



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

| Facultad de
MEDICINA

Asociación entre anemia gestacional preparto y hemorragia
postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista
de Huaral, 2020-2025

Association between prepartum gestational anemia and
postpartum hemorrhage in patients treated at San Juan Bautista
Hospital in Huaral, 2020–2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
GINECOLOGÍA Y OBSTRETICIA

AUTOR

FRANK AMADOR SERNA TELLO

ASESORA

ROSA ETELVINA DEL SOCORRO LLERENA CASTAÑEDA

LIMA – PERÚ

2026



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	SERNA TELLO FRANK AMADOR

Perteneciente al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**, autor del proyecto de investigación titulado: **Asociación entre anemia gestacional preparto y hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2020-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	LLERENA CASTAÑEDA ROSA ETELVINA DEL SOCORRO	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **24%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: 3664149294, fecha de entrega: **29/09/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 05 de Octubre de 2026**

Firma del asesor

N° DNI: 07263811

ORCID: 0000-0001-7900-997X

1. RESUMEN

La hemorragia postparto constituye una complicación obstétrica relevante y una causa importante de morbilidad materna. La anemia gestacional previa al parto podría estar asociada con su ocurrencia.

Objetivo: Determinar la asociación entre la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2025.

Diseño del estudio: Estudio observacional, analítico y retrospectivo, con diseño de casos y controles a partir de la revisión de historias clínicas.

Población y muestra: Se incluirán pacientes atendidas por parto en el Hospital San Juan Bautista de Huaral entre 2020 y 2025. La muestra comprenderá 147 participantes: 49 pacientes con hemorragia postparto y 98 pacientes sin este desenlace.

Procedimientos y técnicas: La información se obtendrá mediante revisión de historias clínicas utilizando una ficha estructurada. La anemia gestacional preparto se determinará con la última concentración de hemoglobina disponible antes del parto y previa a la hemorragia postparto.

Análisis estadístico: Se realizará estadística descriptiva, análisis bivariado y regresión logística multivariable. Se estimarán Odds Ratio crudos y ajustados con intervalos de confianza del 95%. Se considerará significativo un valor de $p < 0,05$.

Palabras clave: Anemia en el embarazo; Hemorragia posparto; Estudios de casos y controles.

2. INTRODUCCIÓN

La hemorragia postparto (HPP) constituye una de las principales complicaciones obstétricas y continúa siendo una causa relevante de mortalidad materna a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud señala que afecta a millones de mujeres cada año y representa más del 20% de las muertes maternas notificadas globalmente, con una carga desproporcionada en países de ingresos bajos y medianos (1). Existen diferencias entre las definiciones utilizadas por las principales guías clínicas. Para el presente estudio, y considerando el criterio empleado en los registros hospitalarios durante el periodo evaluado, se definirá operacionalmente la HPP primaria como una pérdida sanguínea ≥ 500 mL después de un parto vaginal o ≥ 1000 mL después de una cesárea dentro de las primeras 24 horas posteriores al nacimiento. Estos umbrales son concordantes con criterios utilizados por la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO), aunque otras organizaciones han propuesto criterios destinados a reconocer más tempranamente el sangrado obstétrico (2).

La anemia durante el embarazo constituye también un problema frecuente de salud materna. Las estimaciones mundiales de la OMS indican que, en 2023, aproximadamente el 35,5% de las gestantes de 15 a 49 años presentaban anemia (3). Su importancia clínica no se limita a la disminución de la concentración de hemoglobina, puesto que una menor capacidad de transporte de oxígeno reduce la reserva fisiológica de la gestante frente a la pérdida sanguínea y puede incrementar las consecuencias clínicas de una hemorragia. Asimismo, se ha planteado que la anemia presente antes del parto podría estar asociada no solo con una peor tolerancia al sangrado, sino también con una mayor ocurrencia de HPP.

Una explicación posible para la asociación entre anemia preparto y hemorragia postparto se relaciona con la respuesta del músculo uterino después del alumbramiento. Cuando la anemia es moderada o severa, la menor disponibilidad de oxígeno podría alterar la actividad del óxido nítrico y disminuir la fuerza contráctil del miometrio, favoreciendo la atonía uterina (4). Este mecanismo todavía no explica por completo la relación observada. Además, existen condiciones maternas y obstétricas que pueden influir en dicha asociación, entre ellas la edad, la paridad, la gestación múltiple, las alteraciones de la implantación placentaria, los trastornos hipertensivos, el número de controles prenatales y las coagulopatías presentes antes del sangrado. Estas variables serán consideradas en el análisis ajustado.

