UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Costo-efectividad del plan de egreso para personas con insuficiencia cardíaca

Cristina Andrea Ramírez Agualimpia

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Enfermería
Bogotá D.C., Colombia
2025

Costo-efectividad del plan de egreso para personas con insuficiencia cardiaca

Cristina Andrea Ramírez Agualimpia

Tesis presentada como requisito para optar al título de
Doctora en Enfermería

Directora:
Doctora Virginia Inés Soto Lesmes

Codirector:
Doctor Jorge Augusto Díaz Rojas

Línea de investigación:
Gestión para el Cuidado y la Práctica de Enfermería

Grupo de investigación:
Cuidado y Práctica de Enfermería, Salud Familiar, Enfermería Familiar y Medición en Salud

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Enfermería
Bogotá D.C., Colombia
2025

Dedicatoria

A mi hermana del alma, María Fernanda Naranjo †

«Los que amamos con el alma nunca nos separamos;
sólo aprendemos a encontrarnos en nuevas formas*».*
adaptado de Rainer María Rilke

Te mudaste al cielo. Ahora adornas el cielo argentino, un lugar afortunado por atesorar a la persona que tanto amo, pero sigues viva en cada día de mi vida. Nos une un lazo indestructible forjado por miles de momentos vividos y compartidos, así como el amor por la Academia. Esta tesis es tan tuya como mía, un sueño que honro en tu nombre, porque tu amor, tu inteligencia, tu disciplina y tu rebeldía me motivan a continuar. Tu ausencia deja un vacío imborrable, pero tu espíritu sigue y seguirá siendo el faro que ilumina mi camino. Prometo honrar nuestros sueños cumplidos y aquellos que quedaron pendientes. Te amo infinito. Besos al cielo.

A mi sobrina, Shara Kathalyna Ramírez

«Las niñas inquietas de hoy son las líderes que transformarán el mañana*».*
Adaptado de Marie Curie

Para ti, por todos esos momentos que no hemos compartido. Espero que estas páginas te muestren que la obstinación, esa que tienes cuando insistes en tus «por qué», pueda ayudarte a construir sueños. La Academia también es perseguir respuestas, como quien colecciona estrellas. Quiero que sepas que el mundo necesita mentes brillantes como la tuya.
Te amo infinito.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional de Colombia: «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la normativa nacional relacionada con el respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo: tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica definida por la universidad.

_____

Cristina Andrea Ramírez Agualimpia

21/04/2025

Agradecimientos

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por ser mi refugio en todo momento.

A mi amada madre, María Jesús Ramírez, y a mis amadas hermanas, Lucía y Esthepanie, mi sincero agradecimiento por su confianza en mí. Sin conocer a profundidad este proceso y sin comprender el tiempo que transcurría, mantuvieron la fe en que lo lograría.

A mi directora de tesis, la doctora Virginia Inés Soto Lesmes. Se dice que el doctorado es un camino solitario, pero mi experiencia fue distinta gracias a ella. Agradezco su invaluable conocimiento, experticia, apoyo, paciencia y tiempo dedicado a mi proceso de investigación y formación. Su entrega, sabiduría y ánimo constantes fueron fundamentales para superar momentos desafiantes y celebrar cada avance. Además del rol académico, vivió de cerca mis dudas, dificultades y crisis de inexperiencia, pero nunca dudó en recordarme que era capaz de superarlo. Agradezco que asumiera el desafío de dirigirme, incluso cuando yo misma no veía claro el rumbo; así como su cercanía humana y su capacidad para motivarme en días de mayor incertidumbre. Su confianza y acompañamiento han sido esenciales en este proceso.

A mi codirector, el doctor Jorge Augusto Díaz Rojas, agradezco su incorporación en esta investigación. Desde el primer momento que solicité su asesoría, demostró una disposición incondicional para apoyarme y guiarme para alcanzar mis objetivos, convirtiéndose en una luz. Su experticia y profundo conocimiento en evaluaciones económicas en salud enriquecieron significativamente este estudio, aportando claridad y precisión en los momentos cruciales. Su guía y apoyo han sido determinantes en este proceso.

Al epidemiólogo César Huérfano Herrera, por su asesoría, apoyo y aportes en el proceso de investigación.

Al epidemiólogo John Edison Betancur Romero de la Universidad de Antioquia, quien me animó para continuar con este estudio económico y me orientó en la fase inicial.

Al estadístico Julián Mauricio Cruz por su apoyo y asesoría en el procesamiento de datos.

A la doctora Gloria Mabel Carrillo, por su compromiso, acompañamiento y orientación durante el año sabático de mi directora.

Al programa de Doctorado en Enfermería de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, por brindarme herramientas académicas y el espacio para crecer como investigadora.

Finalmente, a todas las personas que de manera directa o indirecta contribuyeron con este proceso, gracias.

Resumen

Costo-efectividad del plan de egreso para personas con insuficiencia cardíaca

Objetivo: determinar la costo-efectividad para Colombia de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca comparado con el alta habitual desde la perspectiva económica del sistema de salud.

Metodología: se realizó una evaluación económica a partir de un modelo de árbol de decisiones, el cual incorporó tanto la efectividad de los desenlaces de interés mediante una revisión sistemática como los costos. Se estimaron los costos directos asociados al plan de egreso de enfermería, el plan de alta habitual y el reingreso hospitalario para el horizonte temporal de tres y mayor o igual a seis meses. Además, se evaluó la efectividad de ambas intervenciones en términos de la probabilidad de reingreso, se calculó la razón de costo efectividad incremental (ICER) y se realizó un análisis de sensibilidad para evaluar la incertidumbre del modelo.

Resultados: el modelo de decisión mostró que el plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca presentó una reducción significativa en la tasa de reingresos frente al plan de alta habitual, con un ahorro a los tres meses por reingreso evitado de $4.721.957 COP.

Conclusiones: el plan de egreso de enfermería para pacientes con insuficiencia cardiaca representa una estrategia costo-efectiva en comparación con el plan de alta habitual para pacientes con insuficiencia cardiaca para el contexto colombiano.

Palabras clave: Insuficiencia Cardiaca; Plan de Egreso; Enfermería; Costo-Efectividad; Readmisión; Mortalidad.

Abstract

Cost-Effectiveness of the Discharge Plan for People with Heart Failure

Objective: To determine the cost-effectiveness of a nursing discharge plan for people with heart failure compared to routine discharge for Colombia from the economic perspective of the health system.

Method: An economic evaluation was conducted using a decision tree model, which incorporated the effectiveness of the outcomes of interest by means of a systematic review and the costs. The direct costs associated with the nursing discharge plan, the routine discharge plan, and hospital readmission were estimated for the time horizon of three and greater than or equal to six months. The effectiveness of both interventions was evaluated in terms of the probability of readmission. The incremental cost-effectiveness ratio (ICER) was calculated, and sensitivity analysis was performed to assess model uncertainty.

Results: The decision model indicated that the nursing discharge plan significantly reduced the readmission rate compared to the standard discharge plan with a 3-month savings per avoided readmission of $4.721.957 COP.

Conclusions: The nursing discharge plan represents a cost-effective strategy compared to the standard discharge plan for patients with heart failure in the Colombian context.

Keywords: Heart Failure; Discharge Plan; Nursing; Cost-Effectiveness; Readmission; Mortality.

Contenido

Pág.

Resumen ..... **VI**

Lista de figuras ..... **XI**

Lista de tablas ..... **XII**

Lista de abreviaturas y acrónimos ..... **XIII**

1. Marco referencial **3**
1.1 Trayectoria y costos relacionados con la enfermedad cardiovascular 4
1.2 Enfermería: contexto, visibilidad del cuidado y alcance en las intervenciones 7
1.3 Impacto de los planes de alta en pacientes con insuficiencia cardiaca 10
1.4 Planteamiento del problema 12
1.5 Pregunta de investigación 13
1.6 Objetivos 13
1.7 Justificación 14

2. Marco teórico **16**
2.1 Insuficiencia cardiaca y sus consecuencias 16
2.2 Plan de egreso 18
2.3 Evaluación económica en salud 22
2.3.1 Análisis de costo-efectividad 23
2.3.2 Medidas de efectividad 24
2.3.3 Perspectiva para realizar estudios de evaluación económica 25
2.3.4 Tipos de costos 26
2.4 Modelos analíticos de decisión 27
2.5 Análisis de sensibilidad 28

3. Marco metodológico **29**
3.1 Determinación de las medidas de efectividad 29
3.1.1 Pregunta de evaluación 30
3.1.2 Criterios de elegibilidad 31
Criterios de inclusión 31
Criterios de exclusión 32
3.1.3 Búsqueda de evidencia 32
3.1.4 Gestión documental 34
3.1.5 Tamización de referencias y selección de estudios 35
3.1.6 Evaluación de la calidad de la evidencia 35
3.1.7 Extracción de datos y síntesis de la evidencia 36
3.1.8 Análisis estadístico 38
3.1.9 Control de sesgos de la evidencia obtenida 39
3.1.10 Informe de la revisión sistemática 40
3.2 Estimación de costos 40
3.2.1 Definición de la perspectiva 40
3.2.2 Horizonte temporal 41
3.2.3 Tasa de descuento 41

3.2.4 Etapas del costeo 41
3.2.4.1 Identificación de los recursos....42
3.2.4.2 Medición de los recursos 43
3.2.4.3 Valoración de los recursos....44
3.2.5 Método para la estimación del costo....45
3.3 Esquema del modelo de decisión analítica.... 46
3.4 Relación incremental de costo-efectividad 47
3.5 Análisis de sensibilidad 48
3.6 Aspectos éticos 49

4. Resultados....51
4.1 Determinación de las medidas de efectividad a partir de la revisión de la literatura…….. 51
4.1.1 Resultados de las evaluaciones económicas....52
4.1.2 Resultados de las revisiones sistemáticas....59
4.1.3 Resultados de ensayos clínicos....68
4.2 Estimación de los costos 81
4.2.1 Costos del reingreso....81
4.2.2 Costos del plan de egreso de enfermería 83
4.2.3 Costos del plan de alta habitual....86
4.3 Esquematización del modelo de decisión analítica.... 86
4.4 Análisis de costo-efectividad 90
4.5 Análisis de sensibilidad 92
4.5.1 Análisis determinístico de sensibilidad....92
4.5.2 Análisis probabilístico de sensibilidad 95
4.5.3 Curvas de aceptabilidad 96

5. Discusión....99
5.1 Revisión de evaluaciones económicas....
5.2 Revisión de revisiones sistemáticas....102
5.3 Revisión de ensayos clínicos 104
5.4 Análisis de costo-efectividad 108

6. Conclusiones y recomendaciones....114
6.1 Conclusiones 114
6.2 Recomendaciones 117
6.2.1 Recomendaciones para la práctica....117
6.2.2 Recomendaciones para futuras investigaciones 118
6.2.3 Recomendaciones para la política 119

7. Referencias....120

A. Anexo: registro del protocolo de la revisión sistemática....153

B. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos I....154

C. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos II....155

D. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos III....156

E. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos IV 157

F. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos V 159

G. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos VI 160

H. Anexo: aval del Comité de Ética de la Universidad Nacional de Colombia 161

I. Anexo: Lista de comprobación (*checklist*) para evaluar la calidad de los estudios de evaluación económica 162

J. Anexo: guía para la valoración de transferibilidad y adaptación de las evaluaciones económicas al contexto colombiano 163

K. Anexo: calidad metodológica de las revisiones sistemáticas basadas en las puntuaciones AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews)..... 166

L. Anexo: análisis GRADE de los ensayos clínicos controlados 167

M. Anexo: costo de la consulta de urgencias 169

N. Anexo: costos de la estancia hospitalaria 170

O. Anexo: costos de la valoración diaria del médico cardiólogo 171

P. Anexo: cálculo de los costos de medicamentos 173

Q. Anexo: costos de los exámenes de laboratorios 175

R. Anexo: costos de las imágenes diagnósticas 177

S. Anexo: costos de los insumos 178

T. Anexo: costos del tiempo de la enfermera en cada componente de la intervención 180

U. Anexo: cálculo del costo por hora-labor de una enfermera especialista, 2024……...187

V. Anexo: depreciación del costo de los elementos necesarios para la intervención…… 188

W. Anexo: costos de los insumos necesarios para la intervención 192

X. Anexo: costos según las opciones del alta habitual 193

Y. Anexo: análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los tres meses 195

Z. Anexo: análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los seis meses o más…… 196

Lista de figuras

Pág.

Figura 1. Diagrama PRISMA de las evaluaciones económicas incluidas 53
Figura 2. Diagrama PRISMA de las revisiones sistemáticas incluidas 60
Figura 3. Diagrama PRISMA de los ensayos clínicos controlados incluidos..... 59
Figura 4. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos..... 72
Figura 5. Reingresos a los tres meses y a los seis meses o más 78
Figura 6. Mortalidad a los tres meses y a los seis meses o más..... 79
Figura 7. Reingresos y mortalidad a los tres y a los seis meses o más 80
Figura 8. Árbol de decisiones a los tres meses..... 89
Figura 9. Árbol de decisiones a los seis meses o más..... 90
Figura 10. Plano de costo-efectividad a los tres meses 91
Figura 11. Plano de costo-efectividad a los seis meses o más 92
Figura 12. Análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los tres meses..... 93
Figura 13. Análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los seis meses o más..... 93
Figura 14. Diagrama de tornado a los tres meses 94
Figura 15. Diagrama de tornado a los seis meses o más 94
Figura 16. Análisis de sensibilidad probabilístico a los tres meses 95
Figura 17. Análisis de sensibilidad probabilístico a los seis meses o más 96
Figura 18. Curva de aceptabilidad a los tres meses 97
Figura 19. Curva de aceptabilidad a los seis meses o más 97

Lista de tablas

Pág.

Tabla 1. Componentes de la pregunta PICOT 30
Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda 33
Tabla 3. Recursos consumidos en la intervención y en el comparador 42
Tabla 4. Resumen de las evaluaciones económicas de los estudios seleccionados 55
Tabla 5. Características de las revisiones sistemáticas incluidas 61
Tabla 6. Características generales de los estudios incluidos 70
Tabla 7. Riesgo relativo e intervalos de confianza a los tres meses 77
Tabla 8. Riesgo relativo e intervalos de confianza a los seis meses o más 77
Tabla 9. Costos de reingreso de un paciente con insuficiencia cardiaca 83
Tabla 10. Costos totales de los rubros relacionados con la intervención 85
Tabla 11. Costo del alta habitual 86
Tabla 12. Probabilidad y costos considerados en el modelo a los tres meses 87
Tabla 13. Probabilidad y costos considerados en el modelo a los seis meses o más 87
Tabla 14. Análisis de costo-efectividad incremental a los tres meses 90
Tabla 15. Análisis de costo-efectividad incremental a los seis meses o más 91

Lista de abreviaturas y acrónimos

Abreviatura	Término
AHA	American Heart Association
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AMSTAR	A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews
AVAC	Años de vida ajustados por calidad
BNP	Péptido natriurético tipo B
BVS	Biblioteca Virtual en Salud
CIE	Consejo Nacional de Enfermeras
Cinahl	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature
COP	Peso colombiano
CRD	Centre for Reviews and Dissemination
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
GRADE	Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation
ICER	Incremental cost-effectiveness ratio
IETS	Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud
ISPOR	The Professional Society for Health Economics and Outcomes Research
MinSalud	Ministerio de Salud y Protección Social
NANDA	North American Nursing Diagnosis Association
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
NYHA	New York Heart Association
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
SEC	Sociedad Española de Cardiología
SGSSS	Sistema General de Seguridad Social en Salud
USD	United States Dollar

Introducción

La insuficiencia cardiaca es un síndrome clínico según el cual el corazón no tiene la capacidad de bombear la sangre suficiente para cumplir con las demandas normales del organismo; se caracteriza tanto por la cronicidad como por la progresividad (1, 2). Esta enfermedad representa un desafío para la salud pública, pues, a nivel mundial, se ha estimado que al menos 64,3 millones de personas viven con insuficiencia cardiaca, cifras que se proyecta pueden seguir aumentando (3). Las hospitalizaciones anuales causadas por esta patología en países europeos y en los Estados Unidos de Norteamérica sobrepasan el millón de personas al año, más del 90 % de las cuales se relacionan con signos y síntomas de descompensación, como el edema (4, 5).

Es importante considerar que las personas que padecen insuficiencia cardiaca presentan una alta probabilidad de reingreso. De tal modo, se puede establecer que uno de cada dos pacientes puede reingresaren los primeros seis meses posteriores al alta, tasa de reingreso que se puede relacionar con la falta de adherencia al tratamiento y la resistencia a los cambios en el estilo de vida (1, 2, 6). El comportamiento de la IC en Colombia es concordante con las cifras internacionales y el impacto en la carga económica del sistema de salud, significativo, pues lo reingresos frecuentes aumentan los costos de la atención.

Debido al panorama actual sobre la insuficiencia cardiaca, cada vez se exploran nuevas estrategias más eficientes para afrontar esta situación, una de las cuales se trata de los programas de atención que las enfermeras realizan después del alta del paciente, como son los planes de egreso. Estos programas no sólo pueden contribuir a la independencia de los pacientes, sino que también pueden favorecer la reducción de los reingresos no planificados (7).

Los planes de egreso son un proceso planificado en el que la enfermera practica intervenciones que buscan asegurar los cuidados de acuerdo con las necesidades del paciente para el manejo de enfermedades, como la insuficiencia cardiaca (8-12). Los planes de egreso de enfermería se consideran un procedimiento prometedor para mejorar la calidad de la transición de los pacientes del hospital al hogar (11, 13). Sin embargo, implementar estos planes en el contexto colombiano conlleva hacer frente a desafíos específicos que requieren ser estudiados para poder establecer si pueden llegar a mejorar los resultados en salud, como los reingresos y la mortalidad, para determinar posteriormente la costo-efectividad.

De acuerdo con lo anterior, el presente estudio se centró en llevar a cabo una evaluación económica para considerar los costos directos, los desenlaces de reingresos y la mortalidad de personas con insuficiencia cardiaca. El objetivo consistió determinar la costó-efectividad para el contexto de Colombia de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca comparado con el alta habitual desde la perspectiva económica del sistema de salud. La presente investigación permitió calcular las medidas de efectividad a través de la literatura científica de consulta. En este sentido, nuestro estudio ostenta el potencial de generar evidencia valiosa para la toma de decisiones económicas en salud.

1. Marco referencial

El incremento en la esperanza de vida de la población, los hábitos de vida y las condiciones sociales han contribuido al incremento de las enfermedades crónicas, entre ellas, las de tipo cardiovascular. La insuficiencia cardiaca —una de las enfermedades más severas de origen cardiovascular— es una de las principales causas de muerte y de discapacidad a nivel global, lo que ha generado en los pacientes mayor dependencia y una significativa demanda de los servicios de salud (14-16). Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han efectuado llamados urgentes a los países para abordar la problemática y definir estrategias tanto de promoción de la salud como de prevención de las complicaciones asociadas a la insuficiencia cardiaca, con el fin de explicar de qué manera repercute la enfermedad en las políticas públicas en salud (17-19).

Las consecuencias negativas en el sistema de salud del manejo y la prevalencia de insuficiencia cardiaca se han incrementado en los últimos años, pues cada vez son más frecuentes las hospitalizaciones y los posteriores reingresos, los cuales representan altos costos para la estructura sanitaria (20-25). Para hacerle frente a esta problemática, se ha demostrado que los planes de egreso son una estrategia para la prevención y mitigación de las consecuencias asociadas a insuficiencia cardiaca, con la finalidad de contribuir a mejorar la condición de salud (26, 27). Los planes de egreso para pacientes con esta enfermedad deben abordar una atención que favorezca la continuidad del cuidado en el hogar, en el que el rol de la enfermería cobre más relevancia y se determine como una profesión de alto impacto que contribuya a resolver los problemas de salud en esta población (28, 29).

De acuerdo con lo anterior, gestionar el cuidado de enfermería para personas adultas con insuficiencia cardiaca exige aplicar el juicio profesional para planificar, organizar y evaluar el cuidado brindado (30, 31). Ello implica el análisis de la atención del uso oportuno de los recursos para contar con los indicadores pertinentes que reflejen resultados óptimos en salud, como la calidad y la costo-efectividad en la atención (29, 32-35).

Así pues, los estudios consultados sobre costo-efectividad buscan ir más allá de la medición del valor monetario de una intervención para contribuir con la toma de decisiones que permitan cualificar la atención de enfermería (36-38). La *costo-efectividad* hace referencia a un análisis que aborda una perspectiva innovadora expresada en términos de costos por unidad clínica, los cuales reflejan los desenlaces en salud de tipo clínico, es decir, las medidas de efectividad resultantes de la intervención o de la tecnología implementada (39, 40). Para la enfermería, este tipo de estudios permitirían demostrar el impacto que tienen las intervenciones de enfermería en cuanto a las muertes evitadas, los días sin dolor, las hospitalizaciones evitadas, los reingresos y los años de vida ganados por calidad de vida (40-44).

1.1 Trayectoria y costos relacionados con la enfermedad cardiovascular

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó que, para el año 2019, el 17,9 % de los fallecimientos se relacionaron con enfermedades de origen cardiovascular, lo cual representó el 32 % de todas las muertes a escala mundial, situación que se ha mantenido constante durante los últimos quince años (45-47). Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en América Latina este tipo de enfermedades en el año 2019 causó dos millones de muertes, lo cual representó alrededor del 30 % de la mortalidad total (48, 49). Estas cifras no se alejan del contexto colombiano, ya que, de acuerdo con los reportes del

DANE, en el 2023 se informó que el número de fallecimientos por esta causa fue de 62.411, lo que indica que este tipo de enfermedades sigue siendo la primera causa de muerte en la población colombiana (50).

En el año 2024, la Sociedad Española de Cardiología (SEC) indicó que no se ha conseguido disminuir la tasa de mortalidad por insuficiencia cardiaca. De tal modo, se calcula que en España 770.000 personas padecen de insuficiencia cardiaca, pero sólo el 50 % puede llegar a sobrevivir luego de los cinco años de diagnóstico (51). De acuerdo con el reporte del Instituto Nacional de Estadística de España (INE), en el primer semestre del 2023 se presentaron 10.459 fallecimientos por insuficiencia cardiaca (52).

En cuanto a los Estados Unidos, se ha informado que las cifras oficiales de mortalidad por insuficiencia cardiaca podrían no representar el número total, debido a que sólo se encuentran reportes relacionados con la causa de muertes de los certificados de defunción del Centro Nacional de Estadísticas en Salud (NCHS, por sus siglas en inglés). Esta entidad, en el año 2024, estimó que alrededor de 6,7 millones de personas mayores de 20 años tenían diagnóstico de insuficiencia cardiaca, en relación con una alta incidencia de hospitalizaciones, lo cual se espera que aumente a unos 8,7 millones para el año 2030 (53, 54). Durante el 2022, la insuficiencia cardiaca causó 425.147 fallecimientos en los EE.UU., lo que representó el 45 % del total de muertes de origen cardiovascular (54).

En Colombia, se estima que, para el año 2020, 1.097.021 personas padecían insuficiencia cardiaca, lo que corresponde a una prevalencia del 2,3 % (55). Durante el 2021, se calculó que unas 3.507 defunciones estuvieron asociadas a la enfermedad (56). Se ha encontrado que la insuficiencia cardiaca es la principal causa de hospitalización en personas mayores de 65 años, con un aumento del 50 % de visitas a las salas de urgencias, del 10 % a los servicios ambulatorios y del 30 % en las hospitalizaciones (57-59).

Además de las elevadas tasas de morbilidad y mortalidad, la insuficiencia cardiaca representa una alta carga financiera para los sistemas de salud (60). Por ejemplo: en España se reconoce que los gastos relacionados con la insuficiencia cardiaca llegan a alcanzar unos 3.600 millones de euros al año para el sistema sanitario nacional (61). Por su parte, se calcula que en los EE.UU. el costo anual por causa de la insuficiencia cardiaca oscila entre los 39,2 y los 60 mil millones de dólares; se prevé que en el año 2030 los costos totales de atención a las personas con insuficiencia cardiaca alcancen los 160 mil millones de dólares (62).

Colombia es uno de los países latinoamericanos con mayores costos asociados al manejo de enfermedades de origen cardiovascular. El último reporte de prensa disponible, que corresponde al año 2017, indica que los recursos usados representaron en esa época 6,4 billones de pesos para el manejo de enfermedades cardiovasculares, para lo cual la insuficiencia cardiaca representó un costo de 1,7 billones de pesos (63).

La insuficiencia cardiaca es una enfermedad cardiovascular cuyo tratamiento genera incrementos importantes en los costos en el sistema de salud, factor que la convierte en el principal determinante del gasto de asistencia sanitaria, dado el mal pronóstico y la mortalidad hospitalaria, que varían entre el 7 % y el 11 % (25, 64-68). Según el Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), en Colombia la insuficiencia cardiaca se encuentra entre el grupo de enfermedades que no sólo pueden generar altos costos, sino que también requieren atención especializada (69). Por ello, es necesario que en la enfermería se evalúe las repercusiones que esta dolencia presenta en términos de costo-efectividad en relación con la atención.

Aunque la insuficiencia cardiaca no figura como la principal causa de muerte cardiovascular, el impacto en la salud pública es innegable, debido a que entidades

patológicas como la enfermedad coronaria, la hipertensión arterial, las valvulopatías, las miocardiopatías, las enfermedades graves pulmonares y la diabetes pueden provocar que aparezca (70-72). Además, después del diagnóstico, la supervivencia de las personas con insuficiencia cardiaca suele ser menor en comparación con otras patologías, como el cáncer a los cuatro años, ya que puede surgir un deterioro significativo de la calidad de vida, hospitalizaciones y reingresos frecuentes y prolongados, lo cual aumenta la probabilidad de muerte (70, 73-76).

1.2 Enfermería: contexto, visibilidad del cuidado y alcance en las intervenciones

Tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) resaltan que la enfermería constituye la categoría más grande de la fuerza de trabajo de los sistemas de salud, con el 50 % del total. Sin embargo, para lograr la meta de salud universal para el año 2030, se requieren 9 millones más de profesionales de enfermería (77). En Colombia, como evidenció el Ministerio de Salud y Protección Social, la escasez de personal de enfermería es alarmante: para el año 2018, el país tenía 12,7 profesionales de enfermería por cada 10.000 habitantes. Sin embargo, la OMS ha establecido que, para garantizar la eficacia de la atención básica, se requiere mínimo de 23 enfermeras por cada 10.000 habitantes (78).

Al comparar la cantidad de profesionales de enfermería, es posible observar diferencias marcadas entre regiones. Mientras que los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) registran en promedio de 8,8 enfermeras por cada 1.000 habitantes, en la región de América Latina y el Caribe en promedio sólo se tienen 2,8 enfermeras por cada 1.000 habitantes. Colombia, que hace parte de la región, presenta una de las cifras más bajas, con apenas 1,3 enfermeras por cada 1.000

habitantes (79). En consecuencia, la OCDE y la OMS consideran que debe incrementarse el talento humano de la enfermería con el fin de mitigar la brecha y garantizar sistemas de salud más accesibles y de calidad (29). De lo contrario, para el año 2030 habrá un déficit significativo en relación con las necesidades en salud de la población (80).

Así mismo, el Consejo Internacional de Enfermeras (CIE) en el año 2019 puso en evidencia que la enfermería es una profesión que puede generar efectos positivos sobre la evaluación económica, dado que cada decisión tomada por una enfermera en un contexto práctico puede contribuir a mejorar la costo-efectividad del sistema; además, el grupo de profesionales de la salud es crucial para lograr un equilibrio entre el costo, la calidad y el acceso (81). En Colombia, a pesar de que diversas entidades reconocen la relevancia de la enfermería en la atención en salud, se evidencia que las tarifas del cuidado de enfermería, según el Decreto 2423 de 1996, se encuentran incluidas en procesos generales de la atención en salud, sin un valor asociado específico a actividades o intervenciones de enfermería (82).

De acuerdo con los reportes sobre la atención que brinda la enfermera a pacientes con insuficiencia cardiaca para mitigar los reingresos, se destacan los siguientes dos ejes centrales: a) se debe orientar hacia el autocuidado, detectar signos de descompensación, fomentar la adherencia terapéutica, asesorar en las dudas que se generen y brindar apoyo; b) se deben establecer planes de cuidado de acuerdo con el diagnóstico de enfermería del North American Nursing Diagnosis Association (NANDA) (83, 84). Por su parte, la evaluación económica permite soportar la cantidad suficiente del personal de enfermería con una justificación tanto científica como económica para garantizar una atención óptima al paciente y ayudar a los tomadores de decisiones en salud a establecer un objetivo económico razonable basado en la evidencia (36).

La telemonitorización, los cuidados y los procedimientos especializados demuestran que las intervenciones y los roles del personal de enfermería tienen un impacto favorable sobre la salud de los pacientes con patologías crónicas (85-90). Dado que la insuficiencia cardiaca es una enfermedad crónica, cada vez es más pertinente realizar la medición de costos y del efecto de los planes de egreso de enfermería, los cuales pueden incluir estrategias a fin de determinar cómo pueden contribuir no sólo a disminuir los reingresos, la estancia hospitalaria y la mortalidad, sino también a mejorar la calidad de vida en la transición del hospital al hogar de la persona con insuficiencia cardiaca (22, 91). En definitiva, poner en práctica un plan de egreso de enfermería puede fomentar el autocuidado y mejorar la toma de decisiones de parte de los pacientes, además de facilitar la adherencia a los tratamientos y optimizar los recursos financieros (92-98).

Se ha observado que el autocuidado inadecuado en la personas con insuficiencia cardiaca es una de las causas principales de la hospitalización, lo cual favorece el avance de la enfermedad (99). Esta situación justifica la necesidad de que la enfermera eduque al paciente mediante la combinación de mecanismos que le permitan adquirir conductas que promuevan la salud y disminuyan tanto los reingresos como los costos asociados (100, 101).

La mala adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico se suele asociar a la cifra significativa de 64 % de los reingresos en personas con la enfermedad, razón por la cual la planificación del alta hospitalaria de enfermería debe evaluar y reforzar la adherencia, incluir visitas periódicas y trabajar en el reconocimiento de signos y síntomas que indiquen deterioro de la enfermedad (102-103). De esta manera, se considera que la enfermería es responsable de bridar una adecuada educación al paciente tanto previo como posterior al alta hospitalaria. Los métodos de intervención educativa de enfermería —que se pueden llevar a cabo mediante de visitas domiciliarias o llamadas telefónicas—,

el seguimiento estricto y la identificación temprana de síntomas mejoran la adherencia farmacológica y reducen los costos sanitarios que genera la insuficiencia cardiaca (103-106).

Si bien es cierto que la mayoría de los costos se pueden deber a la readmisión y a la prolongación de la estancia hospitalaria, los planes de alta de la enfermería podrían disminuirlos y garantizar un adecuado seguimiento ambulatorio (98, 107). Por tal razón, determinar la costó-efectividad de las intervenciones de enfermería cobra gran relevancia, en especial para el caso de la insuficiencia cardiaca, ya que se considera una de las principales causas del reingreso hospitalario (1).

1.3 Impacto de los planes de alta en pacientes con insuficiencia cardiaca

Por lo general, los planes de alta, al haberse desarrollado de manera interdisciplinar, se han conformado como una estrategia efectiva para mejorar los desenlaces clínicos en los pacientes con insuficiencia cardiaca (108-112). Entre los factores que han fortalecido los planes de alta en los sistemas de salud, a continuación, se destacan los más importantes.

Reducción de reingresos. Se ha encontrado que los planes de alta logran entre un 20 % y un 30 % menos de readmisiones, reducción que va desde los 30 días hasta los 12 meses después del egreso (113-115). En concreto, una revisión sistemática sobre la eficacia de los programas de manejo de la insuficiencia cardíaca con planificación del alta dirigida por enfermeras para reducir los reingresos en pacientes adultos, que incluyó 19 estudios y 4.171 pacientes, identificó una reducción en los reingresos en comparación con el grupo control (116). Aunque este tipo de programas tiene efectos prometedores, las características óptimas de un programa exitoso de manejo de la insuficiencia cardiaca

siguen sin determinarse, de modo que se necesitan más estudios sin limitación de diferencias en las características poblacionales y metodológicas.

Incremento de la adherencia al tratamiento. La información que se aporta durante la educación inmersa en los planes de alta incrementa la compresión del paciente sobre la propia condición de salud, la medicación y los cambios en los estilos de vida (117, 118). Al respecto, se ha encontrado que el paciente con insuficiencia cardiaca presenta una baja adherencia al tratamiento, pero, si se realiza una enseñanza adecuada, es posible que también se reduzcan los reingresos (119, 120).

Mejoras en la calidad de vida. La implementación de planes de alta representa mejoras significativas en las escalas que miden la calidad de vida. Por ejemplo: un ensayo clínico del año 2016 buscó evaluar la eficacia de una intervención de transición de la atención mediante la monitorización de pacientes con insuficiencia cardiaca. Los investigadores pudieron concluir que los pacientes del grupo de intervención presentaron diferencias considerables en relación con el grupo control, lo que derivó en una mejoría de la calidad de vida a los 180 días de comenzada la intervención (121).

En Colombia, la evidencia sobre el impacto de los planes de egreso es escasa, por lo que, desde la enfermería, se hace necesario lograr determinar si se podría llegar a tener un comportamiento similar a los efectos mencionados anteriormente en los planes de alta para personas con insuficiencia cardiaca.

Proposiciones finales. Se han reportado estudios que evalúan la efectividad y los costos asociados a los planes de egreso dirigidos a pacientes con insuficiencia cardiaca, en la mayoría de los casos, con una participación interprofesional (108-110). Los profesionales de enfermería son determinantes tanto en el diseño como en la ejecución del plan de egreso para pacientes con insuficiencia cardiaca, pero es necesario evidenciar

la contribución y la efectividad (81). El plan de egreso de enfermería puede disminuir las tasas de readmisión, favorecer los años de vida ganados y aliviar los registros de mortalidad reportados por causa de la insuficiencia cardiaca (113).

