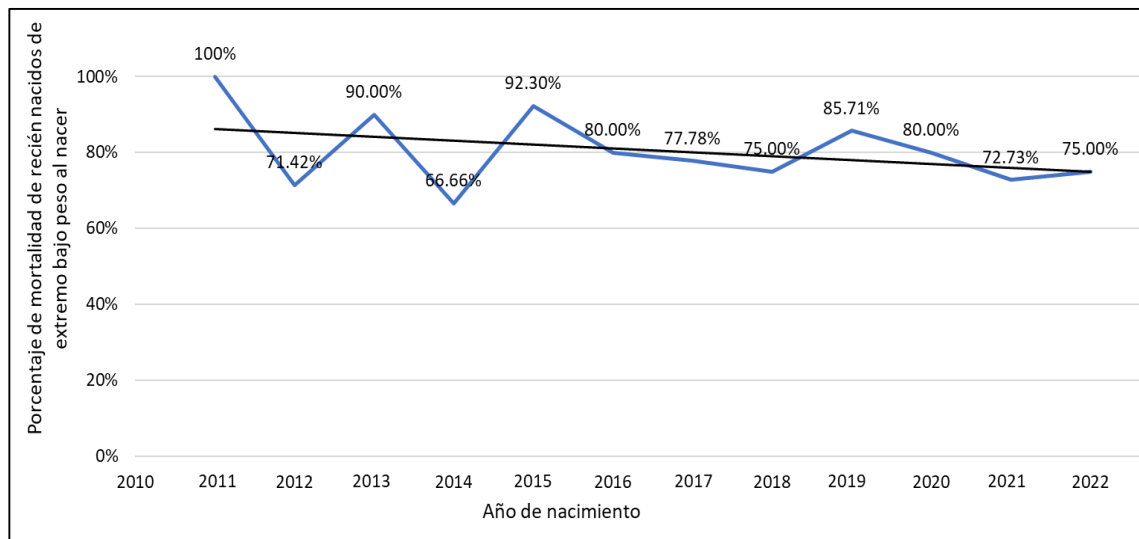
Año de nacimiento	Recién nacidos <1000 gramos	Mortalidad	
		Recuento	Porcentaje (%)
2011	6	6	100,00
2012	7	5	71,42
2013	10	9	90,00
2014	6	4	66,66
2015	13	12	92,30
2016	10	8	80,00
2017	9	7	77,78
2018	8	6	75,00
2019	7	6	85,71
2020	10	8	80,00
2021	11	8	72,73
2022	12	9	75,00
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>88</b>	<b>80,73</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

Acerca de los pacientes fallecidos, en la tabla N°07 se evidencia que la mortalidad de los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el periodo 2011-2022 fue de 80.73% (n=88), y la cifra de la población que no presentó mortalidad fue solo de un 13.8% (n=15). Los valores de mortalidad oscilaron desde el 70 y 100% siendo el porcentaje más bajo obtenido el año 2016 y los más altos en el año 2012. Además, presenta una tendencia descendente durante los 12 años de estudio.

## GRÁFICO N° 07

### MORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022



Fuente: Tabla N° 07

**TABLA N° 08**

**CAUSAS DE MORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022**

CAUSAS DE MORTALIDAD	DE	AÑO DE NACIMIENTO											TOTAL	
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		2022
Enfermedad de membrana hialina	R	3	5	6	4	6	5	5	6	4	5	6	7	62
	%	60	83,33	66,67	80	60	83,33	62,50	75	80	62,5	60	63,64	70,45
Sepsis	R	2	2	3	1	6	3	4	5	2	4	5	8	45
	%	40	33,33	33,33	20	60	50	50	62,50	40	50	50	72,73	51.14
Asfixia perinatal	R	2	2	1	2	5	3	3	3	2	3	1	2	29
	%	40	33,33	11,11	40	50	50	37,5	37,5	40	37,5	10	18,18	32.95
Malformaciones congénitas y cromosomopatías	R	1	1	0	0	2	1	2	1	2	1	2	1	14
	%	20	16,67	0	0	20	16,67	25	12,5	40	12,5	20	9,09	15.91
Hemorragia intraventricular	R	0	1	0	1	0	2	1	2	1	2	1	1	12
	%	0	16,67	0	20	0	33,33	12,5	25	20	25	10	9,09	13.64
Trauma obstétrico	R	0	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	2	8

	%	0	16,67	11,11	20	20	0	0	0	20	0	0	18,18	9.09
Trastornos	R	0	0	2	0	2	0	0	1	2	1	1	0	9
hematológicos	%	0	0	22,22	0	20	0	0	12,50	20	12,5	10	0	10.23
Neumonía	R	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	0	6
congénita	%	0	0	0	20	10	0	0	0	0	25	20	0	6.82
Enterocolitis	R	2	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	7
necrotizante	%	40	0	22,22	0	10	0	12,50	0	0	0	0	9,09	7.95
Apnea	del R	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
prematureo	%	0	0	11,11	0	0	0	0	0	20	0	0	0	2.27

**Fuente:** Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

## DESCRIPCIÓN

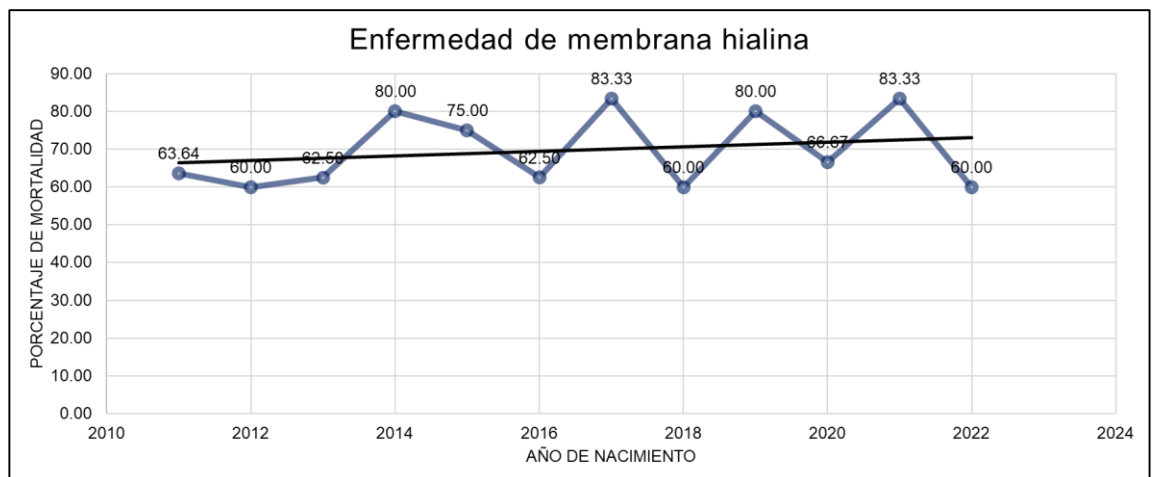
En la tabla N° 08 observamos que la causa más frecuente de muerte neonatal en nuestra población de estudio fue la enfermedad de membrana hialina con un 70,45% (n=62), prosigue la sepsis con un 51,14% (n=45), continúa la asfixia perinatal con un porcentaje de 32,95% (n=29), malformaciones congénitas y cromosomopatías con un 15,91% (n=14) de mortalidad neonatal, luego un 13,64% (n=12) falleció de hemorragia intraventricular, de trauma obstétrico un 10,23% (n=9), de trastornos hematológicos un 9,09%, y por último solo un 7,95% (n=7) falleció por enterocolitis necrosante.