Los estudios publicados no muestran resultados totalmente homogéneos. En una revisión sistemática y metaanálisis de 13 estudios, la anemia prenatal severa se relacionó con una mayor ocurrencia de HPP (OR: 3,54; IC95%: 1,20-10,4), mientras que para la anemia leve y moderada no se observaron asociaciones estadísticamente significativas (5). Un metaanálisis posterior, que reunió 46 estudios, también encontró mayor ocurrencia de HPP entre mujeres con anemia preparto. En los trabajos que utilizaron criterios compatibles con la OMS, el OR combinado fue de 1,45 (IC95%: 1,23-1,71), y la magnitud de la asociación aumentó a medida que disminuyeron los valores de hemoglobina utilizados como punto de corte (6). Esto hace relevante estudiar no solo la presencia de anemia, sino también su grado de severidad.

En el contexto peruano también se han descrito resultados favorables a esta asociación. Arpi Gutiérrez, en Puno, comparó 55 casos de HPP por atonía uterina

con 110 controles y encontró asociación con anemia moderada (OR: 2,70; IC95%: 1,76-4,35) y severa (OR: 3,21; IC95%: 1,66-8,79); la anemia leve no mostró una asociación estadísticamente significativa (7). Por su parte, Cabanillas Padilla y Ore Tovar evaluaron 333 gestantes en Mazamari y comunicaron una asociación entre anemia gestacional y HPP, con variaciones según el grado de anemia (8). Aunque ambos estudios aportan evidencia nacional, difieren en población, definición del desenlace, forma de clasificar la exposición y estrategia analítica, por lo que sus resultados no pueden trasladarse directamente a otros establecimientos

También existen antecedentes en el Hospital San Juan Bautista de Huaral. La Rosa Martín estudió una cohorte retrospectiva de pacientes atendidas entre 2017 y 2021 y encontró anemia preparto en el 12,3% de las gestantes; además, reportó una asociación entre anemia preparto y HPP (OR: 3,91; IC95%: 1,44-10,60) (9). En otro estudio realizado en el mismo hospital durante 2018-2023, se identificaron factores asociados a HPP por atonía uterina, entre ellos trabajo de parto prolongado, macrosomía fetal, edad materna avanzada, cesárea y control prenatal insuficiente (10). Estos antecedentes muestran que el problema ya ha sido observado en esta población, pero todavía es necesario evaluar específicamente la relación entre anemia gestacional preparto y HPP, incluyendo la severidad de la anemia y el ajuste por factores maternos y obstétricos.

En el Hospital San Juan Bautista de Huaral no se ha identificado, para el periodo 2020-2025, un estudio que evalúe específicamente la asociación entre anemia gestacional preparto y hemorragia postparto mediante un diseño de casos y controles con ajuste por variables confusoras. Por ello, esta investigación busca aportar información actualizada sobre dicha relación en la población atendida en

este establecimiento. A partir de ello, se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la asociación entre la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2025?

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la asociación entre la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2025.

Objetivos específicos:

- Describir las características maternas, obstétricas y clínicas de las pacientes con y sin hemorragia postparto atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2025.
- Estimar la asociación cruda entre la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto.
- Evaluar la asociación entre la severidad de la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto.
- Estimar la asociación ajustada entre la anemia gestacional preparto y la hemorragia postparto, considerando potenciales variables confusoras maternas y obstétricas.

4. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

Se realizará un estudio observacional, analítico, retrospectivo, con diseño de casos y controles, orientado a evaluar la asociación entre la anemia gestacional

preparto y la hemorragia postparto en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2020-2025.

b) Población

La población fuente estará integrada por las pacientes cuyo parto fue atendido en el Hospital San Juan Bautista de Huaral entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2025.

El grupo de casos estará integrado por pacientes que presentaron hemorragia postparto primaria. Para su clasificación se considerará una pérdida sanguínea registrada ≥ 500 mL después de un parto vaginal o ≥ 1000 mL después de una cesárea, dentro de las primeras 24 horas posteriores al parto.

El grupo control estará conformado por pacientes atendidas por parto en el mismo hospital y durante el mismo periodo, pero sin registro de hemorragia postparto. Tanto los casos como los controles serán seleccionados a partir de la misma población fuente.

