Universidad Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024

Para optar el Título Profesional de

Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Presentado por:

Autor: Pedraza Lopez, Robert Aaron

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9247-7759

Asesora: Dra. Astete Medrano, Delia Jessica

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5667-7369

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Robert Aaron Pedraza Lopez egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024" Asesorado por el docente: Delia Jessica Astete Medrano DNI 09635079 ORCID 0000-0001-5667-7369 tiene un índice de similitud de 15% (QUINCE) con código: oid:14912:597153976 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. 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
ROBERT AARON PEDRAZA LOPEZ
DNI: 73500671



…….
Firma
Delia Jessica Astete Medrano
DNI: 09635079

Lima, 10 de Junio de 2026

Dedicatoria

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el pilar fundamental en mi formación personal y profesional. Gracias por enseñarme a no rendirme y por acompañarme en cada paso de este camino. Este logro también es de ustedes.

A mis hermanas, por su cariño, comprensión y por brindarme siempre palabras de aliento en los momentos más difíciles.

A mis familiares y personas cercanas, por su apoyo, confianza y por estar presentes a lo largo de este proceso. Gracias por motivarme a seguir adelante.

Agradecimiento

A Dios, por brindarme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa. Asimismo, al Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, por facilitar el desarrollo del presente estudio.

A los profesionales licenciados de las diferentes áreas del laboratorio clínico y a los asesores, por su apoyo, orientación y valiosos aportes durante la investigación.

Finalmente, a mi familia y a todas las personas que me brindaron su apoyo, por su confianza y motivación constante para alcanzar este logro.

Índice general

Dedicatoria 2

Agradecimiento 3

Índice general 4

Índice de tablas 7

Índice de figuras 7

Resumen 8

INTRODUCCIÓN 10

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA 11

1.1. Planteamiento del problema 11

1.2. Formulación del problema 13

1.2.1 Problema general 13

1.2.2 Problemas específicos 13

1.3. Objetivos de la investigación 13

1.3.1 Objetivo general 13

1.3.2 Objetivos específicos 13

1.4. Justificación de la investigación 14

1.4.1 Teórica 14

1.4.2 Metodológica 15

1.4.3 Práctica 15

1.5. Delimitaciones de la investigación 15

1.5.1 Temporal 15

1.5.2 Espacial 16

1.5.3 Población o unidad de análisis 16

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 17

2.1. Antecedentes de la investigación 17

2.1.1. Antecedentes internacionales 17

2.1.2. Antecedentes nacionales 18
2.1.3. Síntesis crítica de los antecedentes 19
2.2. Bases teóricas 20
2.2.1 Trastornos hipertensivos del embarazo 20
2.2.2. Preeclampsia: definición, diagnóstico y relevancia clínica 20
2.2.3. Proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia 21
2.2.4. Proteinuria en orina de 24 horas 21
2.2.5. Creatinina urinaria y función renal 21
2.2.6. Índice proteína/creatinina 22
2.2.7. Punto de corte del índice proteína/creatinina 22
2.2.8. Ventajas del índice proteína/creatinina en laboratorio clínico 22
2.2.9. Complicaciones maternas 23
2.2.10. Complicaciones neonatales 23
2.3. Hipótesis 23
2.3.1 Hipótesis general 23
2.3.2 Hipótesis específicas 23
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA 25
3.1. Método de la investigación 25
3.2. Enfoque de la investigación 25
3.3. Tipo de investigación 25
3.4. Diseño de la investigación 25
3.5. Población, unidad de análisis y muestreo 26
3.6. Variables y operacionalización 27
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 29
3.7.1 Técnica 29
3.7.2 Descripción de instrumentos 29
3.7.3 Validación 29

3.7.4 Confiabilidad 30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos 30
3.9. Aspectos éticos 31
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 32
4.1. Resultados 32
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados 32
4.1.2. Prueba de hipótesis 35
4.1.3 Discusión 39
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 42
Conclusiones 42
Recomendaciones 42
REFERENCIAS 44
ANEXOS 51
Anexo 1: Matriz de consistencia 51
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables 53
Anexo 3: Ficha de Recolección de Datos 54
Anexo 4: Permiso institucional del hospital 55
Anexo 5: Constancia de aprobación de proyecto de investigación 56
Anexo 6: Validación de instrumento 57

Índice de tablas

Tabla 1. *Estadísticos descriptivos de variables principales del estudio* 32
Tabla 2. *Clasificación diagnóstica del IPC (punto de corte operativo) frente a proteinuria significativa* 33
Tabla 3. *Área bajo la curva ROC del IPC para proteinuria significativa* 34
Tabla 4. *Pruebas de normalidad* 36
Tabla 5. *Correlación entre IPC y proteinuria de 24 horas* 36
Tabla 6. *Prueba de Chi-cuadrado entre IPC y proteinuria significativa* 37
Tabla 7. *Concordancia diagnóstica IPC vs proteinuria 24 h* 38

Índice de figuras

Figura 1. Curva ROC del IPC para proteinuria significativa 35

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre el índice proteína/creatinina (IPC) en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024. Asimismo, estimar su desempeño diagnóstico para proteinuria significativa y evaluar su concordancia con el método de referencia. **Metodología:** Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, observacional, retrospectivo, de corte transversal y alcance correlacional. Se incluyeron 404 registros de gestantes con resultados disponibles de índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas, mediante censo de registros elegibles. Debido a la no normalidad de las variables, la relación se evaluó con la prueba rho de Spearman. La asociación entre la clasificación del IPC (≥0,30) y la proteinuria significativa (≥300 mg/24 h) se contrastó mediante chi-cuadrado. La capacidad discriminativa se evaluó con curva ROC y la concordancia diagnóstica mediante el coeficiente Kappa de Cohen. **Resultados:** Se evidenció una correlación positiva moderada-alta entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas (ρ=0,601; p<0,001). Con el punto de corte operativo IPC ≥0,30, se obtuvo una sensibilidad de 79,3% y especificidad de 89,8%, con valor predictivo positivo de 74,6% y valor predictivo negativo de 92,0%, además de una asociación estadísticamente significativa (p<0,001). El análisis ROC mostró alta capacidad discriminativa (AUC=0,908; IC95%: 0,874–0,941) y un punto de corte óptimo de 0,325. La concordancia diagnóstica fue sustancial (κ=0,677; IC95%: 0,597–0,757; p<0,001), con un acuerdo observado de 0,869. **Conclusión:** El índice proteína/creatinina se relacionó significativamente con la proteinuria de 24 horas y presentó un desempeño diagnóstico útil, especialmente para descartar proteinuria significativa, constituyéndose como una alternativa operativa para la evaluación clínica oportuna en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Palabras clave: Preeclampsia; Proteinuria; Creatinina; Embarazo; Orina; Diagnóstico.

Abstract

Objective: To determine the relationship between the urine protein-to-creatinine ratio (UPCR) in a single urine sample and 24-hour proteinuria in pregnant women with suspected preeclampsia treated at the Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé during 2024. Additionally, to estimate its diagnostic performance for significant proteinuria and evaluate its agreement with the reference standard. **Methodology:** A quantitative, observational, retrospective, cross-sectional, and correlational study was conducted. A total of 404 records of pregnant women with available results for UPCR and 24-hour proteinuria were included through a census of eligible records. Due to the non-normal distribution of the variables, the relationship was assessed using Spearman's rho test. The association between UPCR classification (≥0.30) and significant proteinuria (≥300 mg/24 h) was analyzed using the chi-square test. Discriminative capacity was evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curve analysis, and diagnostic agreement was determined using Cohen's kappa coefficient. **Results:** A moderate-to-high positive correlation was found between UPCR and 24-hour proteinuria (ρ=0.601; p<0.001). With an operational cutoff point of UPCR ≥0.30, a sensitivity of 79.3% and a specificity of 89.8% were obtained, with a positive predictive value of 74.6% and a negative predictive value of 92.0%, along with a statistically significant association (p<0.001). ROC analysis showed high discriminative capacity (AUC=0.908; 95% CI: 0.874–0.941) and an optimal cutoff point of 0.325. Diagnostic agreement was substantial (κ=0.677; 95% CI: 0.597–0.757; p<0.001), with an observed agreement of 0.869.**Conclusion:** UPCR was significantly associated with 24-hour proteinuria and demonstrated useful diagnostic performance, particularly for ruling out significant proteinuria, supporting its use as a practical tool for timely clinical evaluation in pregnant women with suspected preeclampsia.

Keywords: Preeclampsia; Proteinuria; Creatinine; Pregnancy; Urine; Diagnosis.

INTRODUCCIÓN

La preeclampsia constituye una de las principales complicaciones hipertensivas del embarazo y representa un problema relevante de salud materna y perinatal, debido a su asociación con morbilidad materna, compromiso fetal y necesidad de decisiones clínicas oportunas (1). Dentro de los criterios utilizados para su evaluación se encuentra la proteinuria, cuya determinación mediante recolección de orina de 24 horas ha sido considerada una prueba de referencia para cuantificar la excreción proteica; sin embargo, este procedimiento suele ser lento, incómodo para la gestante y susceptible a errores preanalíticos relacionados con la recolección incompleta, lo que puede retrasar el diagnóstico y la intervención clínica.

En este contexto, el índice proteína/creatinina (IPC) en muestra aislada de orina se ha propuesto como una alternativa práctica para estimar la proteinuria, debido a que reduce el tiempo de espera, simplifica la obtención de la muestra y disminuye las dificultades asociadas con la recolección urinaria prolongada (2,10). No obstante, la aplicabilidad clínica del IPC requiere evidencia local que demuestre no solo su relación con la proteinuria de 24 horas, sino también su capacidad para detectar proteinuria significativa y su nivel de concordancia diagnóstica con la prueba comparativa en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Por ello, el presente estudio se orientó a determinar la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas, estimar su desempeño diagnóstico para la detección de proteinuria significativa y establecer su concordancia diagnóstica en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024.

La investigación se estructuró en cinco capítulos: el Capítulo I presenta el planteamiento del problema, los objetivos, la justificación y las delimitaciones; el Capítulo II desarrolla los antecedentes y bases teóricas; el Capítulo III describe la metodología empleada; el Capítulo IV expone los resultados, la prueba de hipótesis y la discusión; y el Capítulo V reúne las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La preeclampsia constituye una de las complicaciones más relevantes durante el embarazo, afectando tanto a la madre como al feto y manifestándose usualmente a partir de la vigésima semana de gestación. Esta condición se caracteriza por hipertensión arterial y proteinuria, las cuales no forman parte de un embarazo normal. Su prevalencia global se estima entre el 2% y el 8%; sin embargo, en América Latina puede alcanzar hasta el 25% de las muertes maternas, lo que evidencia la necesidad de estrategias más oportunas para su prevención, diagnóstico y manejo (1). Esta problemática es especialmente crítica en poblaciones vulnerables, particularmente aquellas con limitado acceso a servicios de salud o que residen en zonas rurales, donde la detección temprana se dificulta.

Los trastornos hipertensivos del embarazo (THE) representan una causa importante de morbilidad grave y mortalidad materna y perinatal. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), aproximadamente el 14% de las muertes maternas en el mundo están relacionadas con estos trastornos (2). La preeclampsia, una de las formas más severas, afecta entre el 2% y el 5% de las gestantes, ocasionando alrededor de 76,000 muertes maternas y más de 500,000 fallecimientos fetales y neonatales cada año, con mayor impacto en países de ingresos bajos y medios (3).