### GRÁFICO N° 08

## CAUSAS DE MORTALIDAD DE LOS RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER DEL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2022

### GRÁFICO N° 8.1

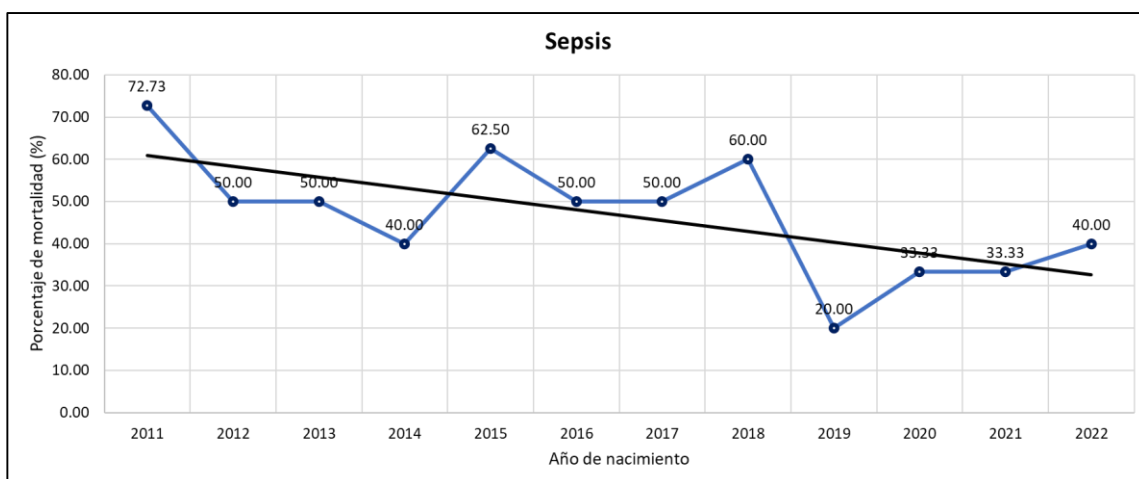
#### Enfermedad de membrana hialina en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022



Fuente: Tabla N° 08

## GRÁFICO N° 8.2

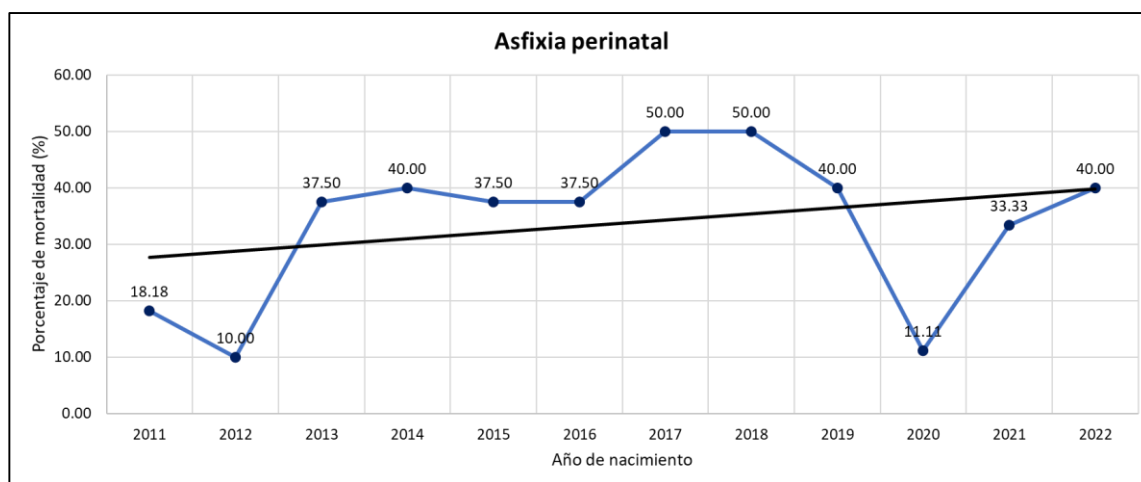
**Sepsis en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en  
servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de  
Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

### GRÁFICO N° 8.3

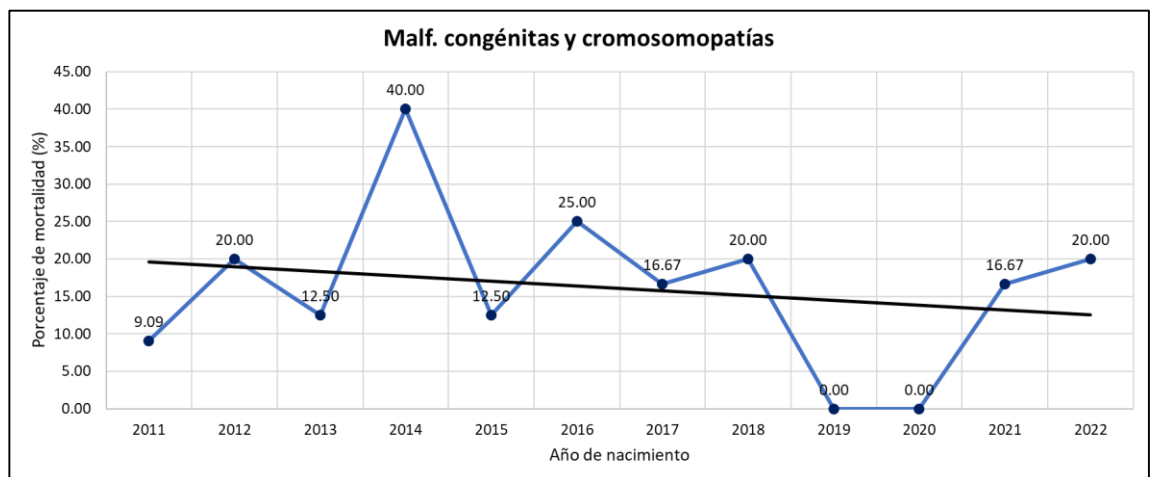
**Asfixia perinatal en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer  
en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna  
en el periodo 2011-2022**



Fuente: Ficha de recolección de datos provenientes de historias clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011-2022

## GRÁFICO N° 8.4

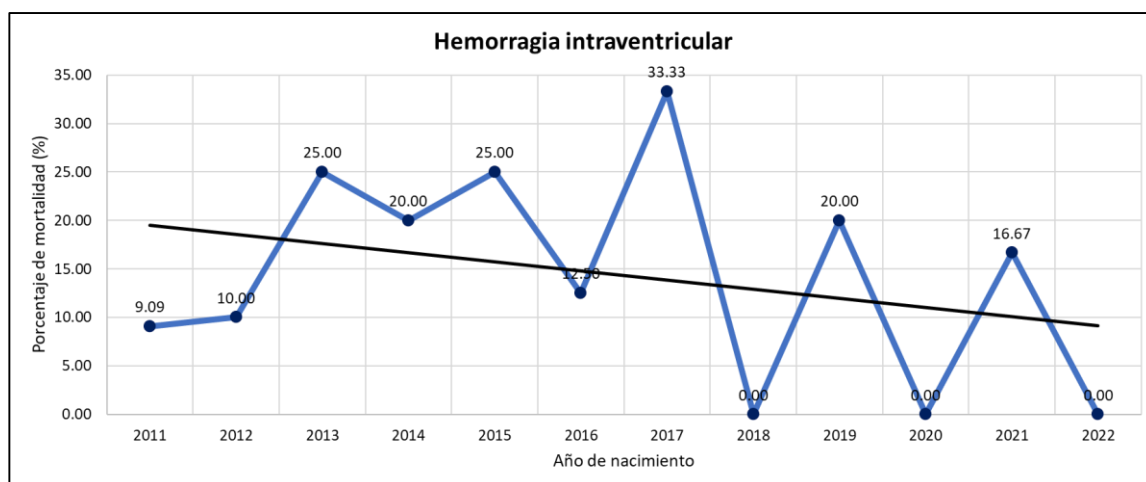
**Malformaciones congénitas y cromosomopatías en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