Vacíos. Colombia no cuenta con evidencias académicas para demostrar el efecto de un plan de egreso de enfermería. No se han encontrado estudios en el país de costo-efectividad que permitan conocer los efectos de la aplicación de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca. Tampoco se ha evaluado la efectividad y los costos asociados a un plan de egreso de enfermería dirigido a esta población. En suma, en Colombia existe muy poca evidencia de planes de egreso de enfermería específicos para pacientes con insuficiencia cardiaca.

1.4 Planteamiento del problema

Tanto para el sistema de salud colombiano como para la enfermería, es importante conocer la relación costo-efectividad de un plan de egreso de enfermería específico para pacientes con insuficiencia cardiaca. Esta enfermedad afecta a muchas personas, demanda importantes recursos financieros, causa discapacidad y presenta consecuencias mortales, lo cual suscita la necesidad de implementar intervenciones y determinar si realmente son viables para el sistema de salud colombiano (122, 123). Por tal motivo, a partir de los hallazgos en la literatura científica consultada para desarrollar la presente evaluación económica, fue necesario demostrar cómo la enfermería tiene la capacidad de abordar esta condición de salud y comprobar que sus intervenciones son costo-efectivas para el sistema de salud colombiano.

1.5 Pregunta de investigación

¿Cuál es la costo-efectividad para Colombia de un plan de egreso de enfermería comparado con el alta habitual desde la perspectiva del sistema de salud?

1.6 Objetivos

Objetivo general

Determinar la costo-efectividad para Colombia de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca comparado con el alta habitual desde la perspectiva económica del sistema de salud.

Objetivos específicos

Establecer las medidas de efectividad a partir de una revisión sistemática para un plan de egreso y el alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca.

Estimar los costos directos de un plan de egreso y el alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca desde la perspectiva del sistema de salud para el contexto colombiano.

Esquematizar un modelo de decisión analítica de acuerdo con el plan de egreso y el alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca con base en las medidas de efectividad y los costos.

Establecer la relación costo-efectividad del plan de egreso y el alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca a partir de la ratio media incremental y llevar a cabo el análisis de sensibilidad.

1.7 Justificación

La insuficiencia cardiaca se reconoce como una enfermedad catastrófica y de alto costo, porque ejerce una alta carga financiera a nivel de los sistemas de salud (60, 123). Esta carga se agudiza, pues las personas con insuficiencia cardiaca presentan una tasa mayor al 20 % de reingreso a los 30 días del alta, situación que empeora en el transcurso del tiempo y disminuye significativamente la calidad de vida (1, 124-126). En este aspecto, la insuficiencia cardiaca puede convertirse en un factor importante de penalización por reingresos a las entidades prestadoras de servicios de salud (127).

Los reingresos hospitalarios por insuficiencia cardiaca, incluidas las visitas a los servicios de urgencias, son prevenibles en la mayoría de los casos, porque las personas no reciben la información, la educación y la atención adecuadas para continuar el cuidado en el hogar (128). De tal forma, esta condición clínica sigue siendo un desafío, en atención a lo cual el rol de las enfermeras en la planeación del alta hospitalaria es cada vez más relevante (129).

A pesar de la creciente importancia que ha adquirido el rol de la enfermería en el proceso de transición del hospital al hogar de las personas con insuficiencia cardiaca, en el contexto colombiano no sólo se cuenta con insuficiente conocimiento sobre el efecto del rol en los planes de egreso, sino que tampoco se ha profundizado en si la participación de la enfermería en la continuidad del cuidado genera algún efecto tanto en los costos como en los resultados en el sistema de salud. Por ello, se deben llevar a cabo estudios como el presente para determinar la relación costo-efectividad que tiene un plan de egreso de enfermería mediante estimaciones para el país basados en los reportes de la literatura científica existente.

Lo anterior contribuirá no sólo a una mejor toma de decisiones en salud, sino también en responder a la necesidad de priorizar los planes de atención en salud, debido tanto a la limitación de recursos a la que se encuentran expuestos los sistemas de salud como a los altos costos que representa la insuficiencia cardiaca. Por consiguiente, nuestro estudio pretendió reconocer y hacer visible, por una parte, el valor del profesional de enfermería; por otra, el aporte a la práctica de enfermería, con el fin de abordar situaciones específicas de salud de alto impacto en los índices de morbimortalidad poblacional y de la inversión de recursos en salud.

2. Marco teórico

En el siguiente apartado se desarrollan nociones fundamentales de la presente investigación asociadas a la insuficiencia cardiaca, al plan de egreso de enfermería y a la evaluación económica en salud.

2.1 Insuficiencia cardiaca y sus consecuencias

La insuficiencia cardiaca es una condición clínica que se caracteriza por generar una incapacidad en el corazón para bombear la suficiente sangre. Este efecto se puede deber a un trastorno estructural o funcional, que provoca un gasto cardiaco disminuido y se manifiesta con signos y síntomas como presión venosa yugular elevada, edema periférico, disnea y fatiga, entre otros (58, 130). Al respecto, el American College of Cardiology (ACC) indica que, para diagnosticar la insuficiencia cardiaca, se deben incluir datos objetivos, como los niveles elevados de péptido natriurético (131).

Entre las diversas formas de clasificar la insuficiencia cardíaca, destacamos las siguientes: la clasificación funcional del New York Heart Association (NYHA), basada en los síntomas y en la capacidad de ejercicio de la persona; la clasificación de la American Heart Association (AHA), que corresponde a los cambios estructurales y a los síntomas que se manifiestan; y la clasificación Stevenson, que permite estimar el perfil hemodinámico mediante signos de congestión y perfusión (132-134). También se revisaron los estadios de la insuficiencia cardiaca para enfatizar en la sintomatología como un síndrome clínico, a saber: el *estadio A*, que indica en riesgo de insuficiencia cardiaca; el *estadio B*, que alerta sobre una preinsuficiencia cardiaca; el *estadio C*, determinado como una insuficiencia cardiaca sintomática; y el *estadio D*, que implica que la enfermedad está avanzada. Para el presente estudio, se incluyeron pacientes en estadio C (131).

Padecer insuficiencia cardíaca deriva en consecuencias que afectan el bienestar físico, emocional y social de los pacientes, lo cual tiene fuertes implicaciones sobre la percepción de la calidad de vida de estas personas (125, 126, 135). Además, la enfermedad genera altos índices de rehospitalización a los 30 días, a los 90 días y al año después del alta, factores que producen un gran deterioro de la clase funcional, pues los síntomas limitan las actividades cotidianas del paciente, y, por tanto, incrementan las tasas de mortalidad (23, 47). Las tasas de reingreso por insuficiencia cardiaca son altas: se estima que una de cada cuatro personas es readmitida antes de cumplir los tres meses posteriores al egreso (68). Los reingresos, la mortalidad, el deterioro de la calidad de vida y la estancia hospitalaria tienen un efecto social y económico significativo (23, 91, 136-139).

La insuficiencia cardiaca es una de las enfermedades crónicas con mayor afectación sobre la calidad de vida, pues altera la esfera física, emocional, social y profesional al disminuir la autonomía e incrementar la necesidad de hospitalizaciones frecuentes, que aumentan con la evolución de la enfermedad. Estas repercusiones sobre la calidad de vida pueden intensificarse en pacientes con enfermedades concomitantes, como EPOC, Alzheimer, enfermedad renal en diálisis o diabetes (125, 126, 135).

En tal sentido, la enfermería ha participado en la creación de estrategias para el manejo de personas con insuficiencia cardíaca, como programas y planes clínicos para el tratamiento de la falla cardiaca o la telemonitorización (86, 138, 140, 141). Igualmente, se han desarrollado intervenciones basadas en la toma de decisiones para el control de síntomas para identificar los factores que contribuyen a un autocuidado deficiente, así como las consecuencias y los comportamientos sobre los cuales se debe trabajar (142).

A pesar de las estrategias de intervención citadas, la insuficiencia cardiaca sigue siendo una enfermedad de interés en salud pública, debido a las consecuencias derivadas, como

las altas tasas de mortalidad y los reingresos. En otras palabras: se requiere profundizar la investigación sobre los efectos económicos de la enfermedad en el sistema de salud colombiano en cuanto a los riesgos de muerte y en la frecuencia de hospitalización de la población que la padece para hallar y proponer soluciones prácticas.

2.2 Plan de egreso

El origen del *plan de egreso* o el *plan de alta hospitalaria* de enfermería se encuentra en el año 1984 en los Estados Unidos. Se incluyó en el seguro médico federal, conocido como *Medicare*, con el objetivo de reducir los costos sanitarios, iniciativa que se extendió rápidamente tanto a países europeos como a latinoamericanos (143). El plan de egreso de enfermería es considerado una estrategia útil para planificar los procesos de educación y contribuir a que las personas sean partícipes en su recuperación y bienestar posterior al alta hospitalaria (144).

Este tipo de intervención de enfermería favorece la continuidad de los cuidados que reciben los pacientes durante la hospitalización y que luego se brindarán en el hogar. Incluye la adherencia al tratamiento para contribuir a la mejora del estado de salud de la persona y permitirle comprender su rol durante la transición al hogar (10). El proceso comprende la valoración, la preparación y la coordinación para poder administrar los cuidados para las personas con insuficiencia cardiaca. Para eso, se requiere contar con personal de enfermería capacitado que garantice un cuidado integral orientado a resolver las necesidades de cuidado de la persona con insuficiencia cardiaca (145, 146).

Del igual forma, los planes de egreso contribuyen a evitar las complicaciones y los reingresos de los pacientes con insuficiencia cardiaca a fin de que los costos en el sistema de salud relacionados con la atención de esta enfermedad disminuyan. Durante un plan

de egreso, la enfermera puede proporcionar recomendaciones en función de la afección de salud actual de la persona con insuficiencia cardiaca (147).

A pesar de lo anterior, se ha reportado que, en ocasiones, no existe la información necesaria para llevar a cabo un plan de egreso con pautas claras, por lo que se dificulta adoptar un criterio unificado sobre los componentes específicos de un plan de egreso (97, 148, 149). Así, el plan de egreso se convierte en una intervención informal que no precisa criterios de calidad y se evidencia un desconocimiento sobre qué debe integrar (150-152). Entonces, es menester que las enfermeras adquieran las competencias pertinentes para elaborar un plan de egreso con lineamientos establecidos e indicadores que permitan evaluar los efectos.

Al respecto, una revisión integrativa describió las funciones que debe contener un plan de egreso, entre los cuales se destacan los siguientes: comunicar la información con claridad; realizar un seguimiento continuo; establecer las intervenciones de la enfermería; promover la participación del paciente y su familia; identificar las necesidades; brindar información de fácil comprensión; y orientar en el cumplimiento de las metas (151, 153-157).

Para llevar a cabo una evaluación económica de costo-efectividad, es primordial contar con una *intervención* y con un *comparador* (158). Para el caso de los pacientes con insuficiencia cardiaca, el comparador corresponde al alta habitual, es decir, las intervenciones cotidianas previas al momento del egreso hospitalario (128, 159, 160).

Para el presente estudio, se buscó determinar las denominaciones para especificar a qué se hace referencia cuando se menciona el plan de egreso de enfermería y cuáles podrían ser los componentes. En virtud de ello, se encontraron en la evidencia científica términos como *plan de alta*, *transición del cuidado*, *atención de transición*, *continuidad del cuidado*

y *plan de egreso*. A continuación, se presenta una breve descripción de cada uno con el fin de comprender su alcance y determinar el adecuado.

Plan de alta. Permite identificar las necesidades del paciente para ser trasladado del hospital al hogar. Este proceso a menudo es liderado por la enfermería, equipo que realiza una evaluación para optimizar tanto el manejo de la enfermedad como la atención oportuna (143).

Plan de transición o *transición del cuidado*. Tiene el potencial de cerrar las diferencias de la atención entre el proceso de hospitalización y la atención ambulatoria, como es el regreso al hogar (13).

Continuidad del cuidado. Fundamental en el proceso de atención a la persona, planifica el nivel asistencial y, por tanto, lo trasciende, pues permite mejorar los cuidados habituales del paciente en relación con sus necesidades (9, 12).

Plan de egreso de enfermería. Se basa en las intervenciones de la enfermería sobre los pacientes con indicación de alta hospitalaria con el fin de favorecer la continuidad de los cuidados en todos los niveles de atención (10). En pocas palabras: el plan de egreso busca asegurar los cuidados acordes con las necesidades del paciente después de haber experimentado una hospitalización (11).

Entre las facultades de las definiciones anteriores, se resaltan identificar necesidades del paciente; mitigar las brechas entre la atención del hospital y la atención en el hogar; y establecer las intervenciones de enfermería. Estas facultades también se incorporan en la definición del *plan de egreso de enfermería*, lo que permite soportar por qué es uno de los conceptos centrales del presente estudio.

En ese contexto, para el presente estudio, se consideró el plan de egreso de enfermería como un proceso planificado de intervenciones que procuran asegurar los cuidados de acuerdo con las necesidades del paciente para el manejo de enfermedades, en nuestro caso, la insuficiencia cardiaca (9-12). El objetivo de esta estrategia consiste en cerrar las brechas existentes entre el proceso de hospitalización y la atención ambulatoria, como es el regreso al hogar (8, 11, 13).

El plan de egreso de enfermería se distingue por presentar una comunicación clara; procurar un seguimiento continuo; fortalecer la coordinación de la enfermería; promover la participación del paciente y su familia; identificar las necesidades específicas; y brindar información de fácil comprensión (153-157). Es una intervención que contribuye al cuidado en casa luego del egreso hospitalario del paciente.

En función del estudio en descripción, y según los hallazgos en la literatura científica de consulta, el plan de egreso de enfermería para los pacientes con insuficiencia cardiaca debe presentar los siguientes componentes: evaluación de las necesidades del paciente previo al alta (161-162); educación al paciente, que puede incluir el uso de plataformas o dispositivos electrónicos (163, 164); reconocimiento de signos de descompensación y de medicación prescrita (165, 166); modificación del estilo de vida según los hábitos nutricionales, como baja ingesta de sal o restricción del consumo de líquidos (167); nivel de actividad física y control del peso (138, 166, 168); seguimiento mediante visita domiciliaria o llamada telefónica en plataforma y dispositivos: durante la visita domiciliaria, la enfermera no sólo realiza una valoración clínica del paciente de forma estructurada, sino que también proporciona intervenciones de cuidado, refuerzo educativo y de apoyo de acuerdo con las necesidades identificadas (121, 162, 166, 169); por último, puede brindar atención las 24 horas y establecer recomendaciones para el paciente (168, 170).

Durante la visita domiciliaria, el equipo de enfermería valora las constantes vitales; evalúa los signos de sobrecarga, los síntomas asociados a la descompensación de la insuficiencia cardiaca (como disnea y aumento de peso), el ajuste de medicamos prescritos y los refuerzos educativos; resuelve dudas; y, sólo en caso de ser necesario, deriva a la valoración médica.

En nuestra investigación, el plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca no estimó realizar llamadas telefónicas sin objetivo, sin previa valoración ni sin planificación; tampoco, entregar formatos con instrucciones sin el respectivo seguimiento o sin la inscripción independiente a clínicas de falla cardiaca y manejo intrahospitalario, ya que podría corresponder a lo que se conoce como *plan de alta habitual* (165, 171, 172).

2.3 Evaluación económica en salud

La evaluación económica en salud es una herramienta crucial en la toma de decisiones para determinar las mejores tecnologías y garantizar los planes de atención en el sistema de salud (41). Mediante un enfoque económico riguroso, este tipo de evaluación analiza los costos y las consecuencias de las intervenciones, para lo cual se proporciona evidencia valiosa en la asignación eficiente de los recursos. Con el fin de maximizar el bienestar de la población mediante la optimización del sistema de salud, la evaluación económica compara los costos y los efectos de una intervención sanitaria, por lo cual permite elegir las opciones que ofrecen la mejor relación costo-efectividad (158).

El uso de la evaluación económica de las intervenciones para la salud cada día cobra mayor relevancia, debido a las presiones crecientes sobre los presupuestos de atención y la toma de decisiones en salud de varias jurisdicciones, las cuales han permitido que las evaluaciones económicas se empleen en medidas de financiación, reembolso y cobertura.

La evaluación económica puede ser aplicada en las tecnologías de salud, los dispositivos tecnológicos, los procedimientos farmacológicos y los sistemas de organización de la atención en salud (41, 173, 174).

2.3.1 Análisis de costo-efectividad

El análisis de costo-efectividad es una forma de evaluación económica completa que busca comparar los costos y los resultados de diversas intervenciones sanitarias (175). En este tipo de evaluación, se pueden considerar tanto los *costos directos* (gastos médicos) como los *costos indirectos* (pérdida de productividad). La medición de estos costos dependerá de la perspectiva adoptada en el estudio, es decir: desde qué punto de vista se analiza la costo-efectividad (paciente, pagador o sociedad) que influye en la valoración final.

Los efectos de las intervenciones se comparan usando desenlaces clínicos, medidas que reflejan el resultado de salud de interés. Los desenlaces pueden incluir, por ejemplo, tasa de reingresos hospitalarios, número de muertes evitadas y reducción de la estancia hospitalaria (41, 176). Es por ello que los estudios de costo-efectividad se basan en métodos de optimización para maximizar los beneficios en salud, cuyo tomador de decisiones —grupo responsable de elegir entre diversas intervenciones, que pueden ser funcionarios de salud pública, aseguradoras o comités de expertos— opera bajo un contexto de recurso limitado, por lo cual debe priorizar las intervenciones que tengan la mejor relación costo-efectividad (40, 41, 177).

Los análisis de costo-efectividad comparan los costos y los efectos clínicos de dos o más alternativas de intervención. Miden los resultados en las mismas unidades naturales, las cuales reflejan el efecto clínico directo de la intervención, por lo que se consideran

importantes para orientar la toma de decisiones sobre la alternativa que ofrece el mejor costo y el mejor efecto.

La información de efectividad se obtiene de estudios o de revisiones de la literatura científica, que es la más común de las evaluaciones económicas actuales. Sin embargo, expresar los resultados únicamente en términos de costo por unidad natural puede ser insuficiente para una interpretación completa, de forma que se calcula la razón de costo-efectividad incremental (ICER por sus siglas en inglés), que compara el costo adicional por unidad de efecto ganado. Esto permite efectuar una evaluación comparativa más precisa (40, 173, 178-181).

2.3.2 Medidas de efectividad

Las *medidas de efectividad* se refieren a los desenlaces de las intervenciones, es decir, al resultado de salud que se mide en la evaluación económica. En los análisis de costo-efectividad, las medidas se determinan como *unidades naturales* o *unidades clínicas*, indicadores específicos del resultado clínico, por ejemplo: los días sin dolor, los pacientes tratados, los niños vacunados, los valores de glicemia disminuidos, los años de vida ganados, los reingresos evitados y las tasas de mortalidad (40, 182). En los análisis de costo-utilidad, la medida de efectividad más usada es *años de vida ajustados por calidad* (AVAC); mientras que, en los análisis de costo-beneficio, los desenlaces se valoran en *unidades monetarias* (182-183). A continuación, se describen los criterios más relevantes para obtener información sobre las medidas de efectividad en evaluaciones económicas.

Juicio de expertos. En este método, un grupo de expertos estima el valor del estado de la salud del paciente tras una intervención. Si bien se considera una opción práctica y de bajo costo, presenta una limitación considerable: la subjetividad inherente al juicio

humano, lo que puede introducir sesgos y reducir la representatividad de los resultados, razón por lo cual se estima que esta medida puede no ser lo suficientemente precisa (180).

Literatura científica. Este método se basa en la extracción de datos de estudios publicados que cumplan con criterios de comparabilidad en función del estudio en curso. Es una alternativa útil cuando no se dispone de datos primarios y se requiere tomar decisiones en salud de manera oportuna. Sin embargo, es necesario evaluar críticamente la calidad y la relevancia de los estudios incluidos en la revisión (180).

Medición directa. Este método se aplica mediante los resultados de un estudio que haya desarrollado una intervención, para lo cual es preciso identificar todos los posibles estados de salud que resultan de ella; efectuar una descripción detallada; seleccionar los sujetos; y elegir el instrumento de medición más pertinente. Esta técnica implica tiempo y altos recursos para garantizar la calidad pretendida (180).

2.3.3 Perspectiva para realizar estudios de evaluación económica

La *perspectiva* en una evaluación económica representa el punto de vista adoptado para determinar los costos, factor importante, dado que influye en el diseño del estudio, en la estimación de costos y en la valoración respectiva. Las perspectivas más comunes abarcan las siguientes: la del paciente, centrada en los costos directos e indirectos que él asume como gastos de bolsillo y tiempo perdido del trabajo; la social, que no sólo considera todos los costos y beneficios, independiente de quien asuma los costos o quien reciba los beneficios, sino que también incluye costos directos, indirectos e intangibles; y la del sistema del salud, que, además de estimar el valor de los recursos asociados al uso o a la implementación de la intervención evaluada y los beneficios percibidos directamente por

los pacientes, aborda costos directos y excluye los gastos de bolsillos, los copagos o las cuotas moderadoras (176, 181, 184).

Aunque la perspectiva social es la más recomendada en guías y manuales de evaluación económica, la ausencia de datos fiables genera importantes incertidumbres paramétricas. Por consiguiente, para el contexto colombiano se sugiere adoptar la perspectiva del sistema de salud colombiano, recomendación que se basa en el papel rector del Ministerio de Salud y Protección Social, cuya función consiste en «[…] formular, adoptar, dirigir, coordinar, ejecutar y evaluar la política pública en materia de salud, salud pública y promoción social en salud» (184). De acuerdo con lo anterior, el presente estudio adoptó la *perspectiva del sistema de salud*, porque se ajusta al contexto colombiano, permite realizar posteriores comparaciones y contribuye a la toma de decisiones en el tiempo.

2.3.4 Tipos de costos

Los costos representan el valor monetario del uso de determinados recursos para generar servicios o tecnologías en salud (179). Los que se emplean para efectuar la evaluación económica se relacionan con el tipo de perspectiva adoptada (176, 184). Los costos aplicados a la evaluación económica se clasifican en las siguientes tres categorías.

Costos directos. Implican los recursos requeridos en el proceso de la prestación o ejecución de una tecnología en salud asignados (185). Se clasifican en *costos sanitarios*, que pueden abarcar gastos de hospitalización, medicamentos o laboratorios; y en *costos no sanitarios*, como gastos de transporte, servicio social o cuidados informales (186). Tanto la medición como la determinación de los costos directos se realizan con manuales tarifarios, proveedores de atención o generadores de facturación (187, 188). El presente

estudio empleó los *costos directos de tipo sanitario* para estimar los costos y el análisis de la evaluación económica.

Costos indirectos. Reflejan la pérdida de productividad dadas las consecuencias de la enfermedad, como absentismo laboral o disminución en la capacidad laboral (187, 188).

Costos intangibles. Representan las secuelas emocionales y psicológicas de la enfermedad, como el dolor, el miedo o la ansiedad, que son de naturaleza subjetiva (176).

2.4 Modelos analíticos de decisión

Los modelos de decisión, apoyados en modelos matemáticos, son herramientas vitales en la evaluación económica. Sintetizan la mejor evidencia disponible sobre la evolución de una enfermedad, la efectividad, los riesgos y los costos de las terapias y la relación costo-efectividad en una población determinada (174, 189, 190). Al simplificar y estructurar las variables clave, los modelos permiten simular cómo interactúan los factores y en qué afectan tanto los resultados en salud como los costos. El mecanismo permite proyectar los resultados hacia poblaciones más amplias; comparar las tecnologías sin estudios directos; y explicar la variabilidad y la incertidumbre inherente al problema de decisión (176).

Según los atributos, se destacan dos tipos de modelos analíticos de decisión: los *modelos simples*, que, basados en un árbol de decisión, consisten en una representación visual de diversas opciones terapéuticas —tanto para el manejo de una enfermedad como para los resultados clínicos que pueden derivarse— y de la relación con los costos; y los *modelos de transición entre estados*, como los modelos de Márkov, que se basan en un grupo de estados propios de la enfermedad en los que puede transitar una persona. La selección del modelo depende de las necesidades específicas del análisis, ya que se busca la representación más precisa y útil para la toma de decisiones (176).

2.5 Análisis de sensibilidad

Los análisis de sensibilidad, que se emplean para manejar la incertidumbre, se relacionan con la variabilidad, pues, a pesar de pretender homogeneidad en las comorbilidades de una población, resulta difícil predecir con certeza absoluta los costos y resultados promedio que se generan en una alternativa determinada. El *análisis determinístico de sensibilidad* evalúa la solidez de los resultados cuando las variables más relevantes oscilan entre un rango definido. El *análisis probabilístico de sensibilidad* consiste en elaborar miles de simulaciones, cuyos valores de las variables se modifican aleatoriamente según las distribuciones de probabilidad estadística (176).

El presente estudio es una evaluación económica del tipo *análisis de costo-efectividad*, en el cual se midieron los mismos resultados en alternativas diferentes, según lo reportado por la literatura científica de consulta. Para ello, se consideraron, como medidas de efectividad, los siguientes desenlaces: *reingresos*, *años de vida ganados ajustados por calidad (AVAC)*, *mortalidad* y *tiempo de estancia hospitalaria*. La inclusión de estas medidas respondió al hecho de que en la literatura consultada y por el transcurso natural de la enfermedad se ha encontrado que los desenlaces descritos deben ser abordadas cuando la población objeto son las personas con insuficiencia cardiaca.

La estimación para el contexto colombiano se realizó con base en la perspectiva del sistema de salud del país y bajo la recomendación del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) para Colombia. Por lo tanto, se contemplaron los *costos directos sanitarios*, dado que se relacionan con la implementación de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca.

3. Marco metodológico

Se realizó un estudio de análisis económico, para lo cual se abordó una evaluación económica completa de acuerdo con lo propuesto por Drummond, cuya técnica de análisis fue *la costo-efectividad* (41, 180). Así mismo, mediante la evaluación de tecnologías en salud, con rigor técnico, independencia y participación, se adoptaron las recomendaciones del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), entidad colombiana creada en el año 2011 a través de la Ley 1438 que contribuye a la producción de información basada en la evidencia. La institución desarrolló el *Manual metodológico para la elaboración de evaluaciones de efectividad, seguridad y validez diagnóstica de tecnologías en salud* y el *Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud*, documentos que orientaron el desarrollo metodológico del presente estudio (191).

El marco metodológico se estructuró con la articulación de tres fases, a saber: determinación de las medidas de efectividad para un plan de egreso para personas con insuficiencia cardiaca a partir de una revisión sistemática; estimación de los costos directos de un plan de egreso para personas con insuficiencia cardiaca de acuerdo con la perspectiva del sistema de salud en el contexto colombiano; y esquematización del modelo de decisión analítica con el análisis tanto de la razón costo-efectividad ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) como de sensibilidad, es decir, determinístico y probabilístico (181, 184).

3.1 Determinación de las medidas de efectividad

En el proyecto en descripción, se obtuvieron las medidas de efectividad de acuerdo con lo reportado en la literatura científica. Se realizó una revisión sistemática sobre los planes de egreso de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca a fin de encontrar medidas

de efectividad relacionadas. Éstas permitieron llevar a cabo un estudio simulado de costo-efectividad para el contexto colombiano y determinar el impacto de las intervenciones realizadas por el personal de enfermería sobre los desenlaces, en virtud tanto del desenlace primario (reingresos) como de los desenlaces secundarios de mortalidad, de los años de vida ganados ajustados por calidad y del tiempo de estancia hospitalaria.

El objetivo de la revisión consistió en sintetizar la mejor evidencia disponible relacionada con el uso del plan de egreso de enfermería comparado con el alta habitual para disminuir los reingresos, la mortalidad y determinar no sólo los años de vida ganados ajustados por calidad, sino también la estancia hospitalaria para personas con insuficiencia cardiaca. El protocolo de esta revisión se registró bajo el código PROSPERO-CRD42022367527 el 25 de octubre del 2022 (ver anexo A). La revisión sistemática de la literatura se tituló *Efectividad de un plan de egreso para personas con insuficiencia cardíaca versus el alta habitual: una revisión sistemática*.

3.1.1 Pregunta de evaluación

La formulación de la pregunta se realizó de acuerdo con la revisión de la literatura científica y la estrategia PICOT, como se observa en la Tabla 1 (192).

Tabla 1. Componentes de la pregunta PICOT

Población	Intervención	Comparador	Resultados	Tiempo
Persona mayor de 18 años con insuficiencia cardiaca	Plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca	Plan de alta habitual	**Primario:** reingresos **Secundario:** años de vida ganados ajustados por calidad AVAC Mortalidad Tiempo de estancia hospitalaria	1 año

Fuente: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (192).

Pregunta

¿Cuál es la efectividad de un plan de egreso de enfermería para pacientes con insuficiencia cardiaca versus el alta habitual sobre los reingresos, la mortalidad, los años de vida ganados ajustados por calidad y la estancia hospitalaria?

3.1.2 Criterios de elegibilidad

Los criterios de elegibilidad se consideraron de acuerdo con la pregunta PICOT. Fue determinante para seleccionar la evidencia no sólo según los criterios de inclusión que definieron los aspectos de interés que debían contener para la evaluación; sino también conforme a los criterios de exclusión que determinaron los factores que generaron que se descartara el estudio (184).

Criterios de inclusión

Como criterios de inclusión, se tomaron en cuenta estudios que abordaran las medidas de desenlace de interés, esto es: reingreso, años de vida ganados por calidad, mortalidad y estancia hospitalaria; revisiones sistemáticas, metaanálisis, evaluaciones económicas y ensayos clínicos controlados aleatorizados que respondieran la pregunta de investigación; estudios que implementaran el plan de egreso en los pacientes con insuficiencia cardiaca realizados exclusivamente por la enfermería; planes de egreso que cumplieran con algunos de los criterios establecidos en el concepto definido para el presente estudio; población con diagnóstico de insuficiencia cardiaca mayores de 18 años; estudios disponibles en texto completo en idioma inglés, español o portugués; y publicaciones realizadas en los últimos diez años.

Criterios de exclusión

Como criterios de exclusión, se descartaron los estudios con múltiples desenlaces intermedios, es decir, síntomas o medidas funcionales que no fueran resultados de interés, como temperatura, valor de BNP, nivel de colesterol o tensión arterial; estudios sin aval ético; estudios realizados con población cuya condición clínica principal no fuera insuficiencia cardiaca; estudios con población con deterioro cognitivo o en manejo paliativo; y estudios cuya intervención fuese multidisciplinar o realizada por un profesional diferente a la enfermería.

3.1.3 Búsqueda de evidencia

El objetivo de la búsqueda de evidencia científica consistió en identificar todos los trabajos relacionados con la temática publicados durante los últimos diez años. El proceso se realizó en tres fases, las cuales se describen a continuación (193).

Fase 1. Se realizó una búsqueda empleando los siguientes términos MeSH (Medical Subject Headings): Heart Failure; Discharge Planning; Cost-Benefit Cost; Health Care Costs; Nursing; Patient Readmission; Economics Nursing; Mortality; Quality-Adjusted Life Years (QALY). Así mismo, se emplearon los siguientes términos libres: Falla Cardíaca; Plan de Egreso Hospitalario; Reingreso; Análisis Costo-Efectividad; Años de Vida Ganados. Por último, se revisó la información afín en portales de institutos internacionales, como el Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y la Atención (NICE, por sus siglas en inglés), la Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) y la Sociedad Profesional para la Economía de la Salud y la Investigación de Resultados (ISPOR, por sus siglas en inglés).

Fase 2. Con base en los términos seleccionados en la etapa anterior, se procedió a realizar nuevas ecuaciones de búsqueda, las cuales se aplicaron en las bases de datos MEDLINE, Cochrane, Centre for Reviews and Dissemination (CRD), Embase, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl) y Biblioteca Virtual en Salud (BVS). Las ecuaciones que se construyeron para cada base de datos se pueden consultar en la Tabla 2.

Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda

Base de datos	Ecuaciones de búsqueda
MEDLINE	Patient Discharge AND Nursing AND (((Mortality) OR (Patient Readmission) OR (Quality-Adjusted Life Years) OR (Length of Stay) OR (Effectiveness))) AND Heart Failure
CRD de York	(Heart Failure AND Patient Discharge AND Hospital Discharge AND Nursing OR Mortality OR Hospital Stay OR Quality Adjusted Life Years OR Re-entry)
Cochrane	MeSH descriptor: [Heart Failure] this term only 10.272 #2 MeSH descriptor: [Patient Discharge] this term only 1.815 #3 MeSH descriptor: [Nursing] explode all trees 3.469 #4 MeSH descriptor: [Mortality] this term only 641 #5 MeSH descriptor: [Patient Readmission] this term only 1.186 #6 MeSH descriptor: [Quality-Adjusted Life Years] this term only 1.488 #7 MeSH descriptor: [Length of Stay] this term only 7.710 #8 MeSH descriptor: [Cost-Benefit Analysis] this term only 7.780 #9 #2 AND #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 with publication year from 2015 to 2022, in trials 5.883 #10 MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 10.538 #11 #9 and #10 232

Embase	('Heart Failure'/exp OR 'Backward Failure, Heart' OR 'Cardiac Backward Failure' OR 'Cardiac Decompensation' OR 'Cardiac Failure' OR 'Cardiac Incompetence' OR 'Cardiac Insufficiency' OR 'Cardiac Stand Still' OR 'Cardial Decompensation' OR 'Cardial Insufficiency' OR 'Chronic Heart Failure' OR 'Chronic Heart Insufficiency' OR *'Decompensatio Cordis*' OR 'Decompensation, Heart' OR 'Heart Backward Failure' OR 'Heart Decompensation' OR 'Heart Failure' OR 'Heart Incompetence' OR 'Heart Insufficiency' OR '*Insufficientia Cardis*' OR 'Myocardial Failure' OR 'Myocardial Insufficiency') AND ('Hospital Discharge'/exp OR 'Discharge Planning' OR 'Discharge, Hospital' OR 'Hospital Discharge' OR 'Patient Discharge') AND ('Nursing'/exp OR 'Hospital Nursing Service' OR 'Nursing' OR 'Nursing Service' OR 'Nursing Service, Hospital' OR 'Nursing Services' OR 'Nursing Support' OR 'Nursing, Private Duty' OR 'Nursing, Supervisory' OR 'Office Nursing' OR 'Private Duty Nursing' OR 'Supervisory Nursing') AND ('Cost Effectiveness Analysis'/exp OR 'Cost Effectiveness' OR 'Cost Effectiveness Analysis' OR 'Cost Effectiveness Ratio' OR 'Cost Efficiency Analysis' OR 'Hospital Readmission'/exp OR 'Hospital Readmission' OR 'Patient Readmission' OR 'Readmission' OR 'Readmission Rate' OR 'Readmissions' OR 'Rehospitalization' OR 'Mortality'/exp OR 'Mortality' OR 'Mortality Model' OR 'Quality Adjusted Life Year'/exp OR 'Qaly' OR 'Quality Adjusted Life Year' OR 'Quality Adjusted Life Years' OR 'Quality-Adjusted Life Years' OR 'Hospitalization'/exp OR 'Hospital Stay' OR 'Hospitalization' OR 'Short Stay Hospitalization')
Cinahl	MH "Patient Discharge+" AND Nursing AND (((MH "Mortality+") OR (MH "Readmission") OR (MH "Quality-Adjusted Life Years") OR (MH "Length of Stay") OR (Effectiveness) OR (Análisis Costo-Beneficio)) AND MH "Heart Failure"
BVS	(Falla Cardiaca) OR (Insuficiencia Cardiaca) AND (Alta del Paciente) AND (Enfermería) OR (Mortalidad) OR (Años de Vida Ganados Ajustados por Calidad) OR (Readmisión) OR (Estancia Hospitalaria) OR (Análisis Costo-Beneficio)

Fuente: Elaboración propia con base en las búsquedas en las bases de datos.