Criterios de inclusión

Para los casos se incluirán pacientes cuyo parto haya sido atendido en el Hospital San Juan Bautista de Huaral durante 2020-2025; con diagnóstico de hemorragia postparto que cumpla la definición operacional establecida; con una concentración de hemoglobina disponible antes del parto y previa al episodio hemorrágico; y con información clínica suficiente para recuperar las principales variables maternas y obstétricas requeridas por el estudio.

Para los controles se incluirán pacientes cuyo parto haya sido atendido en el mismo hospital y periodo; sin registro de hemorragia postparto durante las primeras 24 horas posteriores al parto; con una concentración de hemoglobina disponible antes

del parto; y con información suficiente para recuperar las principales variables del estudio.

Criterios de exclusión

Se excluirán las pacientes cuyo parto haya ocurrido fuera del Hospital San Juan Bautista de Huaral y que hayan sido referidas únicamente por una complicación puerperal. También se excluirán las historias en las que no pueda establecerse de forma confiable la presencia o ausencia de hemorragia postparto o que no cuenten con una determinación de hemoglobina previa al parto y al episodio hemorrágico. La ausencia de información en alguna covariable no ocasionará, por sí sola, la exclusión de la paciente; estos datos faltantes serán identificados durante la depuración de la base.

c) Muestra

La muestra estará conformada por 147 pacientes: 49 casos y 98 controles, manteniendo una relación de dos controles por cada caso.

La unidad de análisis será cada paciente cuyo parto haya sido atendido durante el periodo de estudio, mientras que la unidad de muestreo corresponderá a su historia clínica. El marco muestral estará constituido por el registro institucional de partos atendidos entre enero de 2020 y diciembre de 2025.

El cálculo muestral se realizó para un estudio de casos y controles no pareados. Se trabajó con un nivel de confianza de 95%, potencia de 80%, una frecuencia esperada de anemia preparto de 12,24% en los controles, un Odds Ratio de 3,91 y una relación de dos controles por cada caso. Al tamaño obtenido se añadió un 10% por posibles historias clínicas que no pudieran ser evaluadas. El detalle del cálculo se presenta en el Anexo 3.

Una vez identificadas las pacientes elegibles, se seleccionarán los casos requeridos para el estudio. Si el número de casos disponibles es mayor de 49, la elección se realizará mediante muestreo aleatorio simple. A continuación, se escogerán 98 controles entre las pacientes sin hemorragia postparto que cumplan los criterios de selección. La selección de casos y controles será independiente y no se realizará emparejamiento individual.

d) Definición operacional de variables

Ver en los Anexos (Anexo 2).

e) Procedimientos y técnicas

La recolección de información se realizará a partir de las historias clínicas de las pacientes cuyo parto fue atendido en el Hospital San Juan Bautista de Huaral entre 2020 y 2025. Los datos de interés se consignarán en una ficha diseñada específicamente para esta investigación.

Luego de contar con la autorización institucional, se revisará el registro de partos correspondiente al periodo de estudio para identificar a las pacientes que cumplan los criterios de selección. A partir de este registro se conformarán los grupos de casos y controles según la presencia o ausencia de hemorragia postparto.

Para establecer la exposición principal se utilizará la concentración de hemoglobina más cercana al parto, siempre que haya sido obtenida antes del nacimiento y antes de cualquier episodio hemorrágico. La medición podrá proceder de un control prenatal del tercer trimestre o de la evaluación realizada al ingreso para la atención del parto. Cuando exista más de un valor disponible, se elegirá el más próximo

temporalmente al parto. Se registrarán tanto la concentración de hemoglobina en g/dL como la fecha en que fue determinada.

La hemorragia postparto se definirá con base en el volumen de sangrado registrado en la historia clínica durante las primeras 24 horas posteriores al parto. Se clasificará como HPP cuando la pérdida consignada sea ≥ 500 mL en parto vaginal o ≥ 1000 mL en cesárea. Cuando este dato esté disponible, también se anotará el método empleado para estimar la pérdida sanguínea: estimación visual, cuantificación objetiva, otro método o no especificado.

Además de la anemia preparto y la HPP, se registrarán edad materna, paridad, gestación múltiple, alteración de la implantación placentaria, trastorno hipertensivo del embarazo, número de controles prenatales y coagulopatía previa al evento hemorrágico. El valor de hemoglobina se conservará en g/dL y, a partir de este dato, se clasificarán posteriormente la presencia y la severidad de la anemia gestacional.