## GRÁFICO N° 8.5

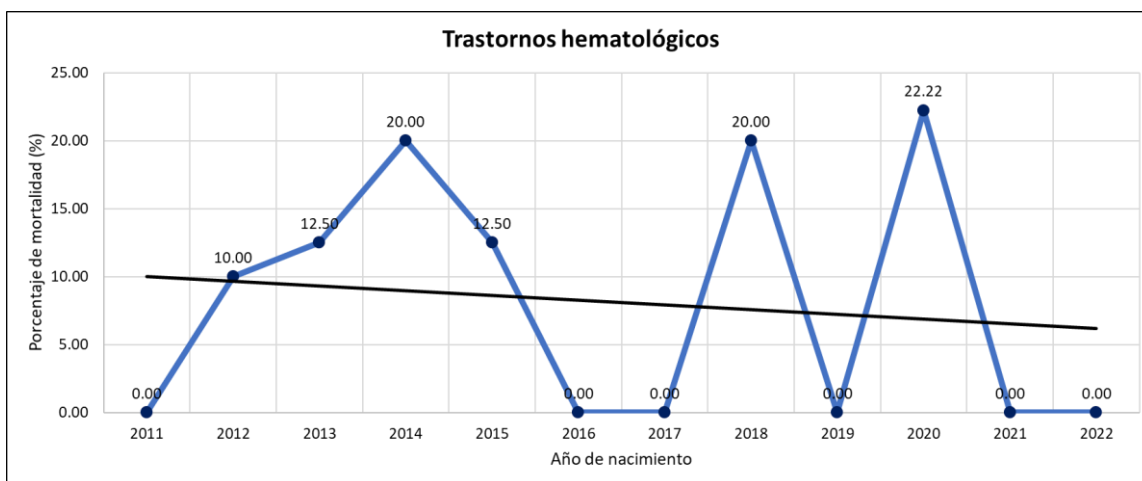
**Hemorragia intraventricular en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

## GRÁFICO N° 8.6

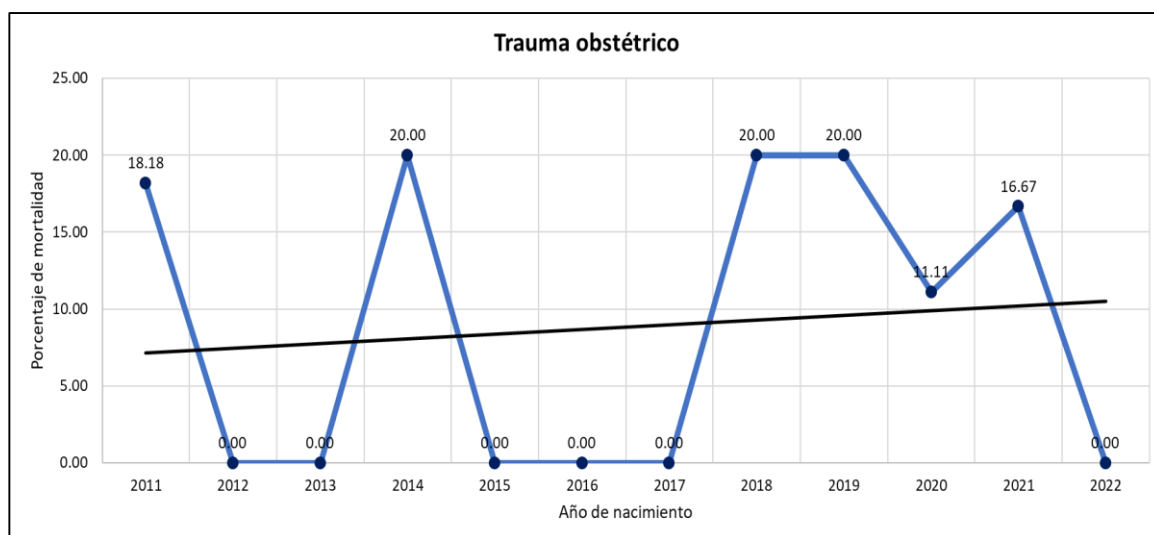
**Trastornos hematológicos en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

## GRÁFICO N° 8.7

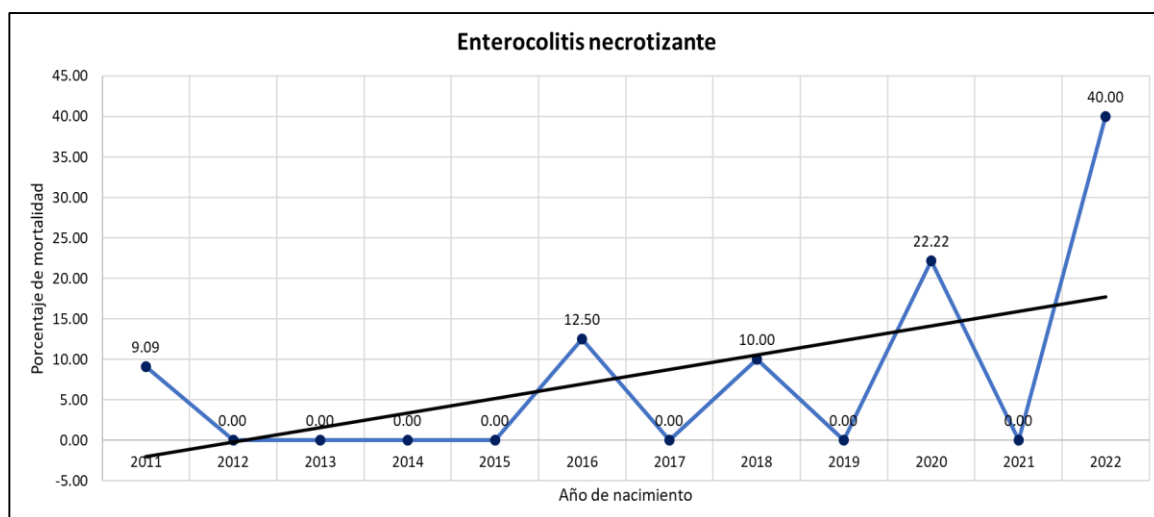
**Trauma obstétrico en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

## GRÁFICO N° 8.8

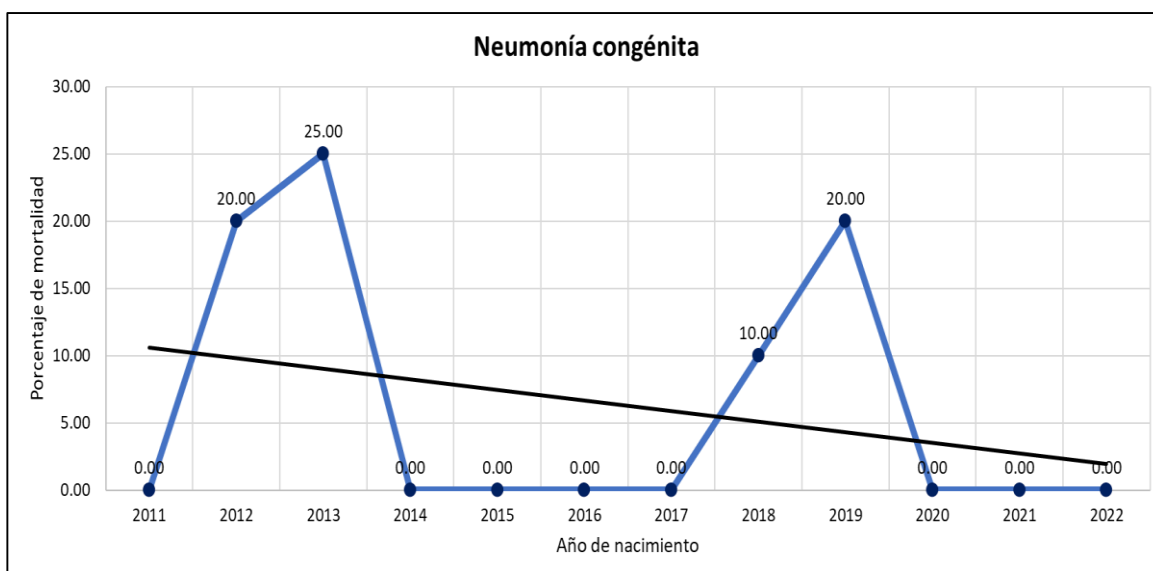
**Enterocolitis necrotizante en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