A nivel mundial, se estima que una mujer fallece por complicaciones asociadas a la preeclampsia cada 180 segundos, lo que equivale a cerca de 50.000 muertes anuales. En México, por ejemplo, la incidencia alcanza los 47,3 casos por cada 1.000 nacimientos (4). Esta situación obliga a que muchas gestantes requieran ingreso a unidades de cuidados intensivos debido a la rápida progresión de la enfermedad cuando no se diagnostica oportunamente (5).

En el contexto peruano, la preeclampsia continúa siendo una complicación frecuente, especialmente en los hospitales públicos. Según Carhuamaca (2025), aun cuando existen protocolos para su detección, en la práctica clínica persisten dificultades que retrasan el diagnóstico oportuno (6). Un estudio realizado en el Hospital de Andahuaylas demostró que muchos casos de preeclampsia presentan complicaciones neonatales y maternas debido a

diagnósticos tardíos y limitaciones en el manejo inicial (6). Asimismo, esta condición constituye una de las principales causas de mortalidad materna en el país, representando el 28,7% de los fallecimientos asociados al embarazo según datos del primer trimestre de 2018 (7)**.** Factores como la falta de controles prenatales frecuentes y las dificultades en el acceso a servicios de salud también contribuyen a retrasar la detección (4). Además, los reportes anuales continúan mostrando cifras elevadas de casos, muchos de los cuales requieren ingreso a unidades de cuidados intensivos (8,9).

El método confirmatorio más utilizado para diagnosticar preeclampsia es la medición de la excreción de proteínas en una muestra de orina recolectada durante 24 horas. Este procedimiento permite cuantificar con exactitud la proteinuria y constituye un parámetro fundamental para el diagnóstico y seguimiento clínico (1). Sin embargo, su obtención es un proceso engorroso y poco práctico, especialmente para las gestantes y el personal de salud, lo que retrasa la toma de decisiones. Debido a ello, se han propuesto métodos alternativos como el índice proteína/creatinina (IPC) en una muestra aislada de orina, herramienta que ha mostrado resultados prometedores para detectar proteinuria sin necesidad de la recolección prolongada (10). No obstante, aún no existe consenso definitivo respecto a su exactitud y confiabilidad, por lo que se requiere mayor evidencia científica. Se ha reportado que el 56,89% de las gestantes presentan algún trastorno asociado a preeclampsia, con mayor frecuencia en hospitales públicos de EsSalud, alcanzando un 63,61% (11), lo que refuerza la necesidad de contar con pruebas rápidas que faciliten el diagnóstico temprano.

En el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, aún no existen estudios locales que evalúen la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia (1). Estudios como el de Abdelazim et al. (2022) han comparado el índice IPC con las mediciones de proteinuria en 24 horas, obteniendo resultados alentadores respecto a su validez diagnóstica y utilidad clínica (12). Esta falta de evidencia limita su implementación como herramienta diagnóstica alternativa en la práctica clínica. Por ello, la presente investigación busca determinar la relación entre ambas pruebas y evaluar su utilidad diagnóstica en la población atendida en este hospital, contribuyendo a la generación de evidencia científica local que permita optimizar el diagnóstico oportuno de la preeclampsia.

1.2. Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024?

1.2.2 Problemas específicos

• ¿Cuál es la fuerza y dirección de la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia?

• ¿Cuál es la capacidad diagnóstica del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina para detectar proteinuria significativa (≥300 mg/24 h) en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia?

• ¿Cuál es el nivel de concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024.

1.3.2 Objetivos específicos

• Determinar la fuerza y dirección de la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

• Evaluar la capacidad diagnóstica del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina para la detección de proteinuria significativa (≥300 mg/24 h) en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

• Determinar el nivel de concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

La preeclampsia se configura como una de las principales causas determinantes de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el ámbito global (13).El diagnóstico de esta condición requiere la detección de proteinuria, cuya prueba comparativa o de referencia operativa es la recolección de orina de 24 horas, técnica que permite cuantificar con mayor precisión la pérdida de proteínas. (14). No obstante, dicho procedimiento presenta limitaciones importantes, entre ellas el tiempo prolongado necesario para obtener resultados y posibilidad de errores durante la recolección de la muestra (15). Ante esta situación, el índice proteína/creatinina (IPC) en muestra aislada de orina se ha planteado como una alternativa más rápida, sencilla y accesible, particularmente en servicios con alta demanda asistencial o en escenarios donde se requiere una evaluación inicial inmediata. Diversos estudios internacionales han reportado correlaciones significativas entre el índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria de 24 horas, reportando valores adecuados de sensibilidad y especificidad, así como adecuados valores predictivos positivos y negativos. Esto sugiere que el (IPC) podría constituir una herramienta de apoyo para el diagnóstico temprano y el tamizaje inicial, aunque aún no reemplaza al método tradicional (16). Por ende, se busca identificar la relación entre ambas pruebas y determinar la capacidad predictiva del índice proteína/creatinina (IPC). De esta manera, se pretende generar evidencia local que aporte al debate clínico sobre su aplicabilidad diagnóstica en gestantes con sospecha de preeclampsia.

1.4.2 Metodológica

El presente estudio busca superar las limitaciones de los enfoques tradicionales empleados para la detección de proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia. Hasta la actualidad, la mayoría de las investigaciones en el contexto local se han centrado únicamente en las correlaciones entre los índices proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas; sin embargo, este enfoque es insuficiente para establecer su verdadero valor clínico.

Por ello, el presente trabajo propone una estrategia metodológica más completa, que incluye no solo el análisis de correlación, sino también la evaluación de la capacidad diagnóstica mediante curvas ROC y valores predictivos, así como la concordancia diagnóstica entre ambos métodos a través del coeficiente Kappa de Cohen. De este modo, se busca determinar con mayor precisión el grado en que el índice proteína/creatinina puede complementar o apoyar al método tradicional de recolección de orina de 24 horas.

1.4.3 Práctica

Los hallazgos de esta investigación contribuyen a mejorar la detección temprana de preeclampsia en gestantes, permitiendo un diagnóstico más rápido, accesible y menos invasivo. La aplicación del índice proteína/creatinina podría reducir el tiempo necesario para confirmar proteinuria significativa, facilitando intervenciones oportunas y disminuyendo el riesgo de complicaciones maternas y perinatales. Asimismo, los hallazgos podrán servir como base para la optimización de protocolos clínicos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé y otros establecimientos de salud del país.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Este estudio, de tipo retrospectivo, consideró los registros de gestantes con sospecha clínica de preeclampsia evaluadas en el HNDMNSB durante el periodo de enero a diciembre de 2024.

1.5.2 Espacial

La investigación se realizó en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, ubicado en el Jr. Antonio Raimondi 485, distrito del Cercado de Lima, provincia y departamento de Lima, Perú.

1.5.3 Población o unidad de análisis

Estuvo constituida por gestantes atendidas en el HNDMNSB durante el año 2024 con sospecha de preeclampsia. Para ello, se establecieron criterios de inclusión y exclusión que garanticen la calidad y precisión de los datos. Considerando gestantes con sospecha clínica de preeclampsia a partir de la vigésima semana de gestación, periodo en el que esta condición se presenta típicamente. Se excluyeron gestantes menores de 20 semanas para evitar confusión con otras patologías (4).

La unidad de análisis conformada por los registros que contengan los datos necesarios para evaluar proteinuria mediante los métodos evaluados: índice proteína/creatinina en muestra aislada y proteinuria de 24 horas. La información fue recopilada mediante revisión sistemática de los registros disponibles, registrando únicamente los datos esenciales y codificando cada caso para proteger la identidad de las pacientes.

La recolección de datos se desarrolló por medio confidencial y estandarizado, asegurando que los datos sean completos y precisos para el análisis. Además, se elaboraron fichas basadas en estudios previos (1), las cuales fueron adaptadas específicamente para el presente estudio (17) y validadas mediante juicio de expertos.

Este estudio fue de tipo retrospectivo y observacional (6), por lo que no implicó contacto directo con las pacientes. La información fue obtenida a partir de registros clínicos y se recopiló, de manera confidencial mediante la codificación de los datos, dando garantía a la identidad de las participantes. Conforme al Decreto Supremo n.º 021-2017-SA y a las Buenas Prácticas Clínicas del Instituto Nacional de Salud (18), en estudios retrospectivos que no involucran identificación directa de los participantes, el Comité de Ética puede autorizar la exención del consentimiento informado, siempre que se garantice la confidencialidad y el uso adecuado de los datos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Hansu et al. (2022) tuvieron como objetivo evaluar la utilidad del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina como herramienta diagnóstica para la detección de proteinuria en gestantes. Realizaron un estudio cuantitativo, de diseño no experimental, retrospectivo y comparativo, en una muestra de 100 mujeres embarazadas entre 19 y 43 años con más de 20 semanas de gestación. Utilizaron análisis estadísticos como Mann–Whitney, Kruskal–Wallis, chi-cuadrado y curva ROC. Los resultados evidenciaron que, con un punto de corte de 0,315, el índice proteína/creatinina alcanzó una sensibilidad del 68% y una especificidad del 92%, con una precisión diagnóstica aproximada del 80%. Se concluyó que este método constituye una alternativa válida frente a la recolección de orina de 24 horas, debido a su practicidad y confiabilidad (16).

Abdelazim et al. (2022) tuvieron como objetivo comparar la relación proteína/creatinina en muestra aislada con la proteinuria de 24 horas en gestantes con preeclampsia. Desarrollaron un estudio cuantitativo en 110 mujeres embarazadas hospitalizadas, evaluando ambas pruebas mediante análisis comparativo. Los resultados mostraron una sensibilidad del 94,4% y una especificidad del 94,9%, con valores predictivos positivos del 97,1% y negativos del 90,2%, evidenciando una alta capacidad diagnóstica. Se concluyó que el índice proteína/creatinina puede ser utilizado como una alternativa confiable y eficiente en el diagnóstico de proteinuria (12).

Chaudhary et al. (2023) tuvieron como objetivo determinar la correlación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con hipertensión del embarazo. Realizaron un estudio observacional de corte transversal en 150 gestantes. Los resultados evidenciaron una correlación significativa (r = 0,734), con una sensibilidad del 90,3% y especificidad del 97,3% para un punto de corte de 0,43. Se concluyó que el índice proteína/creatinina constituye una herramienta diagnóstica útil, permitiendo una identificación rápida y menos invasiva (19).

Sneha et al. (2024) tuvieron como objetivo comparar la eficacia del índice proteína/creatinina frente a la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia. Realizaron un estudio transversal en 90 gestantes mayores de 20 semanas. Los resultados evidenciaron una correlación elevada (r = 0,942) entre ambos métodos, y con un punto de corte de 0,30 se obtuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad cercana al 88%. Se concluyó que el índice proteína/creatinina es una herramienta confiable para la detección de proteinuria significativa (20).

Hassan et al. (2023) tuvieron como objetivo evaluar la utilidad del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina para la detección de proteinuria en gestantes con hipertensión. Realizaron un estudio en 340 mujeres embarazadas con presión arterial ≥140/90 mmHg, a quienes se les obtuvo una muestra de orina al ingreso y otra tras la recolección de orina de 24 horas. Para el análisis se empleó el método de Biuret para la determinación de proteínas y el método de Jaffe para la medición de creatinina.

Los resultados evidenciaron que el índice proteína/creatinina presentó una sensibilidad del 91,4% y una especificidad del 95,7%, con valores predictivos positivos del 71,1% y negativos del 95,7%, alcanzando una precisión diagnóstica global del 95,3%. Se concluyó que este método constituye una alternativa confiable y más rápida frente a la recolección de orina de 24 horas para la evaluación de proteinuria en gestantes (1).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Acuña (2024) tuvo como objetivo determinar la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes. Realizó un estudio cuantitativo, relacional, transversal y retrospectivo, en una muestra censal de 120 registros. Los resultados evidenciaron una correlación moderada y significativa ($r = 0,405$; $p < 0,05$), con una sensibilidad del 93,8% y una especificidad del 88,8%. Se concluyó que el índice proteína/creatinina es útil para la detección de proteinuria en gestantes (17).

