



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN HEMATOLOGÍA**

Trabajo Académico

Perfil hematológico materno pre / postparto distócico y eutócico hospital III de
ESSALUD Juliaca - 2025

**Para optar el Título de
Especialista en Hematología**

Presentado por:

Autor: Cahuana Valeriano, Juan Yhojan

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2270-263X>

Asesor: Dr. Navarrete Mejia, Pedro Javier

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9809-6789>

Lima – Perú

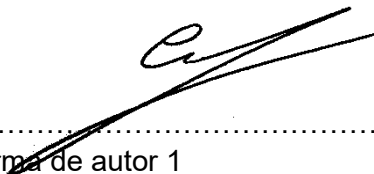
2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01


- Yo, Juan Yhojan Cahuana Valeriano identificado con DNI Nro.70170211 , domiciliado en Centro Comercial N 3 Edif. Granada 308 Juliaca-Puno egresado de la Facultad de ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de tecnología médica /Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “PERFIL HEMATOLÓGICO MATERNO PRE/ POSTPARTO DISTÓCICO Y EUTÓCICO HOSPITAL III DE ESSALUD JULIACA- 2025.” Asesorado por el docente: DR. NAVARRETE MEJÍA, PEDRO JAVIER DNI 06796414 ORCID : [0000-0002-9809-6789](https://orcid.org/0000-0002-9809-6789) tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código trn:oid:::14912:503796035 en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

- Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
- Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
- El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
- Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 JUAN YHOJAN CAHUANA VALERIANO
 DNI: 70170211



.....
 Firma
 DR. NAVARRETE MEJÍA, PEDRO JAVIER
 DNI: 06796414

Lima, 10 de noviembre del 2025

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Formulación del problema	5
1.2.1 Problema general	5
1.2.2 Problemas específicos	6
1.3 Objetivos de la investigación	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos	7
1.4 Justificación de la investigación	8
1.4.1 Teórica	8
1.4.2 Metodológica	9
1.4.3 Práctica	10
1.5 Delimitación de la investigación	11
1.5.1 Temporal	11
1.5.2 Espacial	12
1.5.3 Recursos	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	13
2.1 Antecedentes	13
2.1.1 A nivel internacional	13
2.1.2 A nivel nacional	18
2.1.3 A nivel local	22
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1 Parto eutócico	24
2.2.2 Parto distócico	26
2.2.3 Fisiología del embarazo y vías de terminación	28
2.2.4 Sistema hematológico materno	31
2.2.5 Adaptaciones hematológicas gestacionales	32
2.2.6 Hemograma completo en obstetricia	36
2.2.7 Fisiopatología de la pérdida sanguínea obstétrica	38
2.2.8 Respuesta hematológica al parto vaginal	40
2.2.9 Respuesta hematológica a la cesárea	41
2.2.10 Variaciones hematológicas en el puerperio inmediato	42
2.3 Formulación de hipótesis	43
2.3.1 Hipótesis general	43
2.3.2 Hipótesis específicas	44
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	45
3.1 Método de investigación	45
3.2 Enfoque de investigación	46

3.3 Tipo de investigación	46
3.4 Nivel de investigación	46
3.5 Diseño de investigación	47
3.6 Población, muestra y muestreo	48
3.6.1 Población de estudio	48
3.6.2 Muestra	48
3.6.3 Criterios de inclusión	49
3.6.4 Criterios de exclusión	49
3.7 Variables y operacionalización	50
3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	52
3.8.1 Técnica	52
3.8.2 Instrumento	53
3.8.3 Validación del instrumento	54
3.9 Plan de procesamiento y análisis de datos	56
3.9.1 Codificación y depuración	56
3.9.2 Análisis descriptivo	56
3.9.3 Análisis inferencial	57
3.9.4 Nivel de significancia	58
3.10 Aspectos éticos	58
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	59
4.1 Cronograma de actividades	59
4.2 Presupuesto	60
CAPÍTULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61
ANEXOS	63
Anexo 1 Matriz de consistencia	63
Anexo 2 Ficha de recolección de datos	63

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Durante el embarazo y el parto, el organismo materno experimenta cambios fisiológicos significativos en el sistema hematológico. Estos incluyen disminución de la hemoglobina y hematocrito debido al aumento del volumen plasmático, leucocitosis fisiológica, alteraciones plaquetarias y modificaciones en los factores de coagulación que predisponen a un estado de hipercoagulabilidad (1). Investigaciones recientes demuestran que más del 40% de los parámetros fisiológicos no regresan a la normalidad hasta un año después del parto, evidenciando que el período tradicional de recuperación de seis semanas resulta insuficiente (2).

El tipo de parto influye significativamente en estos cambios. En partos eutócicos la pérdida sanguínea oscila entre 300-500 ml, mientras que en partos distócicos puede alcanzar 800-1000 ml (3). Esta diferencia impacta directamente el perfil hematológico postparto: aproximadamente el 80% de las pacientes sometidas a cesárea presentan anemia postoperatoria, con disminución promedio de hemoglobina de 2,6 g/dl (4).

La anemia posparto afecta aproximadamente al 50% de las mujeres dentro de las 48 horas posteriores al parto (5), causando fatiga crónica, mayor riesgo de depresión postnatal y disminución de la capacidad funcional (6). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la anemia afecta a más del 38% de las mujeres embarazadas mundialmente y representa un factor de riesgo importante para la morbilidad materna y perinatal (7). La organización panamericana de la salud (OPS) ha señalado que el monitoreo hematológico debe extenderse al

puerperio inmediato (8), mientras que Fondo de las Naciones Unidas para la Infanci (UNICEF) destaca la importancia de evaluaciones hematológicas sistemáticas, especialmente en regiones de bajos recursos (9).

La mayoría de investigaciones se han limitado al análisis de parámetros individuales como hemoglobina o hematocrito. Pocos estudios han abordado el comportamiento integral del hemograma completo —incluyendo leucocitos, plaquetas y sus índices antes y después del parto, especialmente en condiciones de altitud geográfica.

En el contexto peruano, estudios en hospitales de altura como el Hospital III de Puno han identificado factores asociados a variaciones hematológicas en recién nacidos (10). Sin embargo, existe escasez de investigaciones que analicen comparativamente el perfil hematológico pre y postparto en mujeres atendidas por partos distócicos y eutócicos en zonas de altura, como el Hospital III de EsSalud Juliaca. Esta carencia limita el desarrollo de protocolos clínicos adecuados para el seguimiento hematológico en el puerperio inmediato en estas condiciones particulares.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la variación del perfil hematológico materno en pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca, 2025?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie roja (hemoglobina, hematocrito, eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio, Hemoglobina Corpuscular Media, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media, Amplitud de Distribución Eritrocitaria) en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?
2. ¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie blanca (leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos) en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?
3. ¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie plaquetaria, recuento de plaquetas, Volumen Plaquetario Medio y plaquetocrito en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la variación del perfil hematológico materno pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca 2025

1.3.2 Objetivos específicos

1. Analizar la variación de los parámetros de la serie roja en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.
2. Evaluar la variación de los parámetros de la serie blanca en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.
3. Determinar la variación de los parámetros de la serie plaquetaria en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

El presente estudio constituye un aporte relevante al conocimiento científico en obstetricia y hematología, dado que busca ampliar la comprensión de los cambios hematológicos maternos en el periodo periparto según la vía de culminación del parto. Si bien la literatura internacional reconoce la variación de parámetros como la hemoglobina y el hematocrito, son escasos los estudios que han abordado de manera integral el comportamiento del hemograma completo incluyendo serie roja, blanca y plaquetaria en el contexto del parto eutócico y distócico, especialmente en poblaciones que residen a gran altitud como Juliaca (3,825 m.s.n.m.), donde los valores hematológicos difieren fisiológicamente de los observados al nivel del mar.

De este modo, los resultados de esta investigación no solo fortalecerán la base teórica sobre las adaptaciones hematológicas maternas en el periparto, sino que también proporcionarán información contextualizada a la realidad peruana y

regional, favoreciendo la construcción de nuevos marcos conceptuales aplicables a la atención obstétrica en altura.

1.4.2 Metodológica

Metodológicamente, la presente investigación introduce un enfoque analítico integral e innovador frente a los estudios previos, al evaluar de manera simultánea el hemograma completo, que comprende las series roja, blanca y plaquetaria. Mientras que la mayoría de investigaciones anteriores se limitaron al análisis de parámetros aislados como la hemoglobina o el hematocrito, este estudio amplía el campo de observación hacia una perspectiva global del comportamiento hematológico materno, permitiendo describir con mayor exactitud las adaptaciones fisiológicas que ocurren durante el pre y postparto, según el tipo de parto (eutócico o distócico). Este enfoque integral optimiza la interpretación clínica de los resultados y aporta una comprensión más profunda del equilibrio hematológico que acompaña el proceso del alumbramiento.

Asimismo, la muestra que incluirá aproximadamente 300 partos atendidos en el Hospital III de EsSalud Juliaca, constituye una mejora sustantiva en la calidad metodológica del estudio, superando las limitaciones de representatividad y sesgo muestral que caracterizan a investigaciones previas con muestras reducidas o no probabilísticas. De esta manera, se asegura una mayor precisión estadística y capacidad de generalización de los resultados, fortaleciendo la validez científica del análisis comparativo entre los tipos de parto.

Finalmente, el diseño metodológico propuesto se adecua de forma específica a las condiciones de la altitud de Juliaca (3 825 m s. n. m.), lo que representa un

aporte innovador para el estudio de poblaciones altoandinas. Al incorporar variables biológicas propias de la altura como la eritrocitosis fisiológica, las fluctuaciones en la oxigenación tisular y la adaptación eritropoyética crónica, esta investigación responde a una realidad clínica frecuentemente subestimada en los estudios realizados a nivel del mar. En ese sentido, propone un modelo metodológico contextualizado, aplicable y replicable en otros centros hospitalarios de zonas altoandinas, contribuyendo significativamente a la generación de evidencia científica local y nacional en el campo de la hematología obstétrica.

1.4.3 Práctica

Los resultados de esta investigación tendrán aplicación directa en la práctica clínica del Hospital III de EsSalud Juliaca, ya que permitirán:

Identificar con mayor precisión las variaciones hematológicas asociadas a cada vía de parto.

Diferenciar los cambios fisiológicos esperados de aquellos que constituyen signos de alarma, evitando tanto subdiagnósticos (ej. anemia no detectada) como sobretratamientos innecesarios (ej. transfusiones sin indicación clara).

- Proveer evidencia científica local para la actualización de protocolos de monitoreo hematológico en el puerperio inmediato, ajustados a las condiciones de altura.
- Contribuir a mejorar la toma de decisiones clínicas respecto a la suplementación con hierro, la indicación de transfusión sanguínea y el seguimiento posparto.

En consecuencia, este estudio no solo tiene valor académico y científico, sino también un alto impacto en la calidad de la atención materna y en la reducción de complicaciones hematológicas postparto, alineándose con los objetivos en la mejora de la salud materna en la región andina.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La presente investigación se desarrollará durante el período comprendido entre los meses de agosto a diciembre del año 2025. El estudio será de tipo retrospectivo, basándose en la revisión de historias clínicas y registros hematológicos de pacientes atendidas previamente en el Hospital III de EsSalud Juliaca, durante su atención obstétrica.

1.5.2 Espacial

El ámbito espacial de la investigación está circunscrito exclusivamente al Hospital III de EsSalud Juliaca, ubicado en la ciudad de Juliaca, región Puno. Se incluirán mujeres atendidas por parto vaginal y cesárea, ya sea en el servicio de hospitalización o en el área de emergencia, que cuenten con registros completos de hemoglobina y hematocrito en el periodo pre y postparto.