### GRÁFICO N° 8.9

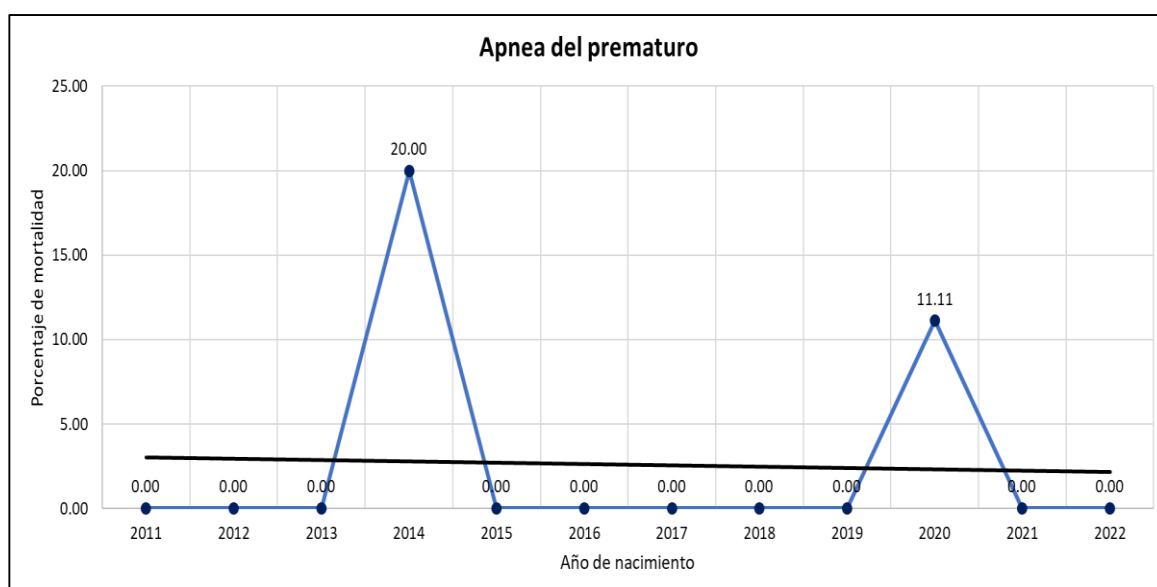
**Neumonía congénita en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



Fuente: Tabla N° 08

### GRÁFICO N° 8.10

**Apnea del prematuro en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022**



**Fuente:** Tabla N° 08

## 4.2 DISCUSIÓN

El peso al nacer como tal es un excelente indicador de cantidad y tipo de asistencia médica que requerirá el recién nacido, además de que es uno de los principales predictores de mortalidad infantil.

Los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer constituyen un problema de salud pública por su repercusión notable en la morbilidad neonatal, además del gran riesgo de presentar posteriormente deterioro de la salud neonatal, infantil e incluso en su vida adulta. (5)

El presente estudio obtuvo un total de 109 neonatos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de neonatología nacidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna entre los años 2011 y 2022, una cifra baja que significó una incidencia de 0,28 x 100 recién nacidos vivos a lo largo de los 12 años que constó el estudio. Con respecto a la incidencia encontrada, ésta fue inferior a cifra reportada a nivel nacional por el INEI (24) en el año 2021 en su análisis realizado en el periodo 2016-2020, el cual fue de 0,3 x 100 nacidos vivos manteniéndose constante a lo largo de los 5 años estudiados, a su vez, INEI (24) expone un cuadro notificando el número de recién nacidos que pesaron menos de 1000 gramos y los recién nacidos vivos por

departamento en el año 2022, calculando la incidencia respectiva y situando al departamento de Tacna en el puesto número nueve de veinticuatro departamentos con un 0,35 x 100 recién nacidos vivos, los valores de incidencia del estudio oscilaron entre 0,18 a 0,50 x 100 recién nacidos vivos, además el estudio refleja que departamento como Amazonas, Lambayeque y Ucayali obtuvieron las más altas cifras de incidencia (0,41-0,50 x100 recién nacidos vivos), mientras que departamentos como Ica, Ancash y Moquegua presentaron las más bajas (0,18-0,20 x 100 recién nacidos vivos). Otras cifras que comparadas a nuestro estudio fueron más altas fueron las encontradas por Saldaña K. (9) en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2018 con 0,53 x 100 recién nacidos vivos. Igualmente, Ticona M. et al. (15) en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2000-2014 obtuvo una incidencia de 0,37 x 100 recién nacidos vivos, cifras notablemente superiores a las obtenidas en el presente estudio. Por lo tanto, la incidencia de esta población en nuestro departamento es baja a comparación de la estadística nacional.

Además de que en el Grafico N° 01 se observa como durante ese periodo la incidencia tuvo 3 picos, en los años 2015, 2021 y 2022, siendo este último el pico de incidencia más alto, además de una importante observación acerca de la curva de incidencia la cual presentó una

tendencia ascendente. Esto coincide con la instalación de UCI neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna con el respectivo equipamiento, contando con maquinaria tecnológica de última generación además de la contratación en masa de profesionales especialistas y subespecialistas del área de neonatología correctamente capacitados que realizan el adecuado manejo y detección de complicaciones neonatales más frecuentes según literatura al momento del nacimiento en esta población, resultando en una elevación significativa para nuestro departamento de la sobrevivencia de estos pacientes en estos últimos años razón, por la cual se identificó una cantidad más elevada de neonatos de extremo bajo peso al nacer que los años pasados con cifras que van en aumento, es decir, no significa estemos presentando cada vez más cantidad de casos, sino que actualmente éstas se pueden identificar y estudiar gracias a los instrumentos brindados por el reciente equipo tecnológico y de personal de salud ya que nuestros pacientes estudiados eran solo recién nacidos vivos según criterios de selección, así mismo al haber menos mortalidad nos permite estudiar más diligentemente las patologías asociadas a morbilidad y mortalidad que desarrollan estos recién nacidos en el servicio de neonatología del mencionado hospital. La presencia de una UCI neonatal calificada e implementada con la última tecnología y el personal médico profesional de excelencia significaron un avance significativo para la ciudad Heroica de Tacna, reflejado en el Gráfico N° 01. Por otro lado, los años de menos

frecuencia de recuento de casos fue el 2011 y 2019 esto debido a que varias historias clínicas en estos mencionados años fueron descartadas por cumplir con los criterios de exclusión del presente estudio.

