



Factores de riesgo maternos de mortalidad perinatal en el Hospital Belén de Trujillo 2012 – 2021

Maternal risk factors for perinatal mortality at the Belén Hospital in Trujillo 2012 – 2021
Rosa Gutiérrez de Alarcón^{1*}, Mariana L. Cuadra Moreno¹, Ricardo Alarcón Gutiérrez², Javier
Alarcón Gutiérrez², Tania Chávez Bazán².

¹ Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas – UNT, Trujillo – La Libertad Perú

² Facultad de Medicina – UNT, Trujillo – La Libertad Perú

Resumen

La mortalidad perinatal, definida como la muerte que ocurre desde la semana 22 de gestación hasta los 28 días después del nacimiento, tiene una prevalencia estimada de 1 por cada 200 embarazos. El objetivo del estudio fue determinar los factores de riesgo maternos asociados a la mortalidad perinatal en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2012-2021. El estudio fue observacional analítico de casos y controles, con una población de 764 casos de muerte perinatal (casos) y 2,292 gestantes sin muerte perinatal (controles). Mediante regresión logística múltiple, se identificaron factores maternos de riesgo asociados a la mortalidad perinatal, tales como: edad materna extrema (OR = 1.244), procedencia fuera de Trujillo (OR = 1.672), nivel de instrucción hasta primaria (OR = 1.4), más de dos gestas (OR = 1.506), menos de 6 controles perinatales (OR = 7.102), rotura prematura de membranas (OR = 1.662) y parto pretérmino (OR = 7.765), todos con significancia estadística. El modelo mostró una capacidad predictiva adecuada, con un área bajo la curva ROC de 0.835 y un nivel de clasificación correcto de 85.3%, lo que indica que los factores mencionados tienen una buena capacidad predictiva para la mortalidad perinatal.

Palabras clave: Muerte perinatal, factores de riesgo, regresión logística, parto pretérmino, control prenatal

Abstract

Perinatal mortality, defined as death occurring from week 22 of gestation to 28 days after birth, has an estimated prevalence of 1 in 200 pregnancies. The objective of the study was to determine the maternal risk factors associated with perinatal mortality at the Belén Hospital in Trujillo during the period 2012-2021. The study was an observational, analytical case-control study, with a population of 764 cases of perinatal death (cases) and 2,292 pregnant women without perinatal death (controls). Using multiple logistic regression, maternal risk factors associated with perinatal mortality were identified, such as: extreme maternal age (OR = 1.244), origin outside Trujillo (OR = 1.672), educational level up to primary school (OR = 1.4), more than two pregnancies (OR = 1.506), less than 6 perinatal check-ups (OR = 7.102), premature rupture of membranes (OR = 1.662) and preterm birth (OR = 7.765), all with statistical significance. The model showed adequate predictive capacity, with an area under the ROC curve of 0.835 and a correct classification level of 85.3%, indicating that the aforementioned factors have a good predictive capacity for perinatal mortality.

Key words: Perinatal death, risk factors, logistic regression, preterm birth, prenatal care

1. Introducción

La mortalidad perinatal es un indicador de salud que a menudo pasa desapercibido, pero que tiene un impacto enorme tanto en la madre como en la familia. Esta cifra refleja las muertes que ocurren desde las 22 semanas de gestación hasta los primeros siete días de vida del recién nacido, y nos dice mucho sobre las condiciones de atención durante el embarazo, el parto y el cuidado neonatal. Aunque a nivel mundial se ha avanzado mucho en el manejo de estas situaciones, la mortalidad perinatal sigue siendo un tema de gran preocupación, sobre todo en regiones donde el acceso a servicios de salud es limitado o deficiente.

A nivel mundial, aunque ha habido avances en la reducción de estas muertes, aún existen muchas diferencias entre los países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que factores como la prematuridad, el bajo peso al nacer, la falta de controles prenatales y las complicaciones durante el parto son las principales causas de este tipo de muertes. Sin embargo, no es solo un problema médico, sino también social, ya que refleja desigualdades en el acceso a la salud y a una atención adecuada.

En América Latina, varios estudios han mostrado que la mortalidad perinatal está muy relacionada con factores como la falta de atención prenatal, la edad materna, el bajo nivel educativo y las complicaciones durante el embarazo. Por ejemplo, en Chile, Manríquez y Escudero (2016) identificaron que la prematuridad y el bajo peso al nacer eran factores comunes, mientras que en Cuba, Santos Zerón y su equipo (2019) encontraron que el analfabetismo y la procedencia rural aumentaban el riesgo de muerte perinatal. Por su parte, Pino Ocampos (2016) en Paraguay, destacó la relación entre la falta de controles prenatales y las complicaciones en el parto como factores críticos.