Torres (2024) tuvo como objetivo evaluar la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes. Desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental y de nivel relacional en 206 historias clínicas. Los resultados evidenciaron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), con valores de sensibilidad y especificidad cercanos al 95%. Se concluyó que el índice proteína/creatinina constituye una alternativa confiable en la evaluación de proteinuria (21).

Quincho (2020) tuvo como objetivo evaluar la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia. Realizó un estudio analítico, observacional y prospectivo, empleando análisis de correlación de Spearman y parámetros diagnósticos. Se concluyó que el índice proteína/creatinina representa una herramienta útil como apoyo diagnóstico en la evaluación de proteinuria (22).

Rodríguez et al. (2015) tuvieron como objetivo comparar el índice proteína/creatinina con la proteinuria de 24 horas en gestantes. Realizaron un estudio prospectivo en 85 pacientes, obteniendo un área bajo la curva de 0,875, con sensibilidad del 75% y especificidad cercana al 90%. Se concluyó que el índice proteína/creatinina es una herramienta diagnóstica válida en la evaluación de proteinuria (23).

León et al. (2010) tuvieron como objetivo evaluar la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas. Realizaron un estudio observacional en 99 pacientes, evidenciando una correlación de 0,74, la cual aumentó a 0,95 al excluir casos con errores de recolección. Se concluyó que el índice proteína/creatinina es una alternativa útil, aunque su precisión puede verse afectada por factores preanalíticos (24).

2.1.3. Síntesis crítica de los antecedentes

A partir de los estudios revisados, se evidencia que el índice proteína/creatinina presenta una adecuada correlación con la proteinuria de 24 horas y un desempeño diagnóstico favorable para la detección de proteinuria significativa en gestantes con sospecha de preeclampsia. Asimismo, diversos estudios reportan altos valores de sensibilidad, especificidad y concordancia diagnóstica, lo que respalda su utilidad como alternativa frente a la recolección de orina de 24 horas. (12,16,19,20)

Sin embargo, se observa que la mayoría de investigaciones han sido desarrolladas en contextos internacionales, con limitada evidencia en población peruana y escasa información en el ámbito hospitalario nacional (17,21,22). En este sentido, existe un vacío de investigación respecto a la evaluación del índice proteína/creatinina en comparación con la proteinuria de 24 horas en gestantes atendidas en instituciones de salud del Perú, lo que justifica la realización del presente estudio.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Trastornos hipertensivos del embarazo

La hipertensión en el embarazo se define como el aumento de la presión arterial por encima de 140/90 mmHg después de las 20 semanas de gestación, pudiendo generar complicaciones tanto para la madre como para el feto si no es controlada adecuadamente (25). Las enfermedades hipertensivas del embarazo incluyen diversas condiciones como la hipertensión gestacional, la preeclampsia, la eclampsia, la hipertensión crónica y la preeclampsia sobreañadida (26). Se considera hipertensión crónica cuando la presión arterial elevada está presente antes del embarazo o se diagnostica antes de las 20 semanas de gestación.

2.2.2. Preeclampsia: definición, diagnóstico y relevancia clínica

Las enfermedades hipertensivas relacionadas con el embarazo abarcan una variedad de condiciones, incluyendo hipertensión en el embarazo, preeclampsia, eclampsia, hipertensión crónica y preeclampsia superpuesta (27). Se considera hipertensión crónica en aquellas pacientes que presentan presión arterial elevada antes de la gestación o que son diagnosticadas con ella antes de las 20 semanas de embarazo (25).

La preeclampsia es una condición que aparece generalmente después de las 20 semanas de gestación y se caracteriza por presión arterial elevada y daño a órganos, principalmente a nivel renal, reflejado en la presencia de proteínas en la orina (26,28). Para el diagnóstico de preeclampsia se consideran los siguientes criterios: embarazo mayor a 20 semanas, presión arterial ≥140/90 mmHg y proteinuria ≥300 mg en orina de 24 horas o su equivalente (28). Entre los criterios de severidad se incluyen cefalea, proteinuria elevada, oliguria, edema pulmonar y aumento de creatinina sérica (28).

La gravedad de la preeclampsia se determina por las complicaciones tanto en la madre como en el neonato. Estas complicaciones pueden causar en la madre eclampsia,

síndrome de HELLP y daño renal, y en el neonato parto prematuro, bajo peso al nacer y riesgo de muerte perinatal (29,30).

2.2.3. Proteinuria en gestantes con sospecha de preeclampsia

La proteinuria consiste en el incremento de la excreción de proteínas en la orina, considerándose significativa cuando supera los 300 mg en un periodo de 24 horas (27) (28). La presencia de proteínas en la orina es un signo importante de daño renal, especialmente en gestantes con sospecha de preeclampsia, ya que puede provocar complicaciones durante el embarazo (31).

La tira reactiva o cinta colorimétrica detecta fundamentalmente albúmina mediante cambios en la intensidad del color (28). La proteinuria se considera presente cuando aparecen dos o más cruces, lo que indica al menos 30 mg de proteínas en la muestra (26). Sirve como prueba inicial para detectar alteraciones renales, especialmente en gestantes con sospecha de preeclampsia (6)(30).

2.2.4. Proteinuria en orina de 24 horas

Esta prueba cuantifica las cantidades totales de proteínas que se eliminan en la orina en un periodo de 24 horas (31,32). Se considera proteinuria significativa cuando el valor es mayor o igual a 300 mg en 24 horas, criterio ampliamente aceptado en la práctica clínica y en guías internacionales (28,46).

2.2.5. Creatinina urinaria y función renal

La creatinina es un residuo generado por el metabolismo de los músculos, y su nivel en sangre o en orina sirve para evaluar la función renal (30). En el contexto de la preeclampsia, la creatinina tiene alta relevancia clínica, ya que un aumento en sus niveles indica deterioro renal, lo cual es común en gestantes con esta condición (28). La preeclampsia puede afectar la función renal debido a la hipertensión y proteinuria, lo que puede llevar a la disminución de la filtración glomerular y elevación de los niveles de creatinina (31).

2.2.6. Índice proteína/creatinina

El índice proteína/creatinina se determina dividiendo la concentración de proteínas entre la concentración de creatinina en una muestra de orina tomada en un momento determinado, expresado como mg/mg (25).

Se utiliza especialmente en gestantes con sospecha de enfermedades hipertensivas como la preeclampsia, permitiendo estimar de manera rápida y confiable la excreción de proteínas en la orina (35). Asimismo, facilita la detección oportuna de proteinuria significativa sin necesidad de procedimientos prolongados (36, 33).

2.2.7. Punto de corte del índice proteína/creatinina

El punto de corte del índice proteína/creatinina (IPC) ≥0,30 ha sido ampliamente utilizado para identificar proteinuria significativa, considerándose equivalente a una excreción ≥300 mg de proteínas en orina de 24 horas, criterio respaldado por estudios clínicos y guías internacionales en gestantes con sospecha de preeclampsia (46,47).

2.2.8. Ventajas del índice proteína/creatinina en laboratorio clínico

El índice proteína/creatinina presenta diversas ventajas en el ámbito del laboratorio clínico, ya que permite obtener resultados de forma rápida a partir de una muestra aislada de orina, evitando la recolección prolongada de 24 horas. Asimismo, reduce los errores preanalíticos asociados a la recolección incompleta de la muestra, mejora la oportunidad diagnóstica y facilita la toma de decisiones clínicas en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Desde el enfoque del laboratorio clínico, su utilización optimiza la fase preanalítica, ya que disminuye la variabilidad asociada a la recolección urinaria prolongada, reduce el riesgo de contaminación o pérdida de muestra y mejora la trazabilidad del proceso analítico. Esto contribuye a obtener resultados más confiables y reproducibles en la evaluación de proteinuria.

Sin embargo, el índice proteína/creatinina puede verse influenciado por factores como la variabilidad en la concentración urinaria, alteraciones en la función renal y condiciones clínicas específicas, lo que podría afectar su precisión en determinados casos (48,49).

2.2.9. Complicaciones maternas

Las complicaciones maternas se refieren a los efectos adversos que puede sufrir la madre como consecuencia de enfermedades hipertensivas del embarazo (32). Se trata de alteraciones clínicas que afectan la salud de la gestante durante el embarazo, parto o puerperio, pudiendo incluir eclampsia, síndrome de HELLP y daño renal (29,33).

2.2.10. Complicaciones neonatales

Se refieren a las consecuencias que pueden presentarse en el recién nacido como resultado de complicaciones durante el embarazo, especialmente en casos de preeclampsia (31). Es frecuente que los neonatos presenten bajo peso al nacer y alteraciones en el desarrollo intrauterino (29).

La prematuridad es una condición en la que el nacimiento ocurre antes de las 37 semanas de gestación, lo que implica riesgos para el desarrollo del recién nacido (32). Es una de las principales complicaciones neonatales asociadas a la preeclampsia (31,32).

2.3. Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

H_0: No existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Ha: Existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

H_0: No existe una correlación positiva estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Ha: Existe una correlación positiva estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia

Hipótesis específica 2

H_0: El índice proteína/creatinina no presenta capacidad diagnóstica para identificar proteinuria significativa en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Ha: El índice proteína/creatinina presenta capacidad diagnóstica significativa para identificar proteinuria significativa en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Hipótesis específica 3

H_0: No existe concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Ha: Existe concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El estudio se fundamentó en el método hipotético-deductivo, el cual permite formular hipótesis a partir del conocimiento previo y contrastarlas mediante evidencia empírica. Este método parte de teorías, leyes o información previamente establecida para plantear hipótesis que posteriormente son sometidas a verificación mediante el análisis de datos, permitiendo obtener conclusiones sustentadas en la evidencia disponible (37). En este sentido, se empleó el método hipotético-deductivo debido a que se formularon hipótesis sobre la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas, las cuales fueron contrastadas utilizando la información obtenida de los registros clínicos de las gestantes incluidas en el estudio.

3.2. Enfoque de la investigación

El enfoque cuantitativo se sustenta en el análisis de datos numéricos y en la medición objetiva de las variables de estudio. Asimismo, emplea diversas técnicas estadísticas para comprobar la validez y consistencia de los resultados (38). En este contexto, la investigación fue de enfoque cuantitativo, debido al análisis de datos numéricos obtenidos de las fichas clínicas, específicamente de los resultados del índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria de 24 horas. De esta manera, se buscó establecer la relación entre ambos métodos diagnósticos.

3.3. Tipo de investigación

La investigación aplicada no se enfoca únicamente en generar conocimiento teórico, puesto que también busca resolver un problema real, por lo que parte de una necesidad para encontrar una solución práctica y útil (39). En este sentido, la investigación fue de tipo aplicada, ya que busca brindar soluciones prácticas a los problemas del diagnóstico de la preeclampsia en contextos hospitalarios.

3.4. Diseño de la investigación

La investigación presentó un diseño no experimental, dado que los datos fueron analizados tal como estuvieron registrados en los registros clínicos, sin manipulación de las variables

(21). Asimismo, fue de corte transversal, debido a que el análisis se realizó en un único periodo temporal, sin seguimiento longitudinal de las gestantes (20).El estudio tuvo un alcance correlacional y de evaluación diagnóstica, ya que se analizó la relación entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas, además de evaluarse la capacidad diagnóstica y la concordancia entre ambos métodos, sin establecer causalidad. Finalmente, el estudio fue retrospectivo, debido a que utilizó información previamente registrada.