Fase 3. La búsqueda se complementó al consultar las referencias citadas en los estudios seleccionados en la fase anterior. Además, se realizó una búsqueda de estudios que no fueron publicados en revistas indexadas, lo cual se conoce como *literatura gris*.

3.1.4 Gestión documental

Se efectuó un reporte que diera cuenta de las búsquedas de evidencia científica en las bases de datos con el fin de garantizar la reproducibilidad y la transparencia (ver anexos B-G). Los resultados que se obtuvieron durante las búsquedas se introdujeron en el gestor de referencias bibliográficas Zotero y se eliminaron los duplicados generados.

3.1.5 Tamización de referencias y selección de estudios

Los estudios se seleccionaron por título mediante dos revisores independientes, resumen y lectura completa. Se excluyeron los estudios que no cumplieron con los criterios de inclusión. Cualquier desacuerdo en relación con la inclusión o la exclusión de un estudio se resolvió por medio de una evaluación por parte un tercer revisor y un consenso grupal.

3.1.6 Evaluación de la calidad de la evidencia

Para asegurar la calidad de los estudios, se aplicaron herramientas de evaluación seleccionadas según el tipo de estudio (191). La elección de estas herramientas se fundamentó en la validez para el contexto, la disponibilidad de versiones en español y las directrices del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud de Colombia (191). Dos revisores independientes realizaron la evaluación de la calidad de los estudios incluidos. Cualquier desacuerdo con la evaluación de la calidad, se resolvió por medio de una evaluación por parte de un tercer revisor y un consenso grupal.

Lista de comprobación (*checklist*)

La calidad metodológica de los estudios se evaluación económica se determinó al utilizar la lista de comprobación *checklist*. Esta herramienta fue diseñada para cuantificar la calidad de la evidencia recogida respecto a una tecnología en salud, cuya utilidad es independiente del tipo de evaluación económica que se haya realizado (194). Este instrumento cuenta con pruebas de validez de contenido y validez convergente (prueba Wilcoxon-Mann-Whitney, p = 0,624) y un *rho* de Spearman de 0,766 (p = 0,002), cuyas correlaciones resultantes fueron *muy fuerte* o *alta*, agrupadas en doce dimensiones, con una puntuación máxima de 100 (195, 196). De esta manera, se consideró que una

puntuación igual o superior a los 60 puntos sería garantía suficiente para que los resultados de la evaluación se consideraran relevantes (194).

AMSTAR

Para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas, se utilizó la herramienta A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews (AMSTAR), instrumento validado y confiable, diseñado específicamente para evaluar la calidad de las revisiones sistemáticas. En estas revisiones se incluyen ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados de intervenciones sanitarias (197, 198).

Riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados (ECA), se efectuó la evaluación del riesgo de sesgo mediante la herramienta RoB original, herramienta desarrollada por la Colaboración Cochrane. Los resultados de esta evaluación se registraron en el programa Review Manager, versión 5 (RevMan5), también desarrollado por la Colaboración Cochrane (199, 200).

3.1.7 Extracción de datos y síntesis de la evidencia

La extracción de los datos se realizó directamente de los resultados reportados por los autores de los estudios originales, sin realizar modificaciones, cálculos adicionales o reinterpretaciones. Se describieron los datos de publicación de cada estudio, los participantes, las medidas de resultado, el diseño del estudio, el análisis estadístico y los resultados, con énfasis en la intervención aplicada, fundamental para permitir la reproducibilidad de la intervención que se consideró efectiva. De la misma forma, se incluyó un control de calidad y se contrastó la información del reporte de evaluación con la presentada en los estudios seleccionados para la síntesis de la evidencia.

Para la evaluación y reporte de la calidad de la evidencia, se aplicó el sistema Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE). Este reconocido marco metodológico permite evaluar la certeza de la evidencia en las revisiones sistemáticas, en las evaluaciones de tecnologías sanitarias y en las guías de práctica clínica. Dos revisores independientes aplicaron la herramienta, la cual posibilita seleccionar y clasificar la importancia de los desenlaces de interés, y las discrepancias se resolvieron con la participación de tercer revisor y consenso grupal (201-203).

La calidad de la evidencia para cada desenlace se calificó considerando cinco factores que pueden disminuir la certeza: *riesgo de sesgo*, *inconsistencia*, *evidencia indirecta*, *imprecisión* y *sesgo de publicación*; y tres factores que pueden aumentarla: *gran magnitud del efecto*, *gradiente dosis-respuesta* y *factores de confusión residuales* (203-204). Para implementar el GRADE, se utilizó la versión gratuita pro-GDT (Guideline Development Tool), un programa que ayuda a crear tablas resumen de hallazgos y perfiles de evidencia (205).

Dado que se llevó a cabo una revisión sistemática, se presentó un resumen completo de la evidencia, pero no se generó una recomendación formal. La síntesis de datos se consignó de forma narrativa y estadística de acuerdo con los resultados disponibles para extraer las medidas de efectividad del plan de egreso de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca. En la síntesis narrativa, cada hallazgo se describió manteniendo los resultados originales sin modificaciones, pero los que derivaron en la síntesis cuantitativa se analizaron estadísticamente (193). El proceso de selección de los estudios se documentó mediante un diagrama de flujo denominado Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, mejor conocido como PRISMA (206).

3.1.8 Análisis estadístico

Para llevar a cabo el análisis estadístico, se registraron los resultados de acuerdo con cada medida de desenlace que informaron los estudios elegidos. Cuando los estudios presentaron información sobre más de un grupo de intervención, se seleccionó solamente uno para evitar dependencia de los datos. Para la elección de este grupo, se consideraron las características del plan de egreso propuesto en la presente tesis.

De igual forma, se realizó un metaanálisis para sintetizar la evidencia cuantitativa sobre el efecto de los planes de egreso de enfermería (207). Este método estadístico combinó los resultados de dos o más ensayos clínicos aleatorizados, a partir de lo cual se generó una estimación del efecto global de la intervención; para poder desarrollar los análisis, se hizo uso del programa RevMan5 (208). La representación gráfica de los resultados, incluyendo el tamaño del efecto, la variabilidad entre los estudios y el promedio ponderado, se presenta en forma de diagramas bosque, también conocidos como *forest plots* (209).

Para el análisis, se usaron el *modelo de efectos fijos* y el *modelo de efectos aleatorios*. El modelo de efectos fijos considera que no existe heterogeneidad y que todos los estudios del metaanálisis comparten un tamaño del efecto común (*verdadero*). Dicho de otro modo: todos los factores que podrían influir en el tamaño del efecto son los mismos en todos los estudios y, por tanto, el tamaño del efecto real es el mismo —de ahí la etiqueta *fijo*— en todos los estudios. Por su parte, el modelo de efectos aleatorios considera que cada estudio estima un tamaño de efecto diferente, por lo que, además de la varianza entre los estudios debida al error de muestreo aleatorio, se incluye la variabilidad entre cada estudio (210, 211).

Para estimar la heterogeneidad estadística de los resultados de los estudios incluidos en cada comparación propuesta, se utilizó la prueba I^2. En caso de obtener un resultado de la prueba I^2 mayor al 40 %, la heterogeneidad estadística se calificó de *sustancial*, por lo que se utilizó el *método de efectos aleatorios* para determinar el estimador de asociación combinado, en este caso, razón de riesgos (RR). Si, por el contrario, se hubiera obtenido un resultado menor al 40 % con la prueba I^2, lo más indicado hubiera sido emplear el modelo de *efectos fijos*.

3.1.9 Control de sesgos de la evidencia obtenida

Sesgo de publicación

La mayoría de los estudios cuya intervención no es efectiva no son publicados, lo cual puede implicar que se sobreestime el efecto de una intervención (212-214). Por ello, se tuvo presente que existía la posibilidad de que las intervenciones desarrolladas presentaran resultados negativos y que aún no se contara con publicaciones relacionadas. Los estudios que se encontraron con reportes negativos fueron admitidos siempre y cuando cumplieran con los criterios de calidad. Se efectuó una búsqueda de registros de ensayos no publicados y de literatura gris (215). En la síntesis cuantitativa, se evaluó el sesgo de publicación mediante la construcción de *funnel plot* (209).

Sesgo de selección

Se refiere a las diferencias evidentes entre los grupos de personas comparadas que pueden influir en su respuesta a la intervención en los estudios aleatorizados, proceso que distribuye a los participantes en los grupos de estudio al azar para disminuir el riesgo de sesgo de selección (211-214, 216). Para controlar este tipo de sesgo, en la presente revisión se efectuó una evaluación de la calidad metodológica de cada estudio incluido. Para los ensayos clínicos, se aplicó un RoB original, a partir de lo cual las investigadoras

llevaron a cabo una lectura crítica independiente y asegurar la inclusión de los estudios relevantes; las discrepancias se resolvieron mediante un tercer evaluador.

3.1.10 Informe de la revisión sistemática

Se documentó detalladamente cada etapa del proceso de revisión desde la formulación de la pregunta hasta la síntesis de los resultados.

3.2 Estimación de costos

La *estimación de los costos* corresponde a los valores monetarios que se le atribuyen a una intervención de enfermería. El análisis de costo-efectividad compara los costos incrementales entre dos alternativas, los cuales dan cuenta de los costos en los que se debe incurrir al realizar una intervención (217). Para estimar los costos relacionados, se tomaron en consideración los principios que se desarrollan a continuación.

3.2.1 Definición de la perspectiva

La definición de la perspectiva es un criterio determinante para calcular los costos. Así pues, el presente estudio acogió no sólo la recomendación del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud para el contexto colombiano, sino también la perspectiva del sistema de salud, lo cual permitió determinar los costos directos relacionados con el reingreso y el plan de egreso, y la relación con las unidades clínicas seleccionas (184). En el caso colombiano, la perspectiva se asocia al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), que regula la prestación de la salud, garantiza el acceso y protege la salud de toda la población colombiana (218).

3.2.2 Horizonte temporal

El *horizonte temporal* define el periodo durante el cual se evalúan las diferencias en los efectos clínicos y los costos asociados a la implementación de una tecnología sanitaria (184). En nuestro estudio, se estableció un horizonte temporal de un año, pues el rango permite capturar variaciones significativas tanto en los costos como en los resultados clínicos después de la intervención (219). Sin embargo, los resultados del metaanálisis integrado a la presente evaluación indicaron que el horizonte temporal de los ensayos clínicos aleatorizados fue menor a un año, con un tiempo máximo de seguimiento de nueve meses, por lo que, para el análisis económico, se ajustó a este horizonte temporal más corto, ya que refleja la evidencia disponible.

3.2.3 Tasa de descuento

La *tasa de descuento* permite comparar los costos en los que se incurre en momentos específicos del periodo, dado que valora el efecto de acuerdo con el instante en que se mide. En el caso de Colombia, no se ha estimado la tasa de descuento para evaluaciones económicas, aunque sí se cuenta con algunas tasas sugeridas por el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), entidad que sugiere no sólo aplicar una tasa de descuento del 5 % en los costos y en las medidas de efectividad, sino también analizar la sensibilidad con tasas que fluctúan entre el 0 % y el 12 %. Cabe aclarar que, con un horizonte temporal de un año o menos, no se requiere el uso de tasas de descuentos (184).

3.2.4 Etapas del costeo

Con la finalidad de darle a conocer al tomador de decisiones si el efecto obtenido se compensa con el costo incurrido al implementar la tecnología en salud, fue necesario

desarrollar el proceso en tres etapas, desde la perspectiva del sistema de salud, y aplicar un método para estimar el costo, lo cual se describe a continuación.

3.2.4.1 Identificación de los recursos

Se reconocieron los recursos necesarios para implementar la intervención o la tecnología en salud. En el estudio en descripción, se consideraron la perspectiva del sistema de salud y los costos directos, pero no, los costos relacionados con el desplazamiento del paciente o con la pérdida de productividad. Los costos estimados se basaron en los relacionados con el plan de egreso de enfermería, el alta habitual y la readmisión hospitalaria, pero no se calcularon los costos de la estancia hospitalaria ni de los años de vida ajustados por calidad debido a los resultados del metaanálisis (204, 220). Los recursos empleados se pueden observar en la Tabla 3.

Tabla 3. Recursos consumidos en la intervención y en el comparador

Recursos consumidos: intervención	Recursos consumidos: comparador
Plan de egreso de enfermería	**Alta habitual**
Reingreso Consulta de urgencias Laboratorios Imágenes diagnósticas Medicamentos Estancia hospitalaria Honorarios médicos Insumos	**Reingreso** Consulta de urgencias Laboratorios Imágenes diagnósticas Medicamentos Estancia hospitalaria Honorarios médicos Insumos

Fuente: Elaboración propia con base en el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (184).

3.2.4.2 Medición de los recursos

Se refiere al cálculo del consumo de todos los recursos necesarios para implementar una tecnología. Para aproximarse a esta medición, se recopilan los datos prospectivos que normalmente se obtienen de la puesta en práctica de ensayos clínicos; también se puede realizar una recopilación retrospectiva —como se aplicó en este estudio—, lo que significa que estos recursos están previamente registrados. Para nuestra investigación, los recursos se obtuvieron de la revisión de la literatura científica, a saber: guías clínicas, cuestionarios, manuales tarifarios o bases de datos (221).

Se consultó la *Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardiaca* (204). Esta guía se usó, debido a que la guía colombiana data del 2016 (222). De cualquier forma, se encontraron consensos en los cuales se reconoce que, en los últimos 25 años, la American Heart Association (AHA) y la European Society of Cardiology (ESC) han publicado guías sobre el manejo de pacientes con insuficiencia cardiaca, cuya más reciente actualización fue la publicada en el año 2021.

La guía realizó recomendaciones sobre el manejo farmacológico y el diagnóstico que no se encuentran incluidas en la guía colombiana, pero se emplean en la práctica clínica dado que pueden llegar a mejorar la calidad de vida y reducir la morbimortalidad. Por su parte, el consenso colombiano de la Sociedad Colombiana de Cardiología del 2022 establece que el tratamiento recomendado se adopta de acuerdo con las sociedades científicas para el manejo de este tipo de pacientes, como es la ESC (223).

3.2.4.3 Valoración de los recursos

Es el resultado de multiplicar la cantidad de cada recurso establecido por los respectivos costos unitarios asociados a la intervención o a la tecnología en salud, valores que se pueden obtener de diversas fuentes de información (ver Tabla 10). Con este mecanismo, se puede realizar un ajuste de los precios de acuerdo con el índice de inflación y con las tasas de descuento, aunque en esta investigación no se aplicaron tasas de descuento (177, 221). Para determinar el costo económico de cada estrategia, se empleó la metodología de *microcosteo*, que permite identificar y valorar detalladamente cada recurso individual utilizado en la intervención, incluyendo materiales, mano de obra, equipos e insumos (224). El año base de todos los costos correspondió al 2024.

El cálculo de la hora para realizar la intervención de enfermería y el comparador se determinó en función de un profesional de enfermería especializado, de acuerdo con el Observatorio de Talento Humano en Salud del Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) 2024 y los insumos según las tarifas del mercado (225, 226). Para el cálculo de los reingresos, se contemplaron el segundo, tercer y cuarto nivel de atención conforme al Decreto 780 de 2016 (227) con el fin de contar con el personal y con la infraestructura que se requieren (227). Los precios de la estancia hospitalaria, de laboratorios, de imágenes diagnósticas, de honorarios médicos y de la consulta a urgencias se adoptaron a partir de la metodología de costeo basada en el *Manual tarifario SOAT 2024* del Decreto 2423 de 1996 de la Presidencia de la República actualizado al año 2024 (228).

Esta elección se fundamentó no sólo en el carácter de referencia nacional, sino también en el rol de cada instancia como punto de partida para la negociación de tarifas en el sistema de salud colombiano. Los costos de los procedimientos se basaron en el valor

máximo estipulado en el Manual tarifario SOAT 2024, decisión metodológica que se justificó en que las tarifas del Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), aunque son objeto de negociación entre prestadores y aseguradores, representan la máxima remuneración posible, por lo que constituyen la base conservadora y robusta para la valoración del costo desde la perspectiva del sistema de salud. Esto permite eliminar la incertidumbre inherente a las negociaciones específicas de oferta y demanda, pues se define en un marco de referencia estandarizado que se aplica a todo el territorio nacional, otorga tanto validez como reproducibilidad para evitar el sesgo de descuentos o negociaciones puntuales.

Por último, los precios de los medicamentos se calcularon de acuerdo con lo reportado en el *termómetro de precios* del Ministerio de Salud y Protección Social 2023 y se ajustó al 2024 con el IPC salud correspondiente al 6,34 (229). Para calcular el valor base, mínimo y máximo de lo de los costos se tomó como referencia la estancia hospitalaria de pacientes con insuficiencia cardiaca reportada para Colombia (55).

3.2.5 Método para la estimación del costo

Como se mencionó previamente, para determinar el valor individual de cada uno de los recursos necesarios para las alternativas a evaluar se usó el *microcosteo*, con lo cual fue posible no sólo identificar, sino también valorarlos detalladamente de acuerdo con los gastos en la intervención para la obtención de los materiales, el pago de los honorarios de la mano de obra calificada y la adquisición tanto de equipos tecnológicos como de insumos pertinentes (217).

3.3 Esquema del modelo de decisión analítica

Destinado al presente estudio, se construyó un modelo de árbol de decisiones, para lo cual fue preciso emplear el programa de entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) denominado *RStudio* con el fin de representar gráficamente las opciones de intervenciones y los posibles desenlaces asociados a cada una de las opciones (230). Este tipo de modelo permite describir la secuencia tanto de decisiones como de eventos contingentes, es decir: que pueden ocurrir a lo largo del tiempo, desde la intervención inicial hasta los resultados finales. Cada rama del árbol simboliza un posible escenario, al final de cada cual se encuentran los eventos clínicos relevantes, como la supervivencia, la mortalidad y los reingresos, de manera que se puedan comparar los costos y las intervenciones (231).

Dadas las circunstancias anteriores, fue necesario tomar una decisión con respecto a las alternativas terapéuticas para nuestro estudio, a saber: *el plan de egreso de enfermería* y *el alta habitual en pacientes dados de alta con insuficiencia cardiaca*. Además de esto, se requirió añadir los eventos que se supone van a surgir de cada alternativa, y luego ir incorporando la respectiva probabilidad, la cual se obtuvo a través del desarrollo de un metaanálisis (231).

El modelo elaborado fue revisado por un equipo compuesto de dos enfermeras, un farmacólogo, un experto en evaluación económica, un epidemiólogo y un estadístico. La finalidad de esta revisión consistió valorar la pertinencia del diseño de un modelo que representara de la mejor manera la intervención frente al comparador con los desenlaces clínicos, la efectividad y los costos correspondientes, de modo que fuera posible lograr un modelo balanceado.

3.4 Relación incremental de costo-efectividad

La ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio) es una herramienta clave en la evaluación económica de intervenciones sanitarias: busca determinar si el valor adicional en salud que ofrece un nuevo tratamiento justifica el costo extra, en comparación con las alternativas existentes. Una ICER es el cociente de la diferencia estimada entre los costes de las dos alternativas comparadas en el numerador y la diferencia estimada de la efectividad entre las dos opciones en el denominador. Para calcular el ICER, se ejecutó el programa de entorno integrado RStudio a partir de los datos del árbol de decisión. El valor dispuesto en el denominador fue la diferencia de efectividad relacionada con los reingresos en los grupos a comparados, cuya fórmula se describe a continuación:

ICER = ((costo del nuevo tratamiento – costo del y tratamiento existente) / (efectividad del nuevo tratamiento – efectividad del tratamiento existente))

La fórmula representa la relación entre el valor terapéutico añadido y el coste de oportunidad cuando se comparan las dos alternativas terapéuticas (174, 176, 232, 233).

ICER (razón de costo-efectividad incremental): $\Delta C/\Delta E = (Cb - Ca) / (Eb - Ea)$

donde

ΔC es el cambio en el costo;

ΔE, el cambio en la efectividad;

Cb, el costo de la intervención;

Ca, el costo del control;

Eb, la efectividad de la intervención; y

Ea, la efectividad del control.

Para la interpretación del ICER, se elaboró un supuesto relacionado con el umbral de disposición a pagar, el cual representa un promedio aproximado del costo del reingreso de una persona con insuficiencia cardiaca.

3.5 Análisis de sensibilidad

Para evaluar la incertidumbre asociada a los resultados del análisis de costo-efectividad, se siguió un enfoque de análisis de sensibilidad. El enfoque consistió en dos componentes principales: un *análisis determinístico-discreto* y un *análisis probabilístico*. El análisis determinístico-discreto examinó el impacto de la variación individual de cada parámetro clave (costos y medidas de efectividad) sobre la ICER, que se mantuvo constante en los demás parámetros; esto permitió identificar los parámetros con mayor influencia sobre los resultados. Los rangos de variación para las variables del modelo se obtuvieron de la combinación de evidencia científica. Para las variables de efectividad, se emplearon intervalos de confianza del 95 %, cuyos costos se determinaron a partir de los valores mínimos, medio y máximo de acuerdo con la variabilidad de la estancia reportada en la literatura científica de consulta.

El análisis probabilístico se realizó mediante 10.000 simulaciones de Montecarlo mediante distribuciones de probabilidad apropiadas para cada parámetro, por ejemplo: distribuciones uniformes para las medidas de efectividad y *gamma* para los costos. Cabe recordar que los parámetros de distribución uniforme se calculan a partir de parámetros de máximo a mínimo; mientras que los parámetros de distribución gamma, a partir de los parámetros de *shape* y *rate*. La combinación de estos análisis proporcionó una evaluación robusta de la incertidumbre (176, 234, 235). La sensibilidad se analizó mediante el programa de entorno integrado RStudio, lo cual se representó en gráficos de tornado, gráficas de dispersión y curvas de aceptabilidad.

3.6 Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se desarrolló de acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, de modo que se consideró un estudio sin riesgos, pues sólo es de tipo documental (236). Además, no se realizó ninguna intervención ni se modificaron las variables biológicas, psicológicas, fisiológicas o sociales de los individuos involucrados. Se solicitó la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, luego de cuyo aval (AVAL 019-21) se realizaron los ajustes recomendados (ver Anexo H).

Para llevar a cabo el estudio en descripción, se contemplaron los siguientes principios: de *veracidad*, pues se evitó el plagio y otras prácticas que pusieran en riesgo la exactitud y confianza de los resultados obtenidos de la literatura científica consultada; de *beneficencia y no maleficencia*, dado que la investigadora principal estuvo en constante formación para desarrollar los procesos adecuadamente; y de *justicia*, al manejar apropiadamente los derechos de propiedad intelectual de cada pieza obtenida, además de referenciar los textos y los programas usados (237, 238).

Finalmente, se respetaron y se garantizaron tanto los derechos de cada autor como la veracidad de las fuentes seleccionadas (239, 240). El respeto por la integridad intelectual incluye referenciación estricta de las herramientas, las páginas *web* y los programas empleados durante el desarrollo de la investigación.

4. Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados de la investigación que surgieron luego de efectuar cada una de las etapas propuestas en la metodología con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos propuestos en la investigación.

4.1 Determinación de las medidas de efectividad a partir de la revisión de la literatura

La revisión de la literatura a partir de las bases de datos descritas en el marco metodológico arrojó 10.626 artículos (135). Luego de realizar la restricción por idioma, año de publicación, tipo de población y título, quedaron 114 evaluaciones económicas y 166 revisiones sistemáticas que no dieron respuesta al objetivo planteado, así que fue necesario pasar al siguiente nivel de evidencia: los estudios primarios, a partir de lo cual se encontraron 343 ensayos clínicos. A continuación, se presentan los resultados relacionados con las evaluaciones económicas, las revisiones sistemáticas y los ensayos clínicos, de donde es posible comprender no sólo el proceso que se realizó con cada tipo de estudio, sino también qué aporte y orientación causaron en la presente investigación.

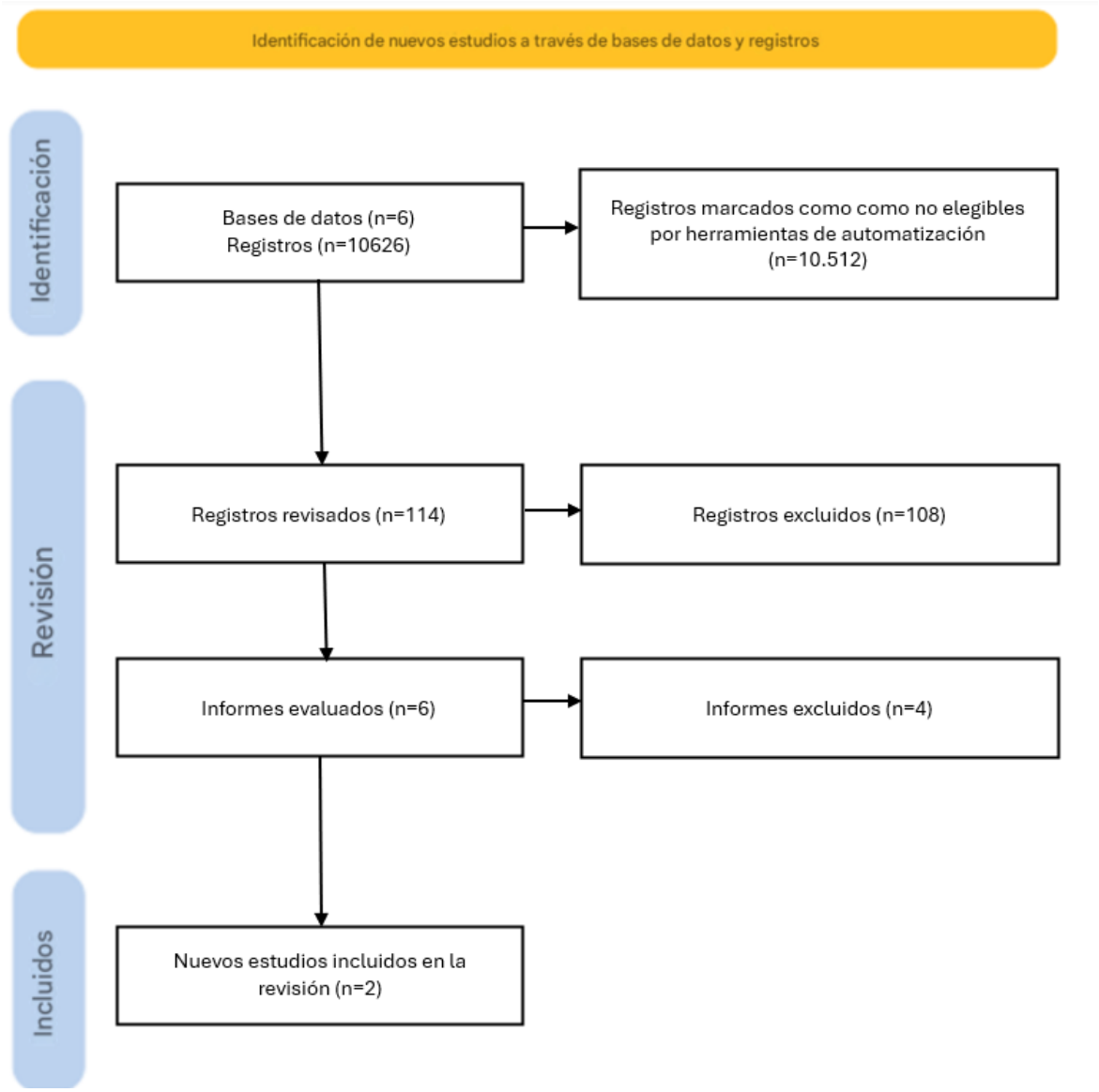
El objetivo de la revisión sistemática de las evaluaciones económicas consistió en determinar si era posible transferir los datos encontrados al contexto colombiano de las evaluaciones que cumplieran con los requisitos establecidos. Acto seguido, se llevó a cabo una revisión sistemática de estudios tipo metaanálisis o síntesis narrativa, pues son fuente potencial para obtener los datos de las medidas de efectividad y reportar un resultado conjunto de las medidas. Como no se encontró un resultado conjunto de las medidas de efectividad en las revisiones sistemáticas, se realizó una revisión sistemática y un

metaanálisis a partir del siguiente nivel de evidencia: los ensayos clínicos. Los resultados de estos tres ejercicios se presentan a continuación.

4.1.1 Resultados de las evaluaciones económicas

Como producto de la búsqueda inicial, se encontraron 10.626 artículos. Luego, aplicando filtros con respecto a la fecha, el idioma, la integridad del texto y la población mayor de 18 años, se obtuvieron por título 114. Al analizar los resúmenes y determinar la correspondencia con las evaluaciones económicas, quedaron 11, de los que se eligieron 6, para, finalmente, seleccionar 2, que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión (241, 242). Estos artículos definitivos se presentan mediante el diagrama PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) que se puede consultar en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama PRISMA de las evaluaciones económicas incluidas



Fuente: Elaboración propia con base en Haddaway *et al.* (243).

Los artículos seleccionados obtuvieron una puntuación relevante en la *Lista de comprobación (*checklist*) para evaluar la calidad de los estudios de evaluación económica* y así determinar la calidad de los estudios de evaluación económica dentro de los parámetros establecidos para ser incluidos en la síntesis. La puntuación total posible

correspondía a 100 puntos, de los cuales los estudios finales obtuvieron 74 puntos y 71 puntos, respectivamente, como se puede observar en el Anexo I (243, 242).

Características de los artículos incluidos

De los dos estudios finalmente seleccionados, uno, que se desarrolló como metaanálisis, incluyó cinco tipos de intervención posterior al alta en pacientes con insuficiencia cardiaca. Sin embargo, los investigadores sólo incluyeron tres tipos de intervención para el estudio económico, debido a que redujeron significativamente la mortalidad y los reingresos, o sea: las visitas domiciliarias de enfermería, la gestión de casos de enfermería y la clínica de manejo de enfermedades. El reporte más robusto se relacionó con las visitas de enfermería; mientras que el otro estudio se basó en un ECA, o ensayo clínico aleatorizado (242, 241).

El periodo de publicación de los estudios seleccionados, que se llevaron a cabo en Brasil y en Estados Unidos de América, abarcó desde el año 2018 hasta el 2020 (241, 242). Los resultados monetarios de los estudios elegidos se expresaron en dólares americanos (USD). Ambos estudios describieron de forma clara no sólo la perspectiva de la evaluación económica que adopta la perspectiva del sistema de salud, sino también el análisis de costo-efectividad (241, 242).

La población objeto de estudio de los artículos seleccionados tenía en común haber sido hospitalizada como consecuencia de la patología de base, en nuestro caso, de insuficiencia cardiaca. El horizonte temporal fluctuó entre los seis meses posteriores al alta y toda la vida. La variación de estos tiempos dependió tanto del tipo de intervención practicada como de los resultados en salud por evaluar. Mientras que el estudio brasilero no aplicó tasas de descuento porque el horizonte temporal fue de 24 semanas, el estudio estadounidense descontó los costos y los resultados en salud al 3 %, como se puede observar en la Tabla 4 (241, 242).