1.5.3 Recursos

La investigación se desarrollará con recursos propios del investigador. Se hará uso de las herramientas disponibles en el sistema del laboratorio clínico del hospital y de las historias clínicas electrónicas para la recolección de datos. El procesamiento y análisis estadístico de la información se realizará utilizando el

software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). No se contará con apoyo externo o institucional adicional, por lo que todas las actividades serán ejecutadas directamente por el autor.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

Nigusu et al. (2025) Norte Shoa, Etiopía, en su investigación tuvieron como objetivo “Evaluar la magnitud de la anemia posparto inmediata y los factores asociados entre las madres posparto que dieron a luz en hospitales públicos de la Zona Shoa del Norte, estado regional de Oromia, Etiopía, en 2022”. Estudiaron 287 púérperas en hospitales de la zona Norte Shoa. La prevalencia de anemia posparto inmediata fue 28,4 %. Factores significativos: hemorragia posparto, antecedente de aborto, residencia rural, adherencia deficiente a suplementos de hierro/folato y circunferencia media del brazo < 23 cm. Concluyeron que la anemia posparto constituye un problema de salud moderado y recomendaron intervenciones dirigidas a estos factores.(11)

Mengjie He et al. (2025) china, llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue “explorar los factores que influyen en la anemia posparto y su impacto en la descendencia en la provincia de Zhejiang, China”. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño transversal, realizado en 10 centros, con una muestra de 977 mujeres en los dos años posteriores al parto. Los resultados mostraron que 144 mujeres (14,74 %) presentaron anemia. El análisis de regresión logística evidenció que la suplementación con hierro durante el embarazo (OR=0,549; IC 95%: 0,350-0,860) y el consumo adecuado de carne roja (OR=0,647; IC 95%:

0,437-0,958) redujeron el riesgo de anemia, mientras que la anemia gestacional, la ferritina sérica anormal y los niveles elevados de receptor de transferrina se asociaron con mayores tasas de anemia posparto. Además, se identificó que la anemia materna incrementó significativamente la prevalencia de anemia en los hijos, con OR=1,456 para anemia leve y OR=2,961 para anemia moderada o grave. Se concluyó que la anemia posparto constituye un problema relevante en la salud materno-infantil y requiere fortalecer el monitoreo hematológico, así como intervenciones dietéticas y suplementarias específicas (12).

Toruño et al. (2023) Nicaragua, en su investigación tuvieron como objetivo "Determinar los factores asociados a hemorragia post parto en parturientas atendidas en la sala de labor y parto del HEODRA en el último cuatrimestre del año 2022". Se trató de un estudio descriptivo, de corte transversal analítico con una población de 1,450 mujeres puérperas, utilizando criterios de inclusión y exclusión para obtener una muestra de 105 pacientes. Se aplicó una encuesta estructurada para recopilar información sociodemográfica, parámetros físicos, antecedentes personales patológicos y obstétricos. Los datos fueron analizados mediante SPSS versión 25, calculando frecuencias, porcentajes, razón de prevalencia con intervalo de confianza del 95% y Ji cuadrado, considerando significativo $p < 0.05$. El estudio permitió identificar los principales factores de riesgo asociados a la hemorragia postparto, proporcionando evidencia valiosa para mejorar la atención obstétrica. (13)

Martínez & Garavito (2022) Venezuela, en su investigación tuvieron como objetivo "Estimar por gravimetría el sangrado en material quirúrgico y su correlación con cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesárea

segmentaria". Se trató de un estudio prospectivo, comparativo y analítico de corte transversal con 46 pacientes que recibieron anestesia neuroaxial epidural. Se realizó medición de signos vitales basales y cada 15 minutos, calculando el sangrado mediante gravimetría. Los resultados evidenciaron un sangrado promedio de 3,45 g a los 15 minutos, incrementándose progresivamente hasta 610,20 g a los 60 minutos. Se encontró correlación negativa de la frecuencia cardíaca a los 30 y 45 minutos ($r = -0,308$ y $-0,004$), mientras que el 65,22% de pacientes requirieron efedrina. El estudio concluyó que la gravimetría ofrece mayor precisión en la estimación del sangrado, permitiendo una correlación más objetiva con los cambios hemodinámicos y facilitando intervenciones terapéuticas más oportunas. (14)

Romo & Venegas (2021) Ecuador, en su investigación tuvieron como objetivo "Comparar la cuantificación de sangrado durante el parto céfalo vaginal mediante la concentración de hemoglobina en sangre periférica con la valoración visual en pacientes hospitalizadas en el servicio de centro obstétrico del Hospital Luz Elena Arismendi Nueva Aurora". Se trató de un estudio transversal, descriptivo y correlacional con muestreo no probabilístico, incluyendo 500 pacientes entre mayo y agosto de 2021. La metodología incluyó análisis comparativo cuantitativo del sangrado postparto mediante concentración de hemoglobina y hematocrito al ingreso y después del parto, contrastando con evaluación visual realizada por especialistas. Los datos fueron procesados en Microsoft Excel y analizados en SPSS 26, aplicando prueba de Shapiro-Wilk para normalidad y χ^2 para diferencias estadísticas. Los resultados mostraron una diferencia de medias de aproximadamente 109 ml entre ambos métodos. El estudio concluyó que las estimaciones visuales de pérdida sanguínea están frecuentemente

subestimadas, siendo un método poco sensible cuando se utiliza de forma aislada.

(15)

Lima (2021) Ecuador, en su investigación tuvo como objetivo "Determinar la incidencia de anemia postparto vs postcesárea en pacientes de ginecología del Hospital General Julius Doepfner, Zamora". Se trató de un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal con 271 pacientes. La información fue procesada en SPSS v15.0, determinando relaciones estadísticas mediante $p < 0.05$ con χ^2 de Pearson y prueba T de Student. Los resultados evidenciaron una incidencia de anemia del 10,7% en postparto y 4,8% tras cesárea, con edad promedio de 26 ± 6 años. El 46,1% fueron adultas jóvenes entre 25-34 años, predominantemente casadas (43,5%), de procedencia urbana (59,8%) y con educación secundaria (73,8%). Se observó diferencia estadística significativa en el volumen de sangre perdido tanto en postparto ($p=0,004968$) como postcesárea ($p=0,000708$). El estudio concluyó que la incidencia de anemia fue significativamente mayor en el grupo postparto comparado con postcesárea, estableciendo una clara relación con el volumen de sangre perdido y los valores de hemoglobina al ingreso. (16)

Finkelstein et al. (2020) India, en su investigación tuvieron como objetivo "Examinar la prevalencia de anemia, deficiencia de hierro e inflamación durante el embarazo y sus asociaciones con resultados adversos del embarazo y del lactante en la India". Se trató de un estudio prospectivo con 366 mujeres participantes de un ensayo aleatorizado de suplementación con vitamina B₁₂, monitorizando hemoglobina, ferritina sérica, hepcidina, proteína C reactiva y alfa-1-glicoproteína ácida durante el embarazo. Todas las mujeres recibieron

suplementación prenatal diaria de hierro y ácido fólico, utilizando modelos de regresión binomial y lineal para examinar asociaciones. Los resultados revelaron que el 30% presentaba anemia ($Hb < 11,0$ g/dl), 48% ferropenia ($SF < 15,0$ μ g/l) y 23% anemia ferropénica en la primera visita prenatal. Los bebés de madres anémicas tuvieron riesgo duplicado de bajo peso al nacer (RR: 2,15, IC 95%: 1,20-3,84, $p=0,01$) y parto prematuro (RR: 2,67, IC 95%: 1,43-5,00, $p=0,002$). El estudio concluyó que la prevalencia de anemia y deficiencia de hierro fue considerablemente alta al inicio del embarazo, asociándose significativamente con mayor riesgo de resultados adversos perinatales, requiriendo un enfoque integral preventivo para mejorar la salud materno-infantil. (17)

2.1.2 A nivel nacional

Mallqui (2024) Ancash, Perú, en su investigación tuvo como objetivo "Determinar las diferencias significativas entre los valores de hemoglobina antes y después del parto, en puérperas atendidas en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, Cerro de Pasco". Se trató de un estudio cuantitativo, observacional, retrospectivo, analítico y longitudinal de diseño correlacional con 130 puérperas atendidas entre enero y diciembre de 2022. Las características sociodemográficas mostraron que el 56,2% tenían nivel educativo secundario, eran convivientes y residían en zona urbano-marginal. En cuanto a características obstétricas, el 46,1% fueron multíparas, 38,5% nulíparas y 15,4% primíparas, con modalidad de alumbramiento tipo Schultz en 89,2%. Los resultados evidenciaron anemia preparto en 18,5% y postparto en 80,7%, con hemoglobina promedio preparto de 13,9 g/dl y postparto de 12,1 g/dl, representando una diferencia significativa de 1,8 g/dl ($p=0,000$). El estudio concluyó que existe una diferencia

estadísticamente significativa entre los niveles de hemoglobina pre y postparto, con una disminución clínicamente relevante después del parto. (18)

Mendoza-Vilcahuaman et al. (2023) Huancavelica, realizaron un estudio cuyo objetivo fue “describir y comparar las características obstétricas de pacientes púerperas con anemia, según el tipo de finalización del embarazo por parto o cesárea”. La investigación tuvo un diseño retrospectivo, observacional, descriptivo y comparativo, llevada a cabo en el Hospital de Lircay de Huancavelica. Se analizaron 162 partos y 46 cesáreas, utilizando como técnica el análisis documental con ficha de recolección de datos. Los resultados evidenciaron que la anemia durante el embarazo fue más frecuente en púerperas de parto vaginal (69,1 %) en comparación con las de cesárea (50 %). Asimismo, se encontró mayor presencia de trastornos hipertensivos (7,4 %) y hemorragias en la segunda mitad del embarazo (8,7 %) en el grupo poscesárea respecto al posparto (2,5 % y 1,2 %, respectivamente). En cuanto al grado de anemia, se observó diferencia significativa en ambos grupos, destacando la anemia moderada, presente en 54,9 % de las púerperas posparto y en 71,7 % de las poscesárea. Se concluyó que la frecuencia y severidad de la anemia puerperal difiere según el tipo de parto, y factores como la edad materna, nivel educativo, anemia gestacional, trastornos hipertensivos, hemorragias y placenta previa se asociaron significativamente con la presencia de anemia (19).

Aliaga Bonilla (2023) Ayacucho, desarrolló una investigación cuyo objetivo fue “dar a conocer la incidencia de anemia post cesárea en mujeres adultas atendidas en el Hospital Regional de Ayacucho en el año 2021”. Se trató de un estudio no experimental, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, en el que se

analizaron 278 historias clínicas de pacientes post cesareadas. Los resultados mostraron que el 60,1 % (168) presentó anemia posterior a la cirugía, mientras que el 39,6 % (110) no la presentó. Entre las pacientes con anemia, el 31,7 % correspondió a anemia moderada, el 27,3 % a anemia leve y el 1,4 % a anemia severa. En cuanto a la pérdida sanguínea, se reportó un valor mínimo de 683 ml, un promedio de 817 ml y un máximo de 1193 ml. Se concluyó que la anemia post cesárea constituye un problema prevalente en este hospital, afectando a 6 de cada 10 mujeres, lo que evidencia la necesidad de estrategias de prevención y manejo oportuno en el puerperio quirúrgico (20).