3.5. Población, unidad de análisis y muestreo

Población

La población estuvo conformada por los registros clínicos de gestantes con sospecha clínica de preeclampsia atendidas durante el año 2024 en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, que contaban con resultados del índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas registrados en sus historias clínicas. Tras la revisión de la base de datos institucional, se identificaron 404 registros que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos.(41).

Unidad de análisis

Registros clínicos de gestantes con sospecha clínica de preeclampsia que contaban con resultados simultáneos de índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas.

Muestreo

No se realizó muestreo probabilístico. Se utilizó un muestreo censal, incluyendo la totalidad de registros clínicos elegibles disponibles durante el periodo de estudio**.**

Tamaño de la población estudiada

La población estudiada estuvo conformada por 404 registros clínicos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la investigación.

Criterios de inclusión

- Registros clínicos de gestantes que contaban con resultados tanto del índice proteína/creatinina en una muestra aislada de orina como de la proteinuria de 24 horas, independientemente de la confirmación diagnóstica de preeclampsia.
- Gestantes con edad gestacional ≥20 semanas.

Criterios de exclusión:

- Registros clínicos incompletos, ilegibles o que no consignen ambos métodos de evaluación (índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas).
- Registros de gestantes con diagnóstico previo de enfermedad renal crónica, síndrome nefrótico, diabetes mellitus con compromiso renal u otras patologías que alteren la excreción de proteínas.
- Registros de gestantes con patologías distintas a la preeclampsia que interfieran con la evaluación de la proteinuria y el índice proteína/creatinina.
- Registros de gestantes con infección urinaria activa al momento de la realización de los exámenes.

Criterios operativos para la validación de datos:

- Intervalo no mayor a 7 días entre la realización del índice proteína/creatinina y la recolección de orina de 24 horas.
- Ausencia de evidencia de contaminación en la muestra aislada (sin hematuria macroscópica ni piuria significativa).

3.6. Variables y operacionalización

Variables de estudio:

- Índice proteína/creatinina (IPC)
- Proteinuria en orina de 24 horas

Variable	Tipo	Dimensión	Indicador	Escala de medición	Técnica de recolección	Instrumento
Índice proteína/creatinina (IPC)	Cuantitativa continua	Funcional	Valor numérico del índice proteína/creatinina (IPC) en muestra aislada de orina	Ratio	Análisis documental	Ficha de recolección de datos de **registros clínicos**
Proteinuria de 24 horas	Cuantitativa continua	Diagnóstica	Cantidad de proteína eliminada en orina en 24 h (mg/24 h).	Ratio	Análisis documental	Ficha de recolección de datos de registros clínicos
IPC positivo/negativo	Cualitativa dicotómica	Diagnóstica	Punto de corte del IPC ≥0,30	Nominal	Análisis documental	Ficha de recolección de datos de registros clínicos
Proteinuria significativa	Cualitativa dicotómica	Diagnóstica	Proteinuria ≥300 mg/24 h	Nominal	Análisis documental	Ficha de recolección de datos de registros clínicos
Capacidad diagnóstica del IPC	Cuantitativa	Diagnóstica	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y área bajo la curva ROC (AUC)	No aplica	Análisis estadístico	Base de datos procesada en SPSS v26
Concordancia diagnóstica	Cuantitativa	Diagnóstica	Coeficiente Kappa de Cohen	No aplica	Análisis estadístico	Base de datos procesada en SPSS v26

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

En todo proceso de investigación es fundamental recopilar información a partir de fuentes confiables que permitan obtener resultados válidos y precisos(42). Para ello, se empleó como técnica el análisis documental. Este se basa en la revisión sistemática de información previamente registrada. Los datos fueron extraídos a partir de los registros clínicos y del libro de registro de resultados del área de bioquímica del laboratorio clínico del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, los cuales contienen los datos necesarios para el estudio, por lo que no se realizó contacto directo con las pacientes.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Se elaboró una ficha de recolección de datos con la finalidad de obtener información objetiva a partir de los registros clínicos y del libro de registro de resultados del área de bioquímica del laboratorio clínico de las gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé.

Este instrumento permite recopilar información relacionada con las variables principales del estudio: el índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria en orina de 24 horas.

3.7.3 Validación

La validación se realizó mediante juicio de expertos de profesionales del área, quienes revisaron los ítems del instrumento y verificaron que estén alineados con los objetivos del estudio.

3.7.4 Confiabilidad

No se realizaron pruebas de confiabilidad por medio coeficientes estadísticos, debido a que el instrumento fue una ficha de recolección de datos basada en registros clínicos, la cual consignó información objetiva previamente registrada. Sin embargo, se garantizó la calidad del registro mediante las estandarizaciones de los procesos de recolección y la verificación sistemática de la consistencia de los datos.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Previamente al procesamiento de la información, se elaboró una ficha de recolección de datos ad hoc para consignar las variables de interés del estudio, incluyendo edad materna, edad gestacional, índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y proteinuria de 24 horas. Este instrumento fue sometido a validación mediante juicio de expertos en gineco-obstetricia, laboratorio clínico e investigación, y su contenido se ajustó de acuerdo con las observaciones formuladas. Asimismo, se realizó una revisión preliminar de un grupo reducido de registros clínicos con el fin de verificar la claridad, consistencia y aplicabilidad de la ficha de recolección de datos.

Para el acceso a los datos, se gestionó y obtuvo la autorización institucional del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, respetando los procedimientos administrativos vigentes para el uso de registros clínicos y del libro de registro de resultados del área de bioquímica del laboratorio clínico. De igual modo, el estudio contó con la aceptación del Comité de Ética correspondiente, garantizando la confidencialidad de los datos y el anonimato de las gestantes.

La información se recopiló a partir de los registros clínicos y del libro de registro de resultados del área de bioquímica del laboratorio clínico de las gestantes atendidas en el hospital. Los datos fueron registrados inicialmente en hojas de Microsoft Excel, donde se realizó la codificación de las variables, la verificación de consistencias y la depuración de registros incompletos o con errores. Posteriormente, la base de datos depurada fue exportada al software SPSS versión 26. para su procesamiento estadístico.

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables del estudio. Las variables cuantitativas, índice proteína/creatinina (IPC) y proteinuria de 24 horas, se resumieron mediante media aritmética, mediana, desviación estándar, valores mínimo y máximo, y

percentil 25 y 75, considerando la dispersión observada en ambas variables. Las variables categóricas fueron descritas por medio de frecuencias absolutas y porcentajes, considerando la clasificación dicotómica de proteinuria significativa (sí/no) y del Índice proteína/creatinina (IPC) (positivo/negativo) según el punto de corte establecido.

Posteriormente, se determinó el comportamiento distributivo de las variables cuantitativas mediante la aplicación de la prueba de normalidad Kolmogorov–Smirnov. Al evidenciarse ausencia de normalidad ($p<0,001$), la fuerza de correlación entre ambas mediciones se estimó mediante el coeficiente de correlación de Spearman, reportándose el valor de ρ, su significancia estadística y el tamaño muestral.

Para evaluar el rendimiento diagnóstico del Índice proteína/creatinina (IPC) en la detección de proteinuria significativa (≥300 mg/24 h), se construyó una tabla de contingencia 2×2, mediante la cual se calcularon la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para el punto de corte del Índice proteína/creatinina (IPC) ≥0,30. Asimismo, la capacidad discriminativa global del Índice proteína/creatinina (IPC) , se evaluó mediante el análisis de la curva ROC, estimándose el área bajo la curva (AUC) con intervalos de confianza al 95% y su significancia estadística frente a la hipótesis nula (AUC=0,5). Además, se analizaron las coordenadas para la curva ROC para identificar el punto de corte de mejor equilibrio entre sensibilidad y especificidad.

Finalmente, la asociación entre el Índice proteína/creatinina (IPC) dicotomizado y la presencia de proteinuria significativa fue evaluada mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, utilizándose la prueba exacta de Fisher en los casos necesarios. Asimismo, la concordancia diagnóstica entre la clasificación del índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria significativa determinada mediante proteinuria de 24 horas fue evaluada mediante el coeficiente Kappa de Cohen, reportándose el valor de κ, su intervalo de confianza al 95% y el correspondiente p-valor. Se consideró un nivel de significancia de 0,05, reportándose los valores estadísticos correspondientes.

3.9. Aspectos éticos

Este estudio se desarrolló conforme a las disposiciones del Reglamento Ético de la Universidad Norbert Wiener, especialmente lo establecido en el capítulo III, referido al manejo adecuado de los datos y el resguardo de la confidencialidad. No hubo contacto directo con las gestantes y los datos fueron anonimizados y codificados numéricamente para

garantizar su privacidad. Asimismo, se solicitó la aprobación del Comité de Ética del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé antes del inicio del estudio. Además, se respetaron los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, garantizando la confidencialidad y el uso adecuado de la información.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. *Estadísticos descriptivos de variables principales del estudio*

Variable	Media	Mediana	DE	Mínimo	Máximo	P25	P75
Proteinuria 24 h	427,0248	208,4800	943,6920	17,00	9214,64	149,7775	311,4000
Creatinina (orina)	104,0950	82,4900	79,2956	6,93	629,55	49,2350	140,1150
Proteína (orina)	47,8157	17,7600	97,6863	2,19	808,57	10,3000	37,3875
Índice (IPC)	0,4971	0,2200	1,1946	0,05	16,38	0,1600	0,3400
Edad (años)	31,9208	32,0000	6,4760	15,00	45,00	28,0000	37,0000
Edad gestacional	36,7941	37,0000	2,0822	20,00	41,00	37,0000	37,0000

(sema nas)	

La Tabla 1 presenta los estadísticos descriptivos de las variables incluidas en el estudio (n = 404). La proteinuria de 24 horas mostró una media de 427,02 mg/24 h y una mediana de 208,48 mg/24 h, con elevada dispersión (DE = 943,69) y un amplio rango de valores (17,00–9214,64 mg/24 h). El índice proteína/creatinina (IPC) presentó una media de 0,497 y una mediana de 0,220, con valores comprendidos entre 0,05 y 16,38. En la muestra de orina, la creatinina registró una media de 104,10 y una mediana de 82,49, mientras que la proteína mostró una media de 47,82 y una mediana de 17,76, evidenciando una distribución asimétrica al observarse diferencias entre las medidas de tendencia central. Respecto a las características maternas, la edad presentó una media de 31,92 años (rango: 15–45 años) y la edad gestacional una media de 36,79 semanas (rango: 20–41 semanas). Los percentiles 25 y 75 (P25–P75) permitieron describir la distribución central de los datos para cada variable.

Tabla 2. *Clasificación diagnóstica del IPC (punto de corte operativo) frente a proteinuria significativa*

			Proteinuria		Total
			No	Si	
IPC	No	Recuento	263	23	286
		% dentro de IPC	**92,0%**	8,0%	100,0%
		% dentro de PROTEINU	89,8%	20,7%	70,8%
	Si	Recuento	30	88	118
		% dentro de IPC	25,4%	**74,6%**	100,0%
		% dentro de PROTEINU	10,2%	79,3%	29,2%
Total		Recuento	293	111	404
		% dentro de IPC	72,5%	27,5%	100,0%

	% dentro de PROTEINU	100,0%	100,0%	100,0%

La Tabla evidencia que, usando el punto de corte operativo del IPC, se obtuvieron 88 verdaderos positivos y 263 verdaderos negativos. El valor predictivo positivo fue 74,6%, indicando que aproximadamente tres de cada cuatro gestantes con IPC positivo presentaron proteinuria significativa. El valor predictivo negativo fue de 92,0%, indicando que cuando el IPC fue negativo, en 9/10 casos no se evidenció proteinuria significativa, sugiriendo buen desempeño del IPC para descartar proteinuria significativa en este grupo. Además, con el punto de corte IPC >0,30 como prueba positiva, el IPC mostró sensibilidad de 79,3% y especificidad de 89,8% para identificar proteinuria significativa.

