



Análisis costo-consecuencia de la implementación de un modelo integral comparado con la atención convencional en gestantes adultas en una entidad de salud de Medellín

Juan David López Pereira

Mabel Lucia Delgado Ortiz

Maritza Fernández Culma

Monografía presentada para optar al título de Especialista en Evaluación Económica en Salud

Asesora

Daysi Johana Sanmartin Durango, Magíster (MSc) en economía

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Económicas

Especialización en Evaluación Económica en Salud

Medellín, Antioquia, Colombia

2026

Cita	(López Pereira, Delgado Ortiz, Fernández Culma., 2026.)
Referencia	López Pereira, J., Delgado Ortiz, M., Fernández Culma, M. (2026). <i>Análisis costo-consecuencia de la implementación de un modelo integral comparado con la atención convencional en gestantes adultas en una entidad de salud de Medellín</i> [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
Estilo APA 7 (2020)	



Especialización en Evaluación Económica en Salud, Cohorte VI.



Centro de Documentación Economía

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector:

Decano/Director: Jair Albeiro Osorio Agudelo.

Jefe departamento: Claudia Cristina Medina.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Tabla de contenido

Resumen	4
Abstract	5
Introducción	6
Metodología propuesta	9
Tipo de estudio	9
Población	9
Alternativas evaluadas	11
Definición de desenlaces clínicos	13
Horizonte temporal	14
Costos	14
Identificación y medición de recursos	16
Valoración	16
Análisis estadístico	17
Resultados	19
Discusión	25
Conclusiones	28
Consideraciones éticas	29
Declaración de originalidad, conflictos de interés y financiación	29
Referencias	30

Resumen

La atención prenatal constituye una de las estrategias más importantes para la prevención de complicaciones maternas y perinatales, especialmente en poblaciones con factores de riesgo obstétrico. El objetivo de este estudio fue comparar los costos y las consecuencias en salud de un modelo integral de atención prenatal frente a un modelo convencional, mediante un análisis costo-consecuencia realizado desde la perspectiva del prestador de servicios de salud.

Se desarrolló un estudio observacional de cohorte retrospectiva que incluyó 1.018 gestantes atendidas durante un período de un año. La población estuvo conformada por 588 mujeres atendidas bajo el modelo convencional y 430 bajo el modelo integral. Se evaluaron los costos directos asociados a cada estrategia y los principales desenlaces clínicos relacionados con la atención materna y perinatal, incluyendo mortalidad materna, mortalidad perinatal, morbilidad materna extrema y cumplimiento de controles prenatales.⁴

Los resultados mostraron que el modelo integral presentó un costo promedio por gestante superior al modelo convencional, explicado principalmente por la incorporación de actividades de seguimiento extramural, atención interdisciplinaria y acompañamiento continuo. A pesar de esta mayor inversión, los desenlaces clínicos fueron comparables entre ambos modelos. No se registraron muertes maternas en ninguna de las cohortes y se observaron resultados favorables en mortalidad perinatal y morbilidad materna extrema, aun cuando el modelo integral atendió una mayor proporción de gestantes clasificadas como de alto riesgo obstétrico.

Se concluye que el modelo integral representa una alternativa viable para la atención de gestantes con mayor complejidad clínica, al mantener resultados en salud comparables a los obtenidos con el modelo convencional mediante una estrategia centrada en la continuidad del cuidado, el seguimiento interdisciplinario y la gestión integral del riesgo. Asimismo, se identificó la necesidad de futuras evaluaciones que incorporen la perspectiva social y consideren los costos indirectos asumidos por las gestantes y sus familias, con el fin de estimar de manera más completa el valor generado por este tipo de intervenciones.

Palabras clave: Cuidado prenatal; evaluación económica; análisis de costos; salud materna; embarazo de alto riesgo; atención integral en salud; resultados en salud; servicios de salud materna.

Abstract

Prenatal care is one of the most important strategies for preventing maternal and perinatal complications, particularly among populations with obstetric risk factors. The objective of this study was to compare the costs and health outcomes of an integrated prenatal care model with those of a conventional care model through a cost-consequence analysis conducted from the healthcare provider's perspective.

A retrospective cohort study was carried out including 1,018 pregnant women who received care over a one-year period. The study population consisted of 588 women enrolled in the conventional care model and 430 women enrolled in the integrated care model. Direct costs associated with each strategy were estimated, and key clinical outcomes related to maternal and perinatal health were evaluated, including maternal mortality, perinatal mortality, severe maternal morbidity, and adherence to prenatal care.

The results showed that the integrated care model had a higher average cost per patient than the conventional model. This difference was primarily driven by the inclusion of outreach follow-up activities, interdisciplinary care, and continuous patient support. Despite the higher investment, clinical outcomes were comparable between the two models. No maternal deaths were recorded in either cohort, and favorable results were observed for perinatal mortality and severe maternal morbidity, even though the integrated model served a larger proportion of women classified as high obstetric risk.

The findings suggest that the integrated care model is a viable alternative for managing pregnant women with greater clinical complexity, as it maintains health outcomes comparable to those achieved through conventional care while emphasizing continuity of care, interdisciplinary follow-up, and comprehensive risk management. Furthermore, the study highlights the need for future economic evaluations that incorporate a societal perspective and consider indirect costs borne by pregnant women and their families to provide a more comprehensive assessment of the value generated by this type of intervention.

Keywords: Prenatal care; Cost-consequence analysis; Health economic evaluation; Maternal health; High-risk pregnancy; Integrated care; Continuity of care; Maternal and perinatal outcomes.

Introducción

Los países en desarrollo enfrentan importantes desafíos estructurales en salud pública, especialmente en el ámbito de la salud sexual y reproductiva. En este contexto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 3, establecen como meta garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos¹ No obstante, los esfuerzos institucionales orientados al cumplimiento de estas metas hacia el año 2030 se han centrado principalmente en el fortalecimiento de los procesos de atención prenatal. Este enfoque tiene un alto potencial para impactar positivamente los resultados maternos, fetales y neonatales; sin embargo, se han identificado limitaciones en los modelos de atención tradicionales ².

El control prenatal comprende un conjunto de actividades desarrolladas durante la gestación y el periodo del parto, con el objetivo de realizar un seguimiento oportuno y continuo de la evolución del embarazo³. Este proceso resulta fundamental para la identificación temprana de riesgos y la implementación de intervenciones que favorezcan resultados maternos y perinatales adecuados. A pesar de su relevancia, la mortalidad materno-perinatal continúa siendo uno de los retos más significativos en salud pública en Colombia y en otros países de América Latina^{4,5} Este indicador no solo refleja la calidad de la atención en salud, sino también las condiciones de acceso al sistema. En este sentido, la morbilidad materno-fetal está influenciada por múltiples determinantes, entre los que se incluyen las barreras de acceso, el tipo de aseguramiento, los costos de la atención, el nivel educativo, el estrato socioeconómico, la accesibilidad geográfica, el apoyo social y familiar, así como la disponibilidad y oportunidad en el acceso a los servicios de salud³. En el caso de Medellín, las mujeres embarazadas mayores de 18 años que reciben atención en IPS básicas siguen enfrentando un sistema de atención prenatal que está, en su mayoría, fragmentado. Esto se traduce en una continuidad del cuidado con limitaciones y una escasa coordinación entre los diferentes servicios⁶. La evidencia reciente sugiere que la falta de integración entre los componentes de la atención prenatal puede dificultar el acceso oportuno y la adherencia al seguimiento durante la gestación, favoreciendo un inicio tardío o un control prenatal insuficiente. A su vez, estas condiciones se han asociado con un mayor riesgo de complicaciones maternas y de desenlaces neonatales adversos, debido a la identificación tardía de factores de riesgo y a la menor oportunidad para implementar intervenciones preventivas y terapéuticas oportunas^{7,8}. A nivel internacional, varios estudios han demostrado que los modelos tradicionales pueden ser menos

efectivos para garantizar una atención oportuna y centrada en la mujer, especialmente cuando se comparan con enfoques más integrados y completos, esta diferencia sugiere que hay una desconexión entre el tipo de atención que se ofrece y las verdaderas necesidades de las mujeres embarazadas en áreas urbanas vulnerables ^{7,9-11}.