Tabla 4. Resumen de las evaluaciones económicas de los estudios seleccionados

Titulo original	Autores y año de publicación	Evaluación del modelo	*n*	Intervención	Control	Tipo de costo	Medida de resultado	Perspectiva de análisis	Horizonte temporal/Tiempo de seguimiento	Resultados de efectividad	Resultados en costos	ICER-ICUR	Umbral a pagar	Conclusiones
Cost-effectiveness of a home visit program for patients with heart failure in Brazil: evidence from a randomized clinical trial (234)	Ruschel KB, Rabelo-Silva ER, Rohde LE, de Souza EN, Mussi CM, Polanczyk CA, 2018	Modelo de decisión analítico tipo árbol de decisión	243 Grupo de intervención: 117 Grupo control: 126	Visita domiciliaria dirigida por enfermeras especializadas y llamadas telefónicas	Atención habitual (consulta externa)	Costos directos	Reingreso/Mortalidad	Perspectiva de los sistemas de salud público y privado de Brasil	Seis meses	Mortalidad: HV vs. AH RR (IC del 95 %) 0,61 (0,29-1,27) Readmisión por insuficiencia cardiaca: HV vs. AH RR (IC del 95 %) 0,70 (0,41-1,17)	HV: atención domiciliaria dirigida por enfermeras AH: atención habitual HV: USD 120,31* por paciente. AH: no reporta costo (costos por paciente)	ICER: USD 150,71*/ reingreso hospitalario evitado	Costo medio de visita urgencias: USD 341,36* No dispone de umbral a pagar	Costo-efectivo en el sector privado
Cost-effectiveness of transitional care services after hospitalization with heart failure (235)	Blum MR, Øien H, Carmichael HL, Heidenreich P, Owens DK, Goldhaber-Fiebert JD	Modelo de decisión analítico tipo árbol de decisión	1.061 Grupo de intervención: 520 Grupo control: 541	Visitas domiciliarias de enfermería (NHV)	Educación hospitalaria y seguimiento por cardiólogo, médico de atención primaria o ambos	Costos directos	AVAC	Sector sanitario	Toda la vida	Readmisión visitas domiciliarias de enfermeras (IRR 0,75, IC del 95 % 0,56-1,00) NHV aumentaron los AVAC (2,49 frente a 2,25) y costos ($81 327 vs. $76 705)	NHV costó USD 19.570 por AVAC ganado	ICER: USD 19570 / AVAC	USD 50.000 a USD 100.000 por persona/ AVAC ganados	NHV es la estrategia más costo-efectiva Los servicios de atención de transición deberían convertirse en el estándar de atención para el tratamiento postalta de los pacientes con IC

*Conversión de moneda para el año 2018 de reales brasileros a dólares estadounidense: 1 R$ = 0,25763 USD (244).

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la revisión.

Resultados de las evaluaciones económicas

La elección del modelo es imprescindible en las evaluaciones económicas. En nuestro caso, ambos estudios emplearon árboles de decisión para modelar la supervivencia y la historia natural de la enfermedad, lo que permitió analizar los costos y resultados en los diferentes escenarios (241, 242).

Intervenciones frente a controles

Los estudios elegidos incluyeron un grupo de intervención y un comparador relacionado con la atención posterior al alta de los pacientes con insuficiencia cardiaca. Como

intervención, se efectuaron vistas domiciliarias dirigidas por la enfermería; el estudio brasilero empleó llamadas telefónicas como parte del seguimiento posterior al alta. Para los dos estudios, el comparador fue la *atención habitual* (241, 242).

Tipos de costos y medidas de resultado

En términos de efectividad, el estudio brasilero evaluó reingresos y mortalidad; mientras que el estadounidense abordó los años de vida ganados ajustados por calidad (AVAC) combinados con reingreso. Sin embargo, en el estudio de Ruschel *et al*., la mortalidad y los reingresos no presentaron diferencias significativas entre los grupos (241). En cuanto a los AVAC, el estudio de Blum *et al*. encontró una ganancia para el grupo de intervención de 0,24 AVAC en comparación con la atención estándar (242). Los costos se reportaron de forma general según la moneda del país donde se realizó la investigación. Por ejemplo: Blum *et al*. presentaron los costos en dólares estadounidenses ajustados al año 2018 (245). Por su parte, Ruschel *et al*. realizaron una conversión de reales a dólares estadounidenses ajustados al año 2018 para generar homogeneidad en la presentación de los costos (244).

Los dos estudios analizados emplearon costos médicos directos derivados de la atención, de modo que se contemplaron como costos hospitalarios en términos no sólo de readmisiones por diversas causas y duración de la estancia hospitalaria, sino también de los costos de intervención, es decir, de los costos del personal y de los equipos necesarios para ejecutar la intervención (241). En particular, el estudio estadounidense se basó en los costos de base de la insuficiencia cardiaca por edad y por tratamiento (242). Ambos estudios aplicaron la razón de costo-efectividad incremental (ICER, por sus siglas en inglés).

Resultados de la evaluación básica de costo-efectividad

En cuanto al estudio del Brasil, se estimó un umbral de disposición a pagar de USD 341.36 y con un ICER de USD 150,71 por reingreso hospitalario evitado durante 24 semanas. Se determinó que la intervención es rentable para el sistema de salud privado, debido a que representa un ahorro de USD 120,31 por paciente. Cuando el costo de la hospitalización se fijó en más de USD 3.057,57, desde la perspectiva del sistema de salud público la intervención fue *dominante* (241). En el estudio realizado en Estados Unidos, en comparación con la atención estándar, las visitas domiciliarias aumentaron tanto los AVAC (2,49 vs. 2,25) como los costos (USD 81.327 vs. USD 76.705), lo que resultó en una ICER de USD 19.570/AVAC con una disposición a pagar de USD 50.000/AVAC (242).

Análisis de sensibilidad

Los estudios seleccionados llevaron a cabo un análisis de sensibilidad para modelar los parámetros más adecuados y crear variaciones, de modo que pudieran generar un análisis sólido de los resultados de referencia. Así pues, el estudio brasilero efectuó un *análisis probabilístico de sensibilidad* por medio de la *simulación de Montecarlo* (241); mientras que el norteamericano realizó un análisis de sensibilidad determinístico unidireccional y bidireccional, con variaciones en todos los parámetros del caso base dentro de los rangos apropiados (242). Los impulsores clave para desarrollar los análisis de sensibilidad fueron los siguientes: el número de pacientes, la capacidad del personal, las tasas de descuento, la máxima disposición a pagar, el horizonte temporal y los costos.

Con estas herramientas, y considerando el umbral de disposición por pagar en el país al momento en que se adelantaron los estudios, se pretendía representar cómo una intervención ejecutada por el personal de enfermería en pacientes con insuficiencia cardiaca sería rentable. En los análisis de sensibilidad, se observó que la costo-efectividad de la intervención se relacionó con el tipo de sistema de salud, siendo más costo efectivo

en el sistema de salud privado (241). Desde la perspectiva social, Neuman *et al*. demostraron que los programas de manejo de enfermedades (DMP, por sus siglas en inglés) para pacientes con insuficiencia cardiaca puede ser rentables, con una probabilidad que oscila entre el 55 % y el 90 % (246).

Transferencia y adaptación a otros entornos sanitarios

Los tomadores de decisiones —por ejemplo: el Ministerio de Salud y Protección Social o Ministerio de Hacienda y Crédito Público— suelen consultar estudios cuyos hallazgos puedan realmente ponerse en práctica, esto es: si la efectividad puede ser similar a la del contexto original (247, 248-250). De tal forma, se realizó la evaluación de transferencia y adaptación de las evaluaciones económicas al entorno sanitario diferente al contexto original reportado en los estudios revisados mediante la *lista-guía*, que consta de 20 preguntas (176). Para cada evaluación económica se realizó la medición de 17 preguntas, ya que los ítems 6, 7 y 8 de la lista-guía se miden sólo en estudios elaborados mediante un ensayo clínico; mientras que los ítems 9, 10 y 11 se miden en investigaciones basadas en un modelo analítico de decisión.

Para el cálculo del índice de transferibilidad, se efectuó un promedio simple de las puntuaciones obtenidas de acuerdo con la fórmula elaborada por los componentes del proyecto EURONHEED (European Network of Health Economic Evaluation Databases). Este índice toma un valor que oscila entre 0 y 1: si el resultado está más cerca al 1, significa que tiene un *alto grado* de transferibilidad y adaptación (0,7-1: *elevado*; 0,50 -0,69: *medio* y <0,5: *bajo*), debido a lo cual los resultados en el nuevo país tendrán mayor validez y fiabilidad, como se puede contemplar en el Anexo J (176). Los estudios seleccionados obtuvieron un índice de transferibilidad que varió entre 0,56 y 0,62, lo que indica que las

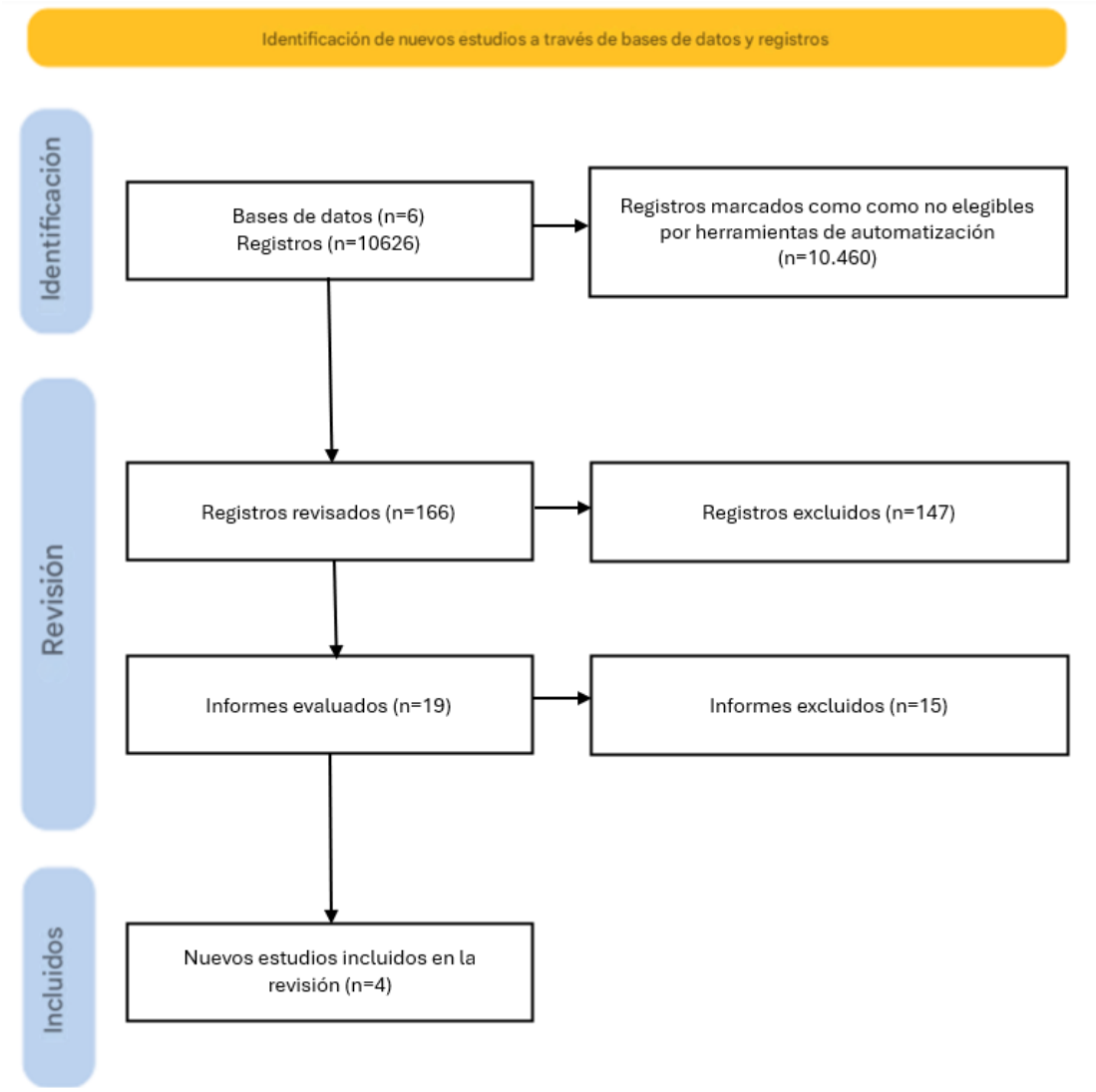
evaluaciones económicas en descripción presentan un grado medio de transferibilidad y adaptación al contexto colombiano, según los parámetros de la lista-guía.

La evidencia resalta el impacto positivo de las intervenciones lideradas por la enfermería tanto en la reducción de reingresos como en los AVAC. Sin embargo, según el índice de transferibilidad reportado, los estudios son parcialmente aplicables al contexto colombiano. Algunos factores que afectaron la transferibilidad se asocian a no se incluyeron pacientes del país a donde se desea transferir, ni se efectuaron análisis cuantitativos o descriptivos para explorar la variabilidad del país donde se realizó y el contexto a transferir. Debido a que los estudios de evaluación económica no fueron completamente transferibles se, continuó con la revisión de la literatura científica sobre la efectividad de los desenlaces relacionadas con la intervención, como las revisiones sistemáticas disponibles.

4.1.2 Resultados de las revisiones sistemáticas

De las 166 revisiones sistemáticas encontradas, después de eliminar los duplicados quedaron 142 artículos. Luego de que revisores leyeran todos los títulos y los resúmenes, quedaron 19 estudios elegibles, los cuales fueron examinados. Se excluyeron 15 estudios por las siguientes razones: no correspondieron al periodo de tiempo propuesto; la intervención no correspondió a un plan de egreso o a un plan de transición; la intervención no fue coordinada ni ejecutada por la enfermería; la intervención fue realizada por un grupo interdisciplinar y no fue posible identificar el efecto de la enfermería; se incluyeron diferentes patologías; o la intervención se realizó en una clínica ambulatoria. Finalmente, en la descripción general se incluyen cuatro revisiones sistemáticas, como se puede observar en la Figura 2 (251-254).

Figura 2. Diagrama PRISMA de las revisiones sistemáticas incluidas



Fuente: Elaboración propia con base en Haddaway *et al.* (236).

De los cuatro estudios seleccionados, tres son metaanálisis y el restante, una revisión sistemática narrativa; todos fueron publicados en inglés. El número de ensayos clínicos controlados aleatorizados incluidos en cada revisión osciló entre 17 y 53, para un total de 115. El tamaño de la muestra varió entre 3.214 y 12.356, para un total de 29.219 participantes.

Los grupos de control recibieron la denominada *atención habitual* o *atención estándar*, en contraste con los grupos de intervención, que recibieron el *plan de egreso* o el *plan de*

transición de enfermería. Los estudios tuvieron como desenlaces la mortalidad, los reingresos y la calidad de vida (251-254). Ninguno de los estudios reportó datos sobre el resultado de interés como estancia hospitalaria. Las características de las revisiones sistemáticas que se incluyeron se exponen en la Tabla 5.

Tabla 5. Características de las revisiones sistemáticas incluidas

Título	Autores	Año de publicación	Bases de datos	Número de estudios	Número de participantes	Intervenciones	Conclusiones
Effect of nurse-led hospital-to-home transitional care interventions on mortality and psychosocial outcomes in adults with heart failure: a meta-analysis (246)	Li Y, Fang J, Li M, Luo B	2022	MEDLINE, Embase, Cinahl y Biblioteca Cochrane: estudios publicados entre 2000 y 2021	27	7.635	Las intervenciones activas variaron: apoyo telefónico estructurado, visitas domiciliarias de enfermeras, gestión de casos, intervención clínica o telemonitoreo	Las TCI de hospital a domicilio dirigidas por enfermeras son beneficiosas para reducir la mortalidad y mejorar la CVRS
Posthospitalization follow-up of patients with heart failure using eHealth solutions: restricted systematic review (245)	Morken IM, Storm M, Søreide JA, Urstad KH, Karlsen B, Lunde AM	2022	Cinahl, MEDLINE, Embase y Cochrane Library: estudios publicados entre 2015 y 2020	18	6.014	Las tecnologías específicas identificadas incluyeron llamadas telefónicas estructuradas y telemonitoreo o telemonitoreo en combinación con soporte telefónico. Las enfermeras realizaron todas las llamadas telefónicas	El modo más común de seguimiento posthospitalario fue la telemonitorización con soporte telefónico.
Effect of home-based follow-up intervention on readmissions and mortality in heart failure patients: a meta-analysis (243)	Malik AH, Malik SS, Aronow WS, MAGIC (Meta-analysis And oriGinal Investigation in Cardiology) investigators	2019	PubMed y Embase: estudios publicados entre 1999 y 2016	17	3.214	Seguimiento domiciliario	El seguimiento domiciliario a través de las enfermeras ofrece una perspectiva intrigante que podría potencialmente mejorar la calidad de la atención, prolongar la supervivencia y reducir los costos asociados de atención médica

Comparative effectiveness of transitional care services in patients discharged from the hospital with heart failure: a systematic review and network meta-analysis (244)	Van Spall HG, Rahman T, Mytton O, Ramasundarahettige C, Ibrahim Q, Kabali C *et al.*	2017	PubMed, Embase, Cinahl y el registro Cochrane de ensayos clínicos de ensayos controlados aleatorios (ECA): publicados entre 2000 y 2015	53	12.356	Sólo educación, intervenciones farmacéuticas, telemonitorización y soporte telefónico	Las visitas domiciliarias de enfermeras y los CDM reducen la mortalidad por todas las causas; junto con la NCM, también reducen los reingresos por todas las causas

Fuente: Elaboración propia con base en los datos de la revisión.

Calidad metodológica

Después de haber efectuado la evaluación de la calidad, fue posible concluir que todas las revisiones, de acuerdo con la puntuación AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews), alcanzaron calificaciones iguales o superiores al 81 %, lo que indica una puntuación *alta* (255-257). En el Anexo K se registra una descripción general de la calidad metodológica realizada según la herramienta AMSTAR para los estudios incluidos.

Hallazgos

La siguiente descripción general presenta la evidencia científica de cuatro revisiones sistemáticas que no sólo sintetizaron, en su mayoría, ensayos clínicos controlados aleatorizados, sino que también evaluaron el efecto de una intervención de transición dirigida por enfermeras frente a lo que se denomina *atención habitual*. De los estudios seleccionados, se concluyó que los planes de egreso o de transición de enfermería se tornan relevantes para la disciplina, dado que los profesionales de enfermería se enfrentan a la necesidad de trascender tanto las barreras como la infraestructura hospitalaria, lo cual contribuye a que las personas con insuficiencia cardiaca lleguen a presentar mejores resultados en salud.

Revisión sistemática y metaanálisis: Li *et al*. (254)

Los autores de esta revisión buscaban determinar la efectividad y la dosis-respuesta de las intervenciones de atención de transición del hospital al hogar dirigidas por enfermeras. Para ello, incluyeron 27 estudios que abarcaron un total de 7.635 pacientes con diagnóstico primario de insuficiencia cardiaca y que habían sido dados de alta hacia su domicilio. Los investigadores compararon la intervención de transición dirigida por las profesionales de enfermería con la atención habitual o estándar. Según la evaluación AMSTAR obtenida, esta revisión presenta una *buena calidad*, con una puntuación total de 10 puntos.

Los estudios incluidos se realizaron en España, Alemania, Estados Unidos, Brasil, Países Bajos, China, Suecia, Irlanda, Irán, Italia y Canadá, cuyas intervenciones adoptaron las visitas domiciliarias, el soporte telefónico estructurado, la educación, el telemonitoreo, la gestión de casos y la intervención clínica. Cabe resaltar que las enfermeras estuvieron invariable y estrechamente vinculadas a la conducción de las intervenciones en los ensayos clínicos, sin desconocer que en algunos casos participaron médicos, cardiólogos y geriatras. Todas las intervenciones procuraron garantizar la continuidad de la atención, con una duración promedio de tres meses.

El concepto *mortalidad por todas las causas* se encontró en 26 estudios. Tanto el diagrama de bosque como la prueba estadística (I^2 = 6 %) evidenciaron una baja heterogeneidad; mientras que el análisis combinado mostró un efecto estadísticamente significativo (RR = 0,79; IC = 95 %: 0,68-0,92; p = 0,003), lo cual expresa una disminución de la mortalidad en el grupo de intervención. El análisis dosis-respuesta arrojó que el riesgo de mortalidad disminuye casi el 1 % al aumentar la dosis de la intervención.

El concepto *calidad de vida relacionada con la salud* se evaluó en doce artículos, pero ocho de ellos brindaron resultados mediante el instrumento MLHFQ (Minnesota Living with

Heart Failure Questionnaire), compuesto de 21 ítems y dos dimensiones: *física* y *emocional*, lo cual mostró una mejora significativa, a saber: DM = −3,29; IC = 95 %: de −6,51 a −0,07; p = 0,04, con una prueba estadística de I^2 = 55%, resultado que no permitió determinar una relación dosis-respuesta entre la intervención y la calidad de vida relacionada con la salud. En suma: esta revisión indica que las intervenciones de transición dirigidas por enfermeras tienen un efecto positivo sobre la reducción de la mortalidad y la mejora de la calidad de vida.

Revisión sistemática: Morken *et al.* (253)

El objetivo de esta revisión consistió en resumir la investigación relacionada sobre el contenido y el modo de administración de las intervenciones de eSalud después de una hospitalización por insuficiencia cardiaca. Según la evaluación AMSTAR obtenida, esta revisión se consideró de *buena calidad*, con una puntuación total de 9 puntos.

Los investigadores incluyeron 18 estudios, uno de los cuales fue uno de cohorte y uno cuasiexperimental; 16 correspondieron a ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 6.014 participantes tratados inicialmente por insuficiencia cardiaca en seguimiento con eSalud. Los estudios, que se llevaron a cabo en Estados Unidos, España, Bélgica, Australia, Japón, Países Bajos, Alemania e Italia, encontraron dos formas diferentes de brindar el servicio de eSalud: llamadas telefónicas estructuradas y telemonitoreo con soporte telefónico en algunos casos.

El 33 % de los estudios revisados por Morken *et al.* incluyeron la llamada telefónica estructurada como intervención en personas con insuficiencia cardiaca. Los pacientes debían llamar a diario durante meses a un número indicado para responder preguntas sobre los síntomas e informar el peso; a su vez, las enfermeras reforzaron con sus intervenciones el control de los registros; establecieron los objetivos; desarrollaron

habilidades de resolución de problemas; y aportaron consejos sobre el momento oportuno para buscar ayuda. Un estudio combinó las llamadas telefónicas con visitas domiciliarias.

El 67 % abordaron el telemonitoreo, algunos de los cuales midieron a diario el peso, la frecuencia cardiaca y la presión arterial; otros rastrearon la medicación o tuvieron en cuenta la saturación de oxígeno. En el 75 %, una enfermera especializada en insuficiencia cardiaca hizo un seguimiento diario de los datos, por cuyas alertas podían ajustar la administración de diuréticos. Estas alertas se podían enviar a médicos y cardiólogos, si fuese necesario.

Once de la totalidad de estudios reportaron calidad de vida, cuyo 36 % encontró que la intervención eSalud mejoró la calidad de vida general de las personas con insuficiencia cardiaca; el 75 % de éstos empleó el telemonitoreo combinado con el soporte telefónico, con un seguimiento de 3 a 6 meses. En diez estudios se contemplaron los reingresos como resultado, cuyo 30 % presentó una reducción significativa. Todos estos estudios combinaron telemonitoreo y soporte telefónico, con una duración de seis meses. En conclusión, esta revisión sistemática permite corroborar que el seguimiento de la eSalud al egreso tiene la capacidad de mejorar la calidad de vida en los pacientes con insuficiencia cardiaca, aunque el efecto sobre los reingresos tiene menor impacto.

Revisión sistemática y metaanálisis: Malik *et al.* (251)

Los autores de este estudio investigaron si la intervención domiciliaria (HBI, por sus siglas en inglés) para personas con insuficiencia cardiaca centrada en le educación y en el apoyo mejoraría los reingresos o la mortalidad en comparación con el alta habitual. La evaluación AMSTAR obtenida para esta revisión indicó una *buena calidad*, con una puntuación total de 10 puntos.

Para lograr el objetivo propuesto incluyeron 17 artículos que abarcaron un total de 3.214 pacientes, ubicados en China, Brasil, Japón, Australia, Rusia, España, Austria, Italia, Reino Unido, Estados Unidos, Polonia y Países Bajos. El 64,7 % de los estudios realizaron un seguimiento únicamente por parte de enfermería. En cuatro estudios, las enfermeras se vincularon con farmacéuticos o médicos para el seguimiento, que comprendió un tiempo de entre 6 y 24 meses; en dos, a un largo plazo de 90 meses.

De los estudios incluidos, 15 contaban con información asociada a los reingresos, con una heterogeneidad del 81 %. Se encontró una reducción agrupada de reingresos del 22 % para el grupo de intervención. Con un análisis detallado de los subgrupos, se reportaron diferencias significativas entre el grupo de intervención domiciliaria (HBI) y el grupo control al aumentar el tiempo de seguimiento, con una reducción absoluta del riesgo de reingreso del 8,5 % ($p < 0,05$).

Los 17 estudios analizados por esta revisión revelaron datos sobre mortalidad, con un I^2 de 19 % y una reducción agrupada del 16 % en el grupo de intervención. Así como con los reingresos, el análisis por subgrupos mostró mejoras en los resultados de mortalidad, con un aumento de la duración del seguimiento que alcanzó una reducción del riesgo absoluto para mortalidad en el grupo HBI del 4,2 % ($p < 0,05$). En suma, este metaanálisis muestra cómo la intervención HBI puede reducir las tasas de reingreso y mortalidad, aunque los artículos elegidos presentan una alta heterogeneidad en relación con los datos reportados de reingreso.

Revisión sistemática y metaanálisis: Van Spall *et al*. (252)

Esta revisión pretendió comparar la efectividad de los servicios de atención de transición sobre la mortalidad con los reingresos por todas las causas después de una hospitalización por insuficiencia cardiaca. Se seleccionaron 53 ensayos clínicos controlados, cuya muestra

fue de 12.356 pacientes con diagnóstico primario de insuficiencia cardiaca; la intervención fue practicada, a razón de un 21 %, por enfermeras en Estados Unidos, Suecia, Italia, Alemania, Reino Unido, Países Bajos, Bélgica, Brasil, Australia, España, China, Austria, Suiza, Irlanda, Nueva Zelanda, Canadá, Taiwán y Polonia. En la evaluación AMSTAR, esta revisión obtuvo una puntuación total de 10 puntos, lo que permitió catalogarla como de *buena calidad*.

Las intervenciones que se llevaron a cabo en los estudios se clasificaron como educación, intervenciones farmacéuticas, telemonitorización, apoyo telefónico, visitas domiciliarias de enfermería, gestión de casos de enfermería (NCM, por sus siglas en inglés) y clínicas de manejo de enfermedades (CDM). La participación de la enfermería se destacó en todas las intervenciones, excepto en las intervenciones farmacéuticas.

En cuanto a la evaluación del efecto sobre la mortalidad en las intervenciones, se encontró que las visitas domiciliarias de enfermería y las clínicas de manejo de enfermedades redujeron significativamente la muerte en relación con la atención estándar, con un riesgo relativo (RR) de 0,78; IC = 95 %: 0,62-0,98 y los CDM, con un RR de 0,80; IC = 95 %: 0,67-0,97. Las visitas domiciliarias de enfermería, seguidas de la gestión de casos de enfermería, en comparación con la atención habitual fueron más efectivas para disminuir los reingresos por todas las causas, con una tasa de incidencia (TIR) de 0,65; IC = 95 %: 0,49-0,86; y un NCM con un TIR de 0,77; IC = 95 %: 0,63-0,95 sin diferencias estadísticamente significativas.

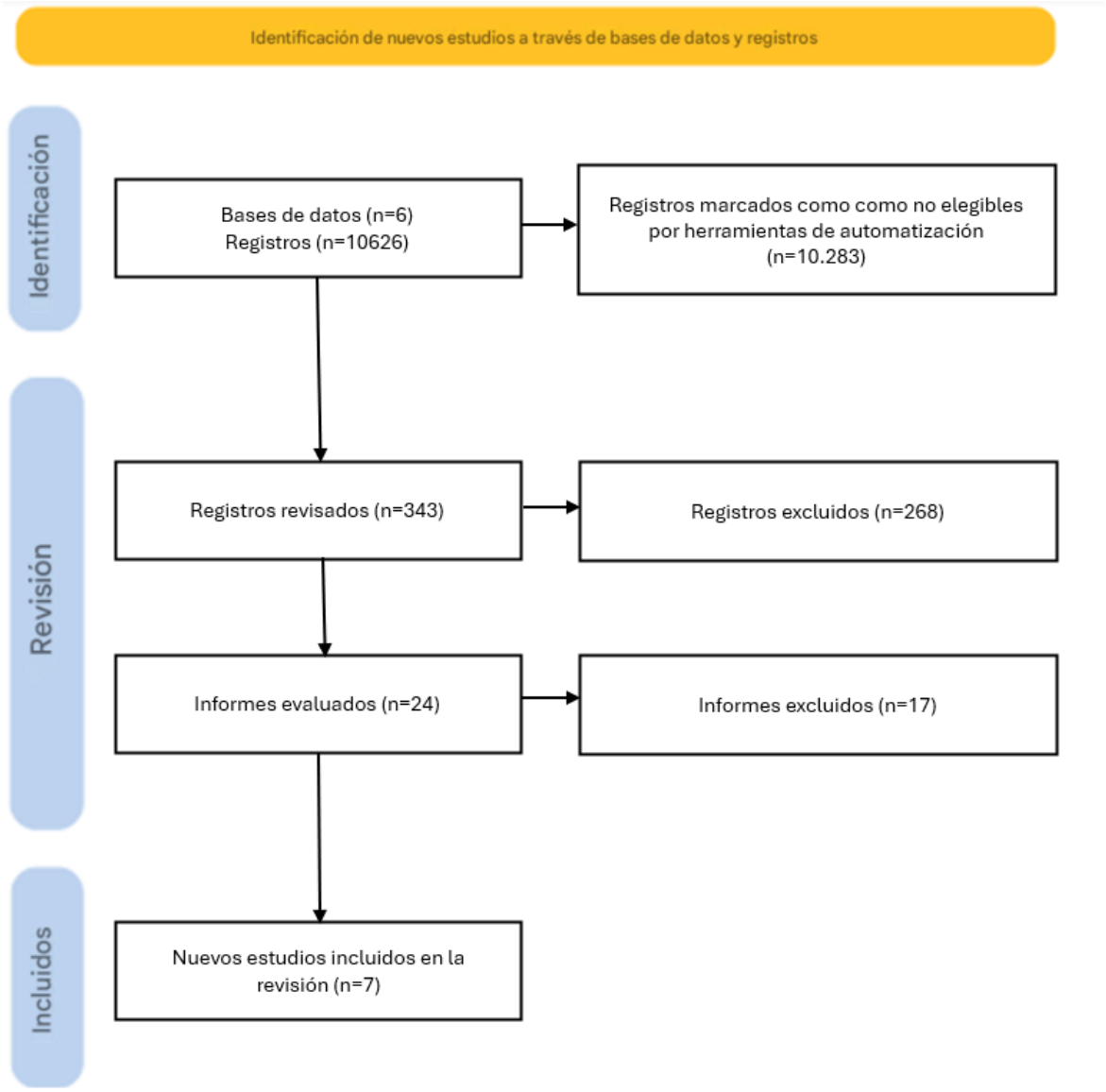
Se pudo determinar que las visitas domiciliarias de enfermería fueron la intervención más efectiva para disminuir la mortalidad y los reingresos por todas las causas, aunque no obtuvieron una significancia estadística. Las revisiones no permitieron lograr un resultado

conjunto de las medidas de efectividad, por lo que se procedió a llevar a cabo una revisión sistemática de estudios primarios para poder obtener las medidas de efectividad.

4.1.3 Resultados de ensayos clínicos

Luego de restringir la búsqueda por idioma, año de publicación y tipo de población de los 343 artículos encontrados, se seleccionaron por resumen 75; al realizar una lectura completa, quedaron 24 estudios potencialmente elegibles, de los cuales siete se incorporaron finalmente en la revisión, características de intervención que resultaron similares al planteamiento del plan de egreso de enfermería propuesto en el presente estudio. En la Figura 3 se pueden identificar los resultados de la búsqueda mediante el diagrama PRISMA.

Figura 3. Diagrama PRISMA de los ensayos clínicos controlados incluidos



Fuente: Elaboración propia con base en Haddaway *et al.* (243).

Características generales de los estudios incluidos

En la presente revisión sistemática se seleccionaron siete estudios que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales seis se desarrollaron en Asia y uno, en Suramérica, específicamente, en Brasil (169, 171, 258-262). La muestra relacionada con el grupo de intervención comprendió 650 personas; mientras que la del grupo control, 648. El periodo de seguimiento abarcó entre 90 y 270 días. Los desenlaces de interés que se evaluaron

en los estudios fueron *reingreso*, *mortalidad*, *calidad de vida* y *estancia hospitalaria* (168, 170, 258-262), como se puede contemplar en la Tabla 6.