Tabla 3. *Área bajo la curva ROC del IPC para proteinuria significativa*

AUC	**Error estándar**	**p**	**IC 95% (LI–LS)**	**Punto de corte (≥) Máximo Youden**	**Sensibilidad**	**Especificidad**
0,908	0,017	0,000	0,874 – 0,941	0,325	78,4%	91,1%

Nota. AUC: área bajo la curva; IC.: intervalo de confianza.; LI.: límite inferior.; LS.: límite superior.; p: significación asintótica (H0: AUC=0,5).

El IPC mostró alta capacidad discriminativa para identificar proteinuria significativa, con un AUC de 0,908 (IC95%: 0,874–0,941; p<0,001), indicando que el índice distingue adecuadamente entre gestantes con y sin proteinuria significativa según el criterio de referencia (proteinuria de 24 h). Además, el punto de corte 0,325 presentó el mejor equilibrio global entre sensibilidad (78,4%) y especificidad (91,1%), por lo que puede considerarse umbral óptimo estadístico para discriminar proteinuria significativa en la muestra evaluada.

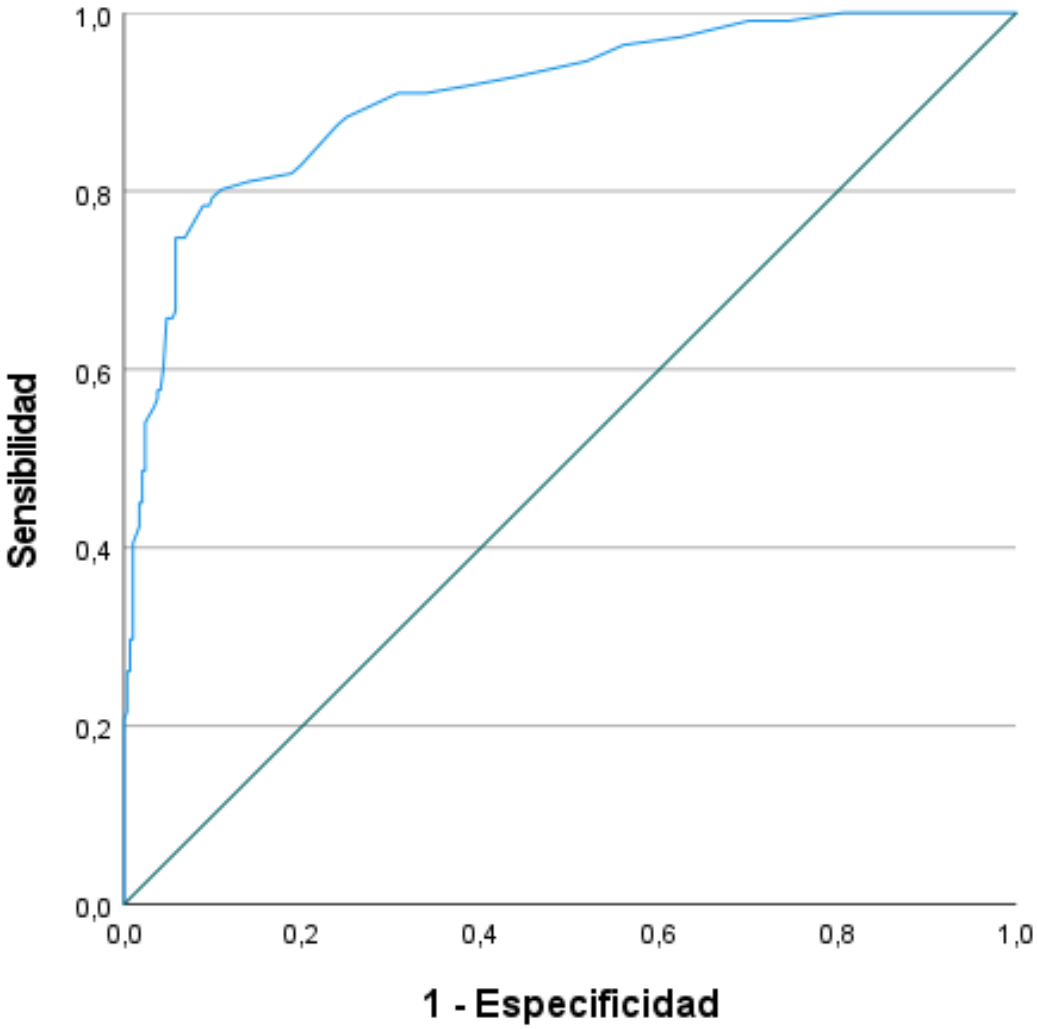


Figura 1. Curva ROC del índice proteína/creatinina para la detección de proteinuria significativa. La curva ROC del índice proteína/creatinina evidenció rendimientos diagnósticos elevados, consistente con el AUC de 0,908, mostrando que el incremento del punto de corte del IPC reduce progresivamente la sensibilidad y aumenta la especificidad, permitiendo seleccionar umbrales clínicamente útiles para el tamizaje o confirmación de proteinuria significativa.

4.1.2. Prueba de hipótesis

Para contrastar la hipótesis general de que existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestras aisladas de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante 2024.

Se realizó la contrastación de las hipótesis específicas.

Prueba de hipótesis especifica 01:

H_0: No existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Ha: Existe correlación estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia.

Tabla 4. *Pruebas de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	gl	Sig.
Proteinuria	,352	404	,000
Índice	,354	404	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba de Kolmogorov–Smirnov evidenció ausencia de normalidad tanto en la proteinuria de 24 horas como en el IPC ($p<0,001$), por lo que se empleó el coeficiente rho de Spearman para estimar la fuerza de correlación entre ambos parámetros.

Tabla 5. *Correlación entre IPC y proteinuria de 24 horas*

Variables	**N**	**Rho de Spearman**	**p-valor (bilateral)**
IPC vs Proteinuria 24 h	404	0,601	0,000

Los resultados evidenciaron correlaciones positivas moderadas-altas entre el IPC y la proteinuria de 24 horas ($\rho=0,601$; $p<0,001$; $n=404$), indicando que a mayores valores de IPC correspondieron mayores valores de proteinuria cuantificada en 24 horas, lo que respalda una relación significativa entre ambas mediciones.

Prueba de hipótesis especifica 02:

H_0: El índice proteína/creatinina no presenta capacidad diagnóstica significativa para detectar proteinuria significativa.

Ha: El índice proteína/creatinina presenta capacidad diagnóstica significativa para detectar proteinuria significativa.

Tabla 6. *Prueba de Chi-cuadrado entre IPC y proteinuria significativa*

Componente	**Prueba / Indicador**	**Valor**	**gl**	**p-valor**
Asociación	Chi-cuadrado de Pearson	185,580	1	0,000
	Corrección de continuidad	182,256	1	0,000
	Prueba exacta de Fisher	—	—	0,000
Desempeño diagnóstico (VPP/VPN)	Valor predictivo positivo (VPP) = VP/(VP+FP)	74,6% (88/118)	—	—
	Valor predictivo negativo (VPN) = VN/(VN+FN)	92,0% (263/286)	—	—

Para contrastar la hipótesis específica 02, se evaluó la relación entre la clasificación del IPC (≥0,30) y la presencia de proteinuria significativa (≥300 mg/24 h) mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, identificándose asociaciones estadísticamente significativas (χ^2 = 185,580; gl = 1; p < 0,001). Este resultado confirma que la clasificación del IPC se relaciona de manera significativa con la proteinuria significativa y sustenta su uso como prueba clasificatoria. En concordancia con el objetivo del estudio, al estimar el desempeño diagnóstico del IPC se obtuvieron valores predictivos de VPP = 74,6% y VPN = 92,0%, lo que evidencia mayor capacidad para descartar proteinuria significativa cuando el IPC es <0,30 y una capacidad moderada para confirmarla cuando el IPC es ≥0,30. Por ello, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (Ha), concluyéndose que el índice proteína/creatinina presenta capacidad diagnóstica significativa para identificar proteinuria significativa en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Prueba de hipótesis especifica 03:

H_0: No existe concordancia diagnóstica significativa para el índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.
Ha: Existe concordancia diagnóstica significativa para el índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

Tabla 7. *Concordancia diagnóstica IPC vs proteinuria 24 h*

Indicador	**Valor**
Acuerdo observado (Po)	0,869
Kappa de Cohen	0,677
Error estándar (aprox.)	0,041
IC 95% (aprox.)	0,597 – 0,757
p	<0,001

La concordancia diagnóstica entre el IPC dicotomizado (≥0,30) y la proteinuria significativa de 24 horas fue sustancial (Kappa = 0,677; IC 95%: 0,597–0,757; p < 0,001), con un acuerdo observado de 0,869. Esto indica que la concordancia entre ambos métodos es significativa y superior a la esperada por azar. Por lo tanto, es rechazada la hipótesis nula (H_0) y admitida la hipótesis alternativa (Ha), concluyéndose la existencia de concordancia diagnóstica significativa para el IPC y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.

4.1.3 Discusión

En el presente estudio, el índice proteína/creatinina (IPC) se relacionó de manera positiva y significativa con la proteinuria de 24 horas (ρ de Spearman = 0,601; p < 0,001; n = 404), evidenciando que incrementos del IPC se asociaron con mayores niveles de proteinuria cuantificada en 24 h; este comportamiento fue coherente con la marcada asimetría y dispersión de la proteinuria (mediana 208,48 mg/24 h frente a media 427,02 mg/24 h; DE 943,69), lo que justificó el uso de Spearman.

Estos resultados concuerdan con evidencia previa que reportó correlaciones altas entre ambos métodos, como Chaudhary et al. (19) (r = 0,734) y Shriti et al. (20) (r = 0,942), así como León et al. (24), quienes describieron una relación inicial r = 0,74 que se incrementó hasta r = 0,95 al excluir situaciones que afectan la medición (recolección inadecuada o niveles extremos).

En contraste, Acuña (17) observó una correlación moderada (r = 0,405), lo que sugiere que la fuerza de relación puede variar según el perfil clínico, el momento de toma, el método analítico y la distribución de valores extremos; en este estudio, la correlación moderada-alta respalda que el IPC es un indicador útil de la proteinuria de 24 h en un contexto asistencial real, aunque la variabilidad amplia (proteinuria hasta 9214,64 mg/24 h e IPC hasta 16,38) puede reducir la linealidad y explicar por qué la correlación no alcanzó magnitudes tan elevadas como en investigaciones con condiciones más controladas.

La magnitud de la asociación identificada (ρ = 0,601) indicó una relación moderada-alta, consistente con la utilidad del IPC para aproximar la carga proteica urinaria medida por 24 h, particularmente cuando la recolección completa es lenta o susceptible a errores operativos. Esta fuerza de relación fue comparable a reportes internacionales como Chaudhary et al. (19) (r = 0,734) y a hallazgos donde la correlación fue muy elevada como lo descrito por Shriti et al. (20), y a la vez resultó superior a la señalada en una tesis local con relación moderada (Acuña, 17).