A cada historia clínica incluida se le asignará un código de estudio. La base de datos no contendrá nombres, documentos de identidad ni información que permita reconocer directamente a las pacientes. Las historias en las que no sea posible establecer de forma confiable la exposición o el desenlace serán excluidas conforme a los criterios definidos en el protocolo.

f) Aspectos éticos del estudio

Antes de revisar las historias clínicas se gestionará la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y la autorización correspondiente del Hospital San Juan Bautista de Huaral.

Como el estudio utilizará información previamente registrada y no implicará contacto ni intervención con las pacientes, se solicitará al comité de ética la dispensa del consentimiento informado.

La información será manejada de forma confidencial. Cada registro será identificado mediante un código y la base de datos no incluirá nombres, números de documento ni otros datos de identificación directa. El acceso quedará restringido al equipo investigador.

El desarrollo del estudio seguirá los principios éticos aplicables a la investigación en seres humanos y las disposiciones de la Declaración de Helsinki.

g) Plan de análisis

La información recolectada será ingresada en una base de datos en Microsoft Excel y posteriormente analizada con IBM SPSS Statistics versión 27. Antes del análisis se revisará la consistencia de los registros, los datos faltantes y la presencia de valores fuera de rango.

Las variables cualitativas se resumirán mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Para las variables cuantitativas se utilizarán media y desviación estándar cuando presenten distribución aproximadamente normal; en caso contrario, se emplearán mediana y rango intercuartílico. Las características maternas y obstétricas se describirán por separado para casos y controles.

La asociación entre anemia gestacional preparto y hemorragia postparto se evaluará inicialmente mediante análisis bivariado. Para variables cualitativas se utilizará la prueba de Chi-cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher, según

corresponda. Las variables cuantitativas se compararán mediante t de Student para muestras independientes o U de Mann-Whitney, de acuerdo con su distribución. Se estimarán Odds Ratio crudos (ORc) con intervalos de confianza del 95%.

El análisis principal se realizará mediante regresión logística binaria, considerando la hemorragia postparto como variable dependiente y la anemia gestacional preparto como exposición principal. El modelo permitirá obtener el Odds Ratio ajustado (ORa) y su intervalo de confianza del 95%, incorporando las covariables seleccionadas previamente por su relevancia clínica y epidemiológica.

El modelo ajustado incluirá únicamente las covariables que puedan estimarse con suficiente estabilidad. Antes de incorporarlas se revisará la frecuencia de sus categorías y, cuando alguna presente pocos registros, podrán agruparse categorías con sustento clínico. Por ejemplo, placenta previa y acretismo placentario podrán analizarse conjuntamente como alteración de la implantación placentaria.

De manera secundaria, se analizará la asociación entre la severidad de la anemia y la HPP, utilizando como referencia a las pacientes sin anemia. La concentración de hemoglobina también podrá explorarse como variable continua. Estas tres formas de representar la exposición —anemia sí/no, severidad y hemoglobina continua— serán evaluadas en modelos separados.

Se considerará estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. A roadmap to combat postpartum haemorrhage between 2023 and 2030 [Internet]. Geneva: World Health Organization;

- 2023 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081802>
2. International Federation of Gynecology and Obstetrics. FIGO postpartum haemorrhage clinical protocol and care pathways [Internet]. London: FIGO; 2022 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://figo.org/sites/default/files/2022-04/FIGO%20generic%20protocols%20PPH%20%20April%202022.pdf>
3. World Health Organization. WHO global anaemia estimates: key findings, 2025 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/b/80666>
4. Soltan MH, Ibrahim EM, Tawfek M, Hassan H, Farag F. Raised nitric oxide levels may cause atonic postpartum hemorrhage in women with anemia during pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2012;116(2):143-147. doi:10.1016/j.ijgo.2011.09.017.
5. Omotayo MO, Abioye AI, Kuyebi M, Eke AC. Prenatal anemia and postpartum hemorrhage risk: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Res.* 2021;47(8):2565-2576. doi:10.1111/jog.14834.
6. Glonnegger H, Glenzer MM, Lancaster L, Barnes RFW, von Drygalski A. Prepartum anemia and risk of postpartum hemorrhage: a meta-analysis and brief review. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2023;29:10760296231214536. doi:10.1177/10760296231214536.
7. Arpi Gutiérrez KM. Grado de anemia gestacional como factor de riesgo de hemorragia postparto por atonía uterina en el Hospital Carlos Monge Medrano 2020-2023 [tesis de pregrado en Internet]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2024 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/items/01be6fd2-c93a-4fb6-be2d-469cd6dc6630>
8. Cabanillas Padilla AS, Ore Tovar HL. Asociación entre anemia gestacional y hemorragia posparto en pacientes atendidas en un centro de salud del distrito de Mazamari en el año 2023 [tesis de grado en Internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2024 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/16419>
9. La Rosa Martín AR. Anemia preparto y su relación con las complicaciones materno-fetales en pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2017-2021 [tesis de pregrado en Internet]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2023 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14067/8126>
10. Baez Cardenas KA. Factores de riesgo asociados a hemorragia postparto por atonía uterina en puérperas del Hospital San Juan Bautista Huaral, 2018-2023 [tesis de pregrado en Internet]. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión; 2025 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14067/11287>
11. World Health Organization. Guideline on haemoglobin cutoffs to define anaemia in individuals and populations [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088542>
12. World Health Organization, International Federation of Gynecology and Obstetrics, International Confederation of Midwives. Consolidated