En Perú, varios estudios también confirman que la falta de controles prenatales y factores como la prematuridad y el bajo peso son factores que predisponen a este hecho. Ticona Rendón (2011) reportó que el acceso limitado a la atención prenatal era un factor de riesgo importante, mientras que Cáceres Torres (2018) señaló que la anemia materna estaba fuertemente asociada con la mortalidad perinatal. Estos investigadores coinciden en señalar la importancia de un seguimiento adecuado durante el embarazo para prevenir complicaciones y reducir la mortalidad en los primeros días de vida.

En nuestra región, específicamente en Trujillo, las tasas de mortalidad perinatal siguen siendo preocupantes, como es el caso de los Hospitales públicos como el Hospital Belén que no es ajeno a esta realidad. Factores como la multiparidad, la falta de controles prenatales adecuados y las complicaciones maternas continúan afectando la salud de las madres y sus bebés. Por ello, es fundamental realizar un análisis confiable de los factores de riesgo que afectan a las gestantes en nuestra área, con el fin de desarrollar estrategias que realmente ayuden a reducir la mortalidad perinatal.

Situación que motivó realizar el presente estudio que tiene como objetivo identificar los factores de riesgo asociados a la mortalidad perinatal en el Hospital Belén de Trujillo. Con los resultados, se espera contribuir de alguna manera a mejorar la atención prenatal y postnatal. Al comprender mejor las causas locales de la mortalidad perinatal, podemos implementar acciones concretas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las madres y sus recién nacidos, y, a largo plazo, reducir estos índices en la región. Para lograr esto, se formularon varios objetivos específicos: en primer lugar, determinar la prevalencia de los factores de riesgo maternos de mortalidad perinatal en los casos y en los controles. Asimismo, se buscará identificar cuáles de estos factores son estadísticamente significativos para la mortalidad perinatal, utilizando un modelo de regresión logística. Finalmente, se estima calcular el Odds Ratio (OR) de los factores de riesgo más relevantes, lo que permitirá priorizar las intervenciones necesarias para reducir la mortalidad perinatal en la región.

Justificación

Reducir la mortalidad infantil es el cuarto objetivo de desarrollo del milenio de las Naciones Unidas. A pesar de los avances científicos para lograrlo, la mortalidad aún sigue siendo alta, y dentro de la mortalidad infantil, la población más expuesta es la de neonatos con menos de una semana de vida. Las muertes perinatales constituyen un problema de salud pública importante, por lo que están sometidas a constantes análisis y seguimiento de sus ocurrencias.

Analizar la asociación entre factores de riesgo y la mortalidad perinatal del Hospital Belén de Trujillo es el objetivo de esta investigación, la cual nace con la finalidad de plantear estrategias que conduzcan a evitar que este siga siendo un indicador negativo de salud en nuestra región. La identificación de estos factores es clave para poder desarrollar intervenciones dirigidas a reducir la mortalidad perinatal, lo cual contribuiría al bienestar de las madres y recién nacidos, y a mejorar los indicadores de salud en la región.

2. Metodología

Diseño de la Investigación

Este estudio tiene un diseño observacional analítico de casos y controles, lo cual permite analizar retrospectivamente los factores de riesgo asociados a la mortalidad perinatal, comparando los casos de muerte perinatal con los controles, es decir, las gestantes que tuvieron recién nacidos vivos durante el período perinatal. La información necesaria para para este estudio se obtuvo de las Historias Clínicas Perinatales Base (HCPB) del Sistema Informático Perinatal (SIP 2000) del Hospital Belén de Trujillo.

Para la recolección de datos, se accedió a las HCPB correspondientes a gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo entre los años 2012 y 2021. Esta información se organizó y en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente fueron procesados en el programa estadístico SPSS.

Población y Muestra

La población del estudio estuvo conformada por las gestantes atendidas en el Departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo en el período comprendido entre 2012 y 2021. La unidad de análisis es cada gestante que contaba con su Historia Clínica Perinatales Base (HCPB) completa, registradas en el Sistema Informático Perinatal (SIP 2000).

La muestra estuvo constituida por todos los casos de muerte perinatal ocurridos durante el período mencionado. Siguiendo el criterio de Silva (2000), por cada caso de muerte perinatal se seleccionarán tres controles: gestantes que tuvieron recién nacidos vivos durante el mismo período perinatal. Esta selección permitirá comparar los factores de riesgo entre los dos grupos, casos y controles, con el fin de identificar las variables que inciden en la mortalidad perinatal.