Por otro lado, diversas intervenciones integradas han mostrado mejoras significativas en la adherencia a los controles, la participación de las gestantes y resultados clínicos positivos. Un ejemplo es el modelo *REACH Pregnancy Circles* en el Reino Unido, que logró un mayor compromiso y continuidad del cuidado entre sus participantes en comparación con la atención estándar ¹². Asimismo, las intervenciones de estilo de vida durante el embarazo han demostrado ser costo-efectivas al reducir la diabetes gestacional, las cesáreas y los trastornos hipertensivos ¹³. Además, los programas integrales preconcepcionales y perinatales en India han mostrado relaciones costo-beneficio favorables y efectos positivos duraderos en el desarrollo infantil ¹⁴.

La evidencia acumulada sugiere que los modelos integrados podrían ofrecer beneficios significativos en contextos similares al colombiano. Finalmente, los resultados de diversas poblaciones destacan el potencial transformador de estos modelos ^{15,16}. En Australia, el programa *Birthing on Country* logró reducir los nacimientos prematuros y generó ahorros significativos. Sin embargo, a pesar de que el control prenatal está disponible, la evidencia global indica que las intervenciones integradas y proactivas, combinan el manejo del estilo de vida, el apoyo en el hogar o la atención en grupo, pueden mejorar de manera significativa los resultados tanto para las madres como para los niños ¹⁷.

En el marco de este trabajo, las mujeres en estado de gestación de edad adulta, que son atendidas en una IPS básica, pueden padecer dificultades relacionadas con el acceso oportuno a los servicios de salud, la continuidad de la atención a través del control prenatal y la adecuada atención de sus necesidades, hecho que constituye una cuestión problemática presente en países de ingresos bajos y, que a su vez, ha dado lugar a la implementación y evaluación de una variedad de estrategias que persiguen mejorar la atención materna ^{6,15}. Las intervenciones de atención grupal, acompañamiento continuo y visitas proactivas han mostrado beneficios clínicos tempranos y mejoras en la experiencia de cuidado de las gestantes y, de hecho, se ha dado cuenta de que la mayoría de estas intervenciones son costo-efectivas para prevenir complicaciones obstétricas, como la diabetes gestacional y la incidencia de partos por cesárea ¹³. A pesar de ello, implementar estos modelos en una IPS básica de Medellín sin una evaluación económica rigurosa podría resultar

en ineficiencia o en el desperdicio de recursos limitados. El análisis costo-consecuencia es ideal para este tipo de intervención compleja, ya que permite a los responsables de políticas ver tanto los costos como los resultados clínicos en sus contextos naturales ¹⁰.

Por todo lo anterior, nuestra monografía tiene como objetivo analizar el impacto en costos y consecuencias de la implementación de un modelo de atención integral para mujeres gestantes mayores de 18 años en una entidad de salud de Medellín, en comparación con el modelo convencional de atención prenatal. A partir de este propósito, se plantea la pregunta:

¿Cuál es el impacto en costos y consecuencias de implementar un modelo de atención integral e integrado para mujeres gestantes mayores de 18 años en una entidad de salud de Medellín, en comparación con el modelo convencional de atención prenatal?

Metodología propuesta

Se realizó un análisis de costo-consecuencia (ACC), una metodología de evaluación económica recomendada para la valoración de intervenciones complejas que generan múltiples resultados clínicos, operativos y organizacionales. A diferencia del análisis de costo-efectividad, en el cual los costos y los desenlaces en salud se integran en una Razón Incremental de Costo-Efectividad (RICE), el análisis costo-consecuencia presenta de manera desagregada tanto los costos como las consecuencias asociadas a cada alternativa evaluada, permitiendo una valoración más amplia y transparente de los resultados obtenidos ¹⁸.

Este enfoque resulta especialmente pertinente cuando las intervenciones se encuentran en fases iniciales de implementación o cuando los tomadores de decisiones deben considerar simultáneamente múltiples criterios de evaluación, más allá de una única medida de efectividad. De esta forma, se compararon las alternativas evaluadas mediante la identificación, medición y valoración de sus costos y consecuencias relevantes, presentando los resultados de forma desagregada con el fin de proporcionar evidencia útil para la toma de decisiones sobre la implementación y escalamiento del programa.

Tipo de estudio

El estudio adopta un diseño observacional comparativo a partir de datos primarios recolectados retrospectivamente en dos cohortes de pacientes de IPS de la ciudad de Medellín. Las bases de datos utilizadas presentaban características heterogéneas y correspondían a la información retrospectiva de los controles realizados durante el periodo 2023–2024.

Población

La población de estudio estuvo conformada por mujeres mayores de 18 años residentes en la ciudad de Medellín. El modelo convencional incluyó un total de 588 participantes, mientras que el modelo integral estuvo constituido por 430 mujeres. La base de datos utilizada para el análisis contenía información consolidada y no incluía variables sociodemográficas o clínicas desagregadas que permitieran realizar una caracterización detallada de las participantes. En relación con las características demográficas, la media de edad en el grupo correspondiente al modelo integral fue de 29 años, mientras que en el grupo del modelo convencional fue de 28 años.

Es importante señalar que la asignación de las participantes a cada modelo de atención no obedeció a criterios clínicos, sociales o económicos específicos, sino a la afiliación de las pacientes a las sedes donde se implementaba el modelo integral o el modelo convencional. En consecuencia, no se aplicaron criterios de selección ni se excluyeron participantes por patologías preexistentes u otras condiciones.

Con el propósito de caracterizar de manera comparativa ambas cohortes y establecer las variables incluidas en el análisis, se describen las principales variables evaluadas y su clasificación según el tipo y escala de medición en la Tabla 1.

Tabla 1. Características poblacionales de las cohortes comparadas

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Modelo convencional (n=588)	Modelo integral (n=430)
Número de gestantes	Total, de mujeres gestantes incluidas en cada cohorte	Cuantitativa	Discreta	588	430
Edad de las gestantes	Edad en años cumplidos al momento del ingreso al programa	Cuantitativa	Continua	Media de 28 Años	Media de 29 Años
Semanas de gestación al ingreso	Edad gestacional en semanas al momento del ingreso al control prenatal	Cuantitativa	Continua	Media 8+1 semanas	Media 9+3 semanas
Total, de controles prenatales	Número total de controles prenatales realizados durante el seguimiento	Cuantitativa	Discreta	Promedio 3,6 citas	Promedio 2,5 citas
Total, de citas con obstetra	Número de consultas realizadas con especialista en obstetricia	Cuantitativa	Discreta	Promedio 4 citas	Promedio 3 citas
Riesgo obstétrico	Clasificación del riesgo obstétrico de la gestante	Cualitativa	Ordinal	Alto riesgo 70,5 % Bajo riesgo 29,5 %	Alto riesgo 85,0 % Bajo riesgo 15,0 %
Casos de mortalidad materna	Número de eventos de muerte materna registrados en la cohorte	Cuantitativa	Discreta	0	0
Casos de morbilidad materna	Número de eventos de morbilidad materna registrados Por cada 1.000 nacidos vivos	Cuantitativa	Discreta	73,93 %	77,3 %

Casos de mortalidad perinatal	Número de muertes perinatales registradas en cada cohorte	Cuantitativa	Discreta	5 casos	4 casos
--------------------------------------	---	--------------	----------	---------	---------

Fuente:

Alternativas evaluadas

En Colombia, la atención prenatal se encuentra regulada por lineamientos técnicos y normativos orientados a garantizar una atención integral, segura y oportuna para las gestantes. En este contexto, la Resolución 3280 de 2018 constituye el principal marco jurídico y operativo para la implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), estableciendo las actividades, intervenciones y valoraciones obligatorias que deben garantizarse durante el control prenatal. En consecuencia, ambos modelos de atención evaluados en el presente estudio se desarrollaron bajo los lineamientos definidos por la normativa nacional vigente, asegurando el cumplimiento de las atenciones exigidas para la población gestante.