Estas diferencias pueden explicarse por variaciones metodológicas (criterios de inclusión/exclusión, edad gestacional, comorbilidades y métodos de medición), además del efecto de valores extremos y de la calidad de la recolección de 24 h; en esa línea, León et al. (24) evidenció que el desempeño mejora al controlar factores que introducen error en la medición de referencia.

En conjunto, estos resultados sostienen que, aunque el IPC no reemplaza el carácter cuantitativo absoluto de la recolección de 24 h, sí ofrece una relación suficientemente

consistente para apoyar decisiones clínicas preliminares o de tamizaje en gestantes con sospecha de preeclampsia.

El IPC (≥0,30) mostró un VPP de 74,6% y un VPN de 92,0%, con sensibilidad de 79,3% y especificidad de 89,8%, lo que indica un desempeño especialmente favorable para descartar proteinuria significativa cuando el resultado es negativo (VPN alto) y una capacidad moderada para confirmarla cuando el resultado es positivo (VPP moderado), patrón clínicamente útil en escenarios de decisión rápida. Este desempeño global se vio respaldado por la curva ROC (AUC = 0,908; IC95% 0,874–0,941) y por un punto de corte óptimo de 0,325 (Youden), que equilibró sensibilidad (78,4%) y especificidad (91,1%).

Estos hallazgos fueron consistentes con Hassan et al. (1), quienes reportaron VPP 71,1% y VPN 95,7% (sensibilidad 91,4% y especificidad 95,7%), mostrando un VPN igualmente elevado; asimismo, guardaron concordancia con Hansu et al. (16), que con un corte cercano (0,315) obtuvo sensibilidad 68% y especificidad 92%, valores comparables en especificidad y coherentes con el comportamiento de umbrales próximos.

A diferencia de Abdelazim et al. (12), que reportó VPP muy alto (97,1%) con sensibilidad y especificidad cercanas al 95%, o Torres (21), con VPP cercano al 98%, el VPP observado fue menor, lo cual podría explicarse por diferencias en la prevalencia de proteinuria significativa y por el perfil clínico de la población (sospecha clínica versus diagnóstico confirmado, severidad, y criterios de exclusión renal).

Aun así, el VPP fue muy cercano al reportado por Acuña (17) (VPP 74,9%) y el VPN se mantuvo alto y clínicamente útil para descartar, reforzando que el IPC constituye una herramienta útil de apoyo diagnóstico cuando se requiere una aproximación rápida a la proteinuria significativa.

La concordancia diagnóstica entre el IPC dicotomizado (≥0,30) y la proteinuria significativa por 24 h fue sustancial (κ = 0,677; IC95% 0,597–0,757; $p < 0,001$), con un acuerdo observado alto (Po = 0,869), lo que indica que, al clasificar "positivo/negativo", ambos métodos coincidieron en una proporción elevada de casos y que dicha concordancia fue mayor que la esperada por azar; en consecuencia, estos resultados respaldan el uso del IPC como herramienta útil de apoyo diagnóstico de evaluación bajo un punto de corte operativo, especialmente en entornos donde la recolección de 24 h es difícil de implementar.

Aunque los antecedentes citados reportaron principalmente sensibilidad/especificidad y no Kappa, el nivel de acuerdo hallado es coherente con investigaciones que informan alta precisión del IPC frente a la proteinuria de 24 h, como Hassan et al. (1) (precisión global 95,3%), Abdelazim et al. (12) (precisión 94,5%) y Rodríguez et al. (23) (AUC 0,875 con

valores predictivos alrededor de 84% y 83%), lo cual, en términos prácticos, implica concordancias elevadas al clasificar casos.

Asimismo, León et al. (24) destacó que el desempeño se afecta por problemas de medición y recolección, lo que ayuda a interpretar por qué, aun con Po alto, el Kappa no alcanzó valores "casi perfectos": la presencia de casos limítrofes alrededor del punto de corte y la variabilidad inherente a la medición de referencia pueden reducir la concordancia corregida por azar.

En conjunto, la concordancia sustancial obtenida confirma que el IPC puede funcionar como una herramienta útil de apoyo diagnóstico para la evaluación rápida de proteinuria significativa, aunque la selección del punto de corte (0,30 operativo vs 0,325 óptimo por ROC) podría ajustarse según el objetivo clínico (tamizaje o confirmación) para optimizar su desempeño diagnóstico y aplicabilidad clínica.

Asimismo, el índice proteína/creatinina mostró una adecuada correlación y buen desempeño diagnóstico frente a la proteinuria de 24 horas; sin embargo, no reemplaza completamente al método de referencia. No obstante, constituye una herramienta útil como prueba rápida de apoyo, especialmente para descartar proteinuria significativa debido a su alto valor predictivo negativo.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Primera: Se determinó la existencia de una relación positiva, moderada-alta y estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina (IPC) y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante 2024 ($\rho = 0,601$; $p < 0,001$), evidenciando que a mayores valores de IPC correspondieron mayores niveles de proteinuria cuantificada en 24 horas.

Segunda: La fuerza de relación moderada-alta ($\rho = 0,601$) observada confirma que el índice proteína/creatinina constituye un indicador útil y clínicamente aplicable para estimar la proteinuria de 24 horas en las gestantes con sospecha de preeclampsia.

Tercera: Se determinó que el IPC presentó valores predictivos adecuados / satisfactorios para detectar proteinuria significativa, con VPP = 74,6% y VPN = 92,0%, sustentando un mejor desempeño para descartar proteinuria significativa cuando el IPC es negativo y una capacidad moderada para confirmarla cuando el IPC es positivo; además, se evidenció asociación significativa entre la clasificación del IPC y la proteinuria significativa ($\chi^2 = 185,580$; $p < 0,001$).

Cuarta: Se estableció que el nivel de concordancia diagnóstica entre el IPC dicotomizado y la proteinuria significativa de 24 horas fue sustancial, con Kappa de Cohen = 0,677 (IC95%: 0,597–0,757; $p < 0,001$) y acuerdo observado = 0,869, confirmando que el IPC clasifica de manera concordante con la prueba de referencia en una proporción alta de casos, respaldando su utilidad como alternativa diagnóstica.

Recomendaciones

Primera: Se recomienda al Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé incorporar el índice proteína/creatinina (IPC) como prueba de apoyo en las evaluaciones iniciales de gestantes con sospecha de preeclampsia, debido a que permite una estimación

rápida de la proteinuria y facilita la elección de decisiones clínicas a tiempo, especialmente cuando la recolección de orina de 24 horas no puede obtenerse de inmediato.

Segunda: Se recomienda que el hospital implemente el uso del IPC mediante un punto de corte institucional estandarizado y un algoritmo de decisión clínica, de modo que un resultado sugestivo de proteinuria significativa sea complementado con la prueba de referencia (orina de 24 horas) en casos necesarios, evitando interpretaciones aisladas y mejorando la seguridad diagnóstica.

Tercera: Se recomienda fortalecer las capacitaciones de todo el personal de salud y la estandarización preanalítica y analítica del IPC (condiciones de toma de muestra, conservación, tiempos de procesamiento, método de medición y control de calidad), así como capacitar al personal asistencial en la interpretación clínica de los resultados, para asegurar consistencia y reproducibilidad en la práctica hospitalaria.

Cuarta: Se recomienda que futuras investigaciones realicen análisis por subgrupos clínicos (edad gestacional, severidad del cuadro, comorbilidades y condiciones que puedan afectar creatinina/proteínas urinarias) y comparen distintos puntos de corte, a fin de identificar el umbral más útil según el propósito clínico (tamizaje o confirmación) y mejorar la aplicabilidad de los hallazgos en diferentes contextos asistenciales.

REFERENCIAS

1. Hassan S, Nayyer U, Tariq M, Rizwan A, Hussain AI, Irum A. Diagnostic accuracy of spot protein/creatinine ratio in diagnosing preeclampsia in Pakistani women keeping 24-hour urine protein as gold standard. *J Soc Obstet Gynaecol Pak* [Internet]. 2023;13(3):203–6. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://jsogp.net/index.php/jsogp/article/view/645
2. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones de la OMS para la prevención y el tratamiento de la preeclampsia y la eclampsia [Internet]. 2014. Citado el 26 de septiembre de 2025. Disponible en: https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cb70bcd7-c7ce-41ad-b37f-179d744d0e12/content
3. on L, Shennan A, Hyett J, Kapur A, Hadar E, Divakar H, et al. The FIGO initiative on pre-eclampsia: a pragmatic guide for first-trimester screening and prevention. *Int J Gynecol Obstet*. 2019;145(S1):1–33
4. Velumani V, Durán Cárdenas C, Hernández Gutiérrez LS. Preeclampsia: una mirada a una enfermedad mortal. *Rev Fac Med (Méx)* [Internet]. 2021;64(5):7–18. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422021000500007
5. Hansson T, Andersson ME, Ahlström G, Hansson SR. Women's experiences of preeclampsia as a condition of uncertainty: a qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):521.
6. Carhuamaca Tapia DP. Relación entre preeclampsia con el puntaje Apgar y peso al nacer en el Hospital de Andahuaylas, 2023 [tesis en Internet]. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes; 2025. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/8997
7. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Situación epidemiológica de la mortalidad materna en el Perú a la SE 52–2023 [Internet]. 2023. Citado el 26 de septiembre de 2025. Disponible en: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202452_02_172028_0.pdf

8. Arispe C, Salgado M, Tang G, González C, Rojas J. Frecuencia de control prenatal inadecuado y factores asociados. *Rev Med Hered* [Internet]. 2011;22(4). Citado el 9 de septiembre de 2025. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2011000400004
9. Enríquez Canto Y. Desigualdades en la cobertura y calidad de la atención prenatal en Perú, 2009–2019. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:1.
10. Hodel NC, Rentsch KM, Paris DH, Mayr M. Methods for diagnosing proteinuria—when to use which test and why: a review. *Am J Kidney Dis*. 2025;85(5):618–28.
11. Serrano Fernández BE. Antecedentes de gestantes adolescentes con preeclampsia relacionados a la edad gestacional del recién nacido en un hospital público, 2023 [tesis en Internet]. Nuevo Chimbote: Universidad Nacional del Santa; 2023. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4446
12. Abdelazim IA, Amer OO, Shikanova S, Karimova B. Protein/creatinine ratio versus 24-hour urine protein in preeclampsia. *Ginekol Pol* [Internet]. 2022;93(12):975–9. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35156696/
13. **.** Díaz M, García K. Índice proteína/creatinina y proteinuria en 24 horas como predictores de eventos adversos materno-perinatales en preeclámpticas [tesis]. Barranquilla: Universidad Libre Seccional Barranquilla; 2023.
14. Aitekenov S, Gaipov A, Bukasov R. Review: Detection and quantification of proteins in human urine. Talanta. 2021 Feb;223:121718.
15. Lambert K, Oviedo D, Charles S. Índice proteína/creatinina como indicador de proteinuria en pacientes con preeclampsia. *Ciencia Latina Rev Multidiscip* [Internet]. 2025;9(1):1185–95. Citado el 7 de agosto de 2025. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9990442
16. Hansu K, Özdemir H, Bayram M. Determining spot urine protein/creatinine ratio sensitivity in the diagnosis of preeclampsia with variables such as urine sampling time and waiting time. *Kocatepe Med J* [Internet]. 2022;23(4):364–71. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://dergipark.org.tr/en/pub/kocatepetip/issue/72939/980888

17. Acuña Benites M. Cociente proteína-creatinina en orina simple y proteína de 24 horas en gestantes atendidas en un centro de salud, Lima 2023 [tesis en Internet]. Chimbote: Universidad San Pedro; 2024. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://hdl.handle.net/20.500.12976/24672

18. Ministerio de Salud. Decreto Supremo N.° 021-2017-SA [Internet]. Lima: MINSA; 2017. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/189787/189280_DS_021-2017-SA.pdf

19. Chaudhary A, Agarwal D, Agarwal R, Agarwal S. A comparison of spot urinary protein-creatinine ratio with 24-hour urine protein in quantification of proteinuria in women with hypertensive disorders of pregnancy. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* [Internet]. 2023;12(6):1626–30. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/11694

20. Sneha S, Mittal R, Rigveda R. Proteinuria assessment in preeclampsia: a comparative study. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* [Internet]. 2024;13(3):584–8. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://www.ijrcog.org/index.php/ijrcog/article/view/13625

21. Torres Changano YP. Alteración de los valores de proteinuria de 24 horas e índice de proteína/creatinina urinaria en gestantes—Centro Materno Infantil Santa Rosa, 2022 [tesis en Internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2024. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/10074

22. Quincho Concha JI. Validez diagnóstica del test ácido sulfosalicílico y del índice proteína/creatinina para preeclampsia en gestantes hospitalizadas en el servicio de obstetricia del Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca 2020 [tesis en Internet]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2020. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/14980

23. Barboza HR, Bautista RS, Valverde RU, Lázaro HR, Quipuzco MV. Relación proteína/creatinina en orina para el diagnóstico de preeclampsia. *Rev Med Trujillo* [Internet]. 2015;11(2). Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/942

24. León C, Palacios A, Cieza M, Cieza J, Huapaya J. Correlación entre la proteinuria de 24 horas y el índice proteinuria/creatinina en alícuotas de orina: valor y limitaciones.