Tabla 6. Características generales de los estudios incluidos

Título	Autor, año	País	Diseño	Número-intervención	Número-control	Intervención	Tiempo de seguimiento	Desenlaces
Orientação de alta e acompanhamento telefônico na adesão terapêutica da insuficiência cardíaca: ensaio clínico randomizado (254)	Oscalices MI, Okuno MF, Lopes MC, Campanharo CR, Batista RE, 2019	Brasil	ECA	100	101	Educación; llamadas telefónicas	90 días	Reingreso; mortalidad
Evaluating the effect of monitoring through telephone (tele-monitoring) on self-care behaviors and readmission of patients with heart failure after discharge (170)	Negarandeh R, Zolfaghari M, Bashi N, Kiarsi M, 2019	Irán	ECA	35	33	Telemonitoreo vía telefónica; educación	90 días	Reingresos
Post-discharge short message service improves short-term clinical outcome and self-care behaviour in chronic heart failure (253)	Chen C, Li X, Sun L, Cao S, Kang Y, Hong L *et al*., 2019	China	ECA	255	260	Soporte telefónico estructurado (STS)	180 días	Reingreso; mortalidad; calidad de vida
Effect of nurse-implemented transitional care for Chinese individuals with chronic heart failure in Hong Kong: a randomized controlled trial (168)	Yu DS, Lee DT, Stewart S, Thompson DR, Choi K-C, Yu C-M, 2015	China	ECA	90	90	Visita previa al alta; visitas domiciliarias semanales después del alta; seguimiento telefónico intensivo	270 días	Reingreso; mortalidad; estancia hospitalaria; calidad de vida relacionada con la salud
Effects of educational intervention on mortality and patient-reported outcomes in individuals with heart failure: a randomized controlled trial (250)	Hwang B, Huh I, Jeong Y, Cho H-J, Lee H-Y, 2022	Corea del Sur	ECA	60	62	Sesiones educativas y seguimiento telefónico	180 días	Calidad de vida; mortalidad

Effect of self-determination theory-based discharge program on lifestyle and readmission of patients with heart failure: a clinical trial (251)	Hoseinábadi TS, Namazi M, Mazlom SR, 2020	Irán	ECA	30	30	Llamadas telefónicas y reuniones presenciales	90 días	Reingresos
Usefulness of a nurse-led program of care for management of patients with chronic heart failure (252)	You J, Wang S, Li J, Luo Y, 2020	China	ECA	80	72	Llamadas telefónicas	90 días	Calidad de vida; reingresos; mortalidad

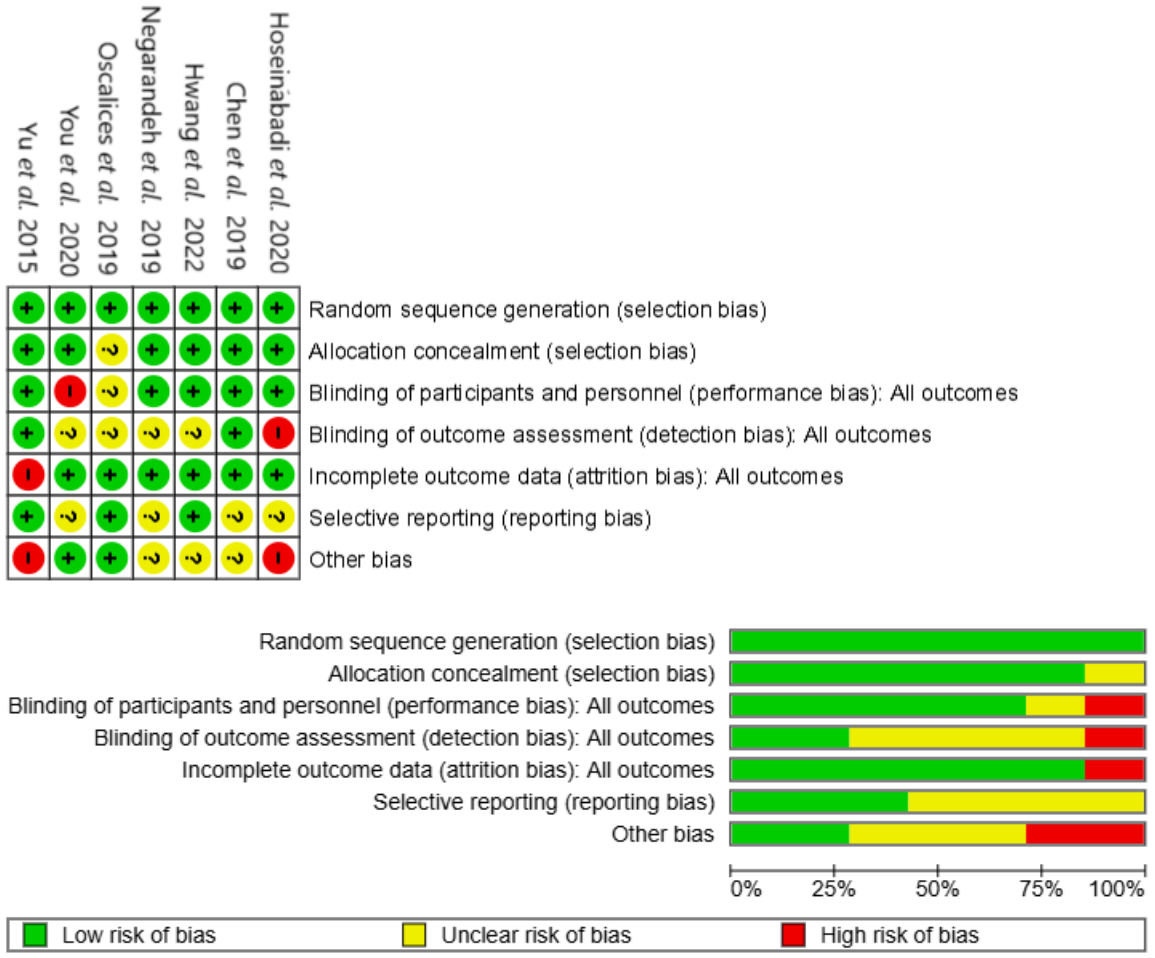
Fuente: Elaboración propia con base en la revisión.

Evaluación de la calidad de la evidencia

El riesgo de sesgo permitió evaluar la calidad de los estudios seleccionados en términos de diseño, análisis y presentación de los resultados de cada ensayo. Como se observa en la Figura 4, los ítems de color verde indican que el estudio tiene *bajo* riesgo de sesgo; rojo, que tiene *alto* riesgo; y amarillo, que *no es claro*, pues el riesgo no se hace explícito en el artículo, pero se desconoce cómo pudo afectar el estudio (263).

La clasificación *bajo riesgo* de sesgo se alcanzó en el 100 % de los estudios en el dominio 1: *generación de secuencia de aleatorización*; en el 85,7 % en los dominios 2: *ocultamiento de la asignación*, y 5: *datos de resultados incompletos*; y en el 71,4 % en el dominio 3: *cegamiento de los participantes y del personal*. La clasificación *no es claro* se presentó en el 57,1 % de los estudios en los dominios 4: *cegamiento de los evaluadores de resultado*, y 6: *reporte selectivo de los resultados*. El dominio con mayor clasificación de *alto riesgo* de sesgo fue el número 7, relacionado con otros tipos de sesgo. El 100 % del total de los ensayos clínicos aleatorios alcanzó cuatro o más dominios clasificados como *bajo riesgo* de sesgo.

Figura 4. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos



Fuente: Elaboración propia con base en Revman5 (200).

Para el desarrollo de la presente revisión sistemática, se aplicó el sistema GRADE con el fin de evaluar la calidad de la evidencia, como se puede consultar en el Anexo K (202, 203, 205). La certeza general de la evidencia en la mayoría de los estudios, en cuanto a los resultados de reingreso y mortalidad, se clasificó como *moderada*; un estudio presentó un grado de certeza *alto* para el resultado de reingreso (169, 171, 258-262). Las razones de reducción en la certeza presentaron imprecisión, dados por amplios intervalos de confianza.

Síntesis narrativa

Reingreso

Como se planteó en la pregunta PICOT, la revisión sistemática consideró cuatro medidas de efectividad, en el que el reingreso fue el desenlace primario. Se encontró que el 85,7 % de los estudios presentaron el desenlace de reingresos. Sin embargo, la mayoría de los estudios no presentaron diferencias estadísticamente significativas en un periodo de 90 días. Ahora bien: el estudio de Negarandeh *et al.* mostró que el 20 % del grupo de intervención frente al 42,2 % del grupo control fueron readmitidos, lo cual revela que casi el doble del grupo control tuvo un reingreso, aunque la prueba exacta de Fisher refleja que no fue suficiente para causar diferencias estadísticamente significativas a los 90 días (171).

Por su parte, Chen *et al.* dejan en evidencia que el grupo de intervención que se relacionó con el soporte telefónico presentó un menor porcentaje de readmisión con respecto al grupo control (14,5 % vs. 15,4 %), con una $p = 0{,}786$ a los 90 días (261). El estudio de Yu *et al.* evidencia que, en relación con los reingresos, existen diferencias significativas durante las primeras seis semanas, con una tasa de reingreso en el grupo de intervención de 8,1 % y en el del grupo control, de 16,3 %, con una $p = 0{,}048$. Sin embargo, este efecto se va atenuando en el transcurso de nueve meses, que es el tiempo total del seguimiento realizado (169).

En el caso del estudio de You *et al.*, los reingresos en el grupo control expresaron una tasa de incidencia mayor en comparación con el grupo de intervención (8 % vs. 5,2 %), pero no alcanzaron una significancia estadística (260). En contraste, el estudio de Oscalices *et al.* reveló diferencias estadísticamente significativas, con una $p < 0{,}0001$, lo cual expresa una tasa de reingreso menor en el grupo de intervención (262). Según los resultados de la prueba χ^2, en el estudio de Hoseinábadi *et al.* la readmisión en el grupo de intervención

fue significantemente menor (57 %) que el la del grupo control, con una *p* = 0,028 (259). De tal forma, podemos afirmar que las intervenciones después del alta dirigidas por el equipo de enfermería presentan resultados positivos sobre el desenlace de reingresos.

Mortalidad

Respecto a *la mortalidad*, el 71 % de los estudios seleccionados obtuvo resultados relacionados. Un estudio reportó que, en total, fallecieron el 7 % de los participantes a los 90 días; en el grupo control, fue de 8,9 % y en grupo de intervención, de 5 % (262). En el caso del grupo de intervención que usó el soporte telefónico estructurado, se presentó una tasa de mortalidad de 8,6 % frente al 10,8 % para el grupo control, sin diferencias significativas, con un una *p* = 0,694 (261).

En el caso del estudio de Yu *et al.*, los investigadores efectuaron mediciones en tres tiempos distintos: encontraron diferencias significativas en relación con la mortalidad en el tiempo 3, con una *p* = 0,03, es decir: el grupo de intervención, con 4,1 %, frente al grupo control, con 13,8 % (169). La intervención que llevaron a cabo Hwang *et al.* demostró una reducción en la mortalidad, con un 12 % en el grupo de intervención y un 24 % en el grupo control.

Al evaluar el cociente de riesgo (HR, por sus siglas en inglés) no ajustado, no resultó una significancia estadística, pero, al analizar la regresión de riesgos, se encontró una reducción significativa de la mortalidad en el grupo de intervención: HR ajustado de 0,40; intervalos de confianza del 95 %: 0,16-0,98; *p* = 0,046 (258). El estudio de You *et al.* calculó la tasa de incidencia compuesta por *readmisión* y *mortalidad*, a partir de lo cual se concluyó que la mortalidad fue mayor en el grupo control, con un 8,5 %, respecto del grupo de intervención, con un 5,4 % (260). Aunque la mortalidad en los estudios fue menor en el grupo de intervención, solamente dos estudios reportaron diferencias significativas.

Calidad de vida

El desenlace de *años de vida ajustados por calidad* comúnmente no se mide en los estudios de tipo primario, como los ensayos clínicos, pero se puede considerar la calidad de vida como el desenlace que permite calcularse. Así pues, el 57 % de los estudios seleccionados obtuvo tal resultado, de los cuales el 75 % empleó el cuestionario Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ); mientras que el 25 % aplicó el cuestionario de salud SF-12 (Short Form 12 Health Survey).

Los resultados de Chen *et al.* observaron, en relación con la *calidad de vida*, que no existió una diferencia entre los grupos, con una p = 0,703; incluso, al final del seguimiento, la puntuación total del MLHFQ disminuyó de forma similar en cada grupo (261). En contraste con ello, Yu *et al.* confirmaron que hubo una mejoría significativa en el bienestar emocional y físico en el grupo de intervención, en relación con el grupo control, el cual obtuvo resultados estadísticos relevantes, con una p = 005 durante tres y nueve meses de seguimiento (169).

Por su parte, Hwang *et al.* señalaron que desde el inicio hasta los 90 días se presentaba una mejora en la puntuación total promedio del MLHFQ en el grupo de intervención, con una $p < 0,001$ (258). En el caso del estudio que aplicó el SF-12 para evaluar la calidad de vida, se halló que el seguimiento a las doce semanas para los dos grupos en la puntuación del componente físico (PCF: 35 vs. 40) y en la puntuación del componente mental (MCS: 42 vs. 49) fue significativamente menor en el grupo control que en el grupo de intervención, con una $p < 0,05$ (260). Algunos estudios mostraron resultados positivos globales, mientras que otros especificaron los componentes evaluados, como el componente emocional y físico, lo que implica mejoría en los grupos.

Estancia hospitalaria

El último desenlace, pero no menos importante, fue la *estancia hospitalaria*. Uno de los estudios seleccionados reportó este desenlace y encontró que el grupo de intervención acumuló en total 229 días de hospitalización frente a los 408 días del grupo control. A los nueve meses del seguimiento, la duración media de la estancia hospitalaria por reingreso fue significativamente menor en el grupo de intervención: mediana 7, con una $p < 0{,}001$, con respecto al grupo control: mediana 11, diferencia que permanece después de excluir a los participantes que fallecieron. Este resultado permite concluir que la intervención implementada por la enfermera en el plan de egreso en personas con insuficiencia cardiaca tiene un efecto positivo sobre la duración de la estancia hospitalaria (169).

Metaanálisis

Se llevó a cabo un metaanálisis para estudiar los desenlaces de *reingreso* y *mortalidad*. Sin embargo, no fue posible incluir el desenlace de *calidad de vida* debido a la heterogeneidad metodológica entre los estudios, que se asocia con la variedad de los instrumentos de medición y la inconsistencia en el reporte de resultados. Así mismo, la estancia hospitalaria se confirmó en un único estudio, lo que impidió incluirse en el metaanálisis. El tamaño del efecto se estimó mediante el riesgo relativo (RR) calculado con intervalos de confianza del 95 % (ver tablas 7 y 8). A fin de medir la heterogeneidad de los estudios, se utilizaron las pruebas χ^2 y el porcentaje I^2 para comprobar el grado de la posible heterogeneidad. Los datos se analizaron en el programa Revman5 de la colaboración Cochrane.

Tabla 7. Riesgo relativo e intervalos de confianza a los tres meses

Autores, año	Reingreso a los 3 meses	Mortalidad a los 3 meses
	RR (IC = 95 %)	RR (IC = 95 %)
Oscalices *et al.,* 2019	0,67 (0,45-1,02)	0,56 (0,19-1,62)
Negarandeh *et al.,* 2019	0,47 (0,22-1,02)	—
Chen *et al.,* 2019	0,90 (0,57-1,42)	0,82 (0,33-2,03)
Yu *et al.,* 2015	2,55 (IC = 95 %: 1,00-6,49)	0,88 (0,13-6,09)
Hwang *et al.,* 2022	0,48 (IC = 95 %: 0,21-1,10)	—
Hoseinabadi *et al.,* 2020	0,43 (IC = 95 %: 0,19-0,96)	—
You *et al.,* 2020	0,60 (0,18-2,04)	0,45 (0,08-2,38)

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del metaanálisis.

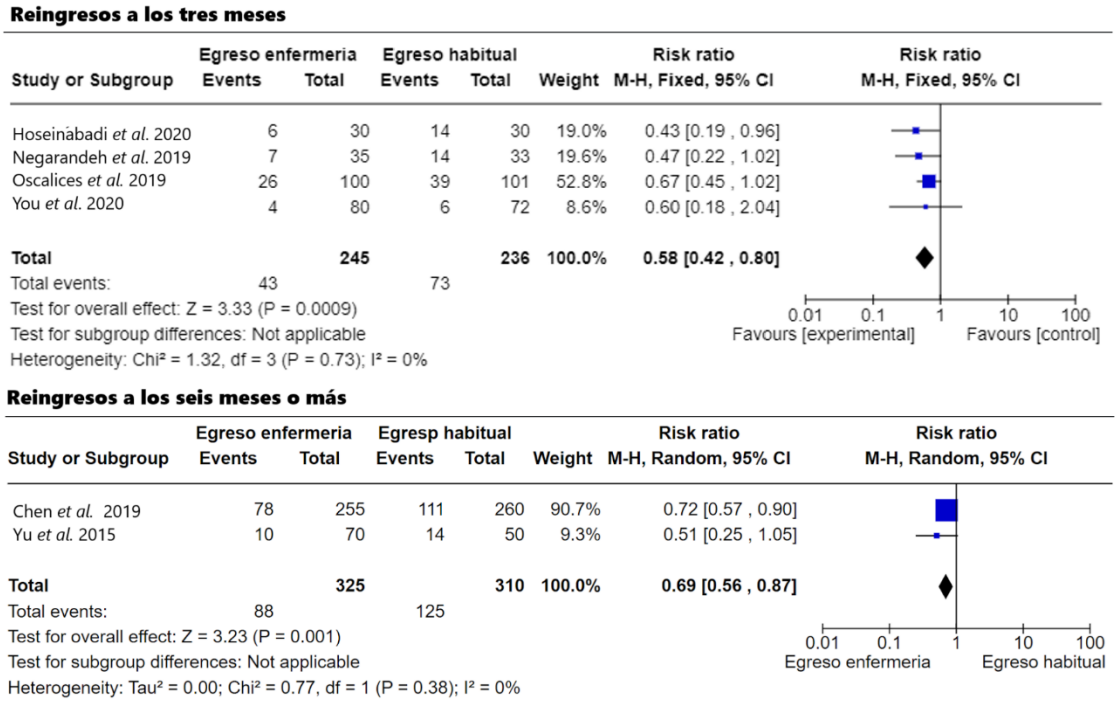
Tabla 8. Riesgo relativo e intervalos de confianza a los seis meses o más

Autores, año	Reingreso a los seis meses o más	Mortalidad a los seis meses o más
	RR (IC = 95 %)	RR (IC = 95 %)
Chen *et al.,* 2019	0,72 (IC = 95 %: 0,57-0,90)	0,80 (IC = 95 % 0,47-1,36)
Yu *et al.,* 2015	0,51 (IC = 95 % 0,25-1,05)	0,15 (IC = 95 % 0,07-0,34)
Hwang *et al.,* 2022	—	0,49 (IC = 95 % 0,22-1,09)

Fuente: Elaboración propia con base en los datos del metaanálisis.

De acuerdo con los resultados hallados, se procedió a la elaboración de los *forest plots* (diagramas de bosque) para poder efectuar el análisis cuantitativo de los hallazgos, los cuales se presentan a los tres y seis meses o más para cada uno de los desenlaces mencionados anteriormente (ver figuras 5 y 6).

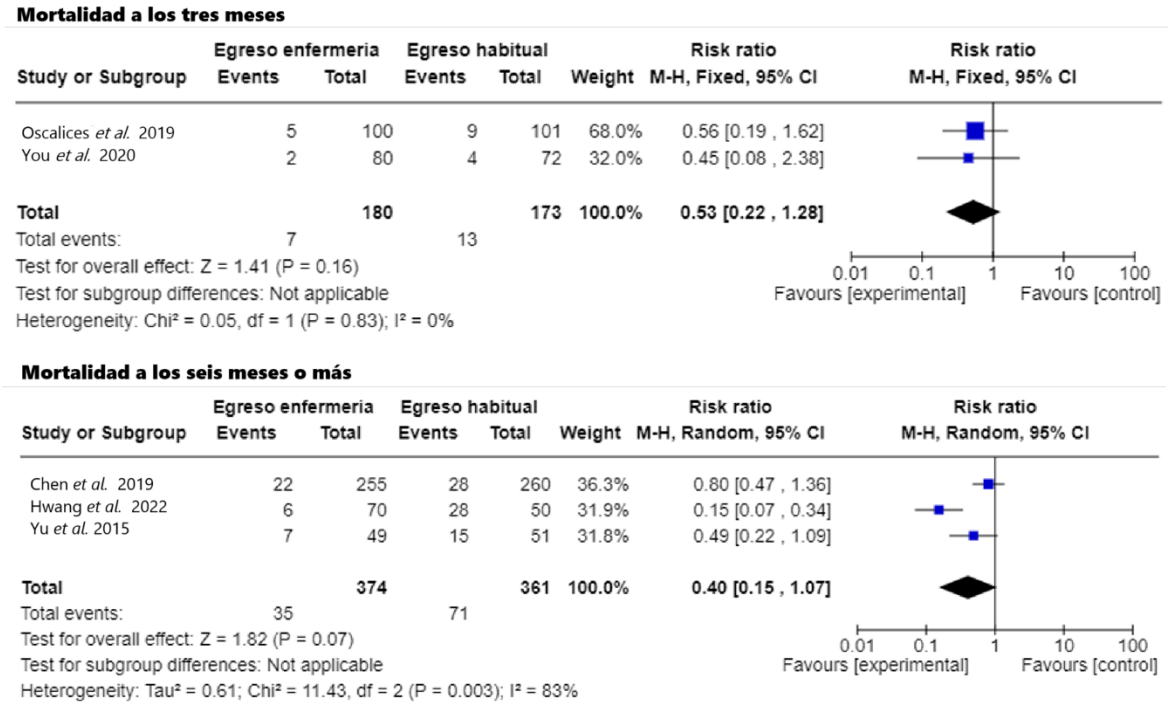
Figura 5. Reingresos a los tres meses y a los seis meses o más



Fuente: Revman5 (200).

En este desenlace se hizo lo posible por extraer datos de los grupos a los tres y a los seis meses o más del alta en cada artículo seleccionado. El reingreso es un desenlace binario en términos del número de readmitidos al hospital. Se seleccionó el riesgo relativo como medida de efecto y comparación. De este modo, se puede afirmar que, en el caso de los reingresos, se presentó una heterogeneidad de grado 0 %, que se clasifica como *baja*, y una significancia estadística con una p = 0,001. El mayor efecto de los estudios a los tres meses se ve representado por el estudio de Oscalices *et al*., con un 52,6 % (262).

Figura 6. Mortalidad a los tres meses y a los seis meses o más



Fuente: Revman5 (200).

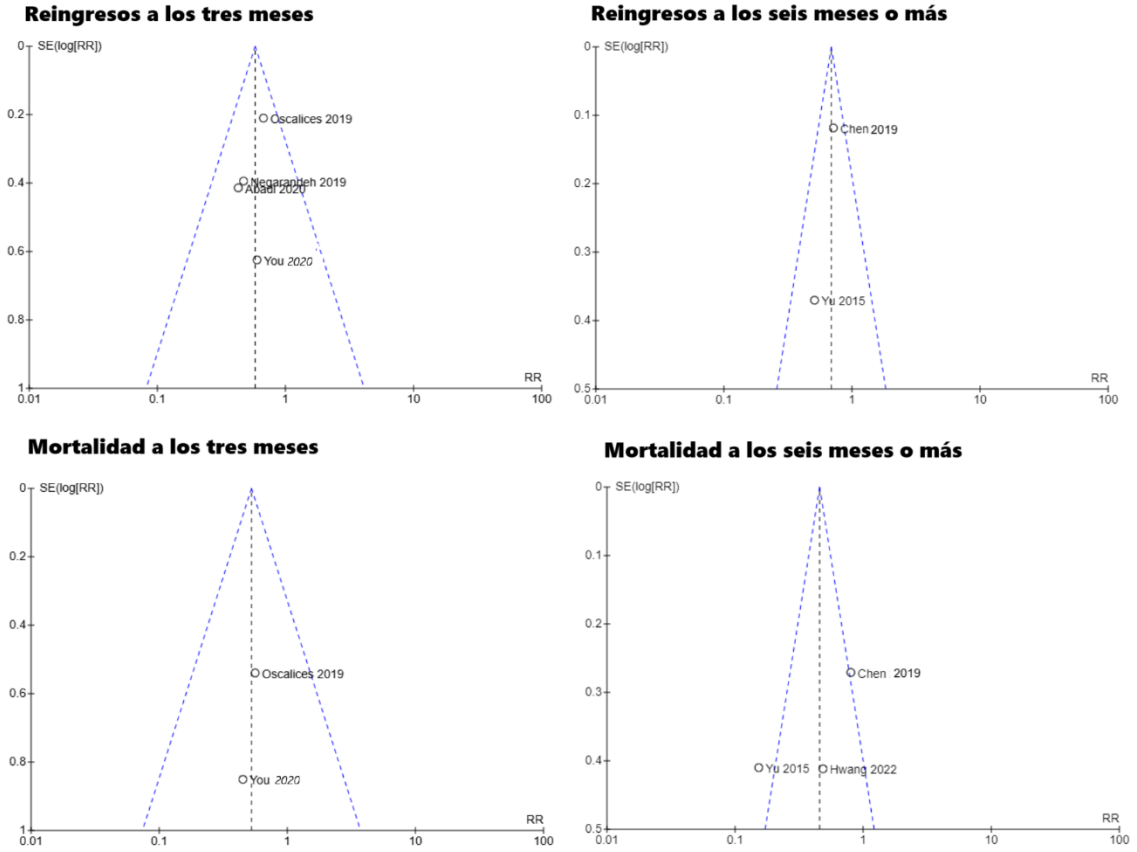
Con respecto al tamaño del efecto en el desenlace de *mortalidad*, se concluyó que en el caso de la mortalidad a los tres meses existe una heterogeneidad de grado 0 %, que se clasificó como *baja*, en contraste con la de los seis meses o más, con un I^2 = 83 %. Estos resultados no presentan significancia estadística, con p = 0,16 y p = 0,07, respectivamente. El mayor efecto a los tres meses se ve representado por el estudio de Oscalices *et al*., con un 68 % (248). Cabe resaltar que la ausencia de significancia estadística no necesariamente implica que la intervención no tenga un efecto clínico (264, 265).

Sesgo de publicación

La Figura 7 presenta los *funnel plots* (gráficos de embudo) relacionados tanto con *reingresos* como con *mortalidad* a los tres y a los seis meses o más. Pero, debido a la limitada cantidad de estudios incluidos, la asimetría puede afectarse por heterogeneidad o

factores metodológicos de los estudios, y no necesariamente al sesgo de publicación, por lo tanto, se considera que la información está limitada por el pequeño número de estudios.

Figura 7. Reingresos y mortalidad a los tres y a los seis meses o más



Fuente: Revman5 (200).

4.2 Estimación de los costos

En el siguiente apartado se explicará cómo se calcularon los costos relacionados con el reingreso de una persona con insuficiencia cardiaca, el plan de egreso de enfermería y el alta habitual. Todos los costos se presentan en precios corrientes como pesos colombianos (COP). Los valores totales de los reingresos, el plan de egreso de enfermería, el alta habitual y la ICER respectiva se presentan en dólares americanos corrientes (USD), conversión realizada de acuerdo con el promedio de la tasa de cambio representativa del mercado (TRM) reportada por el Banco de la República de Colombia para el año 2024 (266).

4.2.1 Costos del reingreso

Para analizar el reingreso de la persona con insuficiencia cardiaca, se determinó el costo de los medicamentos, la estancia hospitalaria, los exámenes de laboratorio, las imágenes diagnósticas, los honorarios médicos, la consulta de urgencias y los insumos requeridos. La estimación de costo del reingreso inicia con la consulta a urgencias, debido a que es el primer contacto que el paciente establece al ser readmitido en una institución prestadora de salud (ver Anexo M).

El tiempo de estancia hospitalaria fue el resultado del registro colombiano de falla cardiaca (Recolfaca), mencionado anteriormente (267). El costo de la estancia se calculó teniendo en cuenta la habitación unipersonal, que incluye los siguientes insumos (ver Anexo N):

> a. Médico general hospitalario de piso; b. Enfermera; c. Auxiliar de enfermería; d. Dotación básica de elementos de enfermería; e. Material de curación; f. Alimentación adecuada al estado del paciente (excepto sustancias de nutrición enteral o parenteral); g. Suministro de ropa de cama; h. Aseo; i. Servicios públicos de energía eléctrica y agua; j. Servicios y

recursos de la Institución Prestadora de Servicio para comodidad del paciente (ascensores, escaleras, llamado de enfermeras, teléfono local, aire acondicionado, etc.) (82).

En los costos relacionados con la estancia hospitalaria no se considera la valoración diaria de un médico especialista, que, para nuestro caso, correspondería a un médico cardiólogo. Al respecto, en el Anexo O se puede evidenciar el costo de esta valoración durante el tiempo de hospitalización.

Para calcular el costo de los medicamentos, se consultó el *termómetro de medicamentos* del Ministerio de Salud y Protección Social y se seleccionó el valor institucional, ya que reporta valores comerciales (229). En el momento de la consulta, los valores registrados correspondían al año 2023, razón por la cual se realizó el ajuste del precio de acuerdo con el índice de precios al consumidor (IPC) salud, de 6,34, para el año 2024 (268). Para la adecuada identificación y trazabilidad de los medicamentos, se consultó la Denominación Común Internacional (DCI) de sustancias farmacológicas y el sistema de clasificación Anatomical, Therapeutic, Chemical (ATC), como se puede observar en el Anexo P (269).

Los exámenes de laboratorio y las imágenes diagnósticas son un componente importante, pues no sólo permiten identificar alteraciones relevantes en el manejo de la insuficiencia cardiaca, sino que también orientan el manejo. De este modo, los costos se calcularon de acuerdo con las recomendaciones de la *Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y el tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica* y el código del *Manual tarifario SOAT 2024* para identificar el evento generador del costo y la trazabilidad, como se puede consultar en los anexos Q y R (228, 270). Algunos insumos se valoraron como relevantes para el proceso de atención de la persona con insuficiencia cardiaca durante la readmisión. De acuerdo con el *Manual tarifario SOAT 2024*, el cobro se realizará según el valor comercial reportado conforme al comercio consultado (ver Anexo S).

Finalmente, se consolidaron los costos relacionados con el reingreso de paciente con insuficiencia cardiaca a una institución prestadora de servicios de salud (IPS). Este ejercicio permitió comprender que, en el contexto colombiano, el reingreso de una persona con insuficiencia cardiaca presenta un valor medio aproximado de 9.735.497 COP, según se observa en la Tabla 9.

Tabla 9. Costos de reingreso de un paciente con insuficiencia cardiaca

Rubro	Valor mínimo (COP)	Valor medio (COP)	Valor máximo (COP)
Medicamentos	277.615	439.113	762.110
Estancia hospitalaria	2.793.000	4.468.800	7.820.400
Laboratorios	2.438.700	3.146.400	4.561.800
Imágenes diagnósticas	960.400	960.400	4.685.800
Honorarios médicos	320.500	512.800	897.400
Consulta a urgencias	156.000	156.000	156.000
Insumos	54.370	51.984	56.412
Total en COP*	**7.000.585**	**9.735.497**	**18.939.922**
Total en USD TRM promedio 2024**	**1719**	**2391**	**4652**

*Pesos colombianos.
**Tasa de cambio representativa del mercado 2024 (TRM) promedio: 1 USD = 4071.35 COP, reportada por el Banco de la República (266).

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

4.2.2 Costos del plan de egreso de enfermería

Entre los componentes más esenciales del plan de egreso de enfermería para pacientes con insuficiencia cardiaca, se destacan la *evaluación de necesidades* previa al alta, la *educación al paciente* y *el seguimiento*, que se podría desarrollar mediante llamadas telefónicas o visitas domiciliarias. Así, se realizó el cálculo de costos de la intervención con los insumos necesarios teniendo en cuenta los hallazgos del metaanálisis (ver Anexo T).

Puesto que ni la intervención llamada *plan de egreso de enfermería* para pacientes con insuficiencia cardiaca ni las características del talento humano se incluyen en el *Manual tarifario SOAT 2024*, se efectuó un costeo para un *procedimiento de novo*. El costo de la actividad se obtuvo mediante el *microcosteo* (217).

Dada la variabilidad de profesionales de enfermería en Colombia, en relación con la formación académica y el salario devengado, se determinó que la enfermera encargada de practicar la intervención fuera un profesional especializado en áreas relacionadas con cardiología, como el cuidado cardiovascular. Esta conclusión surgió de acuerdo con los resultados de la revisión sistemática, los cuales permitieron identificar que en los programas de plan de egreso para personas con insuficiencia cardiaca se adopta un profesional de enfermería especializado.

Para el calcular el valor de la hora-labor del profesional con especialización, se consultaron las bases de datos de Talento Humano en Salud del Sistema Integral de Información de la Protección Social de Colombia (SISPRO) para el año 2024. A partir de la información salarial registrada, se identificó la concentración de enfermeras especialistas en diversas regiones colombianas y se tomó el valor aproximado de salario devengado que presenta la densidad más baja observada, como se expone en el Anexo U (225).

Acto seguido, para garantizar la precisión en el cálculo del costo de los equipos y de los materiales empleados en la intervención, se aplicó una depreciación acelerada, cuyo valor se adaptó a cada actividad realizada (ver Anexo V). En correspondencia con los valores anteriormente calculados, se determinó el costo de los insumos según la intervención planteada en relación con el horizonte temporal (3 y ≥6 meses) y los valores mínimo, medio y máximo (ver Anexo W).

El cálculo de costos de transporte se derivó del supuesto según el cual el desplazamiento entre el hospital y el domicilio del paciente es terrestre. Siendo así, se determinó, como medida de distancia, los kilómetros recorridos, cuya fuente de información fue el Decreto 086 de 2024 de la Alcaldía Mayor de Bogotá, y se estableció un rango mínimo y máximo de recorrido (271). Se estableció que el costo total del recorrido en kilómetros está directamente relacionado con el número de visitas efectuadas. En la Tabla 10 se sintetizan los costos mínimo, medio y máximo relacionados con el plan de egreso de enfermería de acuerdo con el horizonte temporal determinado.

Tabla 10. Costos totales de los rubros relacionados con la intervención

Conceptos del plan de egreso de enfermería	**Mínimo**		**Medio**		**Máximo**	
	Valor total 3 meses (COP)	**Valor total ≥6 meses (COP)**	**Valor total 3 meses (COP)**	**Valor total ≥6 meses (COP)**	**Valor total 3 meses (COP)**	**Valor total ≥6 meses (COP)**
Horas de enfermería	226.067	365.949	352.690	592.679	492.573	885.703
Insumo para la intervención	6.725	8.061	7.672	9.177	9.008	12.238
Costo de los minutos por el total de llamadas telefónicas	7.000	11.200	9.800	14.000	14.000	23.800
Costos de transporte	64.316	128.632	128.632	257.264	192.948	385.896
Total en COP*	**304.108**	**513.842**	**498.794**	**873.120**	**708.529**	**1.307.637**
Total en USD TRM promedio 2024**	**75**	**126**	**123**	**214**	**174**	**321**

*Pesos colombianos.

**Tasa de cambio representativa del mercado 2024 (TRM) promedio: 1 USD = 4071.35 COP, reportada por el Banco de la República (266).

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

4.2.3 Costos del plan de alta habitual

Los costos del alta habitual se establecieron conforme al tiempo empleado por la enfermera y las opciones planteadas en los estudios seleccionados en el metaanálisis para el plan de alta habitual (ver Anexo X). Esto permitió calcular el costo total de un plan de alta habitual de acuerdo con los valores establecidos anteriormente (ver Tabla 11).