Es importante señalar que el modelo integral no implicó la eliminación, limitación o sustitución de las actividades definidas por la regulación colombiana. Por el contrario, esta alternativa incorporó estrategias de concentración de servicios y mecanismos complementarios de seguimiento, manteniendo la totalidad de las valoraciones, ayudas diagnósticas, tratamientos y procesos de gestión clínica requeridos según el riesgo individualizado de cada gestante.

La primera alternativa evaluada correspondió al Programa Estándar de Atención Prenatal (PEAP). Este modelo se caracterizó por una atención en sede con servicios con diferentes puntos de atención según la necesidad del paciente y el prestador autorizado o la oferta del servicio, en la cual las gestantes debían asistir de manera independiente a las diferentes consultas y valoraciones requeridas durante el seguimiento prenatal. El programa incluía la atención por parte de profesionales de medicina, psicología, nutrición y obstetricia, conforme a los lineamientos establecidos en la normativa nacional. Asimismo, se realizaban actividades de seguimiento clínico y gestión del riesgo, orientadas a la identificación temprana de complicaciones maternas y perinatales.

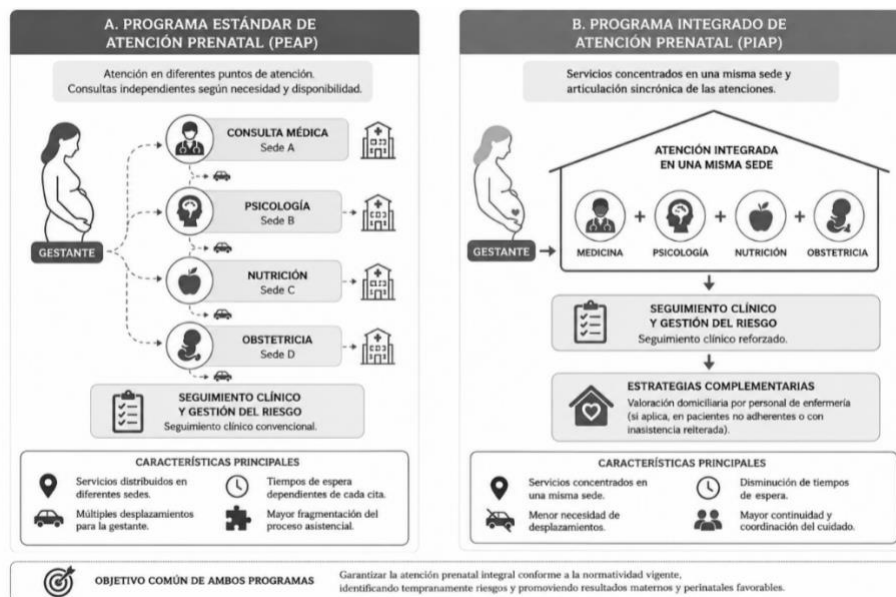
Por otra parte, la segunda alternativa correspondió al Programa Integrado de Atención Prenatal (PIAP). Este modelo mantuvo las mismas valoraciones obligatorias definidas por la normatividad colombiana; sin embargo, incorporó un esquema organizacional basado en la concentración de servicios en una misma sede y en la articulación sincrónica de las atenciones. En

este modelo, las gestantes podían acceder de manera coordinada a las valoraciones de medicina, psicología y nutrición durante una misma jornada de atención, facilitando la continuidad asistencial y disminuyendo las barreras de acceso relacionadas con desplazamientos, fragmentación de servicios y tiempos de espera. Adicionalmente, el programa integrado incluyó estrategias complementarias de seguimiento y adherencia, entre ellas la valoración domiciliaria realizada por personal de enfermería en casos específicos, particularmente en pacientes no adherentes o con inasistencia reiterada a las citas programadas. Estas intervenciones tuvieron como objetivo fortalecer el seguimiento clínico, mejorar la captación temprana de riesgos y favorecer la continuidad del control prenatal.

Ambos modelos contaron con procesos de seguimiento y gestión del riesgo obstétrico, garantizando la identificación, monitoreo y direccionamiento oportuno de las condiciones clínicas detectadas durante el embarazo. Sin embargo, el modelo integrado se diferenció por la articulación operativa de los servicios y por la implementación de mecanismos adicionales orientados a optimizar la adherencia y continuidad de la atención prenatal.

Para ilustrar las características diferenciales de las alternativas analizadas, la Figura 1 presenta un esquema comparativo de la estructura y modalidad de atención de los programas prenatal estándar e integrado evaluados en el presente estudio.

Figura 1. Comparación entre alternativas evaluadas para la atención prenatal.



Fuente: Elaboración propia.

Definición de desenlaces clínicos

La priorización de los desenlaces incluidos en el presente estudio se realizó considerando su relevancia clínica y epidemiológica y económica dentro de la atención prenatal. Se seleccionaron aquellos indicadores con mayor impacto sobre la salud materna y perinatal, así como sobre la utilización de servicios de salud y los costos asociados a la atención^{6,9,18}. Estos desenlaces permiten evaluar de manera integral la efectividad de los modelos de atención prenatal analizados, identificando diferencias en los resultados clínicos y en el comportamiento del uso de recursos sanitarios.

Uno de los principales desenlaces priorizados fue la Razón de Mortalidad Materna (RMM), debido a que constituye uno de los indicadores más relevantes para evaluar la calidad de la atención en salud materna y el acceso oportuno a los servicios prenatales. La mortalidad materna se definió como la muerte ocurrida durante el embarazo o hasta 42 días posteriores a su terminación, por causas relacionadas o agravadas por el mismo. Este indicador se calculó mediante la siguiente fórmula:

$$RMM = \frac{mm_i}{nv_i}$$

Donde,

mm_i : Número de muertes maternas en el periodo evaluado.

nv_i : Número de nacidos vivos

Asimismo, se priorizó la Morbilidad Materna Extrema, entendida como aquellos casos en los cuales la gestante presentó complicaciones graves que comprometieron su vida, pero logró sobrevivir gracias a la atención médica recibida. Este desenlace es relevante debido a que permite identificar fallas potenciales en la atención prenatal, en la detección temprana de riesgos y en la capacidad resolutoria de los servicios de salud. La medición se realizó a partir del número total de eventos registrados en cada cohorte durante el periodo de seguimiento.