Variables

Para el análisis de los factores asociados a la mortalidad perinatal en el Hospital Belén de Trujillo, se han considerado varias variables relevantes tanto la variable dependiente como las independientes. La variable dependiente es la muerte perinatal, mientras que las variables independientes están referidas a diferentes aspectos: variables socioeconómicas, características maternas, y condiciones clínicas. En la siguiente tabla se presentan las definiciones conceptuales y operacionales de cada variable, así como sus indicadores y, el tipo y escala correspondiente.

Tabla 1. Variables en el modelo*Variable Dependiente*

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Tipo y Escala
Muerte Perinatal	OMS: defunciones que ocurren en fetos a partir de las 22 semanas y defunciones de nacidos vivos dentro de los primeros 7 días de vida.	SI NO	1: SI 0: NO	Cualitativa Nominal

Variables independientes:

Variables Socioeconómicas	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Tipo y Escala
Edad	Tiempo de años transcurridos desde su nacimiento hasta el momento de su ingreso al Hospital	Número de años de la gestante registrados en la HCPB	0: 20 – 34 años 1 : < 19 o > 34	Cualitativa ordinal
Distrito de procedencia	Distrito en el que vive actualmente	Distrito de procedencia que registra en la HCPB	0: Trujillo 1: Otro Distrito	Cualitativa Nominal
Ocupación de la madre	Actividad o trabajo que efectúa una persona durante un determinado periodo	Actividad o trabajo que efectúa una persona durante un determinado periodo reportado en la HCPB	0: Otra Ocupación 1: Ama de casa	Cualitativa Nominal
Estado Civil	Situación estable o permanente en la que se encuentra una persona física en relación a otra, con quien crea lazos jurídicamente reconocidos, adquiriendo deberes y derechos	Situación legal de una persona en función al modo de vida de pareja	0: Pareja estable 1: Sin pareja estable	Cualitativa Nominal
Escolaridad	Estudios cursados en el sistema formal de educación	Nivel de estudios reportado en la HCPB	0: Secundaria /Superior 1: Hasta primaria	Cualitativa Nominal
Índice de Masa Corporal (IMC)	El índice de masa corporal (IMC) es el indicador internacional para evaluar estado nutricional de las personas, expresa la relación entre el peso y la talla.	Bajo Peso: < 18.5 Normo peso: 18.5 - 24.9 Sobre peso: > 24.9	0: Peso normal 1: Bajo Peso/Sobrepeso	Cualitativa ordinal
Gestas previas	Gestaciones previas sin incluir el embarazo actual.	Número de gestas previas reportado en la HCPB	0: < 2 Gestas 1: 2 o más gestas	Cualitativa ordinal

Parto Pretérmino	Es el parto ocurrido antes de 37 semanas de gestación	Parto antes de las 37 semanas de gestación, reportado en la HCPB	0: NO 1: SI	Cualitativa Nominal
Abortos	Expulsión del producto de la gestación antes de las 22 semanas o con un peso menor a 500 gramos.	Número de abortos reportado en la HCPB	0: Ningún aborto 1: 1 o más abortos	Cualitativa Nominal
Control prenatal	Entrevistas o visitas programadas de la embarazada con los integrantes del equipo de salud, para vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza	Número de visitas o consultas médicas realizadas, reportadas en la HCPB	0: Con CPN (≥ 2) 1: Sin CPN (< 2)	Cualitativa ordinal
Preeclampsia	Es la hipertensión que se inicia durante el embarazo o el agravamiento de una hipertensión preexistente después de las 20 semanas de gestación. La eclampsia es la presencia de convulsiones generalizadas inexplicables en pacientes con preeclampsia.	Diagnóstico de Preeclampsia o Eclampsia reportado en la HCPB	0: NO 1: SI	Cualitativa Nominal
Rotura Prematura de Membranas Ovulares	Pérdida de líquido amniótico antes que haya empezado el trabajo de parto, independientemente de la edad gestacional.	Rotura de membranas ovulares antes del parto, reportado en la HCPB	0: NO 1: SI	Cualitativa Nominal

Análisis Estadístico

Se inició con un análisis bivariable, determinándose la prevalencia de los factores de riesgo en el grupo de casos y en el grupo control durante el periodo de estudio. La determinación de la significancia entre las variables se realizó para valores de $p < 0.05$, mediante la prueba Chi cuadrado (Carrasco & A., 1993).

Posteriormente, se llevó a cabo el análisis multivariable utilizando un Modelo de Regresión Logística Binaria Múltiple, Este modelo es apropiado cuando la variable dependiente es binaria, representando la presencia (1) o ausencia (0) de una característica específica. La forma general del modelo es:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{1 + \exp(-\beta_0 - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 - \dots - \beta_p X_p)}$$

Donde $P(Y=1)$ es la probabilidad de que el evento ocurra, X_1, X_2, \dots, X_p son las variables independientes, y $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ son los coeficientes que se estiman para determinar la relación de cada variable independiente con el evento de interés.