Ccorimanya & Gutiérrez (2020) Ayacucho, Perú, en su investigación tuvieron como objetivo "Establecer los niveles de hemoglobina pre y post parto en pacientes, atendidas en el Hospital de Apoyo Huanta, Diciembre 2019 – Febrero 2020". Se trató de un estudio con 123 mujeres en trabajo de parto, tomando muestras de sangre para determinar niveles de hemoglobina, procesando y analizando los datos con Chi Cuadrado. Los resultados mostraron que el 21,1% tuvo anemia en el parto, incrementándose significativamente durante el postparto a 63,4% ($p < 0,05$). En primíparas, el 11,4% presentó hemoglobina disminuida preparto, aumentando a 26% postparto, mientras que en múltiparas se incrementó del 9,7% al 37,4% ($p < 0,05$). La edad no mostró relación con niveles disminuidos de hemoglobina, pero la educación primaria y la procedencia rural se asociaron con mayor anemia preparto ($p < 0,05$). Las pacientes de condición económica deficiente presentaron más casos de hemoglobina disminuida tanto preparto como postparto ($p < 0,05$). El estudio concluyó que la anemia persiste como una patología carencial frecuente en población femenina

reproductiva, siendo particularmente evidente durante el embarazo y intensificándose en el período postparto. (21)

Jiménez (2021) Lima, Perú, en su investigación tuvo como objetivo "Determinar la diferencia significativa entre el valor promedio de hemoglobina antes y después del parto, en madres atendidas en el Hospital María Auxiliadora de la ciudad de Lima, en diciembre del 2020". Se trató de una investigación observacional, analítica de nivel relacional con método inductivo y diseño relacional, incluyendo 50 madres como muestra censal. La población se distribuyó principalmente en San Juan de Miraflores (30%), Villa María del Triunfo (26%) y Villa el Salvador (16%). Las características demográficas mostraron que el 42% tenían entre 19-26 años, 74% educación secundaria, 50% convivientes, y 74% fueron nulíparas o primíparas. Los resultados evidenciaron valores promedio de hemoglobina de 11,4 g/dl preparto y 10,2 g/dl postparto, con diferencia de 1,3 g/dl. El análisis estadístico reveló T de Student de 9,8 para muestras relacionadas con p-valor de 0,000. El 44% tuvieron parto vaginal y 56% cesárea, con 96% presentando alumbramiento tipo Baudelocque-Schultze. El estudio concluyó que los valores de hemoglobina disminuyen significativamente después del parto, independientemente de la vía de nacimiento. (22)

Munares-García & Palacios-Rodríguez (2017) Lima, Perú, en su investigación tuvieron como objetivo "Determinar la concentración de hemoglobina en el pre y posparto y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes menores de 30 años atendidas en un hospital público de Lima". Se trató de un estudio descriptivo retrospectivo con 294 gestantes atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, consignando concentraciones de hemoglobina antes y después

del parto, datos sociodemográficos y factores asociados. Los resultados mostraron que el 67,0% de gestantes tenían entre 20-29 años. La mediana de hemoglobina en parto vaginal fue de 12,5 g/dL preparto y 10,6 g/dL postparto. En partos vaginales, el 27,1% presentó anemia preparto incrementándose a 56,4% postparto, mientras que en cesáreas fue 42,9% preparto y 78,6% postparto. Los factores significativamente asociados fueron hemorragia (ORa: 53,3, IC 95%: 6,6-427,2, $p < 0,001$), trabajo de parto prolongado (ORa: 6,7, IC 95%: 1,5-30,1, $p = 0,013$), rotura prematura de membranas (ORa: 2,7, IC 95%: 1,0-5,5, $p = 0,041$) y desgarro perineal (ORa: 2,5, IC 95%: 1,0-6,1, $p = 0,041$). El estudio concluyó que existe una reducción consistente de aproximadamente 1 g/dL en los niveles de hemoglobina postparto, identificando factores de riesgo específicos que predisponen a anemia postparto.(23)

2.1.3 A nivel local.

Arratia & Becerra (2025) Puno, Perú, en su investigación tuvieron como objetivo "Determinar la relación entre los factores de riesgo y la vía de culminación en gestantes mayores de 40 años, Hospital San Juan de Dios de Ayaviri, 2019 - 2023". Se trató de un estudio con método hipotético deductivo, enfoque cuantitativo de tipo básico, alcance correlacional, diseño no experimental de corte transversal con 161 gestantes a término mayores de 40 años. Se empleó ficha de recolección de datos y estadística descriptiva e inferencial. Los hallazgos evidenciaron que la mayoría tenían entre 40-42 años, nivel educativo primario o secundario, eran convivientes y amas de casa, prevaleciendo el parto vaginal en estos grupos. La obesidad fue el factor nutricional más prevalente (61,5%), seguida del sobrepeso (33,5%). En antecedentes obstétricos predominaron

multigestas y multíparas con mayor proporción de partos vaginales. La mayoría presentaron niveles normales de hemoglobina, con predominio de parto vaginal en este grupo. El estudio concluyó que el número de gestaciones y partos previos tienen relación estadísticamente significativa con la vía de culminación del embarazo (Sig.=0,000), así como complicaciones obstétricas específicas como preeclampsia (Sig.=0,029) e hipertensión gestacional (Sig.=0,004) (24)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Parto eutócico

El parto eutócico se define como aquel que transcurre de manera espontánea, fisiológica y sin complicaciones, caracterizado por la expulsión del feto por vía vaginal con la sola ayuda de las contracciones uterinas y los pujos maternos, sin necesidad de intervenciones obstétricas instrumentales ni quirúrgicas. Es considerado el patrón de normalidad en la culminación del embarazo. (25)

a) Características principales

- Inicio espontáneo del trabajo de parto (dinámica uterina eficaz y progresiva).
- Presentación fetal cefálica occípito-anterior.
- Dilatación y borramiento cervical progresivos sin obstrucción.
- Ausencia de sufrimiento fetal y complicaciones maternas graves.
- Expulsión de la placenta completa y espontánea dentro de los 30 minutos posteriores al nacimiento.

b) Importancia clínica

El parto eutócico implica menor riesgo de morbilidad materna y perinatal, menor pérdida sanguínea, rápida recuperación posparto y menores costos en comparación con los partos instrumentados o quirúrgicos (26)

c) Criterios según Organización Mundial de la Salud y guías internacionales

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera el parto eutócico como aquel en el que la madre y el recién nacido terminan el proceso sin complicaciones significativas, siendo un evento fisiológico que requiere mínima intervención médica (25)

2.2.2 Parto distócico

El parto distócico se refiere a aquel en el que se presentan dificultades mecánicas, funcionales o clínicas que impiden o retrasan el curso normal del parto, generando la necesidad de maniobras obstétricas, instrumentación (fórceps, vacuum) o resolución quirúrgica mediante cesárea. (27)

a) Clasificación de la distocia

De acuerdo con Cunningham et al. y la literatura obstétrica clásica, la distocia puede originarse por alteraciones en las llamadas “3P”: (26)

- **Poder:** contracciones uterinas ineficaces (hipodinamia, hiperdinamia, incoordinación uterina).
- **Pasaje:** alteraciones en el canal del parto (estrechez pélvica, tumores pélvicos, cicatrices uterinas).

- **Pasajero:** factores fetales (macrosomía, malformaciones, presentaciones anómalas como podálica, transversa u occípito-posterior).

b) Factores de riesgo

- Edad materna avanzada.
- Multiparidad o nuliparidad.
- Obesidad materna.
- Inducción o estimulación inadecuada del trabajo de parto.
- Disproporción céfalo-pélvica.
- Feto macrosómico o con malformaciones.

c) Complicaciones asociadas

- El parto distócico incrementa el riesgo de:
- Hemorragia posparto.
- Traumatismo materno (desgarros, fístulas).
- Mayor incidencia de cesárea de urgencia.
- Morbilidad neonatal (asfixia, traumatismo, bajo Apgar).

d) Relevancia clínica

El reconocimiento temprano de la distocia es fundamental para evitar desenlaces adversos. En muchos casos, la resolución requiere cesárea, lo que implica un mayor riesgo de pérdida sanguínea, recuperación más lenta y complicaciones quirúrgicas y anestésicas. (28)

2.2.3 Fisiología del embarazo y vías de terminación

Durante la gestación, el organismo materno experimenta una serie de adaptaciones cardiovasculares y hematológicas extraordinariamente complejas, destinadas a satisfacer las demandas metabólicas del feto en crecimiento y preparar eficientemente a la madre para el proceso del parto. El volumen plasmático materno aumenta de manera progresiva y significativa, alcanzando incrementos de aproximadamente 50% sobre los valores basales pregestacionales, con el objetivo fundamental de mejorar el flujo uteroplacentario y proporcionar protección contra la hemorragia durante el parto vaginal o cesárea.

Esta expansión vascular se inicia tempranamente en el primer trimestre gestacional, específicamente alrededor de las 6-8 semanas de amenorrea, y alcanza su pico máximo entre las semanas 28-34 de gestación. Durante este período crítico, el volumen plasmático puede incrementarse hasta en 1,500-2,000 mL sobre los valores previos al embarazo, representando uno de los cambios fisiológicos más dramáticos del embarazo. La magnitud de esta expansión varía considerablemente entre individuos y está influenciada por múltiples factores, incluyendo la edad materna, el índice de masa corporal pregestacional, la paridad, el estado nutricional y la presencia de embarazos múltiples.

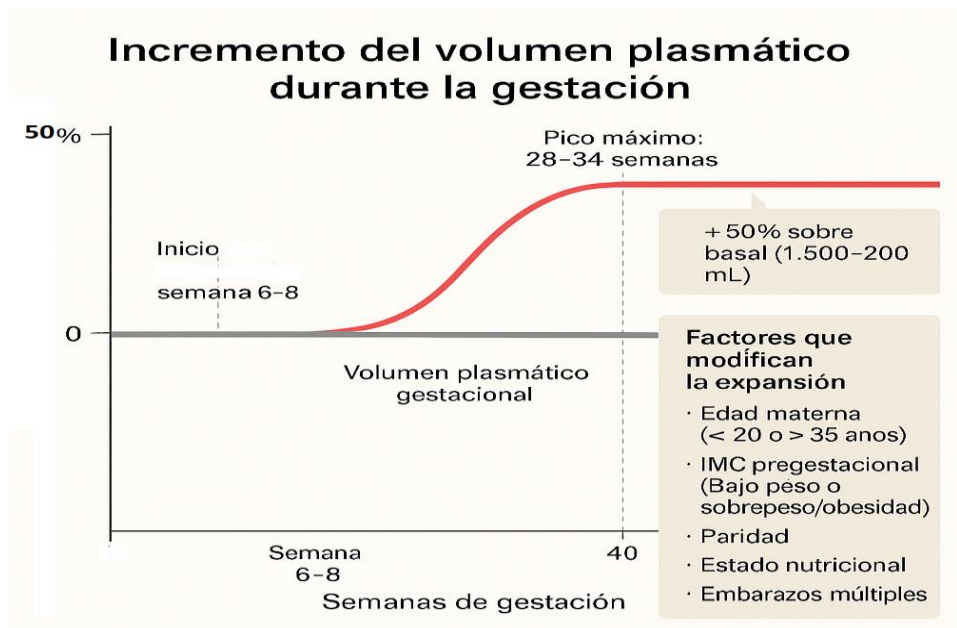


Figura 1. Incremento del volumen plasmático durante la gestación.

Fuente: Elaboración propia.