Tabla 11. Costo del alta habitual

Plan de alta habitual	Mínimo		Medio		Máximo	
	Valor total 3 meses (COP)	Valor total ≥6 meses (COP)	Valor total 3 meses (COP)	Valor total ≥6 meses (COP)	Valor total 3 meses (COP)	Valor total ≥6 meses (COP)
Total en COP*	9.945	9.945	13.259	23.204	29.834	39.778
Total en USD TRM promedio 2024**	2.4	2.4	3.3	5.7	7.3	9.8

*Pesos colombianos.
**Tasa de cambio representativa del mercado 2024 (TRM) promedio: 1 USD = 4071.35 COP, reportada por el Banco de la República (266).

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

4.3 Esquematización del modelo de decisión analítica

Se elaboró un árbol de decisiones para evaluar el impacto económico de las intervenciones a partir de datos de probabilidad tanto de los desenlaces como de los costos asociados para cada alternativa. Estos datos se pueden consultar en las tablas 12 y 13 para el horizonte temporal de tres meses y el horizonte temporal de seis meses o más, respectivamente.

Tabla 12. Probabilidad y costos considerados en el modelo a los tres meses

Planes de alta	Desenlace	Costo/Probabilidad	Mínimo (COP)	Medio (COP)	Máximo (COP)
Alta habitual	Muere	Costo	9.945	13.259	29.834
		Probabilidad	0,04	0,08	0,12
	Vive	Costo	9.945	13.259	29.834
		Probabilidad	0,88	0,92	0,96
	Reingresa	Costo	7.000.585	9.735.497	18.939.922
		Probabilidad	0,25	0,31	0,37
	No reingresa	Costo	9.945	13.259	29.834
		Probabilidad	0,63	0,69	0,75
Plan de egreso de enfermería	Muere	Costo	304.108	498.794	708.529
		Probabilidad	0,02	0,04	0,08
	Vive	Costo	304.108	498.794	708.529
		Probabilidad	0,92	0,96	0,98
	Reingresa	Costo	7.000.585	9.735.497	18.939.922
		Probabilidad	0,13	0,17	0,23
	No reingresa	Costo	304.108	498.794	708.529
		Probabilidad	0,77	0,83	0,86

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Tabla 1. Probabilidad y costos considerados en el modelo a los seis meses o más

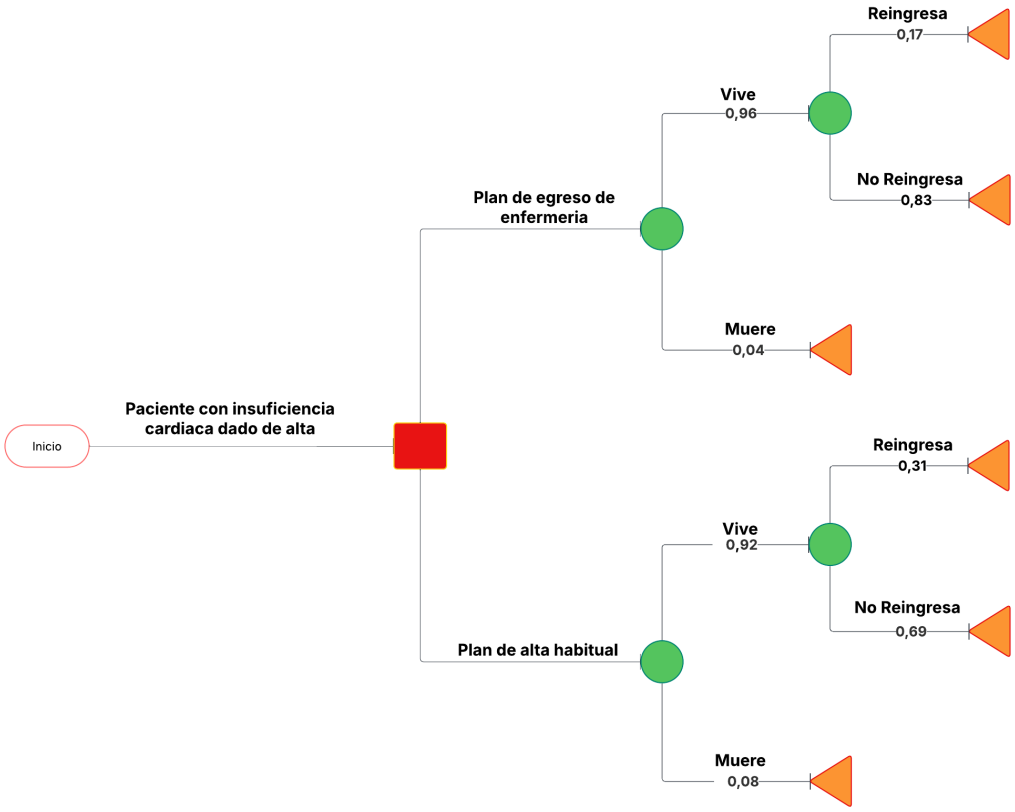
Planes de alta	Desenlace	Costo/Probabilidad	Mínimo (COP)	Medio (COP)	Máximo (COP)
Alta habitual	Muere	Costo	9.945	23.204	39.778
		Probabilidad	0,16	0,20	0,24
	Vive	Costo	9.945	23.204	39.778
		Probabilidad	0,76	0,80	0,84
	Reingresa	Costo	7.000.585	9.735.497	18.939.922
		Probabilidad	0,35	0,40	0,46
	No reingresa	Costo	9.945	23.204	39.778
		Probabilidad	0,54	0,60	0,65
Plan de egreso de enfermería	Muere	Costo	513.842	873.120	1.307.637
		Probabilidad	0,07	0,09	0,13
	Vive	Costo	513.842	873.120	1.307.637
		Probabilidad	0,87	0,91	0,93
	Reingresa	Costo	7.000.585	9.735.497	18.939.922
		Probabilidad	0,23	0,27	0,32
	No reingresa	Costo	513.842	873.120	1.307.637
		Probabilidad	0,68	0,73	0,77

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

El árbol de decisiones modeló el resultado para una persona con insuficiencia cardiaca que es dada de alta, para lo cual se compararon dos planes de alta: *el plan de egreso de enfermería* y *el alta habitual*. Aquí se puede comprender cuál es el impacto de cada uno de los planes propuesto sobre la supervivencia y la probabilidad de readmisión hospitalaria.

En la Figura 8 se puede observar que, a los tres meses, el plan de egreso de enfermería resulta en una menor probabilidad de reingreso (17 % vs. 31 % en el plan habitual), comportamiento que también se observa con un horizonte temporal de seis meses o más (ver Figura 9), cuya probabilidad de reingreso sigue siendo menor (27 % vs. 40 % en el plan habitual). El modelo desarrollado permite comprender cómo la supervivencia de los pacientes se ajusta a las probabilidades de reingreso hospitalario, diferenciando los que experimentan reingreso de los que no.

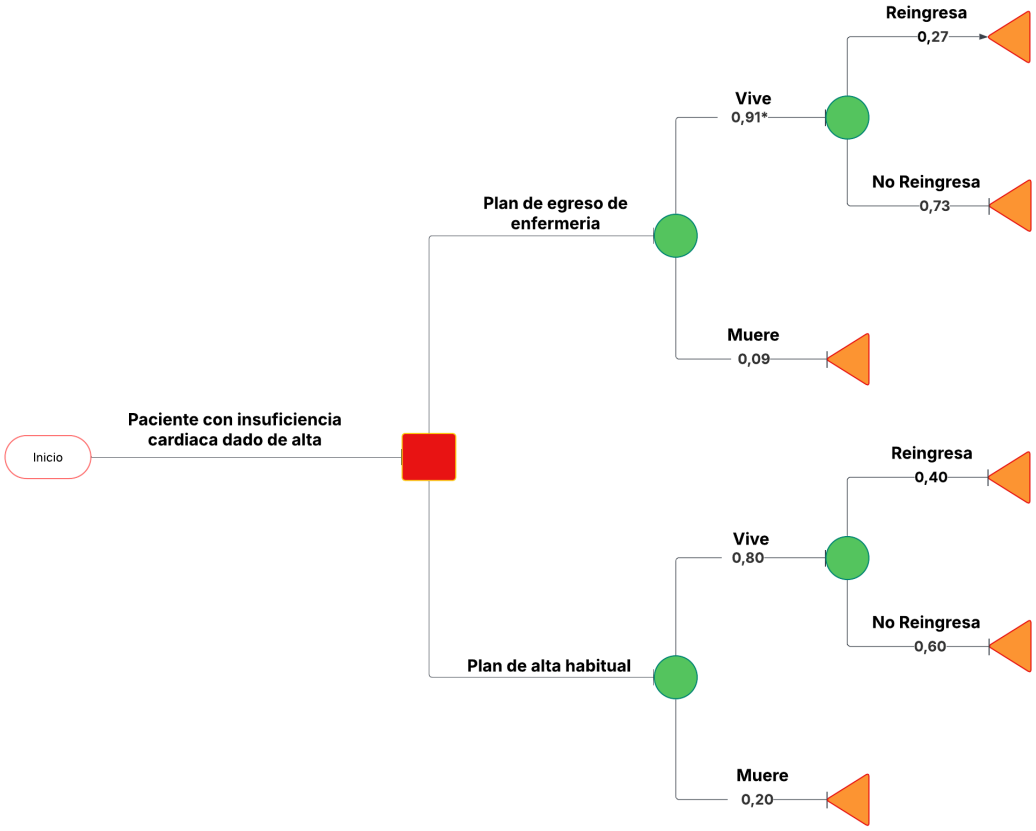
Figura 8. Árbol de decisiones a los tres meses



*Los números en las ramas representan la probabilidad de que ocurra el evento correspondiente según el caso base

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Figura 9. Árbol de decisiones a los seis meses o más



*Los números en las ramas representan la probabilidad de que ocurra el evento correspondiente según el caso base

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

4.4 Análisis de costo-efectividad

Los resultados del análisis costo-efectividad a los tres meses se presentan en la Tabla 14; mientras que el plano de costo-efectividad se registra en la Figura 10.

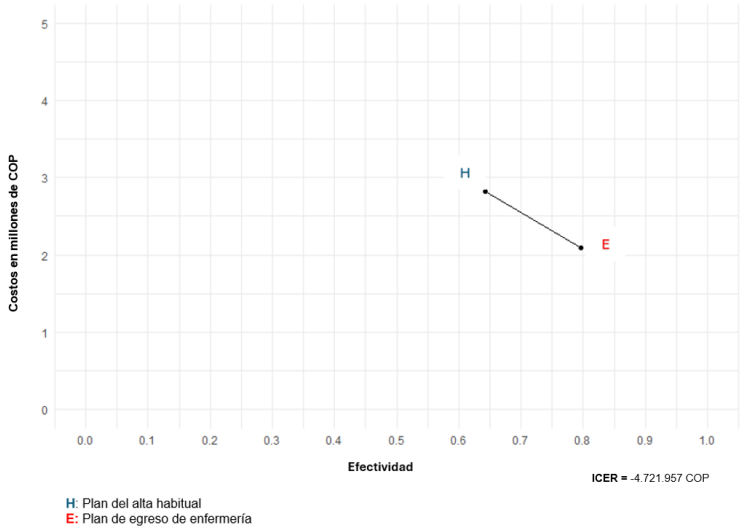
Tabla 14. Análisis de costo-efectividad incremental a los tres meses

Resultado	Plan de egreso de enfermería	Plan habitual	Delta	ICER
Efectividad	0,797	0,642	0,155	–4.721.957
Costo en COP	2.087.171,32	2.819.074,66	–731.903,34	
Costo en USD	512.65	692.42	–179.77	–1159.80

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Así pues, es posible confirmar que el plan de egreso de enfermería no sólo es más efectivo para disminuir los reingresos, sino también, menos costoso en una magnitud de 731.903.34 COP respecto al plan de alta habitual, que, para este caso, es más costoso. Según el valor ICER negativo, el plan de enfermería es *dominante* (ver Figura 10), lo que significa que es más efectivo y menos costoso, pues equivale a un ahorro de 4.721.957 COP por reingreso evitado. El comportamiento se percibe en el *plano de costo efectividad* de la Figura 10, donde se evidencia una pendiente negativa entre las dos opciones.

Figura 10. Plano de costo-efectividad a los tres meses



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

En la Tabla 15 se exponen los resultados del análisis de costo-efectividad con un horizonte temporal de seis meses o más.

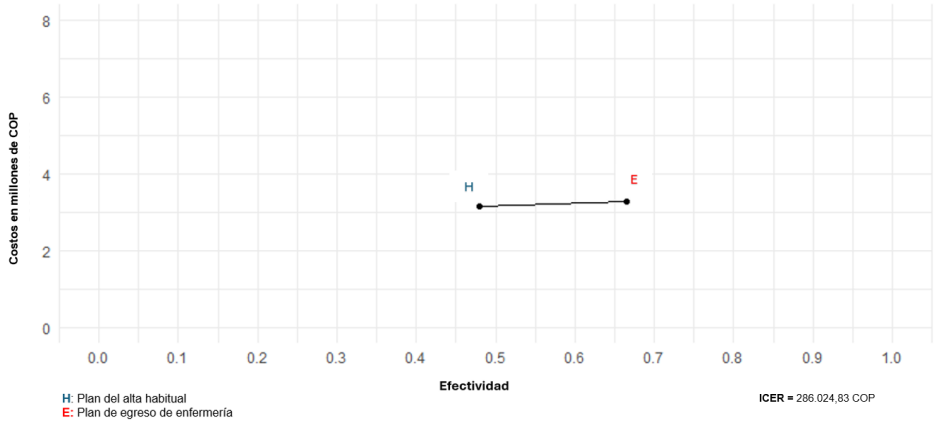
Tabla 15. Análisis de costo-efectividad incremental a los seis meses o más

Resultado	Plan de egreso de enfermería	Plan habitual	Delta	ICER
Efectividad	0,664	0,48	0,184	286.024,83
Costo en COP	3.186.550,81	3.133.922,24	52.628,57	
Costo en USD	782.68	769.75	12.93	70.25

Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Con un horizonte temporal a seis meses o más, el plan de egreso de enfermería genera un costo superior en una magnitud de 52.628,57 COP, lo que indica que es más costoso en comparación con el plan de alta habitual; sin embargo, es más efectivo, con una diferencia a favor de 0,184 de probabilidad (ver Figura 11). De acuerdo con el valor de la ICER, que es positivo, el plan de egreso de enfermería tiene un costo incremental de 286.024,83 COP por cada reingreso evitado comparado con el alta habitual.

Figura 11. Plano de costo-efectividad a los seis meses o más



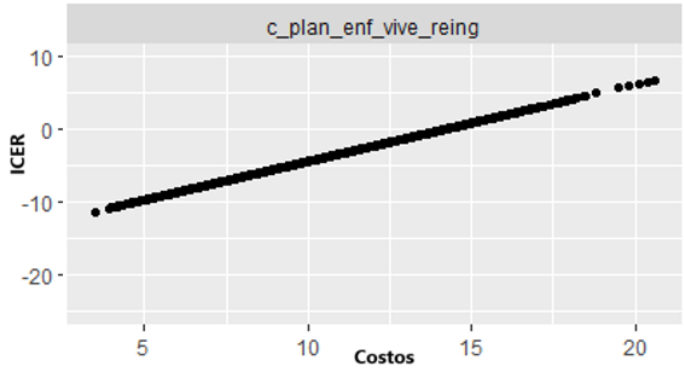
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

4.5 Análisis de sensibilidad

4.5.1 Análisis determinístico de sensibilidad

La Figura 12 muestra el análisis de sensibilidad univariado de la ICER con respecto a los costos del plan de egreso de enfermería para pacientes sobrevivientes con insuficiencia cardiaca readmitidos (176). Se observa una relación lineal positiva, cuyo aumento de los costos del plan de egreso se asocia a un incremento constante en la ICER. El comportamiento de la ICER ante la variación de otras variables a los tres y a los seis meses o más se detalla en los anexos Y y Z.

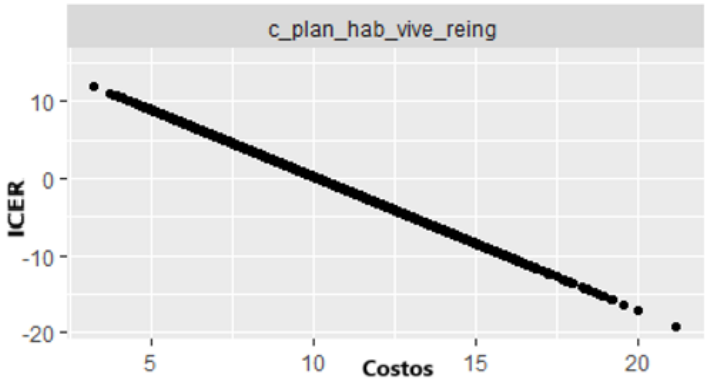
Figura 12. Análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los tres meses



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

En la Figura 13 se puede observar una relación lineal inversa entre los costos del plan de alta habitual de las personas sobrevivientes que reingresan y la ICER para la intervención. A medida que los costos aumentan, la ICER disminuye de manera constante, lo que sugiere que el plan habitual con costos más altos se asocia a una menor efectividad incremental.

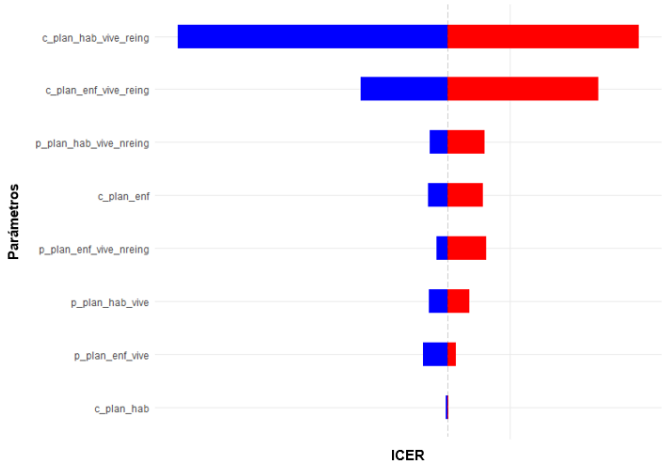
Figura 13. Análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los seis meses o más



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

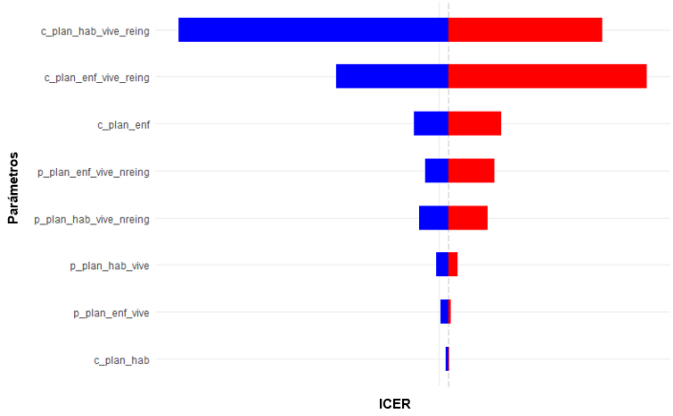
Las figuras 14 y 15 se establecieron como diagramas de tornado. Representan los análisis de sensibilidad discreto, lo cual permitió identificar cuáles son las variables con mayor efecto sobre la ICER.

Figura 14. Diagrama de tornado a los tres meses



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Figura 15. Diagrama de tornado a los seis meses o más



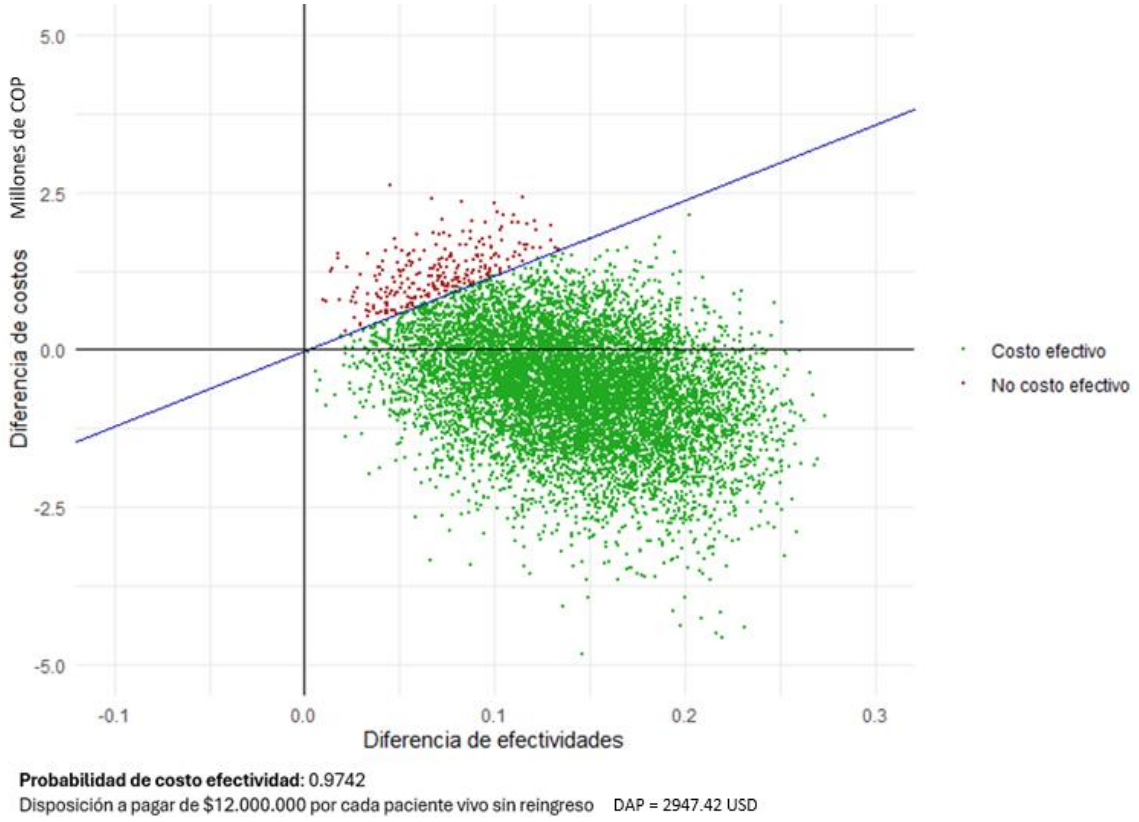
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Los diagramas de tornado que representan los análisis a tres y a seis meses o más expresan un comportamiento similar. De ello, se puede concluir que el costo del plan habitual para pacientes que sobreviven y reingresan es el parámetro que mayor incertidumbre presenta alrededor de la ICER, dato que se comprende por el ancho de la variable representado en color. Nótese que el tercer parámetro que aporta incertidumbre a los modelos de cada diagrama difiere: para el caso de los tres meses, es la probabilidad del *no reingreso* en el plan habitual; mientras que para el caso de los seis meses, es el costo del *plan de enfermería*.

4.5.2 Análisis probabilístico de sensibilidad

Las figuras 16 y 17 corresponden a los gráficos de dispersión, en los que es posible observar los resultados de las 10.000 interacciones realizadas.

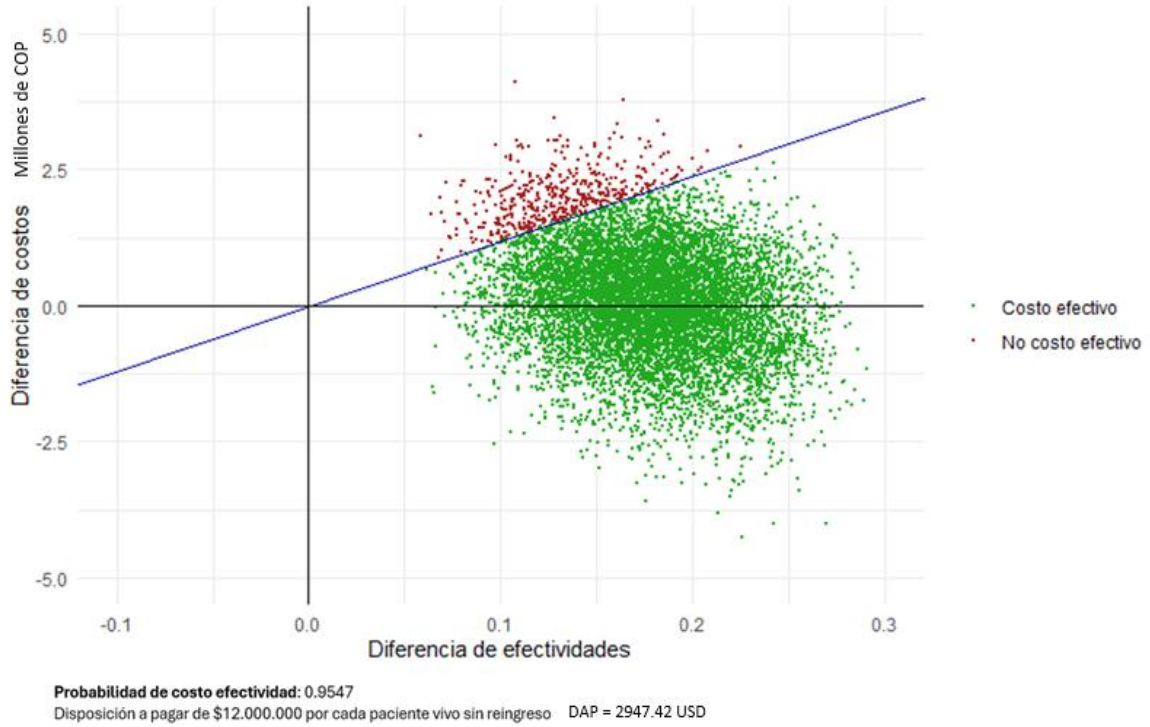
Figura 16. Análisis de sensibilidad probabilístico a los tres meses



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Esta gráfica permite establecer que, con un umbral de disposición a pagar de 12.000.000 de pesos colombianos por cada persona con insuficiencia cardiaca viva sin reingreso, el plan de egreso de enfermería expresa un 97,42 % de probabilidad de ser costo-efectiva.

Figura 17. Análisis de sensibilidad probabilístico a los seis meses o más



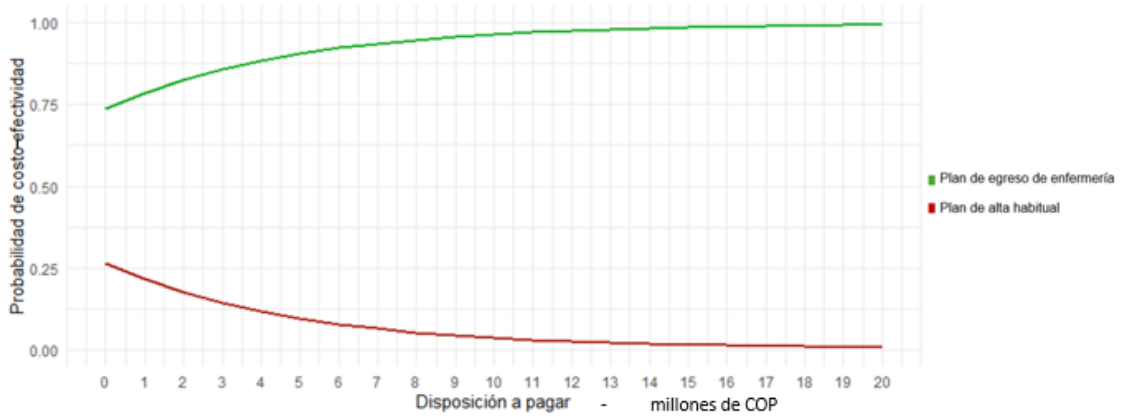
Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Como se puede observar en la gráfica anterior, a los seis meses o más, de acuerdo con las simulaciones, se expresa un 95,47 % de probabilidad de que el plan de egreso de enfermería sea costo-efectivo, con un umbral de disposición a pagar de 12.000.000 de pesos colombianos por cada paciente con insuficiencia cardiaca vivo sin reingreso.

4.5.3 Curvas de aceptabilidad

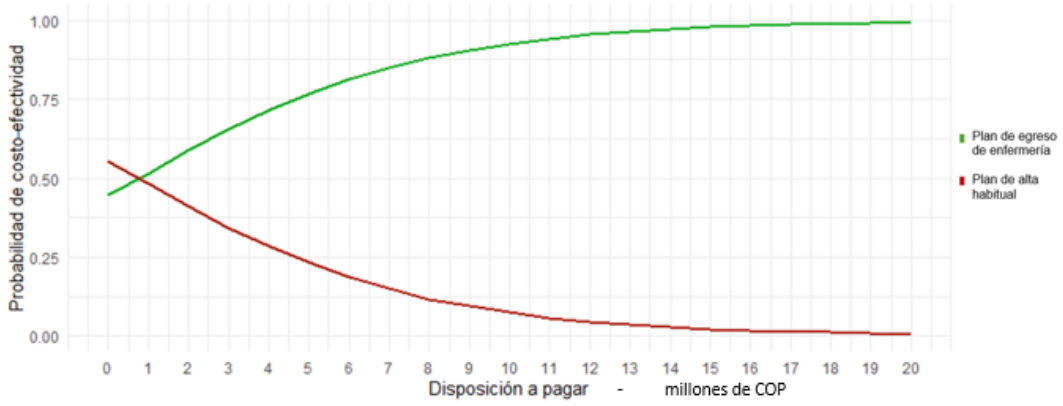
Las *curvas de aceptabilidad* de los siguientes gráficos muestran la probabilidad de que la intervención, es decir, el plan de egreso de enfermería sea costo-efectiva, en relación con otros umbrales de disposición a pagar (ver figuras 18 y 19).

Figura 18. Curva de aceptabilidad a los tres meses



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

Figura 19. Curva de aceptabilidad a los seis meses o más



Fuente: Elaboración propia con base en los cálculos realizados.

La curva de aceptabilidad a los tres meses muestra que el plan de egreso de enfermería inicia con una probabilidad de costo-efectividad del 75 %, lo que es relativamente alto: a medida que se incrementa la disposición a pagar, aumenta la probabilidad de ser costo-efectivo. Si se considera la disposición a pagar de 12.000.000 COP, se obtiene una probabilidad del 97,42 %; con disposiciones superiores a esta cifra, tiende al 100 % de

costo-efectividad. Cabe resaltar que el programa habitual expresa una conducta inversa. A los seis meses, con un valor aproximado de disposición a pagar de 750.000 COP, se obtiene una probabilidad de efectividad para cada alternativa del 50 %, a partir de cuyo valor aumenta la probabilidad de costo-efectividad para el plan de egreso de enfermería. Cabe resaltar que con el valor del umbral elegido se obtiene una probabilidad del 95,47 %, lo que confirma la coherencia de dispersión y la curva de aceptabilidad.

5. Discusión

Desde la perspectiva disciplinar, el presente estudio enfrentó el reto de integrar el conocimiento propio de enfermería —metaparadigmas, modelos, teorías e indicadores— con la evaluación económica de las intervenciones, específicamente, el plan de egreso. Es preciso advertir que el análisis de costo-efectividad del plan de egreso de enfermería se ajusta a una visión reactiva o particular determinística (272, 273). El plan de egreso tiende a conceptualizar al ser humano con insuficiencia cardiaca como un objeto de investigación reducible a sus partes, en un contexto pasivo que el paciente no puede controlar y cuya condición de salud requiere estímulos para disminuir tanto los reingresos como la mortalidad (115, 254, 274).

Seguramente, al momento de implementar el plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca, las intervenciones se podrían contemplar desde una visión de interacción recíproca o interactiva-integrativa, porque este tipo de paciente interactúa con el ambiente (la enfermera o el hogar) en el momento de cuidado, por lo que esa realidad dependerá del contexto (272, 273).

En un principio, la revisión sistemática adoptó un enfoque narrativo al sintetizar estudios de evaluación económica, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos. El análisis se centró en los desenlaces relacionados con los reingresos, la mortalidad, la calidad de vida y la estancia hospitalaria, lo que reveló efectos positivos sobre los resultados de interés. Posteriormente, se llevó a cabo un metaanálisis para evaluar el impacto del plan de egreso de enfermería tanto en los reingresos como en la mortalidad según los hallazgos. La combinación de los enfoques metodológicos narrativo y estadístico proporcionó una compresión integral y robusta para evaluar el impacto del plan de egreso de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca.

5.1 Revisión de evaluaciones económicas

La relevancia de los estudios de evaluación económica abordados radica en la comprensión de la insuficiencia cardiaca como un problema de salud complejo y costoso, que genera consecuencias negativas significativas en la calidad de vida de los pacientes. Nuestros hallazgos confirman el papel crucial de las intervenciones de enfermería en la mejora de los AVAC, la reducción de los reingresos y la disminución de la mortalidad.

Las evaluaciones económicas analizadas muestran que las visitas domiciliarias pueden tener efectos positivos sobre los resultados en salud, aunque dependen de factores como el tipo de sistema de salud (público o privado) y la perspectiva del estudio. Esta variabilidad subraya la necesidad de considerar el contexto específico al evaluar la costo-efectividad de las intervenciones.

La revisión de las evaluaciones económicas también permitió explorar la diversidad de las intervenciones interdisciplinarias, incluyendo entrenamiento físico supervisado y actividades físicas adaptadas al contexto de los países (275, 276). Mientras que el entrenamiento físico tradicional reflejó limitaciones en cuanto a la rentabilidad, la actividad física basada en la cultura demostró ser costo-efectiva. Este hallazgo resalta la importancia de adaptar intervenciones al contexto de los pacientes, un factor determinante para mejorar la adherencia al tratamiento y la efectividad, especialmente, en el manejo de enfermedades crónicas, como la insuficiencia cardiaca. La propuesta de este estudio se centró en demostrar que el plan de egreso de enfermería fue diseñado para adaptarse al contexto colombiano (277).