El proceso de análisis que se sigue tiene en cuenta los aspectos siguientes:

- Selección de las variables del modelo: Se requiere la definición de un modelo de análisis que justifique un modelo de dependencia, se sigue un proceso de selección de las mejores variables con el objetivo de ajustar el mejor modelo con las variables más relevantes. La prueba de Wald se utilizó para evaluar la significancia estadística de cada variable.
- Estimación de los coeficientes de las variables independientes: Para estimar los parámetros del modelo $\beta' = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p)$ se utiliza el método de máxima verosimilitud, para valorar la importancia o significancia de cada variable independiente, es decir si una variable independiente hace un aporte estadísticamente significativo a la “explicación” de la variable de respuesta se utiliza la prueba de Wald.
- Cálculo del Odds Ratio (OR): definido como $OR = \exp(\beta_i)$ es una medida estadística que cuantifica el riesgo que representa poseer el factor correspondiente o no poseerlo, suponiendo que el resto de variables del modelo permanecen constantes. Un odds-ratio próximo a 1 ($OR = e^{\beta_i}$), es decir, un coeficiente β_i cercano a cero, indicará que cambios en la variable explicativa asociada no tendrán efecto alguno sobre la variable dependiente.

Para determinar si el OR es significativamente distinto de 1 se calcula su intervalo de confianza [$OR < 1$ es un factor protector, $OR = 1$ es un factor que no es protector ni de riesgo, $OR > 1$ es un factor de riesgo]. Es significativo cuando su p-valor es menor que 0,05.

- Evaluación del modelo:
 - Prueba de Hosmer-Lemeshow. Es un método para evaluar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados, se contrastan mediante una prueba Chi cuadrado. La hipótesis nula de la prueba de Hosmer-Lemeshow es que no hay diferencias entre los valores observados y los valores pronosticados (el rechazo este test indicaría que el modelo no está bien ajustado $p < 0.05$).
 - La capacidad discriminativa se refiere a la capacidad para distinguir pacientes sanos *versus* fallecidos. Para ello, el parámetro a estimar es el área bajo la curva ROC, esta área refleja qué tan bueno es el test para discriminar pacientes con y sin la enfermedad. (Carrasco, José L, 1993)

Consideraciones Éticas

El presente estudio de casos y controles es retrospectivo, la unidad información es la Historia Clínica Perinatal Base de las gestantes, no habrá contacto directo con la gestante ni con los familiares, en tal sentido los derechos de anonimato de las personas están totalmente garantizados y protegidos, así como la confidencialidad de la información.

3. Resultados

Tabla 1

Prevalencia de factores de riesgo socioeconómicos de muerte perinatal – Análisis Bivariable

Factores sociodemográficos	Muerte perinatal				p	OR (IC 95%)
	Si		No			
	N°	%	N°	%		
Estado Civil: Unión Inestable						
Si	656	85.9	1918	83.7	0.152	1.184 [0.939; 1.493]
No	108	14.1	374	16.3		
Edad materna extrema						
Si	281	36.8	710	31.0	0.003	1.296 [1.092; 1.539]
No	483	63.2	1582	69.0		
Talla materna menor de 1.5						
Si	245	32.1	676	29.5	0.179	1.129 [0.946; 1.346]
No	519	67.9	1616	70.5		
Índice de Masa Corporal de la Madre (Bajo/sobre peso)						
Si	305	39.9	820	35.8	0.040	1.119 [1.008; 1.411]
No	459	60.1	1472	64.2		
Ocupación ama de casa						
Si	655	85.7	1920	83.8	0.197	1.164 [0.924; 1.467]
No	109	14.3	372	16.2		
Procedencia fuera de Trujillo						
Si	620	81.2	1826	79.7	0.374	1.098 [0.893; 1.353]
No	144	18.8	466	20.3		
Grado de instrucción hasta primaria						
Si	245	32.1	528	23.0	0.0000	1.577 [1.317; 1.889]
No	519	67.9	1764	77.0		

Tabla 2

Prevalencia de factores ginecobstétricos de muerte perinatal – Análisis bivariante