El sistema cardiovascular materno se adapta progresivamente para mantener una irrigación adecuada tanto de los órganos maternos como del compartimento útero-placentario. El gasto cardíaco aumenta entre un 30-50% durante el embarazo, siendo este incremento resultado del aumento tanto del volumen sistólico como de la frecuencia cardíaca. Esta adaptación cardiovascular es esencial para garantizar el suministro adecuado de oxígeno y nutrientes al feto en desarrollo, mientras mantiene la homeostasis materna. La resistencia vascular sistémica experimenta una reducción significativa debido a la vasodilatación mediada por hormonas como la progesterona, los estrógenos y la relaxina, lo que contribuye a mantener la presión arterial dentro de rangos normales a pesar del aumento del volumen circulante. (29)

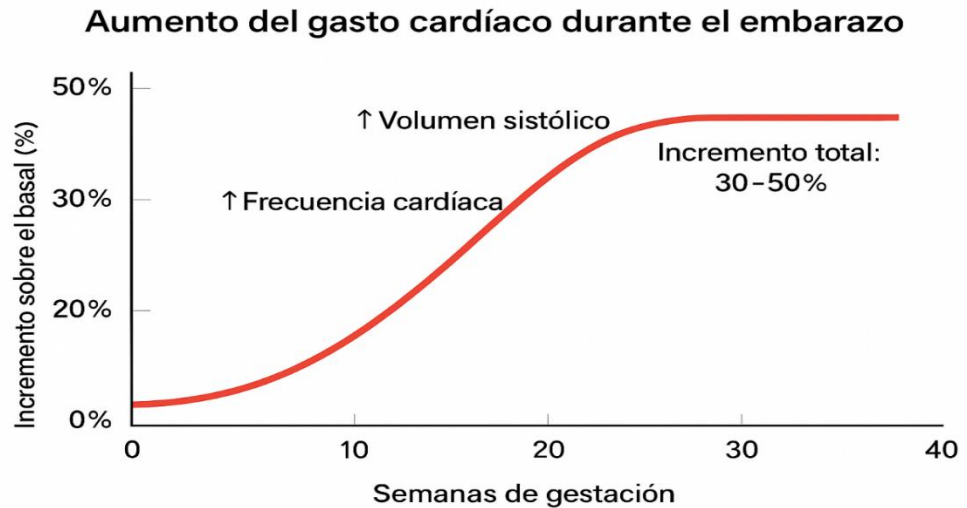


Figura 2. Aumento del gasto cardíaco durante el embarazo.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.4 Sistema hematológico materno

El sistema hematológico durante el embarazo experimenta modificaciones extraordinariamente significativas que reflejan tanto las adaptaciones fisiológicas normales como los mecanismos compensatorios ante las demandas metabólicas aumentadas. Estos cambios son fundamentales para garantizar un adecuado intercambio de gases, nutrientes y productos de desecho entre la madre y el feto, así como para preparar el organismo materno para la pérdida sanguínea inevitable durante el parto.

Los elementos formes sanguíneos, constituidos por eritrocitos, leucocitos y plaquetas, desempeñan funciones vitales que garantizan el transporte eficiente de oxígeno, la defensa inmunitaria y la hemostasia. Estos procesos están regulados por una compleja red de factores de crecimiento hematopoyético, siendo los más importantes la eritropoyetina y la trombopoyetina. La eritropoyetina, producida

principalmente por las células intersticiales renales, experimenta un incremento progresivo durante el embarazo, alcanzando niveles hasta 50-80% superiores a los valores basales no gestacionales. Este aumento es una respuesta fisiológica normal a la hemodilución relativa y a las demandas aumentadas de oxígeno. (30)

2.2.1 ADAPTACIONES HEMATOLÓGICAS GESTACIONALES

2.2.1.1 Hemodilución fisiológica del embarazo

La expansión del volumen plasmático se inicia tempranamente en el primer trimestre gestacional, específicamente alrededor de las 6-10 semanas de amenorrea, y alcanza su pico máximo al final del segundo trimestre y comienzo del tercero, generando una hipervolemia que puede superar el 40-50% sobre el valor basal pregestacional. Este fenómeno, conocido como hemodilución fisiológica o anemia dilucional del embarazo, representa una de las adaptaciones más importantes del sistema cardiovascular materno.

La hemodilución resulta de la activación compleja del sistema renina-angiotensina-aldosterona y el incremento significativo en la producción de hormona antidiurética (vasopresina). Estos factores hormonales promueven activamente la retención de sodio y agua, contribuyendo a la expansión del compartimento intravascular. Adicionalmente, el aumento en la síntesis de óxido nítrico durante el embarazo produce vasodilatación sistémica, lo que contribuye a la disminución de la resistencia vascular periférica y facilita la expansión del volumen plasmático. (31)

2.2.1.2 Cambios en los elementos formes sanguíneos

Durante el embarazo, la hemoglobina experimenta un descenso progresivo y predecible por efecto dilucional, con valores que típicamente oscilan entre 10-12 g/dL en el tercer trimestre en gestantes sanas, sin deficiencias nutricionales específicas. Este descenso no representa una deficiencia real de hierro en la mayoría de los casos, sino que constituye el resultado directo de la expansión desproporcionada del volumen plasmático respecto a la masa eritrocitaria total. La Organización Mundial de la Salud ha establecido que valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dL en el primer y tercer trimestre, y menores a 10.5 g/dL en el segundo trimestre, deben considerarse como anemia gestacional. (32)

Los leucocitos experimentan un incremento gradual y sostenido durante el embarazo, con valores que pueden alcanzar hasta $12-15 \times 10^9/L$ en condiciones normales, llegando incluso a $20-25 \times 10^9/L$ durante el trabajo de parto. Este aumento se debe principalmente a la neutrofilia, resultado de la liberación aumentada de neutrófilos desde la médula ósea, la movilización de reservas marginales y la prolongación del tiempo de vida media de los neutrófilos circulantes. La respuesta leucocitaria se intensifica dramáticamente durante el trabajo de parto debido al estrés físico intenso, la liberación masiva de catecolaminas endógenas y la respuesta inflamatoria aguda asociada al proceso del parto.

Las plaquetas pueden experimentar una reducción leve por efecto dilucional, aunque la mayoría de las gestantes mantiene recuentos dentro del rango normal amplio de $150-400 \times 10^9/L$. Sin embargo, aproximadamente el 5-10% de las embarazadas desarrolla trombocitopenia gestacional leve, definida como

recuentos plaquetarios entre $100-150 \times 10^9/L$, condición que generalmente no requiere intervención específica y se resuelve espontáneamente en el período puerperal. Es importante distinguir esta condición benigna de la trombocitopenia patológica asociada a preeclampsia, síndrome Hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y recuento bajo de plaquetas (HELLP) o púrpura trombocitopénica trombótica (33)

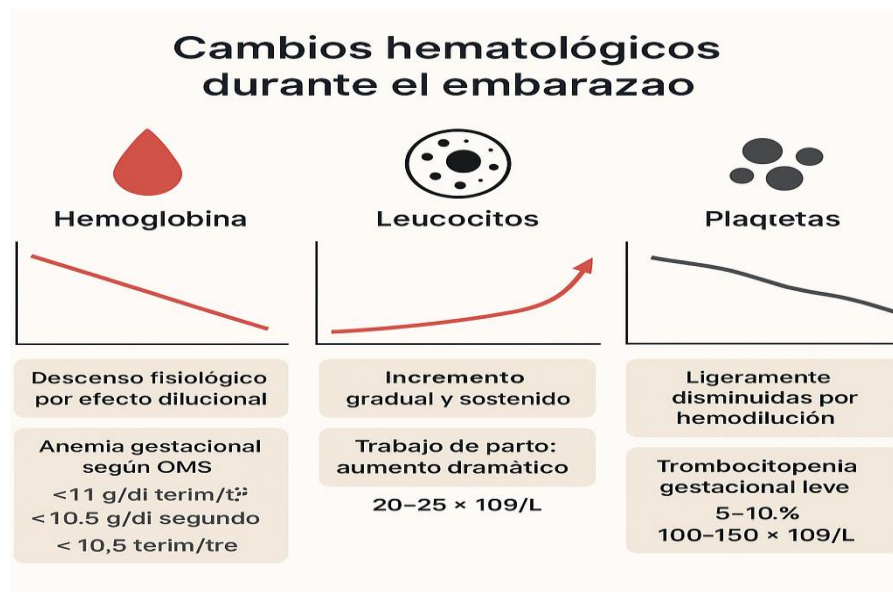


Figura 3. Cambios hematológicos durante el embarazo.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.2 HEMOGRAMA COMPLETO EN OBSTETRICIA

2.2.2.1 Fundamentos del hemograma

El hemograma automatizado contemporáneo utiliza tecnologías avanzadas y sofisticadas como la citometría de flujo, la impedancia eléctrica y el análisis por dispersión de luz láser para evaluar parámetros eritrocitarios, leucocitarios y plaquetarios con extraordinaria precisión y reproducibilidad. Los analizadores hematológicos modernos proporcionan no solamente los recuentos celulares

básicos tradicionales, sino también una amplia gama de parámetros adicionales de gran valor clínico, incluyendo el volumen corpuscular medio (VCM), la hemoglobina corpuscular media (HCM), la concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), el ancho de distribución eritrocitaria (RDW) y diversos índices plaquetarios.

Estos parámetros adicionales aportan información extremadamente valiosa sobre la morfología celular, la función eritrocitaria y las características de la eritropoyesis, permitiendo la detección precoz de alteraciones hematológicas sutiles que podrían pasar desapercibidas con métodos convencionales. La interpretación correcta del hemograma durante el embarazo requiere necesariamente considerar las adaptaciones fisiológicas gestacionales específicas y utilizar valores de referencia poblacionales específicos para cada trimestre gestacional. (34)

2.2.2.2 Parámetros hematológicos en el embarazo

En el tercer trimestre gestacional, valores de hemoglobina entre 10-12 g/dL y recuentos plaquetarios entre $150-400 \times 10^9/L$ se consideran dentro del rango normal en gestantes sanas, aunque estos valores deben interpretarse necesariamente en el contexto clínico individual específico. Es fundamental considerar los antecedentes médicos personales y familiares, el estado nutricional pregestacional y actual, la ingesta de suplementos vitamínicos y minerales, y la presencia de complicaciones obstétricas concomitantes.

El hematocrito experimenta una reducción proporcional y predecible a la disminución de la hemoglobina, con valores típicos de 30-36% en el tercer

trimestre en gestantes sanas. Los índices eritrocitarios, particularmente el Volumen Corpuscular Medio (VCM) y la Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), generalmente se mantienen dentro del rango normal durante el embarazo no complicado, lo que ayuda significativamente a distinguir la anemia dilucional fisiológica de otras causas patológicas de anemia como la deficiencia de hierro, ácido fólico o vitamina B12.