Otro desenlace de interés fue la mortalidad perinatal, seleccionada por representar un indicador sensible de la calidad de la atención materno-fetal y neonatal. Para el presente estudio, se consideraron las muertes neonatales tempranas registradas en la cohorte. Su cálculo se realizó mediante la siguiente expresión:

$$Tasa\ de\ mortalidad\ perinatal = \frac{mp_i}{nv_i}$$

Donde,

mp_i : Número de muertes perinatales.

nv_i : Número de nacidos vivos

Finalmente, se incluyó la cobertura de control prenatal, debido a que constituye un indicador fundamental para evaluar el acceso y adherencia de las gestantes a los programas de atención prenatal. La cobertura se definió como el porcentaje de mujeres gestantes que asistieron a cuatro o más controles prenatales durante el embarazo.

Horizonte temporal

El horizonte temporal del análisis fue de un año, correspondiente al período de observación de la cohorte retrospectiva de gestantes incluidas en el estudio. Esta duración es adecuada debido a que tanto la intervención evaluada como los desenlaces clínicos de interés ocurren dentro del ciclo del embarazo y su atención, cuyo seguimiento no supera los doce meses.

Asimismo, los desenlaces analizados corresponden principalmente a eventos agudos asociados al control prenatal y los resultados materno-perinatales, permitiendo capturar la totalidad de los costos y consecuencias relevantes dentro del período de estudio, sin requerir extrapolaciones a largo plazo.

Costos

La evaluación se realizó desde la perspectiva del pagador y consideró exclusivamente los costos médicos directos asociados a la implementación del PEAP y PIAP para gestantes adultas. El análisis se centró en la identificación, medición y valoración de los recursos asistenciales requeridos para la prestación de los servicios contemplados en cada estrategia de atención, con el propósito de estimar el costo total por gestante y comparar el uso de recursos entre ambas alternativas.

Dentro de los costos incluidos se consideraron las consultas médicas de control prenatal, consultas especializadas, atención por profesionales interdisciplinarios, visitas domiciliarias, ayudas diagnósticas, laboratorios clínicos, procedimientos ambulatorios, interconsultas y demás actividades relacionadas con el seguimiento integral de la gestación. Estos recursos fueron seleccionados por corresponder a los componentes asistenciales directamente involucrados en la

prestación de los servicios y por constituir los principales determinantes del costo diferencial entre las estrategias evaluadas.

Los costos unitarios fueron obtenidos a partir de los registros administrativos del Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) y posteriormente ajustados a precios de 2025. El costo total de cada alternativa se calculó agregando los costos de todos los recursos requeridos para la prestación de la atención, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Costo\ Total = \sum_{i=1}^n (Costo\ Unitario \cdot Frecuencia)$$

Donde:

- ***Costo Unitario_i***

corresponde al valor actualizado de cada procedimiento o servicio.

- ***Frecuencia_i***

corresponde al número de veces que el procedimiento es utilizado durante el periodo de atención.

- ***n*** representa el número total de procedimientos incluidos en la estrategia evaluada.

Por el contrario, no se incluyeron costos asociados a hospitalización, atención del parto, complicaciones obstétricas intrahospitalarias ni atención en unidades de cuidado intensivo. Esta decisión obedece a que ambos programas se desarrollan en IPS de salud de baja complejidad, cuyo alcance se concentra en actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, control prenatal y seguimiento ambulatorio de las gestantes. Asimismo, estos componentes no hacen parte de las actividades diferenciales implementadas por las estrategias objeto de comparación y, por tanto, su inclusión habría aportado una variabilidad limitada al análisis económico.

La definición de los recursos incluidos se realizó a partir de una revisión de la normatividad y de los lineamientos técnicos vigentes para la atención materna en Colombia. Entre las principales fuentes consultadas se encuentran las Guías de Práctica Clínica para la prevención, detección temprana y tratamiento de las complicaciones del embarazo, parto y puerperio, los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social, los documentos metodológicos desarrollados por el Centro Nacional de Investigación en Evidencia y Tecnologías en Salud (CINETES) y los protocolos institucionales de atención prenatal aplicables a la población objeto de estudio.

La utilización de estas fuentes permitió garantizar que los procedimientos, ayudas diagnósticas, frecuencias de atención y actividades de seguimiento consideradas en la estimación

de costos correspondieran a recomendaciones respaldadas por evidencia científica y lineamientos técnicos nacionales, favoreciendo la comparabilidad entre las alternativas evaluadas y la consistencia metodológica del análisis.

Identificación y medición de recursos

La identificación de recursos se realizó mediante la caracterización de las actividades asistenciales incluidas en cada modelo de atención. Para ello se consideraron tanto los servicios clínicos requeridos durante el control prenatal como las actividades adicionales de seguimiento implementadas en cada estrategia.

Se identificó la participación de los diferentes profesionales involucrados en la atención de las gestantes, incluyendo médicos generales, ginecoobstetras, profesionales y auxiliares de enfermería, psicólogos, nutricionistas y pediatras. Asimismo, se incorporaron los laboratorios clínicos, ayudas diagnósticas, procedimientos ambulatorios e interconsultas recomendados por las guías de práctica clínica para el seguimiento prenatal.

Es importante resaltar que la solicitud de laboratorios, ayudas diagnósticas e interconsultas se encuentra determinada por las recomendaciones clínicas vigentes y por las condiciones de riesgo de cada gestante, por lo que no constituye un componente diferenciador entre los modelos de atención evaluados. En consecuencia, las diferencias observadas en los costos se explican principalmente por la intensidad y organización de las actividades de seguimiento, acompañamiento y atención interdisciplinaria incorporadas en cada estrategia.

Valoración

La valoración económica de los recursos identificados se realizó utilizando como fuente principal la información reportada en el Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO). A partir de estos registros se obtuvieron los costos unitarios de consultas, procedimientos, ayudas diagnósticas e interconsultas incluidos en las rutas de atención evaluadas.

Posteriormente, los costos unitarios fueron actualizados a precios de 2025 y asignados a cada uno de los recursos considerados en el análisis. El costo total por gestante se estimó mediante una metodología de microcosteo, consistente en la identificación individual de los recursos utilizados, la valoración económica de cada uno de ellos y la posterior agregación de los costos correspondientes a cada alternativa de atención^{2,19,20}.

Finalmente, no se incluyeron costos indirectos relacionados con actividades administrativas, gestión institucional, infraestructura física, soporte organizacional o pérdida de productividad. La exclusión de estos componentes responde al alcance metodológico definido para el estudio y a que ambos modelos utilizan la misma capacidad instalada y condiciones operativas generales. Por tanto, los resultados presentados corresponden exclusivamente a los costos médicos directos relevantes para la comparación económica entre las estrategias de atención integral y convencional.

Análisis estadístico

El análisis se realizó a partir de información agregada proveniente de los registros institucionales de los programas PEAP y PIAP. Debido a que no se dispuso de bases de datos individuales por paciente para los desenlaces clínicos evaluados, fue necesario efectuar procesos de consolidación, estimación y cálculo utilizando los datos agregados suministrados por la institución.

Inicialmente, se identificó el número total de gestantes atendidas en cada modelo de atención y se clasificó la población según el nivel de riesgo obstétrico (alto riesgo y bajo riesgo), con el fin de garantizar la comparabilidad entre las estrategias evaluadas y reconocer posibles diferencias en la composición de las cohortes. Esta estratificación permitió analizar el comportamiento de los principales desenlaces de manera diferenciada de acuerdo con el perfil de riesgo de las pacientes.