Factores Ginecobstétricos	Muerte perinatal				p	OR (IC 95%)
	Si		No			
	N°	%	N°	%		
Al menos un aborto						
Si	172	22.5	505	22.0	0.783	1.028 [0.845; 1.251]
No	592	77.5	1787	78.0		
Parto pretérmino						
Si	481	63.0	314	13.7	0.000	10.707 [8.863; 12.934]
No	283	37.0	1978	86.3		
Tipo de parto: espontáneo						
Si	427	55.9	1338	58.4	0.228	0.903 [0.766; 1.066]
No	337	44.1	954	41.6		
Más de dos gestas						
Si	184	24.1	356	15.5	0.000	1.725 [1.412; 2.109]
No	580	75.9	1936	84.5		
Menos de 6 controles prenatales						
Si	527	69.0	491	21.4	0.000	8.156 [6.793; 9.793]
No	237	31.0	1801	78.6		
Preeclampsia						
Si	66	8.6	114	5.0	0.0002	1.807 [1.319; 2.475]
No	698	91.4	2178	95.0		
Rotura Prematura de Membranas ovulares						
Si	42	5.5	136	5.9	0.656	0.922 [0.646; 1.317]
No	722	94.5	2156	94.1		

El análisis bivariante presentado en la Tabla 1 muestra que la edad materna extrema y escolaridad hasta primaria son factores sociodemográficos asociados significativamente con muerte perinatal ($p < 0.05$).

El análisis bivariante presentado en la tabla 2 muestra que los factores ginecobstétricos: parto pretérmino, antecedente de más de dos gestas, menos de 6 controles prenatales y preeclampsia son factores ginecobstétricos asociados muy significativamente con muerte perinatal ($P < 0.01$).

Análisis de regresión logística binaria múltiple

Se realizó una regresión logística para determinar los factores de riesgo que afectan la probabilidad de muerte perinatal. Se utilizó un total de 764 casos de muerte perinatal y por cada caso 3 controles es decir 2292 controles (sin muerte perinatal), cuyos resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3

Factores de riesgo asociados a muerte perinatal según Modelo de Regresión Logística Múltiple

Factores	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B) (OR)	95% C.I.	
							Inferior	Superior
X ₁ : Edad extrema.	0.218	0.110	3.921	1	0.048	1.244	1.002	1.544
X ₂ : Parto pretérmino.	2.050	0.106	371.204	1	0.000	7.765	6.304	9.565
X ₃ : Gestas más de 2.	0.410	0.131	9.706	1	0.002	1.506	1.164	1.949
X ₄ : Procedencia fuera de Trujillo.	0.514	0.137	14.074	1	0.000	1.672	1.278	2.187
X ₅ : Grado instrucción hasta primaria.	0.336	0.121	7.756	1	0.005	1.400	1.105	1.773
X ₆ : Menos de 6 controles prenatales.	1.96	0.109	321.458	1	0.000	7.102	5.732	8.799
X ₇ : Rotura prematura de Membranas	0.508	0.234	4.715	1	0.030	1.662	1.051	2.628
Constante	-3.821	0.274	194.974	1	0.000	0.022		

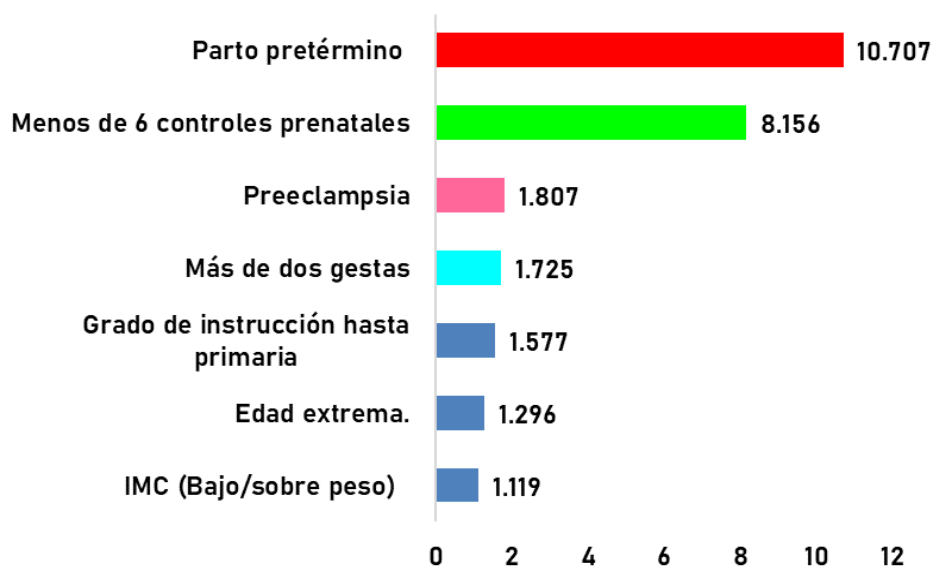
La ecuación de Regresión Logística Múltiple obtenida es la siguiente:

$$P(\text{Muerte Perinatal}) = \frac{1}{1 + e^{-(-3.826 + 0.218X_1 + 2.039X_2 + 0.40X_3 + 0.518X_4 + 0.332X_5 + 1.989X_6 + 0.512X_7)}}$$