El recuento leucocitario total muestra una elevación gradual durante el embarazo, con predominio de neutrófilos maduros y un ligero aumento en el porcentaje de formas inmaduras (desviación a la izquierda). Esta respuesta leucocitaria representa una adaptación fisiológica normal al estado pro-inflamatorio leve característico del embarazo y no debe interpretarse como indicativa de infección o proceso patológico en ausencia de sintomatología clínica específica. (35)

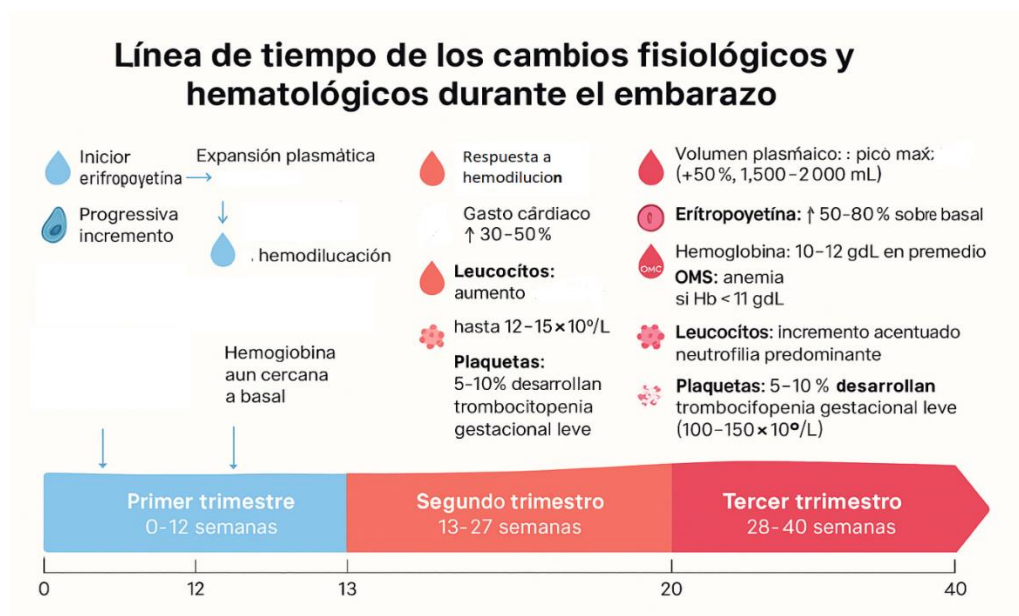


Figura 4. Línea de tiempo de los cambios fisiológicos y hematológicos durante el embarazo.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3 FISIOPATOLOGÍA DE LA PÉRDIDA SANGUÍNEA OBSTÉTRICA

2.2.3.1 Mecanismos de hemostasia uterina

La contracción miometrial tras la expulsión placentaria constituye el mecanismo principal y más eficiente de hemostasia uterina, comprimiendo mecánicamente los vasos espirales uterinos y facilitando la hemostasia natural a través del mecanismo conocido como "ligaduras vivientes de Pinard". Este proceso extraordinariamente eficiente es fundamental para controlar la hemorragia posparto y depende críticamente de la capacidad contráctil del miometrio, la integridad anatómica y funcional del sistema de coagulación, y la adecuada coordinación entre los mecanismos hemostáticos locales y sistémicos.

La hemostasia uterina involucra también mecanismos bioquímicos extraordinariamente complejos y finamente regulados, incluyendo la activación secuencial de la cascada de coagulación, la agregación plaquetaria, la formación de trombos estables en los sitios de implantación vascular y la activación controlada del sistema fibrinolítico. La separación placentaria y la retracción uterina exponen una superficie cruenta significativa con múltiples sitios de sangrado activo, que deben ser controlados rápida y eficientemente para prevenir la hemorragia excesiva.

La liberación masiva de tromboplastina tisular desde el sitio de implantación placentaria inicia la vía extrínseca de la coagulación, mientras que la activación simultánea del sistema fibrinolítico previene la formación de trombos excesivos que podrían comprometer la perfusión uterina. Este delicado equilibrio entre los mecanismos procoagulantes y anticoagulantes es esencial para lograr una hemostasia efectiva sin generar complicaciones trombóticas. (36)

Respuesta compensatoria a la pérdida sanguínea

La hipovolemia aguda secundaria a pérdida sanguínea obstétrica activa inmediatamente una respuesta compensatoria multisistémica extraordinariamente compleja y coordinada, que incluye la liberación masiva de catecolaminas (epinefrina y norepinefrina), la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, y la redistribución selectiva del flujo sanguíneo hacia órganos vitales como el cerebro, corazón y riñones⁷. Esta respuesta compensatoria está diseñada para mantener la perfusión de órganos críticos y preservar la función cardiovascular ante la reducción del volumen circulante.

La respuesta simpática se caracteriza por vasoconstricción periférica intensa, taquicardia compensatoria, aumento de la contractilidad miocárdica y redistribución del flujo sanguíneo desde territorios vasculares menos críticos hacia órganos vitales. Simultáneamente, se produce activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, con liberación de renina, formación de angiotensina II y liberación de aldosterona y hormona antidiurética, mecanismos que promueven la retención de sodio y agua para mantener el volumen intravascular.

La respuesta hematológica específica a la pérdida sanguínea aguda incluye la movilización inmediata de eritrocitos desde reservorios esplénicos y pulmonares, la estimulación de la eritropoyesis medular mediante aumento de la producción de eritropoyetina, y la activación de la coagulación para minimizar la pérdida sanguínea continua. Sin embargo, estos mecanismos compensatorios tienen limitaciones fisiológicas importantes, y pérdidas sanguíneas superiores al 15-20% del volumen circulante pueden resultar en compromiso hemodinámico significativo y shock hipovolémico. (37)

2.2.4 RESPUESTA HEMATOLÓGICA AL PARTO VAGINAL

2.2.4.1 Fisiopatología del trabajo de parto

El trabajo de parto representa un período de estrés fisiológico extraordinariamente intenso que incrementa dramáticamente el gasto cardíaco en un 30-50% sobre los valores basales del embarazo y libera masivamente catecolaminas endógenas que modulan significativamente la hemostasia, el metabolismo energético y la respuesta cardiovascular materna. Las contracciones uterinas rítmicas y progresivamente más intensas generan aumentos intermitentes pero significativos de la presión intrauterina que pueden alcanzar 60-80 mmHg durante el período expulsivo, afectando temporalmente el retorno venoso, la precarga cardíaca y la perfusión útero-placentaria.

La respuesta neuroendocrina al trabajo de parto es extraordinariamente compleja e incluye la liberación pulsátil de oxitocina desde la neurohipófisis, la síntesis y liberación de prostaglandinas E2 y F2 α , y la liberación masiva de catecolaminas desde la médula suprarrenal. Estos mediadores no solamente facilitan la progresión eficiente del trabajo de parto sino que también preparan específicamente el sistema cardiovascular materno para la pérdida sanguínea inevitable del alumbramiento y el período inmediatamente posterior.

La activación del sistema nervioso simpático durante el trabajo de parto induce cambios significativos en la distribución del flujo sanguíneo, priorizando la perfusión uterina durante las contracciones y manteniendo la perfusión de órganos vitales durante los períodos de relajación uterina. Esta redistribución hemodinámica es fundamental para garantizar un adecuado intercambio materno-

fetal y preparar el organismo materno para los cambios hemodinámicos del parto.

(38)

2.2.4.2 Alteraciones hematológicas en parto vaginal

Tras el parto vaginal no complicado, la pérdida media de sangre oscila típicamente entre 300-500 mL, lo que representa aproximadamente el 10-15% del volumen circulante total de una gestante a término. Esta pérdida sanguínea se asocia característicamente con una leucocitosis transitoria pero marcada que puede alcanzar valores de $15-25 \times 10^9/L$, y una recuperación relativamente rápida y espontánea de los niveles de hemoglobina y plaquetas dentro de las primeras 24-48 horas posparto⁹.

La leucocitosis observada tras el parto vaginal refleja principalmente la respuesta inflamatoria aguda al estrés físico intenso del parto, la liberación masiva de neutrófilos desde reservorios medulares y marginales, y la demarginación de leucocitos adheridos al endotelio vascular. Esta respuesta es típicamente transitoria y se normaliza gradualmente durante los primeros 5-7 días del puerperio, sin requerir intervención específica en ausencia de signos de infección.

La pérdida sanguínea durante el parto vaginal raramente excede el 10-15% del volumen circulante total, lo que permite una recuperación hematológica relativamente rápida y eficiente, especialmente en pacientes con reservas féricas adecuadas y estado nutricional óptimo. Los valores de hemoglobina típicamente muestran una reducción inicial de 1-2 g/dL en las primeras 24 horas posparto, seguida de una recuperación gradual pero consistente que se completa habitualmente en 5-7 días en ausencia de complicaciones. (39)

2.2.5 RESPUESTA HEMATOLÓGICA A LA CESÁREA

2.2.5.1 Fisiopatología del trauma quirúrgico obstétrico

La cesárea, al constituir un procedimiento quirúrgico mayor, induce una respuesta inflamatoria sistémica significativamente más intensa y prolongada que el parto vaginal, caracterizada por mayor liberación de citocinas pro-inflamatorias como interleucina-1 β , interleucina-6, factor de necrosis tumoral- α y proteína C reactiva. Esta respuesta inflamatoria sistémica se debe tanto al trauma quirúrgico directo sobre los tejidos maternos como a la exposición de estructuras internas al ambiente externo, la manipulación de órganos abdominales y la respuesta al material de sutura y cuerpos extraños.

El trauma quirúrgico asociado a la cesárea activa múltiples sistemas fisiológicos de manera coordinada y compleja, incluyendo la cascada de coagulación, el sistema del complemento, la respuesta inmune innata y adaptativa, y la respuesta endocrina de fase aguda. La magnitud y duración de esta respuesta son directamente proporcionales a la extensión del trauma tisular, la duración del procedimiento quirúrgico, la presencia de complicaciones intraoperatorias y el estado de salud materno preoperatorio.

La respuesta al trauma quirúrgico puede influir significativamente en la recuperación hematológica posoperatoria, prolongando el tiempo de normalización de los parámetros hematológicos y aumentando el riesgo de complicaciones como anemia posparto, alteraciones de la coagulación y trombocitopenia. La comprensión de estos mecanismos es fundamental para optimizar el manejo perioperatorio y minimizar las complicaciones hematológicas. (40)

2.2.5.2 Alteraciones hematológicas en cesárea

En la cesárea, la pérdida sanguínea promedio oscila entre 600-1000 mL, pudiendo alcanzar valores superiores en casos complicados o procedimientos prolongados. Esta pérdida sanguínea, que representa aproximadamente el 15-25% del volumen circulante total en la mayoría de las pacientes, resulta en una reducción más significativa y prolongada de la hemoglobina comparado con el parto vaginal. La leucocitosis posoperatoria asociada a la cesárea puede alcanzar valores de $20-30 \times 10^9/L$, reflejando la magnitud del trauma quirúrgico y la intensidad de la respuesta inflamatoria sistémica.

La respuesta plaquetaria a la cesárea frecuentemente muestra un patrón bifásico característico, con un descenso inicial durante las primeras 24-48 horas posoperatorias debido al consumo plaquetario durante la hemostasia quirúrgica, seguido de una trombocitosis reactiva que alcanza su pico entre el tercer y quinto día posoperatorio. Esta respuesta refleja tanto el consumo plaquetario durante la hemostasia quirúrgica como la estimulación intensa de la trombopoyesis por factores liberados durante la respuesta inflamatoria aguda.

La recuperación hematológica tras cesárea es típicamente más lenta y menos completa que después del parto vaginal, requiriendo frecuentemente 7-14 días para la normalización completa de los parámetros hematológicos. Este patrón de recuperación más lento se debe a la mayor pérdida sanguínea, la respuesta inflamatoria más intensa y prolongada, y el potencial impacto de la anestesia y los medicamentos utilizados durante el procedimiento sobre los mecanismos compensatorios cardiovasculares y hematológicos. (41)

2.2.6 VARIACIONES HEMATOLÓGICAS EN EL PUERPERIO INMEDIATO

2.2.6.1 Cinética de recuperación hematológica a las 48 horas

La producción eritrocitaria acelerada, mediada por incrementos significativos en los niveles séricos de eritropoyetina que pueden alcanzar valores 2-3 veces superiores a los basales, y la movilización eficiente de reservas eritrocitarias desde el bazo y otros órganos linfoides, permiten la normalización progresiva pero relativamente rápida de la hemoglobina dentro de las primeras 48-72 horas posparto. Esta respuesta compensatoria eritropoyética es significativamente más eficiente en pacientes con reservas féricas adecuadas, estado nutricional óptimo, ausencia de patologías hematológicas previas y función renal normal.