Según el peso al nacer, se observó en la Tabla N° 02 que los valores mínimo y máximo fueron 510 y 990 gramos por lo cual los pesos oscilaron entre esos valores, evidenciando la variedad de pesos al nacer, además más del 65,13% vendría a pesar más de 750 gramos, lo cual es un resultado positivo ya que la literatura menciona que en estos recién nacidos un mayor peso al nacer constituye una variable fundamental para determinar su supervivencia. Estos datos son congruentes con lo encontrado a nivel internacional por Lin H. et al (1) en su estudio multicéntrico en UCINs de China continental en el año 2015, el cual hace constar con sus resultados la asociación estrecha entre el riesgo de mortalidad neonatal con el peso al nacer en neonatos de menos de 750 gramos en la población China que es en promedio de 60-70% versus los 14-50% de mortalidad de los recién nacidos que pesaron de 750-999 gramos, identificar esto en su población fue determinante para tomar la decisión de establecer el brindar apoyo vital estandarizado a los recién nacidos de menos de 750 gramos, además se evidencia que el peso medio de la población analizada en su estudio fue de 868, 97gramos, la cual fue similar a la obtenida por nuestro estudio (801,39 gramos). A nivel nacional,

Lohmann L. et al. en el Hospital Cayetano Heredia de Lima en el año 2015 también resalta identifica que el grueso de su población fue de 750-999 gramos (76%) y de 500-749 gramos (24%), datos parecidos al de nuestro estudio, además de demostrar que del primer grupo falleció el 60% y del segundo el 50%. A nivel local, Ticona M. et al. (15) en su artículo publicado el año 2015 realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, obtuvo que 61,20% (n=112) de su población pesaron de 750-999 gramos y solo un 38,80% pesaron de 500 a 749 gramos, los cuales son porcentajes parecidos a nuestro estudio, el autor resalta la situación del peso de estos recién nacidos al estar ligados directamente al peso del nacimiento, siendo el grupo de mayor riesgo el que pesó menos de 750 gramos determinando una mortalidad de 94% versus el 71,7% de los recién nacidos de 750,999 gramos, lo cual evidencia una vez más las elevadas cifras de mortalidad que se presentan en países en vías de desarrollo. Asimismo Santiago G. (8) en su estudio publicado en el año 2011 en el mismo hospital, también obtiene un resultado similar con un 69% de recién nacidos pesados entre 750-999 gramos y solo un 31% correspondiente a los recién nacidos pesados entre 500-749 gramos.

Según el sexo del grupo de investigación, referido en la Tabla N° 03, se encontró que del total de la población investigada un poco más de la mitad fueron recién nacidos varones (56,0%), predominando por sobre el

sexo femenino (44,0%). Si bien el porcentaje en general de recién nacido varones fue mayor al del sexo femenino, no resulta una diferencia contundente, razón por la cual se observa en el Grafico N° 03 algunos años con mayor cantidad de casos correspondientes al sexo femenino como lo son los años 2011, 2012, 2013 y 2020; algunos otros en donde la mayoría de casos fueron de recién nacido de sexo masculino como los años 2022, 2021, 2019 y otros años en donde el recuento de casos fue el mismo para ambos sexos como en los años 2014 y 2018. Estos resultados se asemejan a los conseguidos por Santiago G (8) quién en su estudio tipo descriptivo en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2000-2010 encontró mayor incidencia en la población de sexo masculino (53,76%) que en la de sexo femenino (46,24%), se observa un escasa diferencia entre ambos porcentajes por lo que incluso el autor lo llega a connotar como equivalentes con ligero predominio masculino. En cambio, a nivel internacional el resultado fue de predominancia de sexo femenino en estudios de autores como Andrade R. et al. (25) quien tuvo como resultado una ligera predominancia del sexo femenino en su población de estudio (58%) y Genes L, quien obtuvo un 53,9% (n=69).

Según la edad gestacional, se optó por distribuir a los recién nacidos de extremo bajo en aquellos que tenían de 22 a 27 semanas de gestación (76,15%) y aquellos otros que tuvieron entre 28 a más (23,85%) con una

media de edad gestacional de 26.32 semanas. Estos resultados son diferentes a los encontrados a nivel internacional Lin H. et al. (1) quien hace referencia a sus neonatos de extremo bajo peso al nacer los cuales tuvieron una media de 28,1 semanas, el cual es un resultado mayor al evidenciado en nuestro estudio. Así mismo, a nivel nacional nuestros resultados fueron similares a los encontrados por Lohmann P. et al. (14) que elaboró un estudio en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en el año 2015 en el que evidencia una predominancia de casos en el grupo de neonatos menores de 27 semanas (68%), al igual que lo encontrado a nivel local por Saldaña K. (9) quien encontró que el promedio de la edad gestacional de su población era de 26,5 semanas y Ticona M. et al. (15) en su estudio en el presente Hospital en el año 2015 en el cual se reporta que el 70% fueron inmaduros menores de 28 semanas.

En sí la tabla N°04 nos da a conocer que la mayoría de nuestra población presentó una edad gestacional de 22-27 semanas, lo cual nos alarma debido a que la literatura tiene a la edad gestacional como una variable fundamental asociada en gran proporción con morbilidad debido a que estos recién nacidos precisan de cuidados especiales adicionales en sala de partos, incluido el uso de mezclas de oxígeno y aire con la respectiva monitorización oximétrica, así como precauciones específicas como lo son envolver al neonato con bolsas de plástico y/o colchón

exotérmico para evitar pérdida de calor como consecuencia del menor espesor de la piel y la mayor superficie peso corporal y mortalidad neonatal, razón por la cual es comprensible que al ser la mayoría de nuestra población menor de 27 semanas la mayor parte de ésta termine falleciendo. El alto índice de recién nacidos de 22-27 semanas nacidos en el servicio de neonatología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, se debe a la exposición durante la gestación a niveles de arsénico en agua potable superiores al límite sugerido por la OMS de 10 u/L, ya que la misma se ha asociado con el nacimiento pretérmino y con el bajo peso al nacer, debido a que además de que el arsénico cruza la barrera placentaria en humanos, la concentración de arsénico en la placenta incrementa en un 31% cada vez que la concentración urinaria de arsénico total aumenta el doble, indicando una acumulación dosis dependiente y por lo tanto dando efectos adversos en los resultados reproductivos. El arsénico en especial su forma trivalente es capaz de interferir en la función de diversas enzimas e imposibilita la producción de ATP, además de restringir la vascularización durante el momento de la placentación, conduciendo a la inadecuada alimentación del feto, restricciones del crecimiento intrauterino desencadenando partos prematuros al no poder continuar con el embarazo y por lo tanto incrementando la incidencia de los recién nacidos con dichas características en el departamento de Tacna. Esta exposición a agua contaminada por arsénico constituye una problemática de la región de

Tacna según lo evidenciado por Fano (23) en su estudio en las mujeres gestantes con respecto a sus efectos reproductivos en el año 2019, el cual concluyó que existía asociación significativa entre prematuridad y bajo peso al nacer con las gestantes que estaban expuestas al consumo de agua contaminada por arsénico.

En general la causa de partos prematuros es debida a rotura prematura de membranas, bacteriuria asintomática y las infecciones de vías urinarias durante la gestación, un tratamiento antibiótico oportuno disminuye los partos prematuros.

Además, si observamos el Grafico N°04 vemos que a partir del 2012 predominaron los recién nacidos con una edad gestacional 22-27 semanas en mayor proporción a lo largo de los 12 años con valores que oscilaron desde el 50-100%. En particular, se observa un pico en el año 2020, año que coincide con el comienzo de la pandemia por COVID-19 en nuestro país, dicho pico de recuento de casos es comprensible debido a que autores como Vielma S. y Davila C. en sus estudios en hospitales de Chile y de la ciudad de Lima (Perú) respectivamente en el año 2022, demostraron que las pacientes gestantes COVID-19 tienen una tendencia al aumento de riesgo de parto prematuro por sobre aquellas que no tienen la enfermedad,

siendo significativo el aumento en aquellas gestantes sintomáticas y las que presentaron enfermedad grave en ambos estudios. Esta asociación se debería a que la invasión viral producida por el COVID-19 podría desencadenar el parto prematuro por medio del receptor toll-like TLR-3 al activar la vía común del parto.