Ahora bien: aunque la literatura científica consultada recomienda desarrollar estudios económicos desde la perspectiva social, pues incluye no sólo los costos del sistema de

salud, sino también los costos directos e indirectos que asume el paciente —como la pérdida de productividad—, en nuestro estudio se decidió no asumir esta perspectiva, ya que, para el contexto colombiano, abordar este tipo de estudios es un reto difícil de afrontar, dada la ausencia de datos fiables que podrían introducir incertidumbre paramétrica, de modo que el IETS recomienda la perspectiva del sistema de salud para Colombia (191). En contraste con la evidencia considerada en esta investigación, se encontró un estudio interdisciplinar con un enfoque social para evaluar un programa de manejo de insuficiencia cardiaca dirigido por enfermeras, el cual demostró potencial en la reducción de la mortalidad (246). Futuras investigaciones podrían adoptar este reto para el contexto colombiano, abordar la perspectiva social y reportar costos de productividad e intangibles.

Además, se exploraron intervenciones en pacientes con comorbilidades, considerados *población de alta relevancia clínica*. Los estudios con este grupo recomiendan llevar a cabo investigaciones adicionales con muestras más amplias para validar la efectividad de las intervenciones de enfermería en contextos de comorbilidad (278-280). Por esta razón, entre los criterios de inclusión de nuestro estudio se estableció que la población abordada debía tener como diagnóstico primario la insuficiencia cardiaca, de forma que fuera posible determinar el efecto del plan de egreso de enfermería sobre este tipo de pacientes.

Las tecnologías aplicadas en las intervenciones de los estudios de evaluación económica seleccionados no son de tipo invasivo (241, 242). Aunque éstos presentan resultados positivos, se reconocen otros métodos de manejo de la insuficiencia cardiaca con el uso de tecnologías avanzadas, como el sistema de monitorización de presión pulmonar CardioMEMS™ HF, del cual se han comprobado tanto los beneficios clínicos como las limitaciones económicas (281).

El plan de egreso de enfermería, aunque no emplea tecnologías avanzadas, ha revelado disminuir los reingresos y la mortalidad al incurrir en menos costos. Mientras el estudio de Blum *et al.* informó sobre costos a valor presente para las visitas domiciliaras de 2.789.244 COP y 5.221.752 COP para la gestión de casos de enfermería, nuestro estudio estimó un costo del plan de enfermería de 2.087.074 COP (242).

Sobre la relación de costo-efectividad incremental, el estudio de Ruschel *et al.* obtuvo una ICER positiva a los seis meses o más, con un costo incremental de 624.496 COP traídos a valor presente (241). En contraste, el plan de egreso de enfermería al mismo tiempo obtuvo una ICER de 286.024 COP por reingreso evitado, que resulta un 54,2 % menos costoso.

Tanto Brasil como Colombia carecen de un umbral de disposición a pagar explícito para reingresos evitados. No obstante, el estudio de Ruschel *et al*. estimó un umbral de disposición a pagar calculado de 1.414.453,72 COP traídos a valor presente, valor que se calculó mediante el costo medio de una visita a urgencias (241).

En la revisión de evaluaciones económicas surgieron limitaciones inherentes tanto al diseño como al alcance. La restricción en la selección de estudios que evaluaban planes de egreso exclusivos de enfermería derivó en un número reducido de artículos pertinentes, lo cual limitó la generalización de los hallazgos. La heterogeneidad de los estudios incluidos también representó un desafío. La diversidad geográfica de los estudios contribuyó a la heterogeneidad, lo cual se manifestó en diferencias en las unidades monetarias y en las características de la población.

5.2 Revisión de revisiones sistemáticas

Tanto la revisión como la descripción general de las revisiones sistemáticas elegidas procuró sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad de las intervenciones de

enfermería en la transición de pacientes con insuficiencia cardiaca del hospital al hogar. Los hallazgos confirman la efectividad de las intervenciones en la reducción de la mortalidad, en los reingresos y en calidad de vida (251-254). Ninguna revisión presentó resultados relacionados con la estancia hospitalaria; nuestra revisión sistemática integró un estudio con este desenlace, cuyos resultados se presentaron de manera narrativa.

La heterogeneidad entre los estudios fue un hallazgo consistente, a pesar de que algunos metaanálisis informaron baja heterogeneidad para la mortalidad (251, 254). Esta heterogeneidad, que se halló en la mayoría de las revisiones, requirió del uso de modelos de efectos aleatorios, lo que enfatiza la variabilidad en las poblaciones, en las intervenciones y en los contextos de estudio. Además, ante la ausencia de síntesis cuantitativas, considerar la heterogeneidad en las revisiones narrativas podría introducir un sesgo de interpretación.

Pese a que estas revisiones evidenciaron diversidad geográfica, es significativo que sólo se mostraran los resultados en un estudio latinoamericano realizado en Brasil. Así mismo, las revisiones resaltan la aplicabilidad global de las intervenciones de enfermería en la insuficiencia cardiaca y la necesidad de considerar el contexto específico al interpretar y aplicar los hallazgos, consideración que se espera responda nuestro estudio.

En relación con las revisiones seleccionadas, Li *et al.* y Van Spall *et al.* evaluaron el efecto en las visitas domiciliarias, el soporte telefónico, la educación, el telemonitoreo, la gestión de casos y las clínicas de manejo de enfermedades. Los investigadores llegaron a la conclusión en ambas revisiones que las intervenciones que enfermería llevó a la práctica presentaron un efecto positivo sobre la mortalidad (252, 254). En cambio, Morken *et al.* sólo se ocuparon de intervenciones de eSalud, como las llamadas telefónicas y el telemonitoreo, con un efecto significativo sólo sobre la calidad de vida (253). Por su parte,

Malik *et al.* únicamente consideraron una intervención domiciliaria (HBI) centrada en la educación, con hallazgos en la reducción de los reingresos y de la mortalidad (251). El plan de egreso planteado en nuestro estudio integró la educación, el seguimiento telefónico y la visita domiciliaria, con efectos significativos sobre los reingresos y la mortalidad.

Todas las revisiones analizadas coincidieron en el grupo de participantes que seleccionaron al evitar incluir personas con comorbilidades, al final de la vida o que se les daba de alta hacia el hogar. Por ello, procuraron discriminar los casos cuya intervención era desarrollada por los profesionales de enfermería, lo cual responde a los criterios de inclusión y exclusión establecidos para nuestro estudio. Finalmente, es menester reconocer que los hallazgos se enfocan en la transición del hospital a la casa, por lo que no sería pertinente transpolar estos resultados a las personas que se dan de alta del hospital a una institución sin importar las características.

5.3 Revisión de ensayos clínicos

La revisión sistemática y el metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados evaluaron la efectividad del plan de egreso de egreso de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca sobre los desenlaces de interés. Los estudios incluidos coincidieron con los criterios de inclusión y exclusión propuestos inicialmente, por lo que se consideró que el efecto observado es causa de la intervención de enfermería. Esto favorece la validez interna de la revisión, aunque estos hallazgos sólo son extrapolables a poblaciones con características similares y limita la generalización a una población más amplia. Dada la evidencia con la que se contó, la revisión sistemática sobre los reingresos, la mortalidad, la calidad de vida y la estancia hospitalaria se presentó de manera narrativa.

El análisis del desenlace de los reingresos reveló que las intervenciones de enfermería pueden reducir en grado sumo la tasa de readmisión hospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca, debido a que intervenciones del tipo llamadas o visitas domiciliarias permiten identificar temprano signos y síntomas de descompensación de insuficiencia cardiaca. Incluso, contribuyen al autocuidado de los pacientes, permiten ampliar el conocimiento sobre la enfermedad, potencializa el manejo farmacológico y promueve los cambios en el estilo de vida, procesos que permiten una respuesta clínica oportuna. Este hallazgo es consistente con la literatura científica de consulta que destaca el rol fundamental tanto del soporte como de la educación postalta en la prevención de la descompensación y la necesidad de una nueva hospitalización (259, 262). No obstante, es importante advertir que la significancia estadística no fue uniforme en todos los estudios analizados (172).

La heterogeneidad de los estudios analizados podría explicarse por las diversas estrategias implementadas en las intervenciones, la duración de los seguimientos y las variaciones en el tamaño de la muestra en los estudios. Esto puede afectar los resultados agrupados, pues una alta heterogeneidad previene combinar todos los resultados para hacer de la síntesis narrativa un resultado más pertinente. Estos resultados difieren de los de una revisión sistemática realizada por Van Spall *et al*., según la cual, a pesar de observar una disminución en la mortalidad y en los reingresos, no se alcanzó la significancia estadística para ninguno de los dos desenlaces (252). En contraste, nuestro estudio sí encontró una diferencia significativa en el resultado de reingreso.

En cuanto a la mortalidad, los resultados del metaanálisis en nuestro estudio fueron menos concluyentes. Si bien algunos estudios reportaron reducciones significativas en la mortalidad en el grupo de intervención, el análisis agrupado no arrojó diferencias estadísticamente significativas (169, 258). Esta inconsistencia podría atribuirse a la

heterogeneidad entre los resultados, incluidas la variabilidad en la gravedad de la insuficiencia cardiaca de los participantes, la duración del seguimiento y las características de las intervenciones de enfermería evaluadas. A diferencia de los estudios previos analizados, el presente metaanálisis no encontró diferencias estadísticamente significativas en relación con el desenlace de mortalidad (251, 254). En el metaanálisis no se encontraron diferencias con significancia estadística entre la intervención y el comparador en el desenlace de mortalidad a los tres meses, debido a que se estimó un RR de 0,53, con un IC del 95 % de 0,22 a 1,28 y un *p* valor de 0,16; a los seis meses, se calculó un RR de 0,40, con un IC de 95 % de 0,15 a 1,07. Es probable que, al llevar a cabo estudios con un mayor tamaño de muestra, se determine que las diferencias en mortalidad observadas en el plan de egreso de enfermería con respecto al alta habitual presenten una significancia estadística.

La calidad de vida, evaluada a través del Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ), mostró una tendencia hacia la mejora en los pacientes que recibieron intervenciones de enfermería. Aunque no todos los estudios obtuvieron una significancia estadística, los que lo hicieron sugieren que las intervenciones implementadas generaron un impacto positivo en el bienestar emocional y físico de los pacientes con insuficiencia cardiaca (169, 258). Este resultado resalta el potencial de las intervenciones de enfermería de abordar no sólo los indicadores clínicos, sino también la percepción subjetiva de la salud de los pacientes.

En relación con la estancia hospitalaria, solamente el estudio de Yu *et al*. informó sobre este desenlace, pues evidenció una reducción significativa en la duración de la hospitalización en el grupo de intervención (169). Este hallazgo preliminar indica que los planes de egreso de enfermería podrían contribuir a una gestión más eficiente de los recursos hospitalarios al facilitar una transición más fluida al hogar y prevenir

complicaciones que requieren hospitalizaciones prolongadas. Sin embargo, se requiere de más investigaciones con un mayor número de estudios para confirmar estos resultados.

Nuestro metaanálisis proporcionó detalles sobre la cuantificación y la combinación de las intervenciones en los grupos de intervención y control, las cuales acentúan el papel crucial de los profesionales de enfermería. Por ejemplo: las intervenciones como las llamadas telefónicas y las visitas domiciliarias acortan la distancia entre el hospital y el hogar del paciente, lo cual favorece la identificación temprana de signos y síntomas de alarma. Esta detección precoz contribuye a efectuar una actuación oportuna y, por tanto, a prevenir el deterioro clínico y la necesidad del reingreso hospitalario.

En lo referente al *autocuidado*, tres de los estudios seleccionados reportaron resultados relacionados con el concepto (169, 171, 261). Los hallazgos enfatizan que, además del apoyo profesional durante la transición al hogar, los pacientes con insuficiencia cardiaca deben desarrollar autonomía y reconocer la individualidad de su enfermedad. De tal modo, fue posible distinguir una relación directa entre la efectividad del plan de egreso de enfermería y la capacidad del paciente para llevar a cabo prácticas de autocuidado adecuadas. El autocuidado no es una acción aislada, sino que le permite a la persona gestionar su salud, aprender, adaptarse a cambios y tomar mejores decisiones. En tal sentido, futuras investigaciones afines deberán incluir el autocuidado.

A fin de cuentas, nuestra revisión sistemática y metaanálisis hacen patente la importancia del papel de enfermería tanto en la dirección como en la ejecución de los planes de egreso para personas con insuficiencia cardiaca tras una hospitalización. A diferencia de estudios previos, este metaanálisis consolida las intervenciones efectuadas exclusivamente por el equipo de enfermería, con una significancia estadística para el desenlace de reingreso a los tres meses (RR de 0,58, con un IC de 95 % de 0,42 a 0,80 y un *p* valor de 0,0009) y a

los seis meses (RR de 0,69, con IC de 95 % de 0,56 a 0,87 y un *p* valor de 0,001). Nuestros hallazgos corroboran la importancia del plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca, por lo que proporcionan una base para futuras investigaciones.

El enfoque en las intervenciones que extienden el cuidado al hogar del paciente demuestra ser prometedor para reducir los reingresos. Si bien los resultados sobre la mortalidad y la estancia hospitalaria requieren mayor investigación, la evidencia sugiere que este tipo de intervenciones podrían ser rentables, lo que justifica futuros estudios de evaluación económica y ensayos clínicos multicéntricos, no sólo para corroborar los hallazgos, sino también para optimizar la implementación de planes de egreso de enfermería en la práctica clínica.

5.4 Análisis de costo-efectividad

La evaluación económica es un enfoque esencial para la enfermería, ya que permite medir y comparar tanto los costos como los resultados de las intervenciones de cuidado (41, 176, 282). Esta técnica es primordial no sólo para la práctica clínica, sino también para el desarrollo del conocimiento de enfermería al proporcionar evidencia sólida para la toma de decisiones y la optimización de los recursos en salud (41).

La evaluación económica favorece la transformación hacia un cuidado más eficiente en sistemas de salud fortalecidos y sostenibles. Esta herramienta demuestra el valor de las intervenciones de enfermería, no sólo en resultados clínicos, sino también en cuanto a la sostenibilidad. Además, permite justificar la implementación de cuidados con inversión inicial, pero con efectos sobre desenlaces de interés, que pueden reducir gastos futuros para el sistema de salud. Así pues, la evaluación económica puede traducir el cuidado de enfermería y la excelencia clínica en términos comprensibles para los tomadores de

decisiones y garantizar que las intervenciones de enfermería sean valoradas, financiadas, reconocidas y priorizadas.

Demostrar que las intervenciones de enfermería son costo-efectivas en el estudio en descripción mediante un plan de egreso de enfermería empodera a la enfermería con datos que respaldan la práctica y la contribución a los resultados en salud (282). En el contexto de la insuficiencia cardiaca, la implementación de planes de egreso que incluyen seguimientos telefónicos y educación al paciente ha demostrado reducir las tasas de reingreso hospitalario y mejorar la calidad de vida, lo que significa un uso más eficiente de los recursos sanitarios (274, 283).

La evaluación económica no sólo permite cuantificar estos beneficios y traducirlos en indicadores esenciales para la asignación de recurso, sino que también fomenta la colaboración interdisciplinar y la integración de conocimientos con otras áreas, como la esfera económica de la salud (191). Al combinar principios conceptuales y teóricos de enfermería con los métodos de evaluación económica, es posible desarrollar indicadores innovadores que capturen la multidimensionalidad del cuidado (41, 273, 284).

De la misma manera en se conforma en un desafío a nivel global, en Colombia la insuficiencia cardiaca presenta impactos importantes sobre el sistema de salud. Aunque existen directrices nacionales para el manejo de enfermedades crónicas, aún no es clara la implementación de estrategias para la transición al hogar de personas con insuficiencia cardiaca. Al día de hoy, la evidencia científica publicada en Colombia sobre la aplicación y evaluación de planes de egreso de enfermería en esta población es limitada. De esta forma, nuestra investigación busca fortalecer el rol de la enfermería en la gestión efectiva de la salud en el hogar de personas con insuficiencia cardiaca y proporcionar información valiosa para la toma de decisiones en el ámbito de la salud.

En el contexto colombiano, las publicaciones sobre evaluación económica relacionadas con las insuficiencia cardiaca y con el plan de egreso de enfermería para esta población específica son escasas. Respondiendo a este vacío, nuestra evaluación económica se puede considerar como el primer estudio colombiano que permite mostrar la costo-efectividad de un plan de egreso de enfermería para pacientes con insuficiencia cardiaca, que incluye valoración, educación y seguimiento por enfermería. Como referente, se encontró el estudio de Ruschel *et al*., ya que también se desarrolla en un país latinoamericano y permite establecer similitudes y diferencias (241). Sin embargo, en Colombia Tamayo *et al.* en el año 2011 estimaron el costo de la atención hospitalaria por insuficiencia cardiaca como línea base para llevar a cabo evaluaciones económicas (285). Para ello, los autores calcularon un costo por evento hospitalario de 6.427.887 COP, que, a valor presente, sería de 12,712,986.39 COP. Este valor, en concordancia con nuestro estudio, se halla dentro del rango del valor mínimo y máximo calculado para un reingreso por insuficiencia cardiaca.

La fuente de información de la evaluación económica de nuestro estudio fue el *termómetro de precios de medicamentos*, seleccionada no sólo por ser una fuente pública y oficial, sino también por ser reconocida por la validez para el análisis de costos en Colombia. Aunque las condiciones del mercado pueden fluctuar y las directrices de evaluación económica en el país se referencia en los valores del Sistema de Información de Precios de Medicamentos (SISMED), los precios registrados en el presente estudio tienen condiciones de similitud, lo que justifica su uso (184).

Los resultados que se lograron en el presente estudio sugieren que la implementación de un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca representa una estrategia costo-efectiva en el contexto colombiano, con beneficios clínicos significativos en términos de reducción de reingresos y mortalidad. Estos hallazgos son consistentes con

la literatura científica que respalda la efectividad de la intervención de enfermería en pacientes con insuficiencia cardiaca (254, 286). De igual forma, estudios previos al nuestro han demostrado que los planes de egreso que integran educación al paciente y seguimiento telefónico pueden mejorar los resultados y los costos asociados a la atención de esta población (274).

La dominancia del plan de egreso de enfermería a los tres meses indica que la intervención desarrollada no sólo es más efectiva, sino también menos costosa que el alta habitual; a los seis meses, aunque exista un costo incremental positivo, la mayor efectividad en la reducción de los reingresos justifica la inversión adicional. Los análisis de sensibilidad refuerzan la solidez de los hallazgos, lo que demuestra que la probabilidad del plan de egreso de enfermería se mantiene alta incluso ante la incertidumbre de los parámetros del modelo y refleja que la intervención representa una inversión valiosa para el sistema.

La ICER que se obtuvo debe interpretarse en el contexto de la disposición a pagar del sistema de salud colombiano. Al respecto, la Comisión sobre Macroeconomía y Salud (CMS) de la Organización Mundial de Salud (OMS) ha establecido que, como umbral de costo-efectividad, se deben usar entre una y tres veces el producto interno bruto (PIB) per cápita de cada país por AVAC ganado (286). Sin embargo, la justificación y la aplicabilidad en diversos contextos de esta recomendación se ha venido cuestionando, de manera que, en el año 2022, Espinosa *et al*. determinaron el umbral de costo-efectividad para un país de ingresos medios para el sistema de salud colombiano, a saber: 4.487,5 USD por año de vida perdido evitado (AVP), 14.700.000 COP y 5.180,8 USD por años de vida ajustados por calidad (AVAC), 7.000.000 COP para el año 2019 (279). En contraste, Blum *et al.* presentan una disposición a pagar en países desarrollados, como EE. UU., de 50.000 USD por AVAC (242).

A pesar del esfuerzo por garantizar este umbral a pagar para Colombia, no es aplicable a nuestro estudio, ya que la evaluación económica no incluyó desenlaces como AVP o AVAC. Entonces, para evaluar la robustez y explorar escenarios más exigentes, se estableció un umbral de disposición a pagar por reingreso evitado de 12.000.000 COP, que representa el valor estimado del rango de costos —valor mínimo y valor máximo— reportados para un reingreso hospitalario por insuficiencia cardiaca en Colombia. Este supuesto permite examinar la costo-efectividad de la intervención bajo una perspectiva en la que el sistema de salud invertiría máximo este monto para prevenir un reingreso.

Comparando nuestro estudio con la evaluación económica realizada por Ruschel *et al*., que también evaluó la costo-efectividad de las intervenciones de enfermería en pacientes con insuficiencia cardiaca, se encontró que en ambos hubo una reducción de reingresos (288). El comportamiento de las curvas de aceptabilidad de ese estudio es similar al de nuestro estudio, pues, a medida que se incrementa el umbral de disposición a pagar, la probabilidad de que la intervención sea costo-efectiva aumenta de manera proporcional. Sin embargo, de acuerdo con la disposición a pagar establecida en cada estudio, el nuestro expresa una mayor probabilidad de ser costo-efectivo a los seis meses (95,4 % vs. 84 %).

La robustez de los resultados de nuestro estudio se valida mediante el análisis de sensibilidad, que fue riguroso. En este análisis, variaron parámetros clave, como los costos y la efectividad, lo cual influye en la ICER. Además, se pudo demostrar que la intervención mantiene la costo-efectividad frente a la atención habitual, lo cual fortalece la confiabilidad del modelo y demuestra que las conclusiones no dependen únicamente de un escenario específico. Esto corrobora que, en definitiva, el plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca es una estrategia costo-efectiva desde la perspectiva del sistema de salud.

5.5 Limitaciones

Dado que los planes de egreso deberían ser exclusivos de la enfermería, los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión fueron muy reducidos: sólo dos estudios de evaluaciones económicas, cuatro revisiones sistemáticas y siete ensayos clínicos aleatorizados. La evaluación del sesgo de publicación también se limitó, dada la escasez de estudios elegidos en el metaanálisis con *funnel plot*, por lo que no se efectuaron pruebas de asimetría del gráfico de embudo, pues sus resultados podrían ser poco fiables. Aun así, que los estudios se hayan realizado en países desarrollados, sin referencias específicas para Colombia, contribuyó a la heterogeneidad, asociada a las unidades monetarias, las características de la población, la duración del seguimiento, el tamaño de la muestra y los desenlaces medidos, aunque coincidieran con la patología e interpretación de resultados.

En ciertos casos, la descripción del grupo control y la intervención carecieron de profundidad. Aunque en nuestro estudio se determinó como plan de egreso de enfermería, en la evidencia encontrada no existe una estandarización definitiva, pues no se cuenta con una nomenclatura recomendada para clasificar los servicios de transición al hogar para pacientes con insuficiencia cardiaca, lo que puede afectar la comparación y la sistematización de evidencia en las investigaciones.

Para abordar las limitaciones del estudio, se propusieron estrategias para futuros estudios enfocadas en mejorar el plan de egreso de enfermería para pacientes con insuficiencia cardiaca. Así, se deben promover estudios colaborativo-regionales y compararse en diferentes contextos para enriquecer la validez de los hallazgos; mejorar el registro de las intervenciones para evaluar rigurosamente el impacto en los resultados de salud del paciente; ofrecer una base sólida para la toma de decisiones; y avanzar en consensos terminológicos en favor de construir un cuerpo de conocimiento más robusto.

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

El concepto *plan de egreso de enfermería* propuesto en el presente estudio se fundamentó en una adaptación de la evidencia científica para el contexto colombiano, en la cual se priorizaron tecnologías blandas y recursos asequibles en el territorio nacional. Este enfoque les permite a las enfermeras llevar a cabo una valoración integral del paciente, identificar las necesidades específicas y ejecutar intervenciones dirigidas a la transición segura del hospital al hogar. Implementar llamadas telefónicas y visitas domiciliarias, pilares del plan de egreso de enfermería, fortalece el autocuidado y promueve la prevención de complicaciones postalta. El papel del profesional de enfermería se considera preponderante en la ejecución de los planes de egreso, cuya presencia es decisiva durante todo el proceso del alta de la persona con insuficiencia cardiaca.

La presente investigación se vincula directamente con la disciplina de enfermería al permitir identificar el metaparadigma. En este sentido, el plan de egreso de enfermería se orienta a la persona con insuficiencia cardiaca y se reconoce la necesidad de transitar de manera segura al contexto, es decir, al hogar o al domicilio, con el objetivo de mejorar la salud mientras se disminuye la tasa de reingreso y de mortalidad.

La revisión sistemática y el metaanálisis tomó en consideración ensayos clínicos aleatorizados cuya intervención fuese específicamente de enfermería. Este tipo de estudios se clasifican con un *alto nivel de evidencia*, pero el análisis de la certeza de evidencia sugiere que ésta debe interpretarse como *moderada*, debido a las pequeñas muestras que se incluyeron en los ensayos, además de encontrar una muestra limitada de estudios que abordaran la temática.

Los ensayos clínicos aleatorios seleccionados mostraron que los planes de egreso dirigidos por profesionales de enfermería para personas dadas de alta con insuficiencia cardiaca muestran mejores resultados en comparación con el alta habitual. Así, los estudios reportaron un seguimiento que oscila entre tres y seis meses o más con efectos positivos sobre los desenlaces de interés, como el reingreso, la mortalidad, la calidad de vida y la estancia hospitalaria. De acuerdo con la evidencia disponible, se llevó a cabo un metaanálisis con los datos de *reingreso* y *mortalidad*, con diferencias estadísticamente significativas sobre el desenlace *reingreso* a favor del plan de egreso de enfermería.

La estimación de costos en nuestro estudio se basó en las alternativas a comparar y en el resultado en salud a evaluar: el reingreso. Desde la perspectiva del sistema de salud colombiano, bajo los supuestos del modelo y la información consultada, el costo base para el plan de egreso de enfermería, denominada *intervención a los tres meses*, fue de 498.794 COP y el plan de alta, como *comparador*, de 13.259 COP, valores que se modifican cuando el horizonte temporal se establece a seis meses o más; en contraste, el costo base del reingreso fue de 9.735.497 COP, el cual se mantiene contante. La mayor carga económica se vio representada en el costo del reingreso, rubro de gran relevancia en el estudio; mientras que el plan de alta habitual representó los menores costos relacionados con el manejo de personas con insuficiencia cardiaca.

Así mismo, se elaboró un árbol de decisión para evaluar la costo-efectividad del plan de egreso de enfermería, en comparación con el alta habitual, en la prevención de reingreso en personas con insuficiencia cardiaca, modelo que integró la probabilidad de supervivencia y de reingreso en cada grupo. Los resultados indican que el plan de egreso de enfermería comportó una reducción considerable en la probabilidad de reingreso; de hecho, a los tres meses el plan de egreso constituye una alternativa ahorradora, con una ICER negativa de –4.721.957 COP.

Bajo el umbral de disposición a pagar establecido en este estudio para el contexto colombiano, el plan de egreso de enfermería demostró ser costo-efectivo en los escenarios analizados. Del mismo modo, el análisis de sensibilidad demostró la fiabilidad de los resultados al identificar los factores que más incertidumbre podrían generar, con un porcentaje mayor al 95 % de probabilidad de seguir siendo efectivo ante diversas ICER calculadas, de forma que presentó consistencia ante las diversas opciones de umbrales de disposición a pagar.

La presente evaluación económica contribuye a la creciente base de evidencia que respalda la efectividad de las intervenciones de enfermería, lo cual fortalece la disciplina y proporciona una base sólida para la defensa de la inversión en enfermería. Por lo tanto, nuestro estudio no sólo se configura como punto de partida para futuras investigaciones sobre costo-efectividad de las intervenciones de enfermería, sino que también puede impulsar el desarrollo de nuevas estrategias y modelos de atención. Los resultados deben interpretarse bajo la premisa según la cual las medidas de efectividad se obtuvieron a partir de estudios primarios realizados en contextos diferentes al colombiano.

El impacto positivo comprobado en este estudio sobre el plan de egreso de enfermería en una población de alto interés, como las personas con insuficiencia cardiaca, indica que, en el contexto colombiano, al igual que en otros contextos, la enfermería ostenta resultados en salud y económicos ante la presencia de un recurso limitado en el sistema de salud, lo cual justifica el aporte económico de enfermería en el sistema de salud y en la sociedad. Además, impulsa el desarrollo del profesional para garantizar la demanda de servicios calificados para implementar los planes de egreso.

En suma, nuestra investigación tiene el potencial de transformar la práctica de enfermería y fortalecer la disciplina al proporcionar evidencia sólida sobre la costo-efectividad de las

intervenciones. De tal manera, el estudio descrito puede ayudar a establecer políticas en salud que promuevan la implementación de planes de egreso para personas con insuficiencia cardiaca en los sistemas de salud colombiano. En otras palabras: nuestra investigación trasciende el ámbito clínico al explorar la contribución de enfermería sobre la evaluación económica de intervenciones en salud en Colombia, un campo que aún se encuentra en desarrollo dentro de la disciplina. Al demostrar la reducción de reingresos y mortalidad asociada a un plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca, el estudio no sólo demuestra su efectividad clínica, sino que también genera evidencia económica que justifica la inversión que se debe realizar en estas intervenciones. Entonces, fortalece el rol de enfermería como un actor clave en la toma de decisiones al resaltar la capacidad de generar valores tanto económicos como clínicos.

6.2 Recomendaciones

6.2.1 Recomendaciones para la práctica

Se recomienda desarrollar e implementar guías de práctica clínica de los planes de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca en el contexto colombiano, que incluyan la evaluación del paciente, la educación y el seguimiento. Fomentar la investigación en enfermería permite crear evidencia científica que respalde la práctica clínica y las decisiones pragmáticas en salud.

Es necesario que las enfermeras se empoderen con mayor liderazgo y tengan más visibilidad en la implementación de los planes de egreso para personas con insuficiencia cardiaca. Esto implicará que las instituciones de salud consideren la formación de enfermeras para poder liderar e implementar los planes de egreso.

La enfermería en Colombia debe seguir fortaleciendo el desarrollo interdisciplinar al apoyarse en el conocimiento de otras áreas, como la evaluación económica. Esto podrá poner de manifiesto por qué en países desarrollados es tan importante reducir el déficit de profesionales de enfermería, a pesar de tener promedios más altos de enfermeras por cada 10.000 habitantes, en comparación con los países de América Latina, para alcanzar las metas de acceso y cobertura universal de salud de las Naciones Unidas para el 2030.

6.2.2 Recomendaciones para futuras investigaciones

Aunque los resultados que se expusieron en la presente tesis se perciben prometedores, se requiere llevar a cabo más investigaciones afines para confirmar la costo-efectividad del plan de egreso de enfermería en personas con insuficiencia cardiaca, pues los ensayos clínicos aleatorizados seleccionados presentaron pequeñas muestras y no se encontraron estudios realizados en Colombia. Por lo tanto, es necesario que investigaciones futuras efectúen ensayos clínicos aleatorizados multicéntricos, en los que se compare el plan de egreso de enfermería consignado en nuestro trabajo versus el alta habitual para obtener información más sólida. Este tipo de estudios permitiría obtener una muestra más representativa de la población colombiana; evaluar cómo podría variar la implementación de los planes de egreso en diversas áreas del país; y realizar un seguimiento estricto para desarrollar estudios a partir de un escenario real. Por ende, es necesario que investigaciones futuras en enfermería consideren aplicar los diversos tipos de evaluación económica y aborden desenlaces de interés, como los AVAC; y, de ser viable, adoptar otras perspectivas, como la social, con la finalidad de avanzar en la agenda de evaluación económica desde la enfermería en Colombia.

6.2.3 Recomendaciones para la política

Se recomienda al Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, en colaboración con las entidades promotoras de salud (EPS) y las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS), implementar programas como el plan de egreso de enfermería para personas con insuficiencia cardiaca. En tal sentido, el plan de egreso deberá abarcar una evaluación previa al alta; identificar las necesidades específicas del paciente; realizar llamadas telefónicas y visitas domiciliarias para educar al paciente; promover la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico: e identificar signos y síntomas. Esta recomendación se fundamenta en los resultados de los estudios que demostraron la costo-efectividad del plan de egreso de enfermería en la reducción tanto de los reingresos como de la mortalidad.

La implementación del plan de egreso de enfermería podría aportar a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS), ya por que se empeña en mejorar la salud y el bienestar de la población colombiana, en particular, de personas con insuficiencia cardiaca. Además, al garantizar el acceso equitativo a servicios de salud de calidad, el plan podría favorecer la reducción de las tasas de reingreso y optimizar los recursos de sistema de salud colombiano al disminuir las brechas de cobertura y acceso a la atención.

El plan de egreso de enfermería deberá tener un reconocimiento monetario en los manuales tarifarios de atención diferenciado de la estancia hospitalaria y de las actividades de control; así como un seguimiento en los programas de atención a grupos específicos, dado los resultados costo-efectivos reportados en la investigación.