El proceso de recuperación hematológica durante el puerperio inmediato involucra también la restauración gradual del volumen plasmático normal, la normalización de los parámetros de coagulación alterados durante el embarazo, y la resolución de la respuesta inflamatoria aguda asociada al parto. La síntesis hepática de proteínas plasmáticas, incluyendo albúmina, transferrina y factores de coagulación, se incrementa significativamente durante el puerperio inmediato, contribuyendo activamente a la restauración de la presión oncótica plasmática y el equilibrio hidroelectrolítico.

La velocidad y completitud de la recuperación hematológica están influenciadas por múltiples factores, incluyendo la magnitud de la pérdida sanguínea durante el parto, la presencia de complicaciones obstétricas, el estado nutricional materno, la lactancia materna y la presencia de patologías concomitantes. La monitorización cuidadosa de estos parámetros durante el puerperio inmediato es

fundamental para identificar precozmente complicaciones y optimizar el manejo clínico. (42)

2.2.6.2 Diferencias fisiopatológicas según vía de parto

Tras la cesárea, la recuperación hematológica es consistentemente más lenta y presenta mayor riesgo de desarrollar anemia posparto clínicamente significativa comparado con el parto vaginal. Esta diferencia se atribuye principalmente a la mayor pérdida sanguínea asociada al procedimiento quirúrgico, la respuesta inflamatoria sistémica más intensa y prolongada, y el potencial impacto negativo de la anestesia sobre los mecanismos compensatorios cardiovasculares y hematológicos.

Las pacientes sometidas a cesárea muestran una recuperación de la hemoglobina más gradual y prolongada, con valores que pueden permanecer 2-4 g/dL por debajo de los niveles preoperatorios durante las primeras 48-72 horas posoperatorias. Esta diferencia es particularmente pronunciada en casos de cesárea urgente, procedimientos prolongados o complicados, y en pacientes con factores de riesgo adicionales como anemia preoperatoria o deficiencias nutricionales.

La leucocitosis posoperatoria tras cesárea también tiende a ser más intensa y prolongada, manteniéndose típicamente elevada hasta 7-10 días después del procedimiento, comparado con 3-5 días después del parto vaginal. Esta diferencia refleja la magnitud del trauma quirúrgico y la intensidad de la respuesta inflamatoria sistémica, y debe considerarse en la evaluación clínica para evitar diagnósticos erróneos de infección puerperal. (42)

2.2.6.3 Interpretación clínica de las variaciones hematológicas

Valores de hemoglobina inferiores a 10 g/dL a las 48 horas posparto se asocian consistentemente con fatiga materna significativa, reducción marcada en la capacidad de ejercicio y actividades de la vida diaria, alteraciones en la función cognitiva y la concentración, y prolongación de la hospitalización. Estos hallazgos tienen implicaciones clínicas importantes para la planificación del cuidado materno, la toma de decisiones respecto a la necesidad de intervenciones terapéuticas específicas, y la programación del seguimiento ambulatorio.

La anemia posparto se asocia también con mayor riesgo de desarrollo de depresión puerperal, reducción en la capacidad y duración de la lactancia materna, alteraciones en la calidad de la interacción madre-hijo, y mayor susceptibilidad a infecciones puerperales. El reconocimiento temprano de estas complicaciones potenciales y la implementación de estrategias de manejo apropiadas, incluyendo suplementación férrica oral o parenteral según la severidad, son fundamentales para optimizar los resultados maternos y perinatales.

La evaluación hematológica en el puerperio inmediato debe considerar no solamente los valores absolutos de hemoglobina y hematocrito, sino también la sintomatología clínica asociada, los factores de riesgo individuales, y el contexto clínico específico de cada paciente. La decisión de implementar intervenciones terapéuticas debe basarse en una evaluación integral que incluya tanto los parámetros de laboratorio como la evaluación clínica comprehensiva. (42)

2.2.7 Formulación de hipótesis

2.2.7.1 Hipótesis general

Existe una variación significativa del perfil hematológico materno pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca 2025.

2.2.7.2 Hipótesis específicas

1. Existe una variación significativa en los parámetros de la serie roja entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.
2. Existe una variación significativa en los parámetros de la serie blanca entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.
3. Existe una variación significativa en los parámetros de la serie plaquetaria entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.

3. METODOLOGÍA

3.1 Método de la investigación

El estudio se desarrollará bajo el método hipotético–deductivo, puesto que se parte de una hipótesis general sobre la variación del perfil hematológico materno en el pre y postparto, la cual será contrastada mediante el análisis de datos obtenidos de historias clínicas y hemogramas. Este método permite explicar fenómenos y verificar supuestos a partir de la observación y análisis empírico (43).

3.2 Enfoque de la investigación

El enfoque es cuantitativo, dado que se utilizarán datos numéricos procedentes de los hemogramas completos (serie roja, serie blanca y serie plaquetaria) antes y después del parto, los cuales serán procesados estadísticamente. Según Hernández-Sampieri et al., el enfoque cuantitativo se caracteriza por la recolección de información numérica y su análisis mediante procedimientos estadísticos, lo cual garantiza objetividad, validez y posibilidad de generalización (44).

3.3 Tipo de investigación

La investigación es de tipo básica, ya que busca aportar conocimiento con utilidad práctica en el ámbito clínico, permitiendo la generación de evidencia científica para la mejora de protocolos de atención hematológica en mujeres puérperas. Tamayo afirma que la investigación aplicada se orienta a resolver problemas concretos mediante la aplicación de principios científicos (45).

3.4 Nivel de investigación

El nivel corresponde a un estudio descriptivo-comparativo, porque se describirán los parámetros hematológicos pre y postparto y se establecerán comparaciones según la vía de culminación (parto vaginal o cesárea). Hurtado de Barrera sostiene que los estudios descriptivos permiten caracterizar fenómenos tal como ocurren en un contexto específico, mientras que los comparativos identifican semejanzas y diferencias entre grupos de estudio (46).

3.5 Diseño de investigación

El diseño es no experimental, de corte transversal descriptivo-comparativo y retrospectivo. Es no experimental porque no existe manipulación de variables, sino análisis de datos ya registrados. Es transversal porque los datos se recolectarán en un único periodo (2025), retrospectivo porque se emplearán historias clínicas y resultados de laboratorio ya existentes, y descriptivo-comparativo porque se caracterizarán los perfiles hematológicos y se contrastarán entre los grupos. Hernández-Sampieri et al. afirman que en los diseños no experimentales las variables se observan en su contexto natural, mientras que Ato y Vallejo destacan que los estudios transversales permiten analizar fenómenos en un único momento, describiendo sus características y comparando grupos (44,47).

3.6 .Población, muestra y muestreo

La población de estudio estará conformada por todas las mujeres atendidas por parto eutócico y distócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca durante el año 2025.

Muestra

La muestra estará constituida por la totalidad de la población accesible durante el periodo comprendido entre agosto y diciembre de 2025, estimada en aproximadamente 300 pacientes. Se aplicará un muestreo censal, es decir, se incluirán todas las pacientes que cumplan con los criterios establecidos, lo que permitirá abarcar la totalidad de los casos disponibles y garantizar la representatividad de los resultados.

3.6.1 Criterios de inclusión:

1. Pacientes pertenecientes a la población definida, atendidas en el periodo de estudio (agosto–diciembre de 2025).
2. Registro de hemograma completo en el parto (dentro de las 48 horas previas).
3. Registro de hemograma completo en el postparto (entre 24 y 48 horas posteriores).
4. Historias clínicas completas y disponibles en el sistema hospitalario.
5. Edad materna igual o mayor a 18 años.

3.6.2 Criterios de exclusión:

1. Antecedentes de enfermedades hematológicas diagnosticadas (anemia crónica, leucemias, hemoglobinopatías, trombocitopenias).
2. Transfusión sanguínea en las 72 horas previas al parto.
3. Gestaciones múltiples o fuera del rango de edad gestacional normal (pretérmino <37 semanas o postérmino >42 semanas).
4. Complicaciones obstétricas o médicas que puedan alterar significativamente el perfil hematológico (ejemplo: preeclampsia severa, sepsis, hemorragia postparto masiva).
5. Historias clínicas con datos incompletos o inconsistentes que comprometan la validez del análisis.

3.7 Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Unidad	Valor de referencia OMS	Corte de alteración
Perfil hematológico completo	Conjunto de parámetros del hemograma que reflejan el estado fisiológico de la sangre en el periparto	Valores registrados en hemogramas pre y postparto tomados ≤48 h antes y 24–48 h después del parto	Serie roja	Hemoglobina (Hb)	Cuantitativa continua	g/dL	12–16	<11 = Anemia
				Hematocrito (Hto)	Cuantitativa continua	%	36–46	<33 = Anemia leve
				Eritrocitos	Cuantitativa continua	millones/μL	4.0–5.4	<3.8 = Bajo
				Volumen Corpuscular Medio (VCM)	Cuantitativa continua	fL	80–100	<80 = Microcitosis
				Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)	Cuantitativa continua	pg	27–31	<27 = Hipocromía
				Concentración HCM (CHCM)	Cuantitativa continua	g/dL	32–36	<31 = Hipocromía
				RDW (Amplitud distribución eritrocitaria)	Cuantitativa continua	%	11.5–14.5	>14.5 = Anisocitosis
			Serie blanca	Leucocitos totales	Cuantitativa continua	miles/μL	4.5–11.0	>12 = Leucocitosis
				Neutrófilos (%)	Cuantitativa continua	%	50–70	>75 = Desviación derecha
				Linfocitos (%)	Cuantitativa continua	%	20–40	<15 = Linfopenia
				Monocitos (%)	Cuantitativa continua	%	2–8	>10 = Monocitosis
				Eosinófilos (%)	Cuantitativa continua	%	1–4	>5 = Eosinofilia
				Basófilos (%)	Cuantitativa continua	%	0–1	>1 = Basofilia
			Serie plaquetaria	Plaquetas totales	Cuantitativa continua	miles/μL	150–450	<150 = Trombocitopenia
				Volumen Plaquetario Medio (VPM)	Cuantitativa continua	fL	7.5–11.5	>12 = Activación plaquetaria
Plaquetocrito (PCT)	Cuantitativa continua	%		0.2–0.5	<0.15 = Riesgo hemostático			
Parto	Vía por la que se resuelve el nacimiento	Tipo de resolución del parto registrado en la historia clínica	Tipo de parto	DISTÓCICO	Nominal (categórica)	NA	NA	NA
				EUTÓCICO	Nominal (categórica)	NA	NA	NA (No aplica) porque no es una variable cuantitativa

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1 Técnica

La técnica que se empleará es la revisión documental, la cual consiste en la recopilación sistemática y estructurada de información registrada en las historias clínicas electrónicas y en los registros del sistema informático del laboratorio clínico del Hospital III de EsSalud Juliaca.

Esta técnica resulta adecuada para estudios de tipo retrospectivo, ya que permite acceder a datos reales, objetivos y previamente validados, evitando la intervención directa sobre las participantes y garantizando la confiabilidad de la información.

Los datos hematológicos serán obtenidos de los informes de hemogramas completos realizados antes y después del parto, registrados en los sistemas institucionales de laboratorio y vinculados con la información obstétrica consignada en las historias clínicas.

Este procedimiento permitirá reunir los valores correspondientes a las series roja, blanca y plaquetaria en los dos momentos de estudio (pre y postparto), con el fin de comparar las variaciones según el tipo de parto (eutócico o distócico).