En la Tabla 3 se muestra a las variables que resultaron estar asociadas significativamente con la muerte perinatal son: Edad extrema [OR=1.244], Parto pretérmino [OR=7.685], Mas de dos gestas [OR=1.491], Procedencia fuera de Trujillo [OR=1.678], Grado de instrucción hasta primaria [OR=1.394], Menos de 6 controles prenatales [OR=7.305], y Rotura prematura de Membranas [OR=1.669]. Igualmente es la Tabla 3 muestra los coeficientes, los OR puntual y confidencialmente de cada uno de los factores significativos para mortalidad perinatal.

Figura 1

Odds Ratio de los Factores de riesgo significativos asociados a muerte materna según análisis bivariante.

**Figura 2**

Odds Ratio de los Factores de riesgo significativos asociados a muerte materna según el modelo de Regresión Logística Múltiple

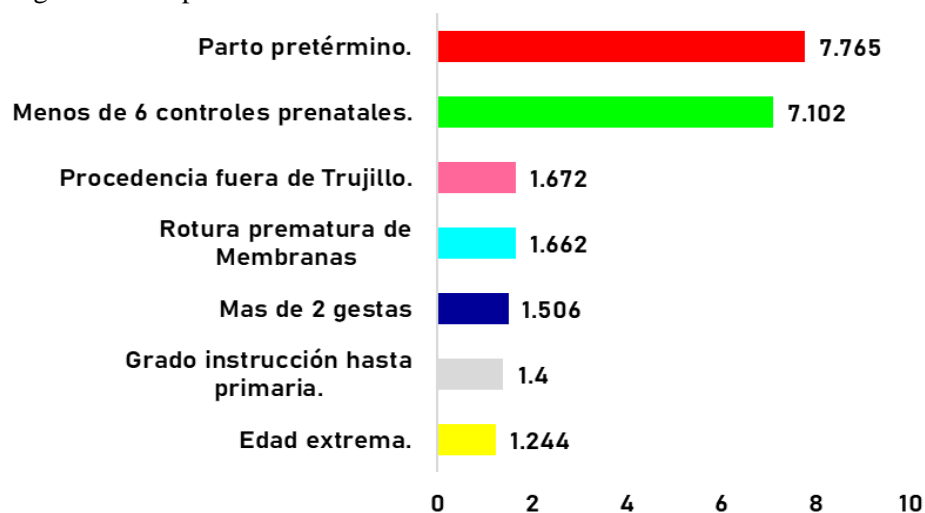
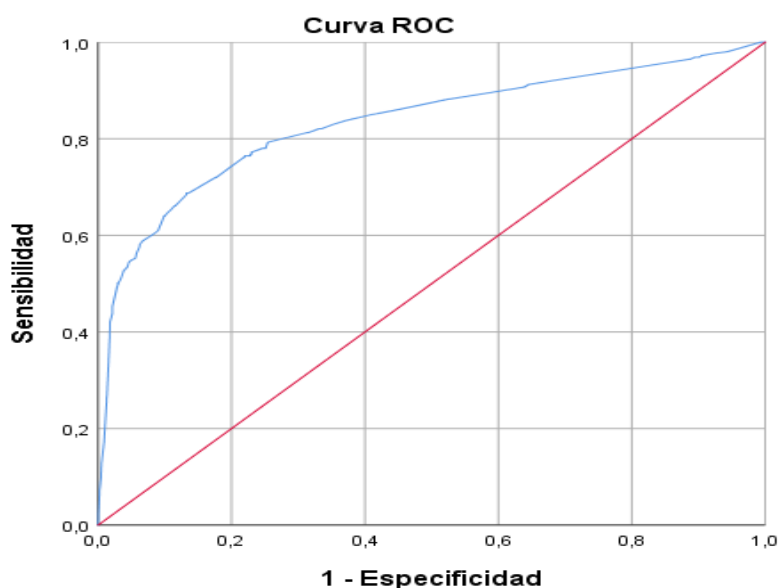
**Tabla 4**

Tabla de clasificación

	Observado	Pronosticado		Porcentaje correcto
		NO	SI	
Muerte perinatal	NO	2205	87	96.2
	SI	362	402	52.6
Porcentaje global				85.3

Figura 3

Curva ROC de muerte materna para evaluar la capacidad discriminante del modelo de regresión logística



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Tabla 5

Área bajo la curva ROC de muerte materna: Capacidad discriminante del modelo de regresión logística

VARIABLES DE RESULTADO DE PRUEBA:

Área	Desv. Error	p	Intervalo de confianza asintótico de 95 %	
			Lím. inferior	Lím. superior
0,835	0,010	0,000	0,815	0,853

En la tabla 5 tenemos el Área bajo la curva ROC de muerte perinatal, en la que se presenta un área de $0.835 > 0.7$, con $p < 0.05$, lo cual nos indica una buena capacidad predictiva del modelo, podemos afirmar que el modelo es el adecuado.