Rev Med Hered [Internet]. 2010;21(2):59. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/1129/1146

25. Durán Moreno K. Comparación del índice proteína/creatinina urinaria con la proteinuria de 24 horas para el diagnóstico de preeclampsia en pacientes con trastornos hipertensivos del embarazo en un hospital de segundo nivel [tesis en Internet]. Monterrey: Tecnológico de Monterrey; 2022. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://repositorio.tec.mx/server/api/core/bitstreams/bc983a2d-b809-4de6-839f-76daa7227901/content
26. Pérez K, Vargas Torres P, Gil Y, Vásquez L. Trastornos hipertensivos del embarazo: relación del índice proteína/creatinina en orina esporádica y proteinuria en 24 horas. *Rev Obstet Ginecol Venez* [Internet]. 2022;82(3):297–308. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322022000300297
27. Abdelazim IA, Amer OO, Shikanova S, Karimova B. Protein/creatinine ratio versus 24-hours urine protein in preeclampsia. *Ginekol Pol* [Internet]. 2022;93(12):975–9. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/ginekologia_polska/article/view/GP.a2021.0233/71677
28. Brito Sanaguano EM, Loaiza Correa GM. Proteinuria como valor predictivo de apoyo diagnóstico en la eclampsia y preeclampsia [tesis en Internet]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9519
29. Echavez Cervantes ID. Índice proteína/creatinina y desenlaces materno-perinatales adversos en preeclampsia: revisión sistemática y metaanálisis [tesis en Internet]. Bogotá: Universidad El Bosque; 2022. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://repositorio.unbosque.edu.co/items/c4b5563c-39e0-400f-a913-b3ac838979f7
30. Hima K, Krishnmurty S, Kamble A. Correlation of 24-hour urinary protein excretion and spot urine protein-creatinine ratio in women with preeclampsia: a cross-sectional study. *Int J Res Rev* [Internet]. 2021;8(3):1–6. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/66180886/IJRR080
31. Geneen L, Webster K, Reeves T, Eadon H, Maresh M, Fishburn S, et al. Protein-creatinine ratio and albumin-creatinine ratio for the diagnosis of significant proteinuria in pregnant women with hypertension: systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy. *Pregnancy Hypertens* [Internet]. 2021;25:196–

203. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221077892100074X

32. Sharma D, Kaul I, Bhagat B. Comparison of single spot urinary albumin-creatinine ratio with 24-hour urinary protein excretion in women with preeclampsia. *Int J Life Sci* [Internet]. 2023;12(3):1–7. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://www.ijlbpr.com/uploadfiles/150vol12issue3pp771-777.20230812043414.pdf

33. Karagün Ş, Yıldız H, Dal Y, Gamze S, Zeki A, Çevikoğlu M, et al. Predictive value of 24-hour urine protein levels for adverse maternal and perinatal outcomes in hypertensive pregnancies. *Hypertens Pregnancy* [Internet]. 2025;44(1):1–11. Citado el 7 de agosto de 2025. Disponible en: https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10641955.2025.2524327

34. Cristóbal J. Evaluación de muestra aislada como predictor de preeclampsia comparado con cuantificación de proteínas de 24 horas [tesis en Internet]. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2022. Citado el 7 de agosto de 2025. Disponible en: https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/c6fcd05c-d05c-4c78-8e82-52b032ab1104/content

35. Logivière V, Tsatsaris V, Lepercq J, Goffinet F, Girault A. Evaluating the proteinuria/creatininuria ratio as a rapid prognostic tool for complications of preeclampsia: a comparison with 24-hour proteinuria. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2025;54(2):1–14. Citado el 29 de julio de 2025. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468784724001521

36. Chadha A, Tayade S. Urinary protein-to-creatinine ratio: an indicator of adverse clinical outcomes in preeclampsia with proteinuria. *Cureus* [Internet]. 2022;14(3):1–18. Citado el 7 de agosto de 2025. Disponible en: https://assets.cureus.com/uploads/original_article/pdf/90513/20220419-17074-1sh87um.pdf

37. Falcón AL, Serpa GR. Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Rev Conrado* [Internet]. 2021;17(S3):22–31. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2133

38. Jiménez L. Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Convergence Tech* [Internet]. 2020;4(IV):59–68. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/352750927

39. Castro Maldonado JJ, Gómez Macho LK, Camargo Casallas E. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura* [Internet]. 2023;27(75):140–74. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-921X2023000100140

40. Guillén Valle O, Sánchez Camargo M, Begazo de Bedoya L. Pasos para elaborar una tesis de tipo correlacional bajo el enfoque cuantitativo [Internet]. Lima; 2020. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://cliic.org/2020/Taller-Normas-APA-2020/libro-elaborar-tesis-tipo-correlacional-octubre-19_c.pdf

41. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill; 2018.

42. Martínez DVS. Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación. *TEPEXI Bol Cient Esc Super Tepeji Río* [Internet]. 2022;9(17):38–9. Citado el 13 de julio de 2025. Disponible en: https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/7928

43. Gülşah Y, Topdağı Yılmaz EP. The association between protein levels in 24-hour urine samples and maternal and neonatal outcomes of pregnant women with preeclampsia. *J Turk Ger Gynecol Assoc* [Internet]. 2022;23(3):190. Citado el 7 de agosto de 2025. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9450919/

44. Torres Changano YP. Alteración de los valores de proteinuria de 24 horas e índice de proteína-creatinina urinaria en gestantes—Centro Materno Infantil Santa Rosa, 2022 [tesis]. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2024.

45. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para la prevención y manejo del trastorno hipertensivo del embarazo en el primer nivel de atención [Internet]. Perú: MINSA; 2025. Citado el 21 de septiembre de 2025. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7862781/6626888-gpc-n-03-2025_para-la-prevencion-y-manejo-del-trastorno-hipertensivo-del-embarazo-en-el-primer-nivel-de-atencion.pdf

46. American College of Obstetricians and Gynecologists. Hypertension in pregnancy. Washington (DC): ACOG; 2013.

47. National Institute for Health and Care Excellence. Hypertension in pregnancy: diagnosis and management. London: NICE; 2019.

48 Morris RK, Riley RD, Doug M, Deeks JJ, Kilby MD. Diagnostic accuracy of spot urinary protein and albumin to creatinine ratios for detection of significant proteinuria in pregnancy: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2012;345:e4342.

49. Côté AM, Firoz T, Mattman A, Lam EM, von Dadelszen P, Magee LA. The 24-hour urine collection: gold standard or historical practice? Am J Obstet Gynecol. 2008;199(6):625.e1–6.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: "Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024"

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	**Variables**	**Diseño metodológico**
• ¿Existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024?	• Determinar la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia atendidas en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé durante el año 2024.	• H₀: No existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. • Ha: Existe una relación significativa entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.	**Variable 1:** **Índice proteína/creatinina (IPC)** **Indicadores:** Valor numérico del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina	**Enfoque de investigación:** Cuantitativo **Tipo de investigación:** Aplicada **Nivel de investigación:** Analítico **Diseño de investigación:** No experimental **Corte:** Transversal **Alcance:** Correlacional
Problemas específicos: • ¿Cuál es la fuerza y dirección de la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia? • ¿Cuál es la capacidad diagnóstica del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina para detectar proteinuria significativa (≥300	• Determinar la fuerza y dirección de la relación entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. • Evaluar la capacidad diagnóstica del índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina para la detección de proteinuria significativa (≥300 mg/24 h) en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.	Hipótesis específicas: 1 • H₀: No existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. • Ha: Existe una correlación estadísticamente significativa entre el índice proteína/creatinina y la	**Variable 2:** **Proteinuria en orina de 24 horas** **Indicadores:** Cantidad de proteína eliminada en orina en 24 h (mg/24 h). **Criterios de inclusión**	

mg/24 h) en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia? • ¿Cuál es el nivel de concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia?	• Determinar el nivel de concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina en muestra aislada de orina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.	proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. Hipótesis específicas: 2 • H_0: El índice proteína/creatinina no presenta capacidad diagnóstica para identificar proteinuria significativa en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. • Ha: El índice proteína/creatinina presenta capacidad diagnóstica significativa para identificar proteinuria significativa en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia Hipótesis específicas: 3 • H_0: No existe concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia. • Ha: Existe concordancia diagnóstica entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas en gestantes con sospecha clínica de preeclampsia.	• Gestantes atendidas en el hospital • Con sospecha clínica de preeclampsia • Con resultados de índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas • Registros clínicos completos	**Temporalidad:** Retrospectivo

Anexo 2: Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Índice proteína/creatinina (IPC**)**	Relación cuantitativa que mide la concentración de proteína en función de la creatinina en orina aislada (25).	Valor numérico del índice IPC obtenido del análisis de orina aislada, registrado en los registros clínicos.	Valor numérico del índice proteína/creatinina (IPC) en muestra aislada de orina	Ratio	<0.3 normal; ≥0.3 anormal
Proteinuria de 24 horas	Cantidad total de proteínas eliminadas en orina en 24 horas, considerada parámetro diagnóstico en trastornos hipertensivos del embarazo (28) .	Valor numérico de la proteinuria en miligramos por 24 horas (mg/24 h), registrado en los registros clínicos.	Cantidad de proteína eliminada en orina en 24 h (mg/24 h).	Ratio (mg/24h)	<300 mg/24 h normal; ≥300 mg/24 h proteinuria

Anexo 3: Ficha de Recolección de Datos

Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé – 2024

Ficha N°: _____

Fecha de recolección de datos: ____ / ____ / 2024

Servicio / Área hospitalaria:

☐ Hospitalización ☐ Emergencia ☐ Consultorio externo ☐ Toma de muestra

1. Datos Demográficos

- Edad (años): _____
- Semana de gestación: _____

2. Mediciones específicas

A. Orina aislada (para índice IPC)

- Proteína en orina (mg/dL): _____
- Creatinina en orina (mg/dL): _____
- Índice proteína/creatinina (IPC): _____

B. Orina de 24 horas

- Fecha de toma de muestra (IPC): _____
- Fecha de recolección de orina 24 h**:** _____
- Volumen total recolectado (mL): _____
- Proteína en orina (mg/dL): _____
- Proteinuria total (mg/24 h): _____

3. Observaciones

SOBRE LA FICHA:

1. La información será extraída **únicamente de las historias clínicas**, sin contacto directo con las pacientes.
2. La ficha permitirá el análisis de correlación y concordancia entre el índice proteína/creatinina y la proteinuria de 24 horas.
3. Antes de su uso definitivo, la ficha será revisada por **especialistas** (gineco-obstetra, médico internista, tecnólogo médico de laboratorio clínico) para validar **claridad, pertinencia y organización** de los ítems.