De nuestra población, en la tabla N°05 se demostró que casi la mayoría (86,2%) de los neonatos de extremo bajo peso al nacer presentó morbilidad esto es esperado y concuerda con lo referido en la literatura sobre que recién nacidos de bajo peso al nacer presentan elevadas de morbilidad con complicaciones que van desde la dificultad respiratoria, desequilibrio de líquidos, hipoglicemia, asfixia perinatal, infecciones, entre otros, las cuales se acentúan especialmente en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer debido a sus características anatómicas y fisiológicas compleja y en algunos casos inconclusa, inmadurez multiorgánica, inexperiencia inmunológica, deficiente termorregulación, las necesidades especiales de líquidos y electrolitos, el deficiente control metabólico, entre otras. A su vez, tiende a dejar secuelas en el desarrollo físico e intelectual de estos recién nacidos, que se observa a lo largo de su vida escolar, adolescente e incluso adulta.

Además, las principales patologías que causaron morbilidad señaladas en la Tabla N°06, fueron la enfermedad de membrana hialina (93,62%), seguido por sepsis (67,02%), por otro lado, tuvimos a patologías con menos frecuencia como el trauma obstétrico (17,02%) y la apnea del prematuro (6,38%), porcentajes un poco diferentes de lo encontrado a nivel internacional por Linh HJ et al (1) en el país de China que reportó como principal causa de morbilidad la dificultad respiratoria (48,1%) y también encontró como una de las principales causas a la hemorragia intraventricular (33,7%), a su vez Genes L. (23) en su estudio tipo cohorte en los Hospitales Materno Infantil de Paraguay, en un periodo de 4 años encontró al síndrome de dificultad respiratoria como la causa más frecuente de morbilidad con un 59,6%, y como segunda causa la sepsis con un 40,2%, principales causas que coinciden con las de nuestro estudio. Por otro lado, resultados a nivel nacional con respecto a las patologías relacionadas a la morbilidad fueron similares a los nuestros, como Saldaña K. (9) que describe como principal patología de morbilidad a la sepsis (58,5%) y a la enfermedad de membrana hialina (50,8%) y como lo hizo Santiago G. (8) que encontró como principales causas a la dificultad respiratoria (91,4%) y membrana hialina (82,9%),

Según los trastornos metabólicos, en nuestro estudio representaron un 64, 89%, superior a la frecuencia encontrada por Randolph D. et al. (11)

en el 27 de trastornos metabólicos 40,48% en los diversos hospitales pertenecientes a la red de investigación neonatal de Colombia.

Si bien los trastornos hematológicos significaron una morbilidad importante al estar dentro de las 3 primeras causas de morbilidad en la Tabla N°06 con un 50,45%, si bien la literatura menciona una mayor incidencia de policitemia en los neonatos de bajo peso en general, también hace referencia que es raro encontrarlo en los prematuros < 34 semanas, precisamente nuestra población de estudio, lo cual coincide con lo encontrado en nuestro estudio. Además, debe tenerse en cuenta que los bebés prematuros tienen una vida media de los eritrocitos un 50% más corta, ya que la Hb del RN es más sensible que la del adulto al estrés oxidativo, pero más resistente a la lisis osmótica y que en las extensiones de sangre periférica del RN sano es más frecuente encontrar eritroblastos y esferocitos, así como células pluripotenciales. Los bebés prematuros también tienen reservas de hierro más bajas, por lo que se agotan antes en la fase hematopoyética. En cambio, en el caso de RNT, el 70-80% de la hemoglobina es hemoglobina fetal (HbF), pero en los prematuros llega hasta el 97%. Se sabe que este tipo de hemoglobina tiene mayor afinidad por el oxígeno, por lo que es más difícil que los bebés prematuros liberen oxígeno a los tejidos en las mismas condiciones. A nivel internacional, Gomez O. realizó un estudio tipo descriptivo retrospectivo en el año 2014,

en los Hospitales Gineco-obstétricos de Villa Clara en Cuba en un periodo de 9 años, en donde encontró que la anemia conformó un 54,2% de las patologías que causaban morbilidad de tipo hematológicas.

Acerca de la mortalidad neonatal, en la tabla N°07 se observa que la frecuencia de muerte neonatal fue de un 80,73% a lo largo de los 12 años de estudio, además se observa que presentó una curva con tendencia decreciente, lo cual es un buen indicador para nuestro departamento, ya que esto significa que la sobrevivencia al pasar los años ha ido en aumento. Si bien la mortalidad tuvo picos a lo largo de los años podemos observar en el Grafico N°7, a partir del año 2017 es donde se empezó a hacer lineal la curva y los picos no fueron frecuentes, coincidente con el año de instauración de la UCI neonatal, evidenciando el impacto en la supervivencia de los neonatos en el departamento de Tacna. Es necesario tener presente de que los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer son un grupo demográfico con elevado índice de mortalidad debido a los factores obstétricos y perinatales desfavorables, razón por la cual el resultado obtenido apoya nuestra hipótesis de elevada mortalidad en el presente hospital en estos neonatos, sin embargo, Lin H. et al. (1) encontró en su estudio realizado en el país de China una supervivencia del 50% teniendo por lo tanto una mortalidad notablemente más baja, demostrando así que los estudios a nivel internacional muestran resultados alentadores

con respecto a la sobrevivencia la cual va ascendiendo gracias a los cuidados intensivos neonatales de calidad. También a nivel internacional sudamericano en Chile, Mendoza Y. et al. (10) realizó un estudio en donde resultó que la sobrevivencia general fue de 64,5% y en Paraguay, Genes L. et al. realizó un estudio de cohorte prospectivo en un periodo de 4 años en el cual determinó que la mortalidad fue de 57,14%, en contraste a nivel nacional en la ciudad capital de nuestro país en el estudio de Lohmann P. et al. (14) evidenció una mortalidad de entre 70-85% para agregar en el sur de nuestro país, en el departamento de Arequipa, Saldaña K. (9) evidencia una mortalidad de 65.5%.

En la tabla N°08 observamos que las causas más frecuentes de muerte neonatal en nuestra población de estudio fueron la enfermedad de membrana hialina (70,45%), sepsis (51,14%) y asfixia perinatal (32,95%), a diferencia de lo encontrado a nivel internacional por Mendoza Y. (10) en su estudio de cohorte realizado en el Hospital Clínico Regional de Valdivia en Chile, en un periodo de 5 años quien reporta como principales causales de mortalidad a la hemorragia pulmonar (21,2%) y a la enfermedad de membrana hialina (18,2%), a su vez, Genes L. (23) en su estudio tipo cohorte en los Hospitales Materno Infantil de Paraguay, en un periodo de 4 años encontraron al síndrome de dificultad respiratoria como la causa más frecuente de mortalidad con un 59,6%, y como segunda causa la sepsis

con un 40,2%, principales causas que coinciden con las de nuestro estudio. Por otro lado a nivel nacional, Lino L. (13) en su estudio en el Hospital de Belén en Trujillo, encontró como principales causas de mortalidad a la hemorragia intraventricular, enfermedad de membrana hialina , a su vez, Saldaña K. (9) en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2018 obtuvo en su estudio a la enfermedad de membrana hialina (68,7%) y a la sepsis (59,6%) como principales causas de mortalidad neonatal en la población de extremo bajo peso al nacer, datos parecidos a los nuestros que nos lleva a inferir que en general las dos causas mencionadas son realmente las principales causas de muerte en esta población en varias regiones de nuestro país.