Tabla 6

Edad gestacional y peso del recién nacido

Variable	Muerte Perinatal	
	Si	No
Edad Gestacional	33.97 ± 0.3481	38.63 ± 0.0795
Peso del recién nacido	2148.4555 ± 67.2839	3238.6475 ± 22.0266

En la Tabla 6 se observa que los recién nacidos con muerte perinatal presentaron 33.97 ± 0.3481 semanas de edad gestacional y 2148.4555 ± 67.2839 gramos de peso, frente a los recién nacidos que no tuvieron muerte perinatal con 38.63 ± 0.0795 semanas de edad gestacional con 3238.6475 ± 22.0266 gramos de peso.

4. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que varios factores sociodemográficos y gineco-obstétricos están significativamente relacionados con la mortalidad perinatal. En primer lugar, se encontró que la edad materna extrema (tanto menor de 20 años como mayor de 34 años) es un factor de riesgo para la mortalidad perinatal, resultado que concuerda con los hallazgos de Rodríguez (2018) quien determinó que la edad extrema es un factor de riesgo significativo para muerte perinatal presente en 43 % de casos, en este estudio se reporta 36.8 % en los casos con un OR = 1.244.

Igualmente ocurre con el nivel educativo hasta primaria, el cual según los resultados obtenidos en la presente investigación aumenta el riesgo de muerte perinatal. Estos hallazgos son consistentes con los de otros estudios, como el de Zerón et al. (2019), quienes reportaron que el 44% de las madres eran analfabetas, mientras que en este estudio, el 32,1% de las madres tenían como máximo el nivel de educación primaria (OR=1.394). De manera similar, en la investigación de Dámaso-Mata et al. (2014), el grado de instrucción (analfabeta) se identificó como un factor significativo con un OR de 2,89. Esto sugiere que la baja escolaridad está relacionada con un mayor riesgo de mortalidad perinatal.

En cuanto a los factores gineco-obstétricos, se observó que el parto pretérmino, el antecedente de más de dos gestas, la falta de controles prenatales adecuados (menos de seis controles) y la preeclampsia son factores que se asocian significativamente con la mortalidad perinatal. En este estudio, el parto pretérmino se destacó como un factor de alto riesgo, con un OR de 7.685. Este hallazgo es consistente con estudios previos como el de Espíritus Gurbillón y González Rebaza (2019), quienes también reportaron que el parto prematuro es un factor de riesgo importante.

Por otro lado, el control prenatal en esta investigación reporta 69 % de los casos con muerte perinatal con menos de 6 controles prenatales con un OR=7.102, lo cual concuerda con lo reportado por otros autores, como Zerón et al. (2019), quienes encontraron que el 56% de las gestantes sin control prenatal tuvieron muerte perinatal. de manera similar Pino et al. (2016) en Paraguay en su estudio cuantitativo encontraron que la poca asistencia a los controles prenatales fue un factor de riesgo con un OR: 10.44, Espiritu Gurbillón y González Rebaza (2019) en su estudio realizado en el Hospital Jorge Voto Bernales - EsSalud reportó también como factor de riesgo asociado a muerte perinatal la falta de control prenatal con un OR = 4.17 y López Casado, Ángela Tatiana el 2020 en su estudio realizado en el "Hospital Iquitos César Garayar García, reporta 55,4 % de muerte perinatal con menos de 6 controles prenatales. Por su parte Cáceres (2019), en su estudio realizado en el Hospital II de Yurimaguas, determinó la ausencia de control prenatal como factor de riesgo para mortalidad perinatal con un OR= 39.00, y Rodríguez (2018) con el objetivo de determinar los factores de riesgo, asociados con mortalidad perinatal en el Hospital Leoncio Prado reporta que 60 % de gestantes tuvieron menos de 6 controles prenatales.

El análisis de regresión logística mostró que las variables más influyentes en la mortalidad perinatal fueron el parto pretérmino, la edad extrema, la baja escolaridad, la falta de controles prenatales adecuados y la rotura prematura de membranas. Estos factores mostraron un OR significativo, lo que indica que aumentan considerablemente el riesgo de muerte perinatal. Los resultados son consistentes con los de Rodríguez (2018), quien también destacó la importancia del parto prematuro como un factor de riesgo.