Para la estimación de la cobertura de control prenatal, se consolidó el número de gestantes que completaron cuatro o más controles prenatales y aquellas que registraron menos de cuatro controles durante el periodo de seguimiento. Posteriormente, se calculó el porcentaje de gestantes con cuatro o más controles prenatales sobre el total de partos registrados en cada cohorte, expresando el resultado como porcentaje. Este indicador se estimó tanto para la población total como para los subgrupos definidos por nivel de riesgo.

De manera similar, para la estimación de la mortalidad perinatal se identificó el número de eventos reportados en cada cohorte y se calculó la tasa correspondiente utilizando como denominador el total de nacidos vivos registrados durante el periodo de análisis. Dado que la información fue suministrada de forma agregada, fue necesario reconstruir los indicadores mediante la aplicación de las fórmulas epidemiológicas estándar para cada desenlace.

Los desenlaces clínicos evaluados incluyeron mortalidad perinatal, morbilidad materna extrema, mortalidad materna y cobertura de cuatro o más controles prenatales. Para cada uno de ellos se calcularon frecuencias absolutas, proporciones y tasas según correspondiera. Los resultados fueron posteriormente comparados entre el modelo de atención integral y el modelo convencional, identificando diferencias en el comportamiento de los indicadores de interés.

Considerando que la distribución de gestantes según nivel de riesgo no fue homogénea entre los modelos evaluados, se realizó adicionalmente un análisis descriptivo estratificado por subgrupos de riesgo obstétrico. Este procedimiento permitió evaluar la influencia potencial de la composición de las cohortes sobre los desenlaces observados y proporcionar una interpretación más adecuada de los resultados obtenidos. En particular, se examinó la distribución de controles prenatales y de los eventos perinatales dentro de los grupos de alto y bajo riesgo, con el propósito de identificar posibles diferencias atribuibles al perfil clínico de las pacientes y no exclusivamente al modelo de atención recibido.

Finalmente, los resultados se presentan mediante medidas descriptivas de frecuencia absoluta, porcentajes y tasas estandarizadas por número de nacidos vivos o partos, según la naturaleza de cada indicador. Debido a la disponibilidad limitada de información individual y al carácter agregado de las bases de datos utilizadas, no fue posible realizar análisis inferenciales ni modelos de ajuste estadístico.

Resultados

En este estudio participaron 1.018 mujeres embarazadas, de las cuales el 57% (588) fueron atendidas con PEAP y el 43% (430) con PIAP, con una edad promedio fue de 28 años y de 29 años, respectivamente. Se observó que la mayoría de las gestantes asistió al menos a tres controles prenatales. Sin embargo, al evaluar el porcentaje de gestantes con cuatro o más controles prenatales por cada 100 partos fue superior en PIAP (92,65%) en comparación con PEAP (87,50%), lo que representa un incremento de 5,15 puntos porcentuales en la adherencia al seguimiento prenatal.

En relación con los desenlaces en salud de interés, se destaca que no se registraron muertes maternas en ninguna de las cohortes evaluadas. Este hallazgo resulta relevante considerando que, al ingreso al programa, la mayoría de las gestantes fue clasificada con riesgo obstétrico. En PEAP el 70,5% de las usuarias presentaba esta condición, mientras que PIAP la proporción alcanzó el 85%. Es importante resaltar que la interpretación de los resultados puede estar afectados debido a la posible presencia de sesgo de selección. Durante la revisión de la implementación no se identificó una estrategia formal o documentada para la asignación de las gestantes a cada programa. Sin embargo, se observó un patrón consistente según el cual el PIAP atendió una mayor proporción de pacientes con condiciones de mayor complejidad desde el inicio de la gestación.

En consecuencia, las diferencias observadas entre ambos modelos podrían estar influenciadas por las características basales de la población y no exclusivamente por el efecto de la intervención evaluada. La Tabla 2, presenta las características clínicas y demográficas de las gestantes incluidas en cada cohorte, permitiendo contextualizar los resultados y las posibles diferencias entre los grupos de comparación.

Tabla 2. *Características clínicas de las cohortes comparadas*

Variable	PEAP (n=588)	PIAP (n=430)
Número de gestantes	588	430
Edad de las gestantes	Media de 28 Años	Media de 29 Años
Semanas de gestación al ingreso	Media 8+1 semanas	Media 9+3 semanas
Total, de controles prenatales	Promedio 3,6 citas	Promedio 2,5 citas
Total, de citas con obstetra	Promedio 4 citas	Promedio 3 citas
Riesgo obstétrico	Alto riesgo 70,5 %	Alto riesgo 85,0 %
	Bajo riesgo 29,5 %	Bajo riesgo 15,0 %

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a los costos, la estimación del costo total por gestante se realizó mediante la sumatoria de los costos individuales de cada uno de los procedimientos, consultas, actividades de seguimiento y servicios incluidos en las estrategias evaluadas.

La estimación de costos mostró que el PEAP presenta un costo total de \$2.112.170 por gestante, mientras que el PIAP alcanza un costo de \$2.976.440 por gestante. En consecuencia, la implementación del PIAP implica un costo incremental de \$864.270 por gestante, equivalente a un aumento del 40,9 % respecto de la atención convencional.

Tabla 3. *Costos directos estimados por gestante según estrategia de atención*

Estrategia de atención	Costo total estimado (COP 2025)	Diferencia absoluta (COP)	Diferencia relativa (%)
PEAP	\$ 2.112.170	-	-
PIAP	\$ 2.976.440	\$ 864.270	40,90%

Fuente: elaboración propia.

Ambos programas comparten gran parte de los recursos asistenciales requeridos para la atención prenatal y el seguimiento materno-infantil. Dentro de estos se incluyen consultas médicas de control, consultas especializadas, exámenes de laboratorio clínico, pruebas diagnósticas, procedimientos de monitoreo materno y fetal, actividades de promoción y prevención, así como los servicios clínicos necesarios para el seguimiento habitual de la gestación. Sin embargo, el PIAP incorpora un conjunto adicional de intervenciones orientadas a fortalecer la continuidad de la atención y el acompañamiento de las gestantes. Entre estas actividades se encuentran las visitas domiciliarias realizadas por personal médico y otros profesionales de la salud, consultas de psicología y trabajo social en el caso que se requiera, y actividades educativas relacionadas con la lactancia materna y el cuidado del recién nacido. Estos componentes amplían el alcance de la atención más allá del entorno clínico tradicional y requieren una mayor utilización de recursos humanos especializados.

Tabla 4. *Recursos requeridos según estrategia de atención*

Categoría	Recurso o actividad	PEAP	PIAP
Atención clínica	Consultas médicas de control prenatal	✓	✓
	Consultas especializadas	✓	✓
Diagnóstico y monitoreo	Laboratorios clínicos	✓	✓

	Ayudas diagnósticas y monitoreo materno-fetal	✓	✓
Promoción y prevención	Actividades de promoción de la salud	✓	✓
	Educación para el autocuidado durante la gestación	✓	✓
Seguimiento extramural	Visita domiciliaria médica	—	✓
	Visita domiciliaria por otros profesionales de salud	—	✓
Atención interdisciplinaria	Consulta de psicología	✓	✓
	Seguimiento pediátrico	✓	✓
Educación y apoyo	Educación en lactancia materna	—	✓

Fuente: elaboración propia.

Desde la perspectiva económica, la diferencia observada entre ambos programas no se encuentra asociada a una mayor utilización de tecnologías diagnósticas complejas ni a procedimientos clínicos de alta complejidad, ya que estos son similares en ambos programas. Por el contrario, el incremento en los costos se explica principalmente por la incorporación de actividades de seguimiento, acompañamiento y atención interdisciplinaria, las cuales demandan una mayor intensidad en el uso de talento humano y recursos operativos.