Anexo 4: Permiso institucional del hospital

PERU Ministerio de Salud | Hospital Nacional Docente Madre Niño "San Bartolomé" | Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación

Año de la Esperanza y del Fortalecimiento de la Democracia

Lima, 23 de febrero de 2026

OFICIO N°134-2026-OADI-HONADOMANI-SB

ROBERT AARON PEDRAZA LOPEZ
Investigador principal
Presente.-

Asunto : Solicita Aprobación de Proyecto Tesis
Referencia: CARTA N°0022-2026 CIEI-CI-OADI-HONADOMANI-SB
Exp. N°24236-25

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en atención al Proyecto de Tesis titulado:

"INDICE PROTEÍNA/CREATININA Y PROTEINURIA DE 24 HORAS EN GESTANTES DEL HOSPITAL NACIONAL DOCENTE MADRE-NIÑO "SAN BARTOLOMÉ".

Al respecto se informa lo siguiente:

El estudio es de tipo: Retrospectivo, hipotético, deductivo, correlacional, no experimental.

- **COMITÉ DE INVESTIGACIÓN**
  El planteamiento del tema, la metodología estadística propuesta, así como el plan de análisis a obtener son apropiados para el estudio.

- **COMITÉ DE ÉTICA**
  Sin observaciones.

CONCLUSIÓN

El Comité de Investigación y el Comité Institucional de Ética en Investigación aprueban de manera expedita el Proyecto de Tesis con **Expediente N° 024236-25.**

Hago propicia la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente,

MC. IVAN GAMARRA REYES AHMAS

IGRA/GMA/MAA/mmc/vma
cc archivo

Teléfono 2010400 anexo 162

Anexo 5: Constancia de aprobación de proyecto de investigación

Universidad Norbert Wiener

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 25 de noviembre del 2025.

Autor Responsable:
ROBERT AARON PEDRAZA LOPEZ

Exp. Nº: 2563-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica (CIEIC) de la Universidad Privada Norbert Wiener evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: **"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024"**
Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 16/11/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:
ROBERT AARON PEDRAZA LOPEZ

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 6: Validación de instrumento

Lima, 04 de Marzo 2026

CARTA DE PRESENTACIÓN

Licenciado (a) T.M Mg. Marlene Vargas Chávez

Presente. –

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo **Bachiller en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener**, requiero validar el instrumento de recolección de datos con el cual recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

El título de mi proyecto de investigación es:

"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024".

Siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su reconocida experiencia profesional en el área.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido del instrumento

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
LIC. MARLENE VARGAS CHAVEZ
C.T.M.P. N° 4385

Nombre y firma Marlene Vargas Chávez

D.N.I: 09612492

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, solicito su valiosa opinión como experto(a) respecto al instrumento de recolección de datos de la investigación titulada:

"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024".

para lo cual se le solicita calificar cada uno de los criterios marcando con una (X) en la casilla correspondiente a su opinión profesional.

Ítem	Criterio	Si	No	Observaciones
1	La información permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene adecuadamente las variables del estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de las variables	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros y comprensibles	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

OBSERVACIONES

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Marque con una (X):

Aplicable [X] Aplicable después de corregir ( ) No aplicable( )

Apellidos y nombres del juez validador Lic., Mg Marlene Vargas Chávez

DNI: 09612492

Especialidad del validador: Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Mg en Bioquímica

Fecha: 04/03/26

Lima, 04 de 07 2026

CARTA DE PRESENTACIÓN

Licenciado (a) T.M. MG- VICTOR MARIO PORTUGAL XECPE

Presente. –

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo **Bachiller en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener**, requiero validar el instrumento de recolección de datos con el cual recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

El título de mi proyecto de investigación es:

"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024".

Siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su reconocida experiencia profesional en el área.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido del instrumento

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

TECNÓLOGO MÉDICO

Nombre y firma

D.N.I: 10526072.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, solicito su valiosa opinión como experto(a) respecto al instrumento de recolección de datos de la investigación titulada:

"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024",

para lo cual se le solicita calificar cada uno de los criterios marcando con una (X) en la casilla correspondiente a su opinión profesional.

Ítem	Criterio	Si	No	Observaciones
1	La información permite dar respuesta al problema de investigación	X		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene adecuadamente las variables del estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de las variables	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros y comprensibles	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

OBSERVACIONES

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Marque con una (X):

Aplicable [X] Aplicable después de corregir ( ) No aplicable( )

Apellidos y nombres del juez validador Lic., Mg. VICTOR MARCO PONTIEL XESPE

DNI 10526072.

Especialidad del validador: TECNOLOGO MEDICO EN LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA. MAESTRO EN GESTIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA SALUD.

Fecha: 04/03/26.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

JUICIO DE EXPERTOS

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, solicito su valiosa opinión como experto(a) respecto al instrumento de recolección de datos de la investigación titulada:

"**Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024**",

para lo cual se le solicita calificar cada uno de los criterios marcando con una (X) en la casilla correspondiente a su opinión profesional.

Ítem	Criterio	Sí	No	Observaciones
1	La información permite dar respuesta al problema de investigación	x		
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio	x		
3	El instrumento contiene adecuadamente las variables del estudio	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada	x		
5	El instrumento responde a la operacionalización de las variables	x		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
7	Los ítems son claros y comprensibles	x		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

OBSERVACIONES

OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Marque con una (X):

Aplicable (x) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable( )

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Evert Segundo Suárez Obregón,

DNI: 10666462

Especialidad del validador: Tecnólogo médico -Laboratorio / Mg. Docencia universitaria

Fecha: 03-03-2026

Lima, 04 de marzo de 2026

CARTA DE PRESENTACIÒN

Licenciado (a) / Mg. Evert Segundo Suárez Obregón

Presente. –

Asunto: VALIDACIÒN DE INSTRUMENTOS A TRAVÈS DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo **Bachiller en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener**, requiero validar el instrumento de recolección de datos con el cual recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

El título de mi proyecto de investigación es:

"Índice proteína/creatinina y proteinuria de 24 horas en gestantes del Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, 2024".

Siendo imprescindible contar con la aprobación de profesionales especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su reconocida experiencia profesional en el área.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones
- Matriz de operacionalización de las variables
- Certificado de validez de contenido del instrumento

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

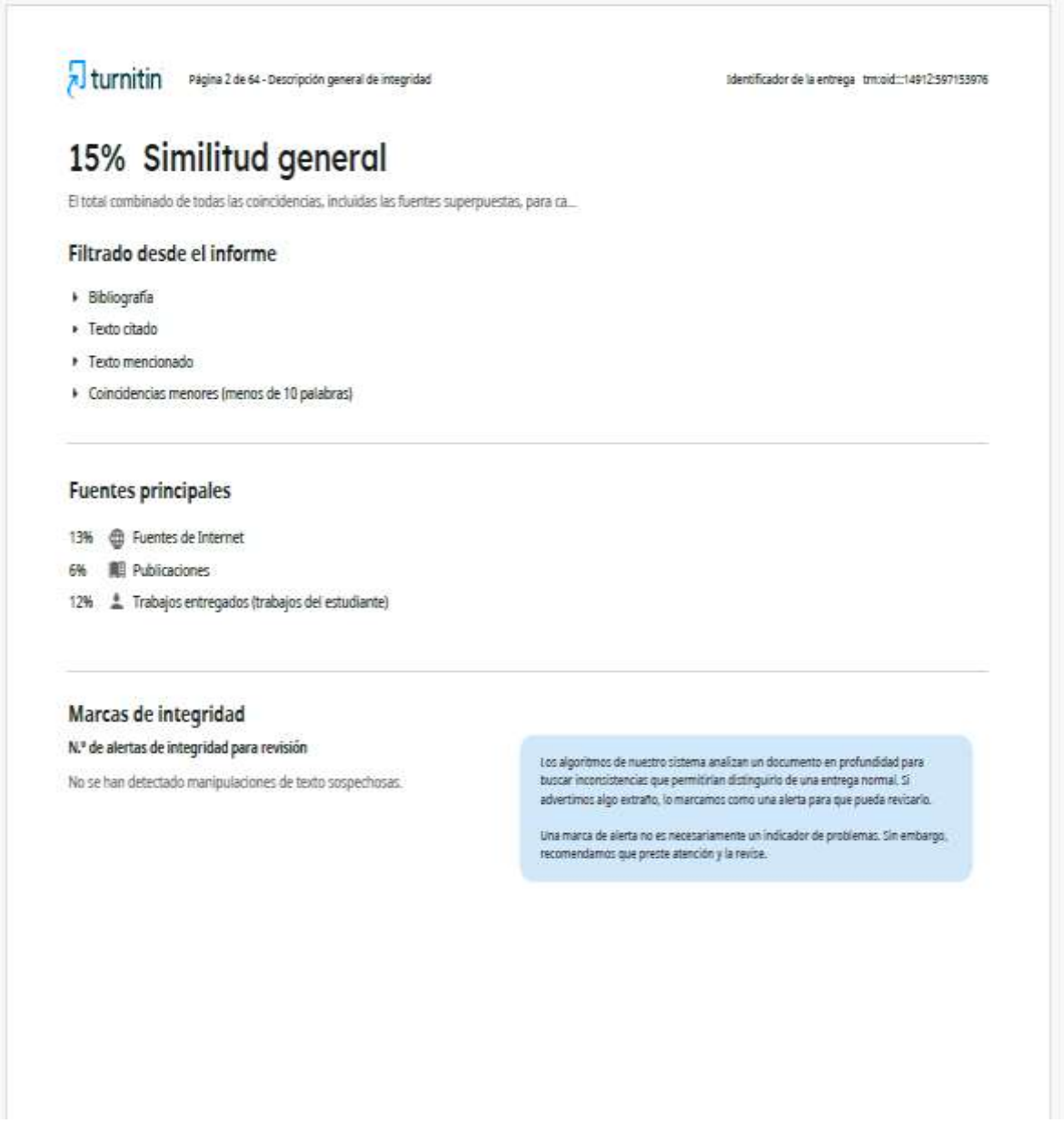
Atentamente,



Mg. Evert Segundo Suárez Obregón

DNI: 10666462

Anexo 7. Reporte de similitud Turnitin



turnitin Página 2 de 64 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega trn:oid:::14912:597153976

15% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

13% Fuentes de Internet
6% 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.

15% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

13% Fuentes de Internet
6% 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

13% Fuentes de Internet
6% 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 Trabajos entregados
Pontificia Universidad Catolica Madre y Maestra PUCMM on 2023-09-27 1%

3 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 1%

4 Internet
caelum.ucv.ve <1%

5 Internet
repositorio.upao.edu.pe <1%

6 Internet
repositorioinstitucional.uabc.mx <1%

7 Internet
repositorio.uta.edu.ec <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2026-04-06 <1%

9 Internet
cdn.www.gob.pe <1%

10 Trabajos entregados
Universidad de San Martín de Porres on 2017-10-13 <1%

11 Trabajos entregados
D.A. de Obstetricia y Enfermería on 2026-04-21 <1%