En cuanto a la calidad del modelo de regresión, la clasificación de los casos indicó que el 85,3% de los recién nacidos fueron clasificados correctamente, lo que sugiere que el modelo tiene una buena capacidad predictiva; por tanto, la ecuación de regresión con las variables seleccionadas (edad extrema, grado de instrucción hasta primaria, más de dos gestas, rotura prematura de membranas, procedencia fuera de Trujillo, menos de 6 controles prenatales y parto pretérmino) mostró una adecuada capacidad para predecir los casos de muerte perinatal, con un área bajo la curva ROC de 0.835, lo que indica una buena capacidad discriminadora ($p < 0.05$).

5. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que existen varios factores de riesgo relacionados con la muerte perinatal en las gestantes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo. Entre los factores sociodemográficos se identificó que la edad materna extrema (tanto menores de 20 años como mayores de 34 años) y el nivel de instrucción hasta primaria se asocian significativamente con un mayor riesgo de muerte perinatal.

En cuanto a los factores gineco-obstétricos, se identificaron el parto pretérmino, el antecedente de más de dos gestas, la falta de controles prenatales (menos de seis) y la preeclampsia como factores de riesgo de la mortalidad perinatal.

Se determinó que la ecuación de regresión logística binaria para calcular la probabilidad de que las gestantes atendidas en el hospital presentaran riesgo de muerte perinatal es la siguiente:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(-3.826 + 0.218X_1 + 2.039X_2 + 0.40X_3 + 0.518X_4 + 0.332X_5 + 1.989X_6 + 0.512X_7)}}$$

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones incluyan el análisis de factores psicológicos para identificar más variables asociadas a la muerte perinatal. Además, se recomienda extender el estudio a otras poblaciones de gestantes para obtener una visión más amplia de los factores que influyen en la mortalidad perinatal.

6. Referencias

- Cáceres, E. (2019). "Factores asociado a la mortalidad perinatal, Hospital II de Yurimaguas, periodo Julio 2016 – Junio 2017". Tesis de grado, Universidad Nacional De La Amazonía Peruana, Iquitos – Perú.
- Cáceres, O. J. (2018). Factores maternos asociados a la presencia de complicaciones neonatales en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Tesis de grado, Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú .
- Chan, L. E., Reyes, L. G., Cahuana-Aparco J. & Tejada-Llacsca P. J. (2019). Análisis de la mortalidad perinatal en Lima Norte: uso del método BABIES. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(2), 19 – 27. Obtenido de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727558X2019000200004&script=sci_arttext
- Dámaso-Mata, Bernardo C, Carbajal-Álvarez, Carlo, Loza-Munarriz, César, Raraz-Vidal, Omar, & Raraz-Vidal, Jarvis. (2014). Factores relacionados a la mortalidad perinatal en un hospital público de Huánuco. *Acta Médica Peruana*, 31(1), 15-22. Obtenido de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172014000100004
- Espíritu Gurbillón, P. C., & González Rebaza, K. (2019). "Factores Maternos y Neonatales Asociados a Muerte Perinatal en el Hospital Jorge Voto Bernales - Essalud, 2013 - 2017". Tesis 2da Especialidad, Universidad Norbert Wiener, Lima – Perú.

- López, A. T. (2021). Factores De Riesgo Materno Asociado A La Mortalidad Perinatal en el “Hospital Iquitos César Garayar Garacía Octubre 2020”. Tesis de grado, Universidad Científica del Perú, Iquitos – Perú.
- Manriquez P. G., E. O. (2016). Análisis de los factores de riesgo de muerte neonatal en Chile, 2010 - 2014. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(4), 458-464. Obtenido de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v88n4/art03.pdf>
- Pino, L., & Lorenza Paiva, C. (2016). Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional de Coronel Oviedo Dr. José Ángel Samudio, Periodo 2013- 2014. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*, 11(1), 22-24. Obtenido de <http://scielo.iics.una.py/pdf/imt/v11n1/v11n1a04.pdf>
- Rodríguez, M., L.(2018). “Factores de riesgo asociados con la mortalidad perinatal en gestantes atendidas en el Hospital Leoncio Prado-Huamachuco.2016 - 2017”. Tesis de grado, Universidad César Vallejo Trujillo – Perú.
- Ticona, M., & Huanco, D. (2011). Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 37(3). Obtenido de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000300017
- Zerón, L. F. S., Murcia, G. H. M., Maldonado, R. A. M., Calderón, D. E. V., & Morales, J. D. M. (2019). Factores asociados a mortalidad neonatal en los hospitales de santa barbara e intibuca. *Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud*, 6(1), 6-12.