La implementación del PIAP requiere la participación coordinada de médicos, profesionales de enfermería, psicólogos y otros profesionales de apoyo, así como la disponibilidad de mecanismos logísticos para la realización de actividades extramurales y visitas domiciliarias. En contraste, la estrategia convencional concentra la prestación de servicios en el ámbito institucional mediante consultas y procedimientos clínicos programados, lo que implica una menor demanda de recursos asistenciales y operativos.

Tabla 5. *Principales determinantes del costo incremental de la estrategia integral*

Aspecto evaluado	PEAP	PIAP
Enfoque de atención	Seguimiento clínico habitual	Seguimiento clínico e interdisciplinario
Intensidad de uso del talento humano	Moderada	Alta
Actividades extramurales	No contempla	Incluye visitas domiciliarias

Participación de profesionales adicionales	Limitada	Psicología y trabajo social
Actividades educativas estructuradas	Limitadas	Incluye educación en lactancia y cuidado neonatal
Impacto sobre los costos	Menor costo directo	Mayor costo directo asociado al acompañamiento integral

Fuente: elaboración propia.

Aunque la estrategia integral presenta un mayor costo inicial, este incremento debe interpretarse en el contexto de los objetivos que persigue el modelo de atención. Las actividades adicionales incluidas buscan fortalecer el seguimiento clínico de la gestante, como se muestra en la tabla anterior con el fin de mejorar la adherencia a las recomendaciones de cuidado, facilitar la identificación oportuna de factores de riesgo y promover una atención más integral durante el embarazo y el periodo neonatal. Por esta razón, el mayor costo observado puede considerarse una inversión adicional destinada a mejorar la continuidad de la atención y potencialmente optimizar los resultados en salud materna y neonatal.

Los desenlaces clínicos analizados permitieron comparar el desempeño del PEAP frente al PIAP en indicadores maternos y perinatales considerados relevantes para la evaluación de los resultados en salud.

Tabla 6. *Desenlaces evaluados en cada una de las alternativas*

Desenlace	Modelo integral	Modelo convencional
Muerte perinatal x 1.000 nacidos vivos	0,0092	0,0094
Morbilidad materna extrema x 1.000 nacidos vivos	0,073	0,077
Cuatro o más controles prenatales x cada 100 partos	87,50%	92,30%
Muerte materna x 10.000 nacidos vivos	0	0

Fuente: elaboración propia.

En relación con la mortalidad perinatal, el modelo integral registró una tasa de 0,0092 muertes por cada nacido vivo, mientras que el modelo convencional presentó una tasa de 0,0094. Aunque la diferencia observada es reducida, los resultados sugieren una menor frecuencia de este desenlace en el PIAP.

Respecto a la morbilidad materna extrema, se observó una tasa de 0,073 por cada 1.000 nacidos vivos en el PIAP, frente a 0,077 en el PEAP. Este comportamiento evidencia una menor ocurrencia de eventos maternos severos en la alternativa integral, lo que podría estar asociado con una mayor intensidad en las actividades de seguimiento y acompañamiento clínico contempladas dentro de este modelo de atención.

Por otra parte, el indicador de cumplimiento de controles prenatales mostró un comportamiento diferente. El porcentaje de gestantes que completaron cuatro o más controles prenatales fue de 92,3 % en el PEAP y de 87,5 % en el PIAP. Estos resultados indican una mayor cobertura de controles prenatales en la atención convencional. Sin embargo, este hallazgo debe interpretarse con cautela, dado que el número de controles constituye una medida de utilización de servicios y no necesariamente refleja por sí solo la calidad, oportunidad o integralidad de la atención recibida.

En cuanto a la mortalidad materna, no se registraron eventos en ninguno de las dos intervenciones evaluadas, observándose una tasa de 0 por cada 10.000 nacidos vivos. En consecuencia, este desenlace no permitió establecer diferencias entre las alternativas de atención analizadas.

De manera general, los resultados muestran que ambos modelos presentan un comportamiento favorable en los desenlaces maternos y perinatales evaluados. No obstante, el modelo integral evidenció resultados ligeramente mejores en los indicadores de mortalidad perinatal y morbilidad materna extrema, mientras que el modelo convencional presentó una mayor proporción de gestantes con cuatro o más controles prenatales. En conjunto, estos hallazgos sugieren que las diferencias entre las estrategias no se encuentran únicamente asociadas al volumen de servicios prestados, sino también a las características y componentes de seguimiento incorporados en cada modelo de atención.

Desde la perspectiva de la evaluación económica, estos desenlaces constituyen el principal resultado en salud asociado a los recursos invertidos por cada alternativa. Por tanto, las diferencias observadas en costos deben interpretarse juntamente con las variaciones registradas en los indicadores clínicos, considerando que el PIAP incorpora actividades adicionales de seguimiento y atención interdisciplinaria que podrían contribuir a la obtención de mejores resultados maternos y perinatales.

Al comparar ambas estrategias a nivel de costos y desenlaces en salud, es posible observar que el modelo convencional supone un menor coste medio por gestante. No obstante, a pesar de que el PIAP se acompaña de una mayor inversión monetaria con un aumento del 40% del valor del PEAP la mortalidad materna, la mortalidad perinatal o la morbilidad materna, son equiparables a los reportados por el PEAP. Este hallazgo es relevante considerando que el PIAP trabaja con una mayor proporción de gestantes catalogadas de alto riesgo obstétrico, lo que representa una población con mayor complejidad clínica y mayor probabilidad de experimentar un evento adverso. Es por esto por lo que no se puede categorizar al PIAP con una menor eficiencia si no, más bien, que se podría entender como una inversión para sostener resultados de salud comparables en una población mayor riesgo. Además, el PIAP puede contribuir a reforzar la continuidad del cuidado, la percepción de acompañamiento y la confianza en el cuidado por parte de gestantes y disminuir los efectos de la fragmentación de la atención en salud; algunos de estos aspectos, aunque no han sido medidos directamente en el presente análisis, constituye beneficios que deben considerarse en la toma de decisiones institucional (Tabla 7).

Tabla 7. Resumen comparativo entre los resultados de las dos intervenciones evaluadas

Parámetro	PEAP	PIAP	Mejor resultado
Edad promedio	28 años	29 años	Similar
Controles prenatales	3.6	2.5	Convencional
Alto riesgo obstétrico	70.5%	58.0%	Integral atiende mayor población compleja
Morbilidad materna	73.9%	77.3%	Convencional
Mortalidad materna	0	0	Igual
Mortalidad perinatal	0.85%	0.92%	Similar
Costo total del programa	\$ 2.112.170	\$ 2.976.440	Convencional

Fuente: elaboración propia.