3.8.2 Instrumento

El instrumento de recolección será una ficha estructurada de registro de datos,

diseñada específicamente para esta investigación, en la cual se consignarán las siguientes variables:

- Datos generales: Código del paciente (anónimo), edad materna, tipo de parto (vaginal/eutócico – cesárea/distócico).
- Serie roja: Hemoglobina (Hb), Hematocrito (Hto), Eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM), Concentración de Hb Corpuscular Media (CHCM), Amplitud de Distribución Eritrocitaria (RDW).
- Serie blanca: Leucocitos, Neutrófilos (%), Linfocitos (%), Monocitos (%), Eosinófilos (%), Basófilos (%).
- Serie plaquetaria: Plaquetas, Volumen Plaquetario Medio (VPM), Plaquetocrito (PCT).

Estos datos se registrarán en dos momentos:

- 1) Hemograma preparto: tomado ≤ 48 horas antes del parto.
- 2) Hemograma postparto: tomado entre 24–48 horas posteriores al parto.

La ficha será elaborada en formato Excel, lo que facilitará la organización de los datos y su posterior procesamiento en el software estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v25.

3.8.3 Validación del instrumento

La validez de contenido será establecida mediante juicio de expertos, para lo cual se consultará a tres profesionales: un médico gineco-obstetra, un tecnólogo médico especialista en hematología y un metodólogo en investigación científica.

Ellos evaluarán la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems, sugiriendo ajustes de ser necesarios

3.8.4 Descripción de instrumentos

El instrumento que se empleará será una ficha de recolección de datos estructurada, elaborada por el tesista, en la cual se consignarán los siguientes campos:

- a) Numero de caso.
- b) Código del paciente (anónimo)
- c) Edad (años)
- d) Tipo de parto (eutócico / distócico)
- e) Fecha del parto
- f) Resultados del hemograma preparto (≤ 48 horas antes)
 - Serie roja: Hemoglobina, hematocrito, eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio(VCM), Hemoglobina Corpuscular Media(HCM), Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM), Amplitud de Distribución Eritrocitaria (RDW)
 - Serie blanca: Leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos
 - Serie plaquetaria: Plaquetas, Volumen Plaquetario Medio (VPM), Plaquetocrito (PCT).
- g) Resultados del hemograma postparto (24–48 horas después del parto)

- Serie roja: Hemoglobina, hematocrito, eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio(VCM), Hemoglobina Corpuscular Media(HCM), Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM), Amplitud de Distribución Eritrocitaria (RDW)
- Serie blanca: Leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos
- Serie plaquetaria: Plaquetas, Volumen Plaquetario Medio (VPM), Plaquetocrito (PCT).

La ficha será elaborada en formato Excel para facilitar la organización y posterior análisis estadístico en Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

3.8.5 Validación

La ficha de recolección será validada por el asesor de la investigación, evaluará la pertinencia, coherencia y claridad de los ítems incluidos. Se harán los ajustes necesarios en base a sus observaciones antes de su aplicación definitiva.

3.9 Plan de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de los datos se realizará utilizando el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), con apoyo de Microsoft Excel para la codificación y organización inicial de la información.

Las etapas del proceso se detallan a continuación: Codificación de datos

A. Codificación de datos

Los datos obtenidos a través de la ficha de recolección serán ingresados y codificados en una base de datos elaborada en Microsoft Excel.

Cada variable será identificada con un código numérico o alfanumérico para facilitar su análisis en SPSS.

Las variables cualitativas, como el tipo de parto, se representarán con valores numéricos (1 = eutócico, 2 = distócico), mientras que las variables cuantitativas conservarán sus unidades originales (g/dL, %, fL, miles/ μ L, etc.).

B. Depuración y verificación

Se realizará una revisión minuciosa de la base de datos para identificar registros incompletos, valores atípicos o inconsistencias entre las mediciones pre y postparto. Los casos que no cumplan con los criterios de inclusión o que presenten información insuficiente serán excluidos del análisis, asegurando la validez y confiabilidad de los resultados.

C. Análisis descriptivo

El análisis descriptivo permitirá caracterizar el perfil hematológico materno en los periodos pre y postparto, según el tipo de parto (eutócico o distócico). Las variables cuantitativas se resumirán mediante medidas de tendencia central (media, mediana) y dispersión (desviación estándar, rango), mientras que las variables categóricas se presentarán en frecuencias absolutas y porcentajes.

Los resultados se mostrarán en tablas y gráficos comparativos que faciliten la visualización de las variaciones hematológicas entre ambos momentos y tipos de parto

D. Análisis inferencial

Para determinar la existencia de diferencias significativas entre los valores pre y postparto y entre los tipos de parto, se aplicará la prueba t de Student, considerando dos enfoques:

- Para muestras relacionadas, al comparar los valores pre y postparto en el mismo grupo de mujeres.
- Para muestras independientes, al comparar los resultados entre los partos eutócicos y distócicos.

Dado el tamaño muestral ($n \approx 300$), se asumirá la aproximación normal de las medias conforme al Teorema del Límite Central, lo cual respalda el uso de esta prueba sin necesidad de aplicar pruebas específicas de normalidad.

E. Nivel de significancia

El nivel de significancia estadística se establecerá en $p < 0,05$, con un intervalo de confianza del 95 %.

Las diferencias encontradas serán interpretadas tanto desde el punto de vista estadístico como clínico, valorando su relevancia en el contexto obstétrico y hematológico.

F. Presentación e interpretación de resultados

Los resultados se presentarán en tablas comparativas y gráficos que resuman los principales hallazgos por serie hematológica (roja, blanca y plaquetaria). La interpretación se realizará considerando los valores de referencia hematológicos estándar y las adaptaciones fisiológicas propias de la altitud de Juliaca (3 825 m s. n. m.), diferenciando las variaciones fisiológicas esperadas de aquellas que pudieran tener significancia clínica.

Finalmente, se discutirán los resultados en relación con la literatura científica existente, destacando los aportes del estudio al conocimiento hematológico en poblaciones de altura.

3.10 Aspectos éticos

La presente investigación se regirá por los principios éticos fundamentales de la investigación en seres humanos: respeto por las personas, beneficencia, no maleficencia y justicia, de acuerdo con lo establecido en la Declaración de Helsinki (2013) y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos del CIOMS (2016).

Al tratarse de un estudio retrospectivo, basado en la revisión documental de historias clínicas y resultados de laboratorio, no se requerirá consentimiento informado individual, ya que no habrá contacto directo con las pacientes ni intervención sobre ellas. Sin embargo, se garantizará la confidencialidad y anonimato de los datos mediante la codificación de los registros, evitando cualquier identificación personal.

Asimismo, se solicitará la autorización al Comité de Ética en Investigación del Hospital III de EsSalud Juliaca, así como los permisos institucionales correspondientes de los servicios de obstetricia, banco de sangre y archivo clínico. La información recolectada será utilizada únicamente con fines académicos y científicos.

Los datos se almacenarán en archivos electrónicos protegidos con contraseña, a los que solo tendrá acceso el investigador. No se divulgarán resultados individuales, sino únicamente análisis grupales. De esta manera, el estudio cumple con la normativa nacional de investigación en salud en el Perú (Ley N.º 26842, Ley General de Salud, y las disposiciones de EsSalud sobre ética en investigación), así como con estándares internacionales de buenas prácticas de investigación.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades

N	Actividad	2025					
		Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1	Elaboración del proyecto de investigación (borrador inicial)	x	x				
2	Revisión bibliográfica y construcción del marco teórico		x	x			
3	Presentación y ajustes del proyecto con asesor			x			
4	Solicitud y aprobación por Comité de Ética / Facultad				x		
5	Redacción final del proyecto de investigación				x	x	
6	Sustentación y aprobación del proyecto						x

4.2 Presupuesto

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
RECURSOS HUMANOS			
Tesista:	S/. 0	1	S/. 0
Asesor de tesis:	S/. 0	1	S/. 0
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)			
Material de oficina (hojas, lapiceros, carpetas)	S/.2	20	S/. 40
Copias/impresiones (borradores, fichas, documentos)	S/.0.50	160	S/. 80
USB / almacenamiento	S/.40	1	S/. 40
Empastado y encuadernado de tesis	S/. 50	2	S/. 100
SERVICIOS			
Licencia de software estadístico (SPSS académico)	S/. 20	1	S/. 20
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS			
Movilidad local (traslados hospital-universidad)	S/. 10	10	S/. 100
Imprevistos varios	S/. 100	2	S/. 200
TOTAL			

Bibliografía

1. Ojeda González M. Cambios fisiológicos durante el embarazo. Su importancia para el anestesiólogo. Medisur. 2013;11(1):60–6. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1801/764>
2. El País. Así altera el embarazo el organismo de la mujer: la cuarentena no es suficiente para devolver los parámetros fisiológicos a la normalidad. El País. 26 de marzo de 2024. Disponible en: <https://elpais.com/salud-y-bienestar/2024-03-26/asi-altera-el-embarazo-el-organismo-de-la-mujer-la-cuarentena-no-es-suficiente-para-devolver-los-parametros-fisiologicos-a-la-normalidad.html>
3. Anestesia.org.ar. Emergencias obstétricas hemorrágicas. Disponible en: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/196/c.php
4. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. Hemorragia durante la cesárea: factores de riesgo. Clin Investig Ginecol Obstet. 2009;36(3):113–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-hemorragia-durante-cesarea-factores-riesgo-S0210573X09001518>
5. Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. ¿Conocemos los factores asociados al descenso de hemoglobina en el posparto? Clin Investig Ginecol Obstet. 2014;41(2):67–72. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-ginecologia-obstetricia-7-articulo-conocemos-factores-asociados-al-descenso-S0210573X14000240>
6. Encolombia.com. Preguntas de antecedentes en pacientes obstétricas. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/guiasmed/componentes-sanguineos/hemorragia-obstetrica/>
7. Organización Mundial de la Salud. Anemia en mujeres embarazadas. Ginebra: OMS; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/anemia>

8. Organización Panamericana de la Salud. Salud materna en las Américas: avances y desafíos. OPS; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
9. Unicef. Embarazo saludable y cuidado materno. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2022. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/salud/embarazo-y-nacimiento>
10. Calisaya Enríquez LC. Factores asociados a valores de hemoglobina y hematocrito en recién nacidos en el Hospital III Puno a una altura de 3827 msnm [Tesis]. Universidad Nacional del Altiplano; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/9771>
11. Nigusu G, Wakgari N, Abebe M, Moroda M. Magnitude of immediate postpartum anaemia and associated factors among mothers at selected public hospitals in North Shoa Zone, Oromia regional state, Ethiopia: a cross-sectional study in 2022. *BMJ Open*. 2025 Jan 27;15(1):e081405. doi: 10.1136/bmjopen-2023-081405. PMID: 39870500; PMCID: PMC11772926.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11772926/#:~:text=The%20magnitude%20of%20immediate%20postpartum,C1%201.08%20to%204.42>
12. He M, Huang L, Zou Y, Xu P, Su D, Zhao D, Han D, Zhang R. Detection of postpartum women anemia and its impact on their offspring in Zhejiang Province, China. *Front Nutr*. 2025;12:1535226. doi: 10.3389/fnut.2025.1535226
<https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2025.1535226/full>
13. Toruño Munguía, F. C., Vanegas López, J. R., & Zelaya Toruño, K. A. (2023). *Factores asociados a hemorragia postparto en parturientas atendidas en la sala de labor y parto del HEODRA en el último cuatrimestre del año 2022* [Tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León.
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9798/1/253611.pdf>