guidelines for the prevention, diagnosis and treatment of postpartum haemorrhage [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2025 [citado 23 sep 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240115637>

6. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

	Precio unitario	Cantidad	Precio total
Recursos materiales y equipos (bienes)			
Laptop	2,200.00	1	2,200.00
Impresora	450.00	1	450.00
Accesorios de la impresora	25.00	2	50.00
Hojas bond A4	0.20	100	20.00
USB	15.00	1	15.00
Útiles de escritorio	2.50	6	15.00
Disco duro externo	60.00	1	60.00
TOTAL			2,810.00

Cronograma

		2026											
	ETAPAS	SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
1	Revisión bibliográfica												
2	Elaboración del Proyecto												
3	Presentación del Proyecto												
4	Reajuste de instrumentos												
5	Análisis e interpretación												

6	Elaboración del informe												
7	Presentación del informe												

7. ANEXOS

Anexo 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Título del estudio: Asociación entre anemia gestacional preparto y hemorragia postparto en
pacientes atendidas en el Hospital San Juan Bautista de Huaral, 2020-2025.

Código: _____

Fecha de recolección: ____ / ____ / ____

Fecha del parto: ____ / ____ / ____ I. DATOS MATERNOS Y OBSTÉTRICOS

1. Edad materna: ____ años
2. Paridad: ____ partos previos
3. Número de controles prenatales: ____
4. Gestación múltiple:

☐ No

☐ Sí

II. ANEMIA GESTACIONAL PREPARTO

5. Última hemoglobina disponible antes del parto: ____ g/dL

6. Fecha de determinación de hemoglobina: ____ / ____ / ____

7. Procedencia de la medición de hemoglobina:

☐ Control prenatal del tercer trimestre

☐ Ingreso para atención del parto

☐ Otro registro preparto: _____

8. Anemia gestacional preparto:

☐ No

☐ Sí

9. Severidad de la anemia:

☐ Sin anemia

☐ Leve

☐ Moderada

☐ Severa

III. DATOS DEL PARTO Y HEMORRAGIA POSTPARTO

10. Vía del parto:

☐ Vaginal

☐ Cesárea

11. Pérdida sanguínea registrada: _____ mL

12. Hemorragia postparto primaria:

☐ No

☐ Sí

13. Grupo de estudio:

☐ Caso

☐ Control

IV. POTENCIALES VARIABLES CONFUSORAS

14. Placenta previa:

☐ No

☐ Sí

15. Acretismo placentario:

☐ No

☐ Sí

16. Trastorno hipertensivo del embarazo:

☐ No

☐ Sí

17. Coagulopatía preexistente o presente antes de la hemorragia postparto:

☐ No

☐ Sí

18. Método de determinación de la pérdida sanguínea:

☐ Estimación visual

☐ Cuantificación objetiva

☐ Otro: _____

☐ No especificado en la historia clínica

Anexo 2. Matriz operacional

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores	Valores
Hemorragia postparto (variable dependiente / desenlace)	Pérdida sanguínea excesiva ocurrida después del parto.	Registro clínico de pérdida sanguínea ≥ 500 mL después de parto vaginal o ≥ 1000 mL después de cesárea, dentro de las primeras 24 horas postparto.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presencia de hemorragia postparto	0 = No 1 = Sí
Anemia gestacional preparto (variable independiente principal / exposición)	Disminución de la concentración de hemoglobina durante la gestación por debajo del punto de corte establecido.	Presencia de anemia determinada a partir de la última concentración de hemoglobina disponible antes del parto y previa a la hemorragia postparto.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Anemia gestacional preparto	0 = No (Hb ≥ 11 g/dL) 1 = Sí (Hb < 11 g/dL)
Hemoglobina preparto (exposición secundaria)	Concentración de hemoglobina circulante previa al parto.	Último valor de hemoglobina disponible antes del parto y previo al desenlace, registrado en g/dL.	Cuantitativa continua	Razón	Concentración de hemoglobina	Valor en g/dL
Severidad de anemia gestacional (exposición secundaria)	Grado de disminución de la concentración de hemoglobina durante la gestación.	Clasificación derivada de la concentración de hemoglobina preparto más próxima al parto.	Cualitativa ordinal	Ordinal	Grado de anemia	0 = Sin anemia: Hb $\geq 11,0$ g/dL 1 = Anemia leve: Hb 10,0–10,9 g/dL 2 = Anemia moderada: Hb 7,0–9,9 g/dL 3 = Anemia severa: Hb $< 7,0$ g/dL

Edad materna (potencial confusora)	Tiempo de vida de la paciente al momento del parto.	Edad registrada en años cumplidos al momento del parto.	Cuantitativa continua	Razón	Edad materna	Años cumplidos
Paridad (potencial confusora)	Número de partos previos de la paciente.	Número de partos previos registrados antes del parto índice.	Cuantitativa discreta	Razón	Número de partos previos	Valor numérico
Gestación múltiple (potencial confusora)	Gestación en la que se desarrollan dos o más fetos.	Registro de gestación múltiple en la historia clínica correspondiente al embarazo índice.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Presencia de gestación múltiple	0 = No 1 = Sí
Alteración de la implantación placentaria (potencial confusora)	Alteraciones de la implantación placentaria asociadas con mayor riesgo de sangrado obstétrico.	Presencia de placenta previa y/o acretismo placentario consignada en la historia clínica.	Cualitativa politómica	Nominal	Alteración placentaria	0 = No / 1 = Sí
Trastorno hipertensivo del embarazo (potencial confusora)	Trastorno caracterizado por elevación de la presión arterial diagnosticado durante la gestación.	Diagnóstico de trastorno hipertensivo del embarazo consignado en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Diagnóstico registrado	0 = No 1 = Sí
Número de controles prenatales (potencial confusora)	Número de atenciones de control recibidas durante la gestación.	Total de controles prenatales registrados en la historia clínica durante el embarazo índice.	Cuantitativa discreta	Razón	Número de controles prenatales	Valor numérico

Coagulopatía preexistente o previa a la HPP (potencial confusora / condición clínica relevante)	Alteración de la coagulación presente antes de la ocurrencia de la hemorragia postparto.	Diagnóstico de coagulopatía consignado antes del parto o antes de la ocurrencia del desenlace.	Cualitativa dicotómica	Nominal	Diagnóstico de coagulopatía previo al desenlace	0 = No 1 = Sí
---	--	--	------------------------	---------	---	------------------

Anexo 3. Selección de la muestra de estudio

La población fuente estará conformada por las pacientes cuyo parto fue atendido en el Hospital San Juan Bautista de Huaral entre enero de 2020 y diciembre de 2025 y que cumplan con los criterios de selección establecidos.

El tamaño de muestra se calculó para un estudio de casos y controles no pareados mediante Epi Info StatCalc. Para el cálculo se consideró un nivel de confianza del 95%, una potencia estadística del 80%, una razón de dos controles por cada caso, una proporción esperada de anemia gestacional preparto de 12,24% entre los controles y un Odds Ratio esperado de 3,91.

Con esos parámetros, el cálculo mediante Fleiss con corrección por continuidad indicó un mínimo de 44 casos y 88 controles. Para cubrir posibles historias clínicas no evaluables, se incrementó la muestra en 10%, quedando finalmente 49 casos y 98 controles, para un total de 147 participantes.

Se considerarán casos las pacientes que cumplan la definición de hemorragia postparto establecida en el protocolo. Si se identifican más de 49 casos elegibles durante 2020-2025, se seleccionarán 49 mediante muestreo aleatorio simple. Si el número disponible es menor, se incluirán todos los casos encontrados y se volverá a valorar la factibilidad del estudio y la potencia estadística.

Los controles serán seleccionados aleatoriamente entre las pacientes sin hemorragia postparto que procedan de la misma población fuente y cumplan los criterios establecidos. Se mantendrá una relación de dos controles por cada caso y no se realizará emparejamiento individual.

Antes de iniciar la selección definitiva de la muestra se verificará la disponibilidad de al menos 49 casos elegibles de hemorragia postparto durante el periodo 2020-2025.