Discusión

Este estudio comparó los costos y las consecuencias en salud de un modelo integral de atención prenatal frente a un modelo convencional en una cohorte retrospectiva de 1.018 gestantes atendidas durante un año. La evaluación de este tipo de estrategias adquiere especial relevancia en debido a que la atención materno-perinatal depende en gran medida de la identificación temprana del riesgo, la continuidad del seguimiento y la oportunidad de los encuentros asistenciales. En este contexto, los modelos integrales de atención buscan fortalecer la capacidad del sistema de salud para prevenir complicaciones, mejorar la adherencia a los controles prenatales y disminuir la carga clínica y económica asociada a eventos adversos durante la gestación. Esta necesidad resulta particularmente importante en Colombia, donde diversos estudios han identificado barreras para la asistencia a los controles prenatales, entre ellas la dependencia económica, la residencia en zonas rurales, los gastos de bolsillo asociados al transporte y desplazamiento, la falta de cobertura en salud y los embarazos no planeados, factores que incrementan el riesgo de un seguimiento prenatal inadecuado^{5,19-21}. En este escenario, los resultados evidenciaron que el PIAP requirió una mayor inversión económica por gestante, asociada principalmente a la incorporación de actividades de seguimiento extramural, atención interdisciplinaria y estrategias de acompañamiento continuo. Sin embargo, esta mayor inversión se acompañó de resultados clínicos comparables e incluso ligeramente favorables en algunos desenlaces maternos y perinatales, a pesar de atender una población con mayor complejidad clínica al ingreso¹⁰⁻¹⁴.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la ausencia de muertes maternas en ambas cohortes. Este resultado adquiere especial importancia si se considera que una alta proporción de las gestantes fue clasificada como de alto riesgo obstétrico, particularmente en el PIAP, donde esta condición estuvo presente en el 85% de las usuarias, frente al 70,5% observado en el modelo convencional. Lo anterior sugiere que ambos modelos fueron capaces de garantizar estándares adecuados de atención y seguimiento durante la gestación.

De igual forma, los resultados mostraron diferencias mínimas en mortalidad perinatal y morbilidad materna extrema, con un comportamiento ligeramente más favorable en el modelo integral. Aunque estas diferencias no permiten establecer una superioridad concluyente de una estrategia sobre otra, sí sugieren que el fortalecimiento de las actividades de acompañamiento, seguimiento domiciliario y atención interdisciplinaria podría contribuir a sostener resultados clínicos favorables en poblaciones con mayor riesgo obstétrico¹⁶.

Desde la perspectiva de utilización de servicios, se observó una alta adherencia al control prenatal en ambas estrategias. El porcentaje de gestantes con cuatro o más controles prenatales, indicador recomendado por las guías nacionales de atención prenatal para evaluar la cobertura mínima de seguimiento durante la gestación, fue superior en el modelo integral. Este hallazgo podría estar relacionado con los mecanismos de acompañamiento y gestión del riesgo incorporados en dicha estrategia, los cuales facilitan la continuidad del cuidado y reducen las barreras de acceso a los servicios^{12,14,17,18}.

En términos económicos, el PIAP presentó un costo promedio por gestante 40,9% superior al del PEAP. No obstante, este incremento no estuvo asociado a una mayor utilización de procedimientos diagnósticos o tecnologías de alta complejidad, sino principalmente a la incorporación de recursos humanos adicionales y actividades orientadas al acompañamiento continuo de las gestantes. En este sentido, el mayor costo observado puede interpretarse como una inversión destinada a fortalecer la coordinación del cuidado y la detección oportuna de riesgos durante el embarazo^{2,9}.

Un aspecto fundamental para la interpretación de los resultados es la diferencia en las características basales de las cohortes. El PIAP concentró una mayor proporción de gestantes catalogadas como de alto riesgo obstétrico, situación que podría haber incrementado la probabilidad de presentar desenlaces adversos. Debido a que no se identificó una estrategia formal de asignación de las pacientes a cada alternativa de atención, existe la posibilidad de sesgo de selección. En consecuencia, las diferencias observadas no pueden atribuirse exclusivamente al efecto de la intervención evaluada, ya que parte de los resultados podrían estar influenciados por la complejidad inicial de las poblaciones comparadas.

Los hallazgos sugieren que el PIAP no debe interpretarse únicamente bajo un criterio de minimización de costos. Aunque requiere una mayor inversión por gestante, logra mantener resultados maternos y perinatales comparables en una población con mayor riesgo clínico. Esto permite plantear que la estrategia integral podría representar una alternativa orientada a mejorar la continuidad del cuidado y reducir los efectos de la fragmentación de los servicios, aspectos que no fueron medidos directamente en este estudio pero que podrían generar beneficios relevantes para las gestantes, los recién nacidos y el sistema de salud²².

Una limitación de esta monografía es que la evaluación económica se realizó desde la perspectiva del prestador, sin incorporar los costos asumidos por las gestantes y sus familias, esta

barrera se generó al no disponer de la información individualizada de las gestantes; la perspectiva social se considera relevante en el contexto colombiano en la medida que los gastos de bolsillo, los costos de transporte y las pérdidas de productividad asociadas a la asistencia a los controles prenatales son barreras para el acceso y la continuidad de la atención. Vidal y colaboradores evidenciaron que todas las gestantes evaluadas en su estudio incurrieron en gastos directos e indirectos relacionados con la atención prenatal¹⁸, siendo el transporte uno de los principales componentes del costo asumido por los hogares. Asimismo, estudios recientes sobre accesibilidad al control prenatal en Colombia han identificado barreras económicas, geográficas y administrativas que afectan el ingreso oportuno y la adherencia a los programas de seguimiento gestacional^{19,20}. En este contexto, la concentración de servicios y el acompañamiento integral podrían generar beneficios adicionales no capturados en el presente análisis, al reducir desplazamientos, ausentismo laboral y costos familiares asociados al cuidado y acompañamiento de la gestante²¹. Por ello, futuras evaluaciones económicas deberían incorporar la perspectiva social para estimar de manera más completa el valor generado por este tipo de modelos de atención²⁰. Adicionalmente, entre otras limitaciones del estudio se encuentran su diseño retrospectivo, la ausencia de aleatorización en la asignación de las pacientes, la posible presencia de sesgo de selección y la imposibilidad de medir resultados relacionados con satisfacción, experiencia del usuario, calidad percibida o efectos a largo plazo. Futuras investigaciones deberían incorporar diseños prospectivos y métodos de ajuste por riesgo que permitan estimar con mayor precisión el efecto atribuible a cada modelo de atención y evaluar el impacto de estos programas sobre desenlaces clínicos, económicos y de experiencia de atención^{10,11}.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio evidenciaron que el análisis costo-consecuencia constituyó una metodología apropiada para comparar de manera integral los costos y los principales desenlaces clínicos asociados PEAP y al PIAP. Su aplicación permitió evaluar una intervención compleja en proceso de implementación, facilitando la presentación desagregada de los costos y de las consecuencias relevantes para la toma de decisiones en el contexto de los servicios de salud materna.

En términos económicos, el PIAP presentó un mayor costo directo por gestante en comparación con el PEAP. Este incremento estuvo determinado principalmente por la incorporación de actividades de seguimiento extramural, la atención interdisciplinaria, las estrategias educativas y el acompañamiento continuo a las gestantes. No obstante, el aumento en los costos no obedeció a una mayor utilización de procedimientos diagnósticos o tecnologías de alta complejidad, sino a una mayor intensidad en el uso de recursos humanos y de actividades orientadas a la coordinación y continuidad del cuidado.

A pesar de la mayor inversión requerida, el PIAP logró resultados clínicos comparables a los obtenidos por el PEAP en los desenlaces maternos y perinatales evaluados. Este hallazgo adquiere especial relevancia al considerar que el PIAP atendió una mayor proporción de gestantes clasificadas como de alto riesgo obstétrico desde el ingreso al control prenatal. En este sentido, los resultados sugieren que la implementación de estrategias centradas en la integración de servicios, el seguimiento activo y el fortalecimiento de la adherencia podría contribuir al mantenimiento de resultados clínicos favorables en poblaciones con mayores necesidades de atención, aun cuando ello implique una mayor inversión inicial de recursos.