14. Martínez Guerrero, R. A., & Garavito Escuraina, L. B. (2022). *Estimación por gravimetría de sangrado en material quirúrgico y correlación con cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesárea segmentaria* [Trabajo Especial de Grado para Optar al Título de Especialista en Anestesiología]. Universidad Central de Venezuela. <http://saber.ucv.ve/handle/10872/22200>
15. Romo, N. Y. U., & Venegas, O. G. (2021). *Posgrado de ginecología y obstetricia*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/dadf2dc2-0faa-4d4b-927d-dd06c5daccf2/content>
16. Lima, L. C. (2019). *Anemia postparto vs post cesárea en usuarias de ginecología del hospital general Julius Doepfner; Zamora. 2018-2019* [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Universidad Católica Cuenca. <https://dspace.ucacue.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f369a178-df2d-4f7b-bbab-e4446659598e/content>
17. Finkelstein, J. L., Kurpad, A. V., Bose, B., Thomas, T., Srinivasan, K., & Duggan, C. (2020). Anemia y deficiencia de hierro en el embarazo y resultados perinatales adversos en el sur de la India. *European Journal of Clinical Nutrition*, 74(1), 112-125. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31296936/>
18. Mallqui Rondan, V. M. (2024). *Comparación entre el valor de hemoglobina pre y postparto en puérperas inmediatas atendidas en el Hospital de Huari-Ancash, 2021* [Tesis de segunda especialidad]. Universidad Nacional de Huancavelica. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/507574c7-58de-4a58-8a82-a65e7325c091/content>
19. Mendoza-Vilcahuaman J, Bujaico Félix G, Muñoz-De La Torre RJ, Iparraguirre Meza M, Picoy Gonzáles JA, Guerra Olivares T. Anemia en puérperas andinas

peruanas según el tipo de parto: estudio comparativo. *Ginecol Obstet Mex.* 2023;91(5):317-23.

<https://busqueda.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1506266#:~:text=OBJETIVO%3A>

20. Aliaga Bonilla ME. Pérdida sanguínea y anemia post cesárea en mujeres adultas en el Hospital Regional de Ayacucho, 2021 [tesis]. Ayacucho (PE): Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; 2023. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/5106>

<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/5106#:~:text=>

21. Ccorimanya, I. Y., & Gutiérrez, A. E. (2020). *Nivel de hemoglobina pre y post parto en pacientes atendidas en el hospital de apoyo Huanta. Diciembre 2019 - febrero 2020* [Tesis de grado]. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

<https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/41414afc-dfd7-4e5c-b1e2-7068fa67d3e9/content>

22. Jiménez, M. L. (2021). *Valor de hemoglobina en el pre y posparto, en madres atendidas en el hospital María Auxiliadora, Lima 2020* [Tesis de especialidad].

Universidad Nacional de Huancavelica. <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4e128a9b-8a1a-4f22-a79c-cb3dda1d89f3/content>

23. Munares-García, O., & Palacios-Rodríguez, K. (2017). Estudio retrospectivo sobre concentración de hemoglobina y factores asociados a la anemia posparto en primigestantes menores de 30 años de Lima, Perú, 2010. *Revista Peruana de*

Investigación Materno Perinatal, 6(1), 23-29.

<https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/6424>

24. Arratia Valdez, R. L. C., & Becerra Aguilar, K. I. (2025). *Factores de riesgo asociados a la vía de culminación en gestantes mayores de 40 años, Hospital San Juan de Dios, Ayaviri, 2019-2023*.
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/17240>
25. World Health Organization. *WHO recommendations: intrapartum care for a positive childbirth experience*. Geneva: WHO; 2018.
26. Ministerio de Sanidad de España. *Guía de práctica clínica sobre la atención al parto normal*. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2010.
27. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al. *Williams Obstetrics*. 25th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
28. Sánchez Ramos L. *Obstetricia: principios y práctica clínica*. 2.^a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2015.
29. Butwick AJ, Walsh EM, Kuzniewicz M, Li SX, Escobar GJ. Patterns and predictors of severe postpartum anemia after cesarean section. *Transfusion*. 2017;57(1):36–44. doi:10.1111/trf.13851
30. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al. *Williams obstetrics*. 25th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
31. Milman N, Bergholt T, Byg KE, Eriksen L, Graudal N. Iron status and iron balance during pregnancy: a critical reappraisal of iron supplementation. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1999;78(9):749-57.
32. Hytten F, Paintin DB. Increase in plasma volume during normal pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1963;70:402-7.

33. World Health Organization. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva: World Health Organization; 2011.
34. Briggs C, Culp N, Davis B, d'Onofrio G, Zini G, Machin SJ. ICSH guidelines for the evaluation of blood cell analysers including those used for differential leucocyte and reticulocyte counting. *Int J Lab Hematol*. 2014;36(6):613-27.
35. Pritchard JA, Baldwin RM, Dickey JC, Wiggins KM. Blood volume changes in pregnancy and the puerperium. *Am J Obstet Gynecol*. 1962;84:1271-82.
36. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of medical physiology*. 13th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2016.
37. Robson SC, Hunter S, Boys RJ, Dunlop W. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during human pregnancy. *Am J Physiol*. 1989;256(4 Pt 2):H1060-5.
38. Chandra S, Tripathi AK, Mishra S, Amzarul M, Vaish AK. Physiological changes in hematological parameters during pregnancy. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2012;28(3):144-6.
39. Yamakage M, Namiki A. Hemodynamic effects of spinal anesthesia in cesarean delivery. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27(3):249-55.
40. Betrán AP, Torloni MR, Zhang JJ, Gülmezoglu AM, Aleem HA, Althabe F, et al. WHO statement on caesarean section rates. *BJOG*. 2016;123(5):667-70.
41. Zimmermann R, Huch A, Huch R. Erythropoietin in the maternal and fetal blood during human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 1994;171(4):1053-7.
42. Butwick AJ, Walsh EM, Kuzniewicz M, Li SX, Escobar GJ. Patterns and predictors of severe postpartum anemia after cesarean section. *Transfusion*. 2017;57(1):36-44.
43. Bunge M. *La investigación científica: su estrategia y su filosofía*. Barcelona: Ariel; 1985.

44. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. *Metodología de la investigación*. 6.^a ed. México D.F.: McGraw-Hill; 2014.
45. Tamayo y Tamayo M. *El proceso de la investigación científica*. 5.^a ed. México: Limusa; 2004.
46. Hurtado de Barrera J. *Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia*. 5.^a ed. Caracas: Quirón Ediciones; 2015.
47. Ato M, Vallejo G. Diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*. 2011;27(2):27–33. Disponible en:
<https://revistas.um.es/analesps/article/view/140231>

ANEXOS 1- Matriz de consistencia

Título de la Investigación: “PERFIL HEMATOLÓGICO MATERNO PRE/ POSTPARTO DISTÓCICO Y EUTÓCICO HOSPITAL III DE ESSALUD JULIACA- 2025.”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la variación del perfil hematológico materno en pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca, 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>1.¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie roja (hemoglobina, hematocrito, eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio, Hemoglobina Corpuscular Media, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media, Amplitud de Distribución Eritrocitaria) en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?</p> <p>2.¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie blanca (leucocitos, neutrófilos, linfocitos, monocitos, eosinófilos y basófilos) en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?</p> <p>3.¿Cuál es la variación de los parámetros de la serie plaquetaria, recuento de plaquetas, Volumen Plaquetario Medio y plaquetocrito en el pre y postparto según tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la variación del perfil hematológico materno pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca 2025</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1.Analizar la variación de los parámetros de la serie roja en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p> <p>2.Evaluar la variación de los parámetros de la serie blanca en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p> <p>3.Determinar la variación de los parámetros de la serie plaquetaria en el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Existe una variación significativa del perfil hematológico materno pre/postparto según el tipo de parto distócico o eutócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca 2025.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1.Existe una variación significativa en los parámetros de la serie roja entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p> <p>2.Existe una variación significativa en los parámetros de la serie blanca entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p> <p>3.Existe una variación significativa en los parámetros de la serie plaquetaria entre el pre y postparto según el tipo de parto en el hospital de EsSalud Juliaca,2025.</p>	<p>Variable 1</p> <p>Perfil hematológico completo</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Serie roja Serie blanca Serie plaquetaria</p> <p>Variable 2</p> <p>Parto</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Eutócico Distócico</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Método de investigación Hipotético–deductivo.</p> <p>Enfoque de investigación Cuantitativo.</p> <p>Tipo de investigación Básica</p> <p>Nivel y diseño de investigación</p> <p>Nivel: Descriptivo–comparativo.</p> <p>Diseño: No experimental, transversal, retrospectivo.</p> <p>Población muestra</p> <p>La población de estudio estará conformada por todas las mujeres atendidas por parto eutócico y distócico en el Hospital III de EsSalud Juliaca durante el año 2025.</p>

Anexos 2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DATOS DEL PACIENTE

Nº de caso: _____ Código del paciente: _____

Edad (años): _____ Tipo de parto: _____ (1 = eutócico, 2 = distócico)

Fecha del parto: // _____ (DD/MM/AAAA)

HEMOGRAMA PREPARTO

Fecha de toma de muestra: // _____ (DD/MM/AAAA) Hora: :

SERIE ROJA	SERIE BLANCA	PLAQUETAS
Hemoglobina (Hb): _____ g/dL (12.0-15.5)	Leucocitos: _____ mil/ μ L (4.0-11.0)	Plaquetas: _____ mil/ μ L (150-450)
Hematocrito (Hto): _____ % (36-46)	Neutrófilos: _____ % (50-70)	VPM: _____ fL (7.5-11.5)
Eritrocitos: _____ mill/ μ L (4.2-5.4)	Linfocitos: _____ % (20-40)	PCT: _____ % (0.2-0.5)
VCM: _____ fL (80-100)	Monocitos: _____ % (2-8)	
HCM: _____ pg (27-32)	Eosinófilos: _____ % (1-4)	
CHCM: _____ g/dL (32-36)	Basófilos: _____ % (0-2)	
RDW: _____ % (11.5-14.5)		

HEMOGRAMA POSPARTO

Fecha de toma de muestra: // _____ (DD/MM/AAAA) Hora: :

SERIE ROJA	SERIE BLANCA	PLAQUETAS
Hemoglobina (Hb): _____ g/dL (12.0-15.5)	Leucocitos: _____ mil/ μ L (4.0-11.0)	Plaquetas: _____ mil/ μ L (150-450)
Hematocrito (Hto): _____ % (36-46)	Neutrófilos: _____ % (50-70)	VPM: _____ fL (7.5-11.5)
Eritrocitos: _____ mill/ μ L (4.2-5.4)	Linfocitos: _____ % (20-40)	PCT: _____ % (0.2-0.5)
VCM: _____ fL (80-100)	Monocitos: _____ % (2-8)	
HCM: _____ pg (27-32)	Eosinófilos: _____ % (1-4)	
CHCM: _____ g/dL (32-36)	Basófilos: _____ % (0-2)	
RDW: _____ % (11.5-14.5)		




18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 17% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
hdl.handle.net		2%
2	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		2%
3	Internet	
alicia.concytec.gob.pe		1%
4	Internet	
repositorio.unh.edu.pe		<1%
5	Internet	
repositorio.unsch.edu.pe		<1%
6	Trabajos entregados	
Universidad Europea de Madrid on 2023-06-12		<1%
7	Internet	
riul.unanleon.edu.ni:8080		<1%
8	Internet	
repositorio.upsjb.edu.pe		<1%
9	Internet	
repositorio.puce.edu.ec		<1%
10	Internet	
saber.ucv.ve		<1%
11	Trabajos entregados	
uwiener on 2025-05-30		<1%