El hecho de encontrar a la enfermedad de membrana hialina como la principal patología causante de dificultad respiratoria es congruente debido a la relación estrecha del extremo bajo peso al nacer con la prematuridad según literatura, ya que ésta se asocia con un deterioro del desarrollo de las células epiteliales alveolares de tipo II y consecuentemente una producción insuficiente de tensioactivos, lo cual resulta en una baja distensibilidad pulmonar e incrementa el riesgo de colapso alveolar, dificultad para respirar y un deficiente intercambio gaseoso, es decir los pulmones con déficit de surfactante son poco

distensibles por lo que puede ser necesaria una presión ventilatoria mayor para la primera respiración y las que continúan. (26)

Con respecto a la sepsis como otra causa principal, esta causa se basa en las condiciones anatómicas y fisiológicas propias del recién nacido de extremo bajo peso al nacer, ya sea la fragilidad y vulnerabilidad de membranas mucosas, la ausencia de experiencia inmunológica del organismo in útero, niveles precarios de inmunoglobulinas y deficiencia de componentes de complementos, además de las deficiencias funcionales y de reserva de neutrófilos en médula ósea, la infección perinatal aparece con mayor probabilidad en neonatos prematuros, lo que conlleva a un aumento del riesgo de depresión perinatal. En nuestro estudio se encuentra a la sepsis como segunda causa de mortalidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer con un 53,41%, en diversos estudios se destaca la sepsis neonatal como la principal causa de muerte en estos pacientes. A nivel nacional en la investigación de Gonzales P. et al (21) la sepsis ocupó un 34,2% en Cuba en el año 2018 y Hurtado V. plantea que la causa de fallecimiento más frecuente en estos neonatos fue la infección tanto en Huánuco (34,3%) como en Ucayali (29,7%).

Gonzales P. et al. (21) establece en su estudio publicado el año 2018 en Cuba que la enterocolitis necrotizante constituye un riesgo importante de mortalidad en los recién nacidos de menos de 1000 gramos, Genes L. lo encuentra en su estudio en Paraguay un 10,9% de pacientes con NEC, en nuestro estudio los resultados fueron ligeramente inferiores ya que se encontró un 7,95%, sin embargo, en nuestra población fueron tan pocos los casos en los que esa patología causó mortalidad que se encuentra en el penúltimo lugar dentro de la Tabla N°8.

A su vez la hemorragia intraventricular fue considerada como una de las causas principales de mortalidad en el estudio de Lin H. et al. (1) en China occidental con un 33,7%, esta identificación resulta importante para el estudio de Lin debido a que según literatura la presencia de dicha enfermedad aumentaría a menor edad gestacional, por lo tanto es una patología esperada en donde el grueso de la población es de menos de 28 semanas, además de que es claramente un factor crítico y determinante en el desarrollo neurológico posterior del neonato de extremo bajo al nacer. Otros estudios como el de Perez J. et al. (20) reportaron una tasa mínima de 3,0%, lo cual es muy por debajo de lo mundialmente planteado. Sin embargo, dichos resultados son parecidos a los encontrados en nuestro estudio, en el cual el porcentaje de hemorragia ventricular fue de 13,64%,

siendo considerada una causa poco relevante de mortalidad en nuestro departamento.

En sí, la sobrevivencia de éstos pacientes se ha visto incrementada en las últimas décadas, hechos constatables principalmente en países desarrollados, en general esto es debido al desarrollo de los cuidados intensivos neonatales y los avances tecnológicos, vinculado mayormente a lo que es la ventilación asistida, además del hecho de implementar la administración de corticoides prenatales de manera oportuna y el surfactante exógeno en el manejo de síndrome de dificultad respiratoria en el prematuro.(15)

## CONCLUSIONES

- La incidencia de recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022 fue de 0,28 x 100 recién nacidos vivos.
- Sobre las características de los recién nacidos, la mayoría de la población tuvo un peso entre los 750-999 gramos (65,13%), fue de sexo masculino (56%) y tuvieron 22-27 semanas de gestación (76,1%).
- La morbilidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer fue de 86,24% a lo largo de los 12 años de estudio. Las principales patologías que causaron morbilidad fueron la enfermedad de membrana hialina (93,62%), sepsis (67,02%) y los trastornos metabólicos (64,89%).
- La mortalidad neonatal en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022 fue de 80,73%.

- Las patologías más importantes causantes de mortalidad en esta población son la enfermedad de membrana hialina (70,45%), la sepsis (51,15%) y asfixia perinatal (32,95%).

## RECOMENDACIONES

- A la Unidad de Historias Clínicas del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, se sugiere mantener una mejor gestión y cuidado de acuerdo a normas.
- Se sugiere a los gestores del servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna tomar en cuenta los resultados del presente estudio para poder llevar a cabo un control y/o monitoreo de los indicadores asociados a morbilidad y mortalidad en el tiempo de los recién nacido de extremo bajo peso al nacer, con el fin de establecer e implementar estrategias de intervención para mejora en dicho servicio.
- Incentivar el manejo oportuno de métodos de prevención como lo son la administración de corticoides prenatales en la gestante y la aplicación del surfactante en el recién nacido de extremo bajo peso al nacer disminuyendo así la enfermedad de membrana hialina que resultó la causa más frecuente de morbilidad y mortalidad evidenciada en nuestro estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lin H. et al. Mortality and Morbidity of Extremely Low Birth Weight Infants in the Mainland of China: A Multi-center Study. *Chin Med J (Engl)*. 20 de octubre de 2015;128(20):2743-50.
2. Vargas J. et al. Boletín Epidemiológico del Perú: Vigilancia epidemiológica de la mortalidad neonatal en el Perú -2019. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 16 de noviembre de 2019;28(46):26.
3. Kaneko M. et al. Perinatal morbidity and mortality for extremely low-birthweight infants: A population-based study of regionalized maternal and neonatal transport. *J Obstet Gynaecol Res*. julio de 2015;41(7):1056-66.
4. Martin J. et al. Births: Final Data for 2015. *Natl Vital Stat Rep Cent Dis Control Prev Natl Cent Health Stat Natl Vital Stat Syst*. enero de 2017;66(1):1.
5. Castro O. et al. Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría*. 1 de enero de 2016;49(1):23-30.

6. Tagare A. et al. Mortality and Morbidity in Extremely Low Birth Weight (ELBW) Infants in a Neonatal Intensive Care Unit. *Indian J Pediatr.* 1 de enero de 2013;80(1):16-20.
7. Vargas. et al. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos, 2011 – 2012. *Lima Minist Salud Dir Gen Epidemiol.* 2013;(1):190.
8. George S. Incidencia y morbimortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2001 – 2010. *Univ Nac Jorge Basadre Grohmann* [Internet]. 2011 [citado 13 de julio de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/414>
9. Saldaña K. “Morbimortalidad del recién nacido con muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, 2018”. *Univ Nac San Agustín Arequipa* [Internet]. 2019 [citado 12 de julio de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8243>
10. Mendoza M. et al. SOBREVIVENCIA DE NEONATOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN UNA REGIÓN DEL SUR DE CHILE. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2009;74(4):225-32.