En conjunto, los hallazgos del presente estudio sugieren que el PIAP constituye una alternativa viable para la atención de gestantes con mayor riesgo obstétrico, al mantener resultados clínicos comparables a los observados en el PEAP. Estos resultados podrían estar relacionados con la implementación de estrategias orientadas a fortalecer la continuidad del cuidado, el seguimiento interdisciplinario y la prestación de una atención integral centrada en las necesidades de la gestante. No obstante, futuras investigaciones deberían incorporar una perspectiva social y emplear diseños metodológicos que permitan controlar las diferencias basales entre las poblaciones evaluadas, con el propósito de estimar con mayor precisión el valor clínico y económico de este tipo de intervenciones.

Consideraciones éticas

Este trabajo corresponde a una investigación sin riesgo, según la Resolución 8430 de 1993, debido a que se realizó una revisión y extracción retrospectiva de datos de la IPS, no se realizó ninguna intervención (Resolución Número 8430 DE 1993 del Ministerio de Salud de 22 Colombia). No fue solicitado un consentimiento informado dada la naturaleza retrospectiva del estudio con el análisis de los registros anonimizados de datos de la IPS. Se cumplió con todas las leyes aplicables con respecto a la protección de datos personales (entre ellas la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Reglamentario 1377 de 2013). Se aseguró la anonimización de la información individual de los pacientes y las variables de identificación del paciente no estarán disponibles en la base de datos final. Los autores declaran no tener conflictos de interés que afecten la información recolectada y el análisis derivado del presente trabajo.

Declaración de originalidad, conflictos de interés y financiación

Los autores del presente manuscrito declaran que este es un trabajo original, que se ha desarrollado como parte de la especialización en Evaluación Económica de la Salud de la Universidad de Antioquia.

Referencias

1. Kruk ME, Gage AD, Arsenault C, et al. High-quality health systems in the Sustainable Development Goals era: time for a revolution. **Lancet Glob Health**. 2018;6(11):e1196-e1252. doi:10.1016/S2214-109X(18)30386-3.
2. Zapata SD, Bedoya JI. *Experiencias de mujeres en la atención para el cuidado prenatal transcultural. Colombia-México* [Internet]. 2024 [citado 7 mar 2026]. Disponible en: <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/614>.
3. Chadha A, Moore S, Kildea S, Gao Y. Health economic evaluations of programs reducing preterm birth: a scoping review. **Int J Nurs Stud Adv**. 2024;7:100228. doi:10.1016/j.ijnsa.2024.100228.
4. Arana-Baquero M, Bernal-Ceballos V, Castro-Lozano I, et al. Factores de riesgo de ansiedad y depresión en adolescentes embarazadas atendidas en un programa de control prenatal en Atlántico, Colombia. **Psiquiatr Biol**. 2025;32(3):100735. doi:10.1016/j.psiq.2025.100735.
5. Pérez KT, Negrete MP. Comportamiento de la sífilis congénita en un prestador de salud del norte de Colombia durante el periodo 2022-2024. **Rev Multidiscip Innova Sci**. 2025;1(3):1-10. doi:10.70625/rmis/294.
6. Romero JB. *Costo-efectividad de un programa público de atención a gestantes que tuvieron su parto en un hospital de tercer nivel de complejidad en Medellín, 2015* [Internet]. Medellín: Universidad de Antioquia; 2017 [citado 7 mar 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10495/29814>
7. Turienzo CF, Silverio SA, Coxon K, et al. Experiences of maternity care among women at increased risk of preterm birth receiving midwifery continuity of care compared to women receiving standard care: results from the POPPIE pilot trial. **PLoS One**. 2021;16(4):e0248588. doi:10.1371/journal.pone.0248588.
8. Jans S, Westra X, Crone M, van den Akker-van Marle ME, Rijnders M. Long-term cost savings with Centering-based group antenatal care. **Midwifery**. 2023;126:103829. doi:10.1016/j.midw.2023.103829.
9. Bell K, Corbacho B, Ronaldson S, et al. Costs and consequences of the Family Nurse Partnership programme in England: evidence from the Building Blocks trial. **F1000Res**. 2019;8:1640. doi:10.12688/f1000research.20149.1.

10. Martin E, Ayoub B, Miller YD. A systematic review of the cost-effectiveness of maternity models of care. **BMC Pregnancy Childbirth.** 2023;23(1):859. doi:10.1186/s12884-023-06180-6.
11. Medley N, Vogel JP, Care A, Alfrevic Z. Interventions during pregnancy to prevent preterm birth: an overview of Cochrane systematic reviews. **Cochrane Database Syst Rev.** 2018;(11):CD012505. doi:10.1002/14651858.CD012505.pub2.
12. Sawtell M, Wiggins M, Wiseman O, et al. Group antenatal care: findings from a pilot randomised controlled trial of REACH Pregnancy Circles. **Pilot Feasibility Stud.** 2023;9(1):52. doi:10.1186/s40814-023-01238-w.
13. Bailey C, Skouteris H, Harrison CL, et al. A comparison of the cost-effectiveness of lifestyle interventions in pregnancy. **Value Health.** 2022;25(2):194-202. doi:10.1016/j.jval.2021.07.013.
14. Choudhary TS, Mazumder S, Taneja S, et al. Benefit-cost analysis of an integrated package of interventions during preconception, pregnancy and early childhood in India. **BMJ Glob Health.** 2025;10(4):e013659. doi:10.1136/bmjgh-2023-013659.
15. Franco-Yáñez CE, Hernández-Pacheco JA. Monitoreo de morbilidad materna extrema (near miss) como compromiso internacional para complementar la calidad de la atención en salud materna. **Perinatol Reprod Hum.** 2016;30(1):31-38. doi:10.1016/j.rprh.2016.03.004.
16. Magwood O, Kpadé V, Thavorn K, Oliver S, Mayhew AD, Pottie K. Effectiveness of home-based records on maternal, newborn and child health outcomes: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One.** 2019;14(1):e0209278. doi:10.1371/journal.pone.0209278.
17. Gao Y, Roe Y, Hickey S, et al. Birthing on Country service compared to standard care for First Nations Australians: a cost-effectiveness analysis from a health system perspective. **Lancet Reg Health West Pac.** 2023;34:100722. doi:10.1016/j.lanwpc.2023.100722.
18. Vidal SA, Samico IC, de Frias PG, Hartz ZMA. An exploratory study of the costs and consequences of prenatal care in the Family Health Program. **Rev Saude Publica.** 2011;45(3):467-474. doi:10.1590/S0034-89102011005000014.
19. Vallejo B, Buitrago G, Ibarra R, et al. *Desigualdades en la mortalidad materno-perinatal en Colombia: un análisis desde la calidad y auditoría en salud* [Internet]. Pereira:

Universidad Cooperativa de Colombia; 2025 [citado 9 jun 2026]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12494/59378>

20. Dunoyer AC, Ayala VR, Román JP, **et al.** *Acceso temprano al control prenatal y resultados perinatales en adolescentes embarazadas: análisis del Programa Ruta Materno Perinatal en Cartagena, Colombia.* **Gac Med Caracas** [Internet]. 2026;134(1):134-145 [citado 2 abr 2026]. Disponible en: https://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/31953
21. Moya-Plata D, Guiza-Salazar IJ, Mora-Merchán MA. Ingreso temprano al control prenatal en una unidad materno infantil. **Rev Cuidarte.** 2010;1(1):44-52. doi:10.15649/cuidarte.v1i1.73.
22. Thelen J, Sant Fruchtmann C, Bilal M, et al. Development of the Systems Thinking for Health Actions framework: a literature review and a case study. **BMJ Glob Health.** 2023;8(3):e010191. doi:10.1136/bmjgh-2022-010191.