11. Randolph D. et al. Outcomes of extremely low birthweight infants with acidosis at birth. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. julio de 2014;99(4):F263-268.
12. Maldonado. et al. Factores perinatales asociados a supervivencia de recién nacidos con Extremadamente bajo peso al nacer. Instituto Nacional Materno Perinatal -2010 | Revista Peruana de Investigación Materno Perinatal. 3 de enero de 2019 [citado 16 de julio de 2021]; Disponible en: <https://INVESTIGACIÓNmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/27>
13. Montenegro L. et al. Factores de riesgo de mortalidad neonatal en prematuros menores de 32 semanas en el hospital Belén de Trujillo periodo 2012 - 2015 [Internet]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2016. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2190>
14. Lohmann P. et al. Mortalidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en la unidad de neonatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero 2000 y diciembre 2004.: January 2000 to December 2004. Rev Medica Hered. julio de 2006;17(3):141-7.
15. Ticona M. et al. INCIDENCIA Y MORTALIDAD DEL RECIEN NACIDO DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPOLITO

- UNANUE DE TACNA 2000 - 2014. Rev Médica Basadrina. 2015;9(1):20-4.
16. Bajo J. et al. Fundamentos de Obstetricia. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Madrid, España: Grupo ENE Publicidad; 2007. 211-213 p.
  17. Chandrakantan A. et al. Anesthesia Care for the Premature Infant. En: Adler AC, Chandrakantan A, Litman RS, editores. Case Studies in Pediatric Anesthesia [Internet]. 1.<sup>a</sup> ed. Cambridge University Press; 2019 [citado 14 de julio de 2021]. p. 28-32. Disponible en: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781108668736%23CN-bp-7/type/book\\_part](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/9781108668736%23CN-bp-7/type/book_part)
  18. Gómez M. et al. Clasificación de los niños recién nacidos. Rev Mex Pediatr. 2012;79(1):32-9.
  19. Rodríguez S. et al. El recién nacido prematuro. Protoc Diagnóstico Ter AEP Neonatol. 2008;70-7.
  20. Rodríguez R. Manual de Neonatología. 2da ed. México: Mc. Graw.Hill; 2012. 674 p.
  21. Tapia J. Neonatología. 3ra ed. Santiago, Chile: Mediterráneo; 2010. 932 p.

22. Avery G. et al. Enfermedades de L Recién Nacido. 10ma. Barcelona: Elsevier; 2019. 2048 p.
23. Rojas M. et al. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. *Int J Morphol*. 2016;30(4):1256-65.
24. Carhuavilca D. Sanchez A. Perú: características sociodemográficas de Nacimientos y Defunciones 2016-2020. Instituto Nacional de Estadística e Informática. noviembre de 2021;3(1):102.
25. Andrade R. Factores perinatales asociados a supervivencia de recién nacidos con Extremadamente bajo peso al nacer. Instituto Nacional Materno Perinatal -2010 |. *Rev Peru Investig Materno Perinat*. 3 de enero de 2019;3(1):4.
26. Milad N. et al. Revisiting the role of pulmonary surfactant in chronic inflammatory lung diseases and environmental exposure. *Eur Respir Rev*. 31 de diciembre de 2021;30(162):210077.

## **ANEXOS**

**a) Instrumento**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Ficha N° \_\_\_\_\_

**Peso al nacer: .....g**

**CARACTERÍSTICAS PERINATALES**

Sexo del RN:      Femenino      Masculino

Edad gestacional: \_\_\_\_\_

22-27 semanas    28 a más semanas

**MORBILIDADES ASOCIADOS AL EXTREMO BAJO PESO AL NACER**

Asfixia neonatal:    Si    No

Dificultad respiratoria:    Si    No

Alteraciones metabólicas:    Si      No

Ictericia:    Si    No

Trauma obstétrico:    Si      No

Alteraciones hematológicas:    Si    No

Malformaciones congénitas:    Si    No

Alteraciones hidroeléctricas:    Si    No

Sepsis:    Si    No

**MORTALIDAD DE RECIEN NACIDOS EXTREMO BAJO PESO AL NACER:**

**Causas de mortalidad neonatal:**

Enfermedad de membrana hialina

Sepsis

Malformaciones congénitas y cromosomopatías

Asfixia perinatal

Hemorragia intraventricular

Trauma obstétrico

Enterocolitis necrotizante

Trastornos hematológicos

**b) Matriz de consistencia**

**TITULO:** Incidencia y morbilidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022

**AUTOR:** Lucero del Rosario Seire Amanqui

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
<p><b>General:</b> ¿Cuál es la incidencia y morbilidad en los recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022?</p>	<p><b>General:</b> Determinar la incidencia y morbilidad en recién nacidos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>	<p><b>Dimensiones:</b> 1) Extremo bajo peso al nacer Peso al nacer 2) Características del recién nacido Perinatales Morbilidad Mortalidad</p>	<p><b>Diseño:</b> Observacional, descriptivo.</p> <p><b>Población:</b> 120 de neonatos con extremo bajo peso al nacer del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p> <p><b>Muestra:</b> Toda la población que cumpla los criterios de selección, fueron 109 neonatos.</p> <p><b>Técnica:</b> Análisis documental.</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de recolección de datos.</p> <p><b>Estadística:</b></p>
	<p><b>Específicos:</b> Determinar la incidencia de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>		
	<p>Describir las características del recién nacido de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>		
	<p>Precisar la morbilidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>		

	<p>Estimar la mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>		<p>Frecuencias absolutas y relativas Medidas de tendencia central y dispersión, como media, mínimo, máximo, moda y desviación estándar.</p>
	<p>Identificar las causas de mortalidad de los neonatos de extremo bajo peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo 2011-2022.</p>		

**c) Documento de autorización de acceso a la información:**

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN



**HHUT**  
HOSPITAL HIPÓLITO  
UNANUE DE TACNA

Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA AUTORIZA, POR INTERMEDIO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN CIÉI-HHUT.**

Por Resolución Gerencial General Regional N°020-2023-GGR/GOB.REG.TACNA, otorga

**CREDENCIAL**

Del Proyecto de Investigación:

"INCIDENCIA Y MORBIMORTALIDAD EN RECIÉN NACIDOS DE EXTREMO BAJO PESO AL NACER EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA EN EL PERIODO 2011-2022"	<b>CÓDIGO</b>
	<b>016-CIÉI-2023</b>

Autoría (es):

**LUCERO DEL ROSARIO SEIRE AMANQUI**

Dictamen otorgado por la Miembro activo del CIÉI, OBST. LUZ MARINA LIENDO CÁCERES, Miembro activo del Comité Institucional de Ética en Investigación informa como:

Titular  Suplente

Según Resolución Directoral N°142-2023-DIREC-EJEC-HHUT-DRS.T/GOB.REG.TACNA, quien luego de la revisión del trabajo, DETERMINA:

Que puede ejecutarse: SI  NO

Cumple con el Marco ético legal de la Investigación en seres humanos SI  NO

Vulnera derechos SI  NO

Aplicará Instrumentos:

Pacientes

Personal

Otros

Consentimiento informado:

Verbal SI  NO  Escrito SI  NO  Pertinente SI  NO

Impacto Ambiental Positivo  Negativo

En base a ello el Comité Institucional de Ética en Investigación concluye que el proyecto:

SI  NO  Cumple con los requisitos de calidad exigidos para ser desarrollado

y en consecuencia SI  NO  Otorga la Aprobación, por intermedio del Comité Institucional de Ética en Investigación

Se expide el presente documento el día 24 de abril del 2023

Válido hasta el 24 de abril del 2024

  
**MR. EDGAR ROGELIO CONCORI COAQUIRA**  
Director Ejecutivo  
Hospital Hipólito Unanue Tacna

  
**LIC. BLANCA RAQUEL ZEVALLOS DELGADO**  
Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación  
Hospital Hipólito Unanue Tacna