7. Referencias

(1) Alsulymani AS, Ashram W, Alghamdi A, Hafiz HW, Ghunaim AM, Aljehani B *et al*. Risk factors for readmission in heart failure within 90 days. Cureus [serie en Internet]. 2023 [acceso: 20 sep 2024];15(12):e50236. DOI: https://doi.org/10.7759/cureus.50236

(2) Arrigo M, Jessup M, Mullens W, Reza N, Shah AM, Sliwa K *et al*. Acute heart failure. Nat Rev Dis Primers [serie en Internet]. 2020 [acceso: 22 sep 2024];6(1):1-15. DOI: https://doi.org/10.1038/s41572-020-0151-7

(3) Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. Eur J Heart Fail [serie en Internet]. 2020 [acceso: 13 oct 2024];22(8):1342-1356. DOI: https://doi.org/10.1002/ejhf.1858

(4) Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M *et al*. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. J Am Coll Cardiol [serie en Internet]. 2014 [acceso: 25 oct 2024];63(12):1123-33. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.11.053

(5) Crespo-Leiro MG, Anker SD, Maggioni AP, Coats AJ, Filippatos G, Ruschitzka F *et al*. European Society of Cardiology Heart Failure Long-Term Registry (ESC-HF-LT): 1-year follow-up outcomes and differences across regions. Eur J Heart Fail [serie en Internet]. 2016 [acceso: 26 oct 2024];18(6):613-25. DOI: https://doi.org/10.1002/ejhf.566

(6) Hamo CE, O'Connor C, Metra M, Udelson JE, Gheorghiade M, Butler J. A Critical appraisal of short-term end points in acute heart failure clinical trials. J Card Fail [serie en Internet]. 2018 [acceso: 28 oct 2024];24(11):783-792. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2018.08.007

(7) Kwok T, Lee J, Woo J, Lee DT, Griffith S. A randomized controlled trial of a community nurse-supported hospital discharge programme in older patients with chronic heart failure. J Clin Nurs [serie en Internet]. 2008 [acceso: 28 oct 2024];17(1):109-17. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.01978.x

(8) Chen Y, Zhu L, Xu F, Chen J. Discharge planning for heart failure patients in a tertiary hospital in Shanghai: a best practice implementation project. JBI Database System Rev Implement Rep [serie en Internet]. 2016 [acceso: 10 jun 2021];14(2):322-336. DOI: https://doi.org/10.11124/jbisrir-2016-2510

(9) Haggerty JL, Reid RJ, Freeman GK, Starfield BH, Adair CE, McKendry R. Continuity of care: a multidisciplinary review. BMJ [serie en Internet]. 2003 [acceso: 20 mar 2023];327(7425):1219-1221. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.327.7425.1219

(10) Ubé JM, Urzanqui M, Rodríguez C, Blasco M, Ascarza S, Musitu V. Evaluación de la relevancia del informe de enfermería al alta hospitalaria por el usuario interno y externo. Nure Inv [serie en Internet]. 2006 [acceso: 09 mar 2021];(24):1-23 Disponible en: https://n9.cl/zcgm3

(11) Gallardo K, Ortiz V, Giraldo SA. Revisión temática de plan de egreso: otra competencia en enfermería. Rev Unimar [serie en Internet]. 2018 [acceso: 10 feb 2024];36(1):137-147. DOI: https://doi.org/10.31948/unimar.36-1.9

(12) Villalón GE. Continuidad del cuidado. Evid Actual Pract Ambul [serie en Internet]. 2021 [acceso: 21 jun 2023];21(1):e002112. Disponible en: https://n9.cl/i3a51

(13) Shahsavari H, Zarei M, Aliheydari J. Transitional care: concept analysis using Rodgers' evolutionary approach. Int J Nurs Stud [serie en Internet]. 2019 [acceso: 23 jun 2023];99:103387. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.103387

(14) Gómez JE. Morbimortalidad cardiovascular en el mundo. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2012 [acceso: 28 jun 2023];19(6):298-299. Disponible en: https://n9.cl/h3mwa

(15) Rivera-Andrade A, Luna MA. Trends and heterogeneity of cardiovascular disease and risk factors across Latin American and Caribbean countries. Prog Cardiovasc Dis [serie en Internet]. 2014 [acceso: 21 jun 2023];57(3):276-285. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pcad.2014.09.004

(16) Sánchez-Arias AG, Bobadilla-Serrano ME, Dimas-Altamirano B, Gómez-Ortega M, González-González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. Rev Mex Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 23 feb 2023];27(Suppl 3):s98-s102. Disponible en: https://n9.cl/n6lb

(17) World Health Organization [sede *web*]. Ginebra: World Health Organization (WHO); 2023 [actualizada: 20 jun 2023; acceso: 20 jun 2023]. Cardiovascular diseases [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/revo5

(18) Catellano JM, Narula J, Castillo J, Fuster V. Promoción de la salud cardiovascular global: estrategias, retos y oportunidades. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2014 [acceso: 25 nov 2021];67(9):724-730. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.01.024

(19) Ponikowski P, Anker SD, AlHabib KF, Cowie MR, Force TL, Hu S *et al*. Heart failure: preventing disease and death worldwide. ESC Heart Fail [serie en Internet]. 2014 [acceso: 22 nov 2024];1(1):4-25. DOI: https://doi.org/10.1002/ehf2.12005

(20) Infosalus [sede *web*]. Madrid: Europa Press; 2019 [actualizada: 31 ago 2020; acceso: 31 ago 2020]. Los fallecimientos por insuficiencia cardíaca aumentaron en 2017 y no consiguen reducir su mortalidad [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/2148s

(21) Sociedad Española de Cardiología [sede *web*]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología (SEC); 2019 [actualizada: 19 may 2020; acceso: 19 may 2020]. Notas de prensa: insuficiencia cardiaca, la enfermedad cardiovascular que no consigue disminuir la mortalidad [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/l6qp5

(22) Savarese G, Lund LH. Global public health burden of heart failure. Card Fail Rev [serie en Internet]. 2017 [acceso: 24 sep 2020];3(1):7-11. DOI: https://doi.org/10.15420/cfr.2016:25:2

(23) Martínez P, Bover R, Fernández AE, Bernal JL, Fernández C, Elola FJ *et al*. Mortalidad hospitalaria y reingresos por insuficiencia cardiaca en España: un estudio de los episodios índice y los reingresos por causas cardiacas a los 30 días y al año. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2019 [acceso: 06 oct 2020];72(12):998-1004. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.01.020

(24) Santas E, Valero E, Mollar A, García-Blas S, Palau P, Miñana G *et al*. Carga de hospitalizaciones recurrentes tras una hospitalización por insuficiencia cardiaca aguda: insuficiencia cardiaca con función sistólica conservada frente a reducida. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2017 [acceso: 24 sep 2023];70(4):239-246. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.06.027

(25) Kwok CS, Abramov D, Parwani P, Ghosh RK, Kittleson M, Ahmad FZ *et al*. Cost of inpatient heart failure care and 30-day readmissions in the United States. Int J Cardiol [serie en Internet]. 2021 [acceso: 16 jun 2024];329:115-122. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.12.020

(26) Andrietta MP, Moreira RS, de Barros AL. Hospital discharge plan for patients with congestive heart failure. Rev Latino-Am Enfermagem [serie en Internet]. 2011 [acceso: 14 may 2020];19(6):1445-1452. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-11692011000600023

(27) Hill L. Producing an effective care plan in advanced heart failure. Eur Heart J Suppl [serie en Internet]. 2019 [acceso: 22 abr 2022];21(Suppl M):M61-M63. DOI: https://doi.org/10.1093/eurheartj/suz213

(28) De Arco-Canoles OC, Suárez-Calle ZK. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. Univ Salud [serie en Internet]. 2018 [acceso: 23 ago 2023];20(2):171-182. DOI: http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.121

(29) Organización Panamericana de la Salud [sede *web*]. Madrid: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2018 [actualizada: 18 nov 2018; acceso: 18 nov 2018]. OPS insta a ampliar el rol de las enfermeras en la atención primaria de salud [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/ghdw9i

(30) Morfi R. Gestión del cuidado en enfermería [Editorial]. Rev Cubana Enfermer [serie en Internet]. 2010 [acceso: 20 jul 2020];26(1):1-2. Disponible en: https://n9.cl/hf49wf

(31) Suasto WM, Balseiro L, Jiménez I, Hernández AL, Chaparro MA, Adán JP. Modelo de gestión del cuidado: innovación de enfermería para garantizar el bienestar de los pacientes, en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, en la Cd. de México. Rev Enf Neurol [serie en Internet]. 2018 [acceso: 04 feb 2021];17(3):39-49. DOI: https://doi.org/10.51422/ren.v17i3.270

(32) Boykin A, Schoenhofer SO. Nursing as caring: a model for transforming practice [libro en Internet]. Sudbury (Massachusetts): Jones and Barlett Publishers; 2001 [acceso: 20 oct 2018]. Disponible en: https://n9.cl/p20mym

(33) Báez-Hernández FJ, Nava-Navarro V, Ramos-Cedeño L, Medina-López OM. El significado de cuidado en la práctica profesional de enfermería. Aquichan [serie en Internet]. 2009 [acceso: 15 oct 2018];9(2):127-134. Disponible en: https://n9.cl/7efam

(34) Estefo S, Paravic T. Enfermería en el rol de gestora de los cuidados. Cienc Enferm [serie en Internet]. 2010 [acceso: 15 oct 2020];16(3):33-39. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000300005

(35) Grajales AR. La gestión del cuidado de enfermería. Index Enferm [serie en Internet]. 2004 [acceso: 18 oct 2020];13(44-45):42-46. Disponible en: https://n9.cl/k6xd4

(36) Su-Yeon C. Optimizing staffing, quality, and cost in home healthcare nursing: theory synthesis. J Adv Nurs [serie en Internet]. 2017 [acceso: 28 oct 2020];73(8):1838-1847. DOI: https://doi.org/10.1111/jan.13284

(37) Riley GF, Lubitz JD. Long-term trends in Medicare payments in the last year of life. Health Serv Res [serie en Internet]. 2010 [acceso: 14 may 2021];45(2):565-576. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01082.x

(38) Smith S, Aoife L, O'Hara S, Normando C. Evidencia sobre el coste y la coste-efectividad de los cuidados paliativos: una revisión de la literatura. Palliat Med [serie en Internet]. 2014 [acceso: 14 may 2021];28(2):130-150. DOI: https://doi.org/10.1177/0269216313493466

(39) Cabo J. Gestión de la calidad en las organizaciones sanitarias. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 2014.

(40) Zárate V. Evaluaciones económicas en salud: conceptos básicos y clasificación. Rev Méd Chile [serie en Internet]. 2010 [acceso: 19 abr 2019];138(Suppl 2):93-97. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000007

(41) Drummond MF, Sculpher MJ, Claxton K, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes (4th ed.) [libro en Internet]. Oxford: Oxford University Press; 2015 [acceso: 22 abr 2019]. Disponible en: https://n9.cl/v4p5v

(42) Eisenberg JM. Clinical economics: a guide to the economic analysis of clinical practices. JAMA [serie en Internet]. 1989 [acceso: 24 feb 2018];262(20):2879-2886. DOI: http://dx.doi.org/10.1001/jama.262.20.2879

(43) Palmer S, Byford S, Raftery J. Types of economic evaluation. BMJ [serie en Internet]. 1999 [acceso: 22 abr 2019];318(7194):1349. DOI: http://dx.doi.org/10.1136/bmj.318.7194.1349

(44)Cabo J, Cabo V, Bellmont M, Herreros J, Trainini J. Medicina basada en la eficiencia (costo-efectividad y costo-utilidad) como refuerzo de la medicina basada en la evidencia. Rev Argent Cardiol [serie en Internet]. 2018 [acceso: 22 may 2022];86(3):218-223. DOI: https://doi.org/10.7775/rac.es.v86.i3.12674

(45) Organización Mundial de la Salud [sede *web*]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2021 [actualizada: 26 mar 2025; acceso: 26 mar 2025]. Enfermedades cardiovasculares [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/0v5c

(46) Organización Mundial de la Salud [sede *web*]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2024 [actualizada: 30 mar 2025; acceso: 30 mar 2025]. Las 10 principales causas de defunción [aprox. 20 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/07m39

(47) Gawryszewski VP, de Souza MF. Mortality due to cardiovascular diseases in the Americas by region, 2000-2009. Sao Paulo Med J [serie en Internet]. 2014 [acceso: 24 may 2021];132(2):105-110. DOI: https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1322604

(48) Organización Panamericana de la Salud [sede *web*]. Washington: Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2021 [actualizada: 26 mar 2025; acceso: 26 mar 2025]. La carga de las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2019 [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/raql2

(49) Ordunez P, Prieto-Lara E, Gawryszewski VP, Hennis AJ, Cooper RS. Premature mortality from cardiovascular disease in the Americas: will the goal of a decline of "25 % by 2025" be met? PLoS ONE [serie en Internet]. 2015 [acceso: 22 may 2020];10(10):e0141685. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141685

(50) Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Principales resultados de las Estadísticas Vitales en nacimientos y defunciones para el cuarto trimestre de 2023pr, año acumulado 2023pr (1 de enero al 31 de diciembre de 2023) y año corrido 2024pr (1 al 31 de enero de 2024) [comunicado de prensa en Internet]. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE); 2024 [acceso: 16 nov 2024]. Disponible en: https://n9.cl/vw7u1

(51) Sociedad Española de Cardiología [sede *web*]. Madrid: Sociedad Española de Cardiología (SEC); 2024 [actualizada: 26 mar 2020; acceso: 26 mar 2020]. Recio A, Íñiguez A. Sólo la mitad de los pacientes con insuficiencia cardiaca sobrevive a los 5 años del diagnóstico [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/311jr

(52) Instituto Nacional de Estadística (INE). Defunciones según la causa de muerte: primer semestre 2023 (datos provisionales) y año 2022 (datos definitivos) [informe en Internet]. Notas de prensa. Madrid: Instituto Nacional de Estadística (INE) 2023; Disponible en: https://n9.cl/6wdhb

(53) Bozkurt B, Ahmad T, Alexander KM, Baker WL, Bosak K, Breathett K *et al*. Heart failure epidemiology and outcomes statistics: a report of the Heart Failure Society of America. J Card Fail [serie en Internet]. 2023 [acceso: 23 nov 2024];29(10):1412-1451. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2023.07.006

(54) Bozkurt B, Ahmad T, Alexander K, Baker WL, Bosak K, Breathett K *et al*. HF STATS 2024: heart failure epidemiology and outcomes statistics an updated 2024 report from the Heart Failure Society of America. J Card Fail [serie en Internet]. 2025 [acceso: 23 nov 2024];31(1):66-116. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2024.07.001

(55) Gómez E. Capítulo 2. Introducción, epidemiología de la falla cardiaca e historia de las clínicas de falla cardiaca en Colombia. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 25 nov 2024];23(S 1):6-12. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.004

(56) Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Estadísticas vitales (EEVV): defunciones fetales y no fetales [boletín en Internet]. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE); 2022 [acceso: 28 nov 2024]. Boletín Técnico. Disponible en: https://n9.cl/q9cis

(57) Parada JS, Marisancén K, Vélez AM, Saldarriaga CI, Quintero ÁM, Cañas EM *et al.* Predictores de hospitalización prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2019 [acceso: 16 oct 2023];26(2):78-85. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.06.006

(58) Jaramillo C, Gómez EA, Hernández E, Saldarriaga CI, Flórez N, Buitrago R *et al*. Consenso colombiano para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica [guía en Internet]. Bogotá: Sociedad Colombiana de Cardiología (SCC); 2014 [acceso:19 may 2020]. Disponible en: https://n9.cl/f44hk

(59) Parada JS, Marisancén K, Vélez AM, Saldarriaga CI, Quintero AM, Cañas EM. Predictores de hospitalización prolongada en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2019 [acceso: 21 abr 2024];26(2):78-85. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rccar.2018.06.006

(60) Cabo J, Herreros J, Trainini J. Análisis de costes (evaluación económica) en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Cir Cardiov [serie en Internet]. 2011 [acceso:16 sep 2020];18(3):233-243. DOI: https://doi.org/10.1016/S1134-0096(11)70059-6

(61) Revista Española de Economía de la Salud [sede *web*]. Madrid: Wecare-u Healthcare Communication Group; 2024 [actualizada: 27 mar 2025; acceso: 27 mar 2025]. Porras J. La insuficiencia cardíaca supone el 4 % del gasto total en sanidad: los costes derivados de esta patología suponen aproximadamente 3.600 millones de euros al año para el sistema sanitario nacional [aprox. 14 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/nowoc

(62) Heidenreich PA, Fonarow GC, Opsha Y, Sandhu AT, Sweitzer NK, Warraich HJ. Economic issues in heart failure in the United States. J Card Fail [serie en Internet]. 2022 [acceso: 12 sep 2023];28(3):453-466. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2021.12.017

(63) Consultorsalud [sede *web*]. Bogotá: Consultorsalud; 2017 [actualizada: 4 jun 2019; acceso: 4 jun 2019]. Colombia invierte $6,4 billones al año en tratar enfermedades cardíacas [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/llizv

(64) HealthDay [sede *web*]. New York: Quintype; 2017 [actualizada: 19 may 2020; acceso: 19 may 2020]. Preidt R. Aumentan las tasas de insuficiencia cardiaca en EE. UU.: y la enfermedad

cardiaca sigue siendo la principal causa de muerte del país [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/zdjtfl

(65) Centre for Economics and Business Research (CEBR). The economic cost of cardiovascular disease from 2014-2020 in six European economies: research paper prepared for Astra Zeneca [informe en Internet]. Londres: Centre for Economics and Business Research (CEBR); 2014 [acceso: 07 jun 2019]. Disponible en: https://n9.cl/1jdxy

(66) Maru S, Byrnes J, Carrington MJ, Chan Y-K, Stewart S, Scuffham PA *et al*. Economic evaluation of a nurse-led home and clinic-based secondary prevention programme to prevent progressive cardiac dysfunction in high-risk individuals: the Nurse-led Intervention for Less Chronic Heart Failure (NIL-CHF) randomized controlled study. Eur J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2018 [acceso: 24 ago 2023];17(5):439-445. DOI: https://doi.org/10.1177/1474515117743979

(67) Kittipibul V, Vaduganathan M, Ikeaba U, Chiswell K, Butler J, DeVore AD *et al*. Cause-specific health care costs following hospitalization for heart failure and cost offset with SGLT2i therapy. JACC: Heart Failure [serie en Internet]. 2024 [acceso: 12 oct 2024];12(8):1409-1421. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jchf.2024.04.003

(68) Farmakis D, Parissis J, Lekakis J, Filippatos G. Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2015 [acceso: 16 sep 2020];68(3):245-248. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.11.009

(69) Torres A, Gómez E. Capítulo 3. Unidades de falla cardiaca: una propuesta para el sistema de salud colombiano. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 19 sep 2018];23(S1):13-19. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.005

(70) Fundación Española del Corazón [sede *web*]. Madrid: Fundación Española del Corazón (FEC); 2018 [actualizada: 17 feb 2021; acceso: 22 feb 2021]. Insuficiencia cardíaca [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/mlsjo

(71) National Institutes of Health [sede *web*]. Bethesda (Maryland): National Institutes of Health (NIH), National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLB); 2022 [actualizada: 27 mar 2025; acceso: 27 mar 2025]. Insuficiencia cardíaca: causas y factores de riesgo [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/jbh1z

(72) American Heart Association [sede *web*]. Texas: American Heart Association (AHA); 2023 [actualizadada: 27 mar 2025; acceso: 27 mar 2025]. Risks for heart failure [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/8d4xl

(73) Pons F, Lupón J, Urrutia A, González B, Crespo E, Díez C *et al*. Mortality and cause of death in patients with heart failure: findings at a specialist multidisciplinary heart failure unit. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2010 [acceso: 30 ago 2025];63(3):303-14. DOI: https://doi.org/10.1016/s1885-5857(10)70063-3

(74)Vivancos R, Rodríguez JC. Etiología y pronóstico de la insuficiencia cardíaca. Med Integr [serie en Internet]. 2002 [acceso: 19 oct 2018];39(10):444-453. Disponible en: https://n9.cl/oicirn

(75) Stewart S, MacIntyre K, Hole DJ, Capewell S, McMurray JJ. More 'malignant' than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure. Eur J Heart Fail [serie en Internet]. 2001 [acceso: 19 oct 2018];3(3):315-322. DOI: https://doi.org/10.1016/s1388-9842(00)00141-0

(76) Fundación Española del Corazón. Objetivo 2025: insuficiencia cardiaca. Necesidades urgentes y garantías ante un problema sanitario de primer orden en España [documento en Internet]. Madrid: Fundación Española del Corazón (FEC); 2025 [acceso: 19 dic 2024]. Disponible en: https://n9.cl/564kp

(77) Organización Panamericana de la Salud [sede *web*]. Madrid: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2019 [actualizada: 17 feb 2021; acceso: 17 feb 2021]. El personal de enfermería es esencial para avanzar hacia la salud universal [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/b6z0g

(78) Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud). Resolución 0755 de 2022, por la cual se adoptan la "Política Nacional de Talento Humano de Enfermería" y el "Plan Estratégico 2022-2031" [norma en Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud); 2022. Disponible en: https://n9.cl/grmsw

(79) Organisation for Economic Co-operation and Development [sede *web*]. París: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD); 2020 [actualizada: 27 mar 2025; acceso: 27 mar 2025]. Panorama de la salud: Latinoamérica y el Caribe 2020 [aprox. 11 pantallas]. Disponible en: https://goo.su/CrAz8WS

(80) Cassiani SH, Hoyos MC, Barreto MF, Sives K, da Silva FA. Distribución de la fuerza de trabajo en enfermería en la Región de las Américas. Rev Panam Salud Pública [serie en Internet]. 2018 [acceso: 16 abr 2021];42:e72. DOI: https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.72

(81) Consejo Internacional de Enfermeras (CIE). Las enfermeras, una fuerza para el cambio: mejorando la capacidad de recuperación de los sistemas de salud. Día Internacional de la Enfermera, 2016 [documento en Internet]. Ginebra: Consejo Internacional de Enfermeras (CIE); 2016 [acceso: 12 nov 2020]. Disponible en: https://n9.cl/3rlo9

(82) Presidencia de la República de Colombia. Decreto 2423 de 1996, por el cual se determina la nomenclatura y clasificación de los procedimientos médicos, quirúrgicos y hospitalarios del Manual Tarifario y se dictan otras disposiciones [norma en Internet]. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia; 2023 [acceso: 18 abr 2025]. Diario Oficial 42.961. Disponible en: https://n9.cl/9rdv

(83) Viñas-Vera C, García-Parra AM, Morales-Gil IM. Género y efectividad de la metodología enfermera en pacientes con insuficiencia cardiaca. Aquichan [serie en Internet]. 2016 [acceso: 12 nov 2020];16(3):313-327. DOI: https://doi.org/10.5294/aqui.2016.16.3.4

(84) Herdman TH, Kamitsuru S, Takáo C. NANDA-I International, Inc. Nursing Diagnoses: definitions and classification 2024-2026 (13th ed.). New York: Elsevier Health Sciences; 2025.

(85) Craven O, Hughes CA, Burton A, Saunders MP, Molassiotis A. Is a nurse-led telephone intervention a viable alternative to nurse-led home care and standard care for patients receiving oral capecitabine?: results from a large prospective audit in patients with colorectal cancer. Eur J Cancer Care (Engl) [serie en Internet]. 2013 [acceso: 12 nov 2020];22(3):413-419. DOI: https://doi.org/10.1111/ecc.12047

(86) Cockayne S, Pattenden J, Worthy G, Richardson G, Lewin R. Nurse facilitated self-management support for people with heart failure and their family carers (SEMAPHFOR): a randomised controlled trial. Int J Nurs Stud [serie en Internet]. 2014 [acceso: 12 nov 2020];51(9):1207-1213. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.01.010

(87) Chapple A, Ziebland S, McPherson A. The specialist palliative care nurse: a qualitative study of the patients' perspective. Int J Nurs Stud [serie en Internet]. 2006 [acceso: 12 nov 2020];43(8):1011-1022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2005.11.007

(88) Gosselin É, Lapré J, Lavoie S, Rhein S. Cost-effectiveness of introducing a nursing-based programme of ultrasound-guided peripheral venous access in a regional teaching hospital. J Nurs Manag [serie en Internet]. 2017 [acceso: 12 nov 2020];25(5):339-345. DOI: https://doi.org/10.1111/jonm.12470

(89) Greving JP, Kaasjager HA, Vernooij JW, Hovens MC, Wierdsma J, Grandjean HM *et al*. Cost-effectiveness of a nurse-led internet-based vascular risk factor management programme: economic evaluation alongside a randomised controlled clinical trial. BMJ Open [serie en Internet]. 2015 [acceso: 15 oct 2018];5(5):e007128. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-007128

(90) Bucknall TK, Harvey G, Considine J, Mitchell I, Rycroft-Malone J, Graham ID *et al*. Prioritising Responses Of Nurses To deteriorating patient Observations (PRONTO) protocol: testing the effectiveness of a facilitation intervention in a pragmatic, cluster-randomised trial with an embedded process evaluation and cost analysis. Implement Sci [serie en Internet]. 2017 [acceso: 23 nov 2022];12(1):85. DOI: https://doi.org/10.1186/s13012-017-0617-5

(91) Stamp KD, Machado MA, Allen NA. Transitional care programs improve outcomes for heart failure patients: an integrative review. J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2014 [acceso: 23 nov 2022];29(2):140-154. DOI: https://doi.org/10.1097/JCN.0b013e31827db560

(92) Powers BJ, Danus S, Grubber JM, Olsen MK, Oddone EZ, Bosworth HB. The effectiveness of personalized coronary heart disease and stroke risk communication. Am Heart J [serie en Internet]. 2011 [acceso: 23 nov 2023];161(4):673-680. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ahj.2010.12.021

(93) Rodríguez-Ramallo H, Báez-Gutiérrez N, Jaramillo-Ruiz D, Sanfélix-Gimeno G, Villegas-Portero R, Jiménez-Murillo JL *et al*. Manejo terapéutico, adherencia y resultados clínicos de la insuficiencia cardiaca en Andalucía: Protocolo ANDALIC. Farm Hosp [serie en Internet]. 2024 [acceso: 30 nov 2023];48(6):294-298. DOI: https://doi.org/10.1016/j.farma.2024.03.002

(94) López ET, Leonel AA, Córdoba MA, Campos EM. El plan de alta de enfermería y su impacto en la disminución de reingresos hospitalarios. Enf Neurol (Mex) [serie en Internet]. 2014 [acceso: 23 nov 2020];13(1):12-28. DOI: https://doi.org/10.51422/ren.v13i1.177

(95) Betancur Y, García X. Efecto de un plan de alta de enfermería para mejorar el autocuidado en los pacientes con falla cardiaca. Investg Enferm Imagen Desarro [serie en Internet]. 2022 [acceso: 28 mar 2025];24(2022):1-18. DOI: https://doi.org/10.11144/Javeriana.ie24.epae

(96) Adlbrecht C, Huelsmann M, Berger R, Moertl D, Strunk G, Oesterle A *et al*. Cost analysis and cost-effectiveness of NT-proBNP-guided heart failure specialist care in addition to home-based nurse care. Eur J Clin Invest [serie en Internet]. 2011 [acceso: 16 nov 2020];41(3):315-322. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2362.2010.02412.x

(97) Chen J, Ross JS, Carlson MD, Lin Z, Normand S-L, Bernheim SM *et al.* Skilled nursing facility referral and hospital readmission rates after heart failure or myocardial infarction. American J Med [serie en Internet]. 2012 [acceso: 13 jun 2018];125(1):100.e1-100.e9. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2011.06.011

(98) Stolic S, Mitchell M, Wollin J. Nurse-led telephone interventions for people with cardiac disease: a review of the research literature. Eur J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2010 [acceso: 16 oct 2018];9(4):203-217. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2010.02.003

(99) Villero-Jiménez AI, Martínez-Torregrosa N, Olano-Lizarraga M, Garai-López J, Vázquez-Calatayud M. Intervenciones de autocuidado diádico en la insuficiencia cardíaca crónica en el contexto hospitalario: una revisión sistemática. An Sist Sanit Navar [serie en Internet]. 2022 [acceso: 24 nov 2024];45(2):e1001. DOI: https://dx.doi.org/10.23938/assn.1001

(100) Navarrete S. Capítulo 8. Educación al paciente y su familia. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 20 nov 2020];23(S1):34-37. DOI: https://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.010

(101) Marques CR, Menezes AF, Ferrari YA, Oliveira AS, Tavares AC, Barreto AS *et al*. Educational nursing intervention in reducing hospital readmission and the mortality of patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. J Cardiovasc Dev Dis [serie en Internet]. 2022 [acceso: 23 feb 2024];9(12):420. DOI: https://dx.doi.org/10.3390/jcdd9120420

(102) Ramtin S, Yazdani Z, Tanha K, Negarandeh R. The impact of distance education on readmission of patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. Nurs Open [serie en Internet]. 2023 [acceso: 10 dic 2024];10(7):4205-4215. DOI: https://dx.doi.org/10.1002/nop2.1698

(103) Albert NM. Improving medication adherence in chronic cardiovascular disease. Crit Care Nurse [serie en Internet]. 2008 [acceso: 27 oct 2020;28(5):54-64. DOI: https://doi.org/10.4037/ccn2008.28.5.54

(104) Cañón-Montañez W, Duque-Cartagena T, Rodríguez-Acelas AL. Effect of educational interventions to reduce readmissions due to heart failure decompensation in adults: a systematic review and meta-analysis. Invest Educ Enferm [serie en Internet]. 2021 [acceso: 28 mar 2025];39(2): e05. DOI: https://doi.org/10.17533/udea.iee.v39n2e05

(105) Ryan CJ, Bierle R, Vuckovic KM. The three rs for preventing heart failure readmission: review, reassess, and reeducate. Crit Care Nurse [serie en Internet]. 2019 [acceso: 16 nov 2023];39(2):85-93. DOI: https://doi.org/10.4037/ccn2019345

(106) Lie I, Danielsen SO, Tønnessen T, Solheim S, Leegaard M, Sandvik L *et al*. Determining the impact of 24/7 phone support on hospital readmissions after aortic valve replacement surgery

(the AVRre study): study protocol for a randomised controlled trial. Trials [serie en Internet]. 2017 [acceso: 02 dic 2024];18(1):246. DOI: https://doi.org/10.1186/s13063-017-1971-y

(107) Krzesiński P, Siebert J, Jankowska EA, Galas A, Piotrowicz K, Stańczyk A *et al*. Nurse-led ambulatory care supported by non-invasive haemodynamic assessment after acute heart failure decompensation. ESC Heart Fail [serie en Internet]. 2021 [acceso: 14 sep 2024];8(2):1018-1026. DOI: https://doi.org/10.1002/ehf2.13207

(108) Liu S, Li J, Wan DY, Li R, Qu Z, Hu Y *et al*. Effectiveness of eHealth self-management interventions in patients with heart failure: systematic review and meta-analysis. J Med Internet Res [serie en Internet]. 2022 [acceso: 14 nov 2024;24(9):e38697. DOI: https://doi.org/10.2196/38697

(109) Li Y, Fu MR, Luo B, Li M, Zheng H, Fang J. The effectiveness of transitional care interventions on health care utilization in patients discharged from the hospital with heart failure: a systematic review and meta-analysis. J Am Med Dir Assoc [serie en Internet]. 2021 [acceso: 14 nov 2024];22(3):621-629. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.09.019

(110) Driscoll A, Meagher S, Kennedy R, Hay M, Banerji J, Campbell D *et al*. What is the impact of systems of care for heart failure on patients diagnosed with heart failure: a systematic review. BMC Cardiovasc Disord [serie en Internet]. 2016 [acceso: 14 nov 2024];16(1):195. DOI: https://doi.org/10.1186/s12872-016-0371-7

(111) Psotka MA, Fonarow GC, Allen LA, Joynt KE, Fiuzat M, Heidenreich P *et al*. The hospital readmissions reduction program: nationwide perspectives and recommendations: a JACC Heart Failure position paper. JACC Heart Fail [serie en Internet]. 2020 [acceso: 14 nov 2024];8(1):1-11. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jchf.2019.07.012

(112) McIlvennan CK, Eapen ZJ, Allen LA. Hospital readmissions reduction program. Circulation [serie en Internet]. 2015 [acceso: 14 abr 2023];131(20):1796-1803. DOI: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010270

(113) Feltner C, Jones CD, Cené CW, Zheng Z-J, Sueta CA, Coker-Schwimmer EJ *et al*. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure: a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med [serie en Internet]. 2014 [acceso: 12 nov 2023];160(11):774-784. DOI: https://doi.org/10.7326/M14-0083

(114) Breathett K, Maffett S, Foraker RE, Sturdivant R, Moon K, Hasan A *et al*. Pilot randomized controlled trial to reduce readmission for heart failure using novel tablet and nurse practitioner

education. Am J Med [serie en Internet]. 2018 [acceso: 12 nov 2023];131(8):974-978. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2018.02.017

(115) Cui X, Zhou X, Ma L-l, Sun T-W, Bishop L, Gardiner FW *et al*. A nurse-led structured education program improves self-management skills and reduces hospital readmissions in patients with chronic heart failure: a randomized and controlled trial in China. Rural Remote Health [serie en Internet]. 2019 [acceso: 04 oct 2023];19(2):5270. DOI: https://doi.org/10.22605/RRH5270

(116) Lambrinou E, Kalogirou F, Lamnisos D, Sourtzi P. Effectiveness of heart failure management programmes with nurse-led discharge planning in reducing re-admissions: a systematic review and meta-analysis. Int J Nurs Stud [serie en Internet]. 2012 [acceso: 23 nov 2023];49(5):610-624. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.11.002

(117) Rojas LZ, Echeverría LE, Camargo FA. Adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico en pacientes con falla cardiaca. Enferm Glob [serie en Internet]. 2014 [acceso: 12 oct 2018];13(36):1-19. Disponible en: https://n9.cl/y71dy

(118) Achury DM. Autocuidado y adherencia en pacientes con falla cardiaca. Aquichan [serie en Internet]. 2009 [acceso: 31 ago 2020];7(2):139-160. Disponible en: https://n9.cl/kbpd1

(119) Ruppar TM, Cooper PS, Mehr DR, Delgado JM, Dunbar-Jacob JM. Medication adherence interventions improve heart failure mortality and readmission rates: systematic review and meta-analysis of controlled trials. J Am Heart Assoc [serie en Internet]. 2016 [acceso: 12 oct 2018];5(6):e002606. DOI: https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002606

(120) Dracup K, Moser DK, Pelter MM, Nesbitt TS, Southard J, Paul SM *et al*. Randomized, controlled trial to improve self-care in patients with heart failure living in rural areas. Circulation [serie en Internet]. 2014 [acceso: 12 oct 2018];130(3):256-264. DOI: https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003542

(121) Ong MK, Romano PS, Edgington S, Aronow HU, Auerbach AD, Black JT *et al*. Effectiveness of remote patient monitoring after discharge of hospitalized patients with heart failure: the better effectiveness after transition-heart failure (BEAT-HF) randomized clinical trial. JAMA Intern Med [serie en Internet]. 2016 [acceso: 06 mar 2020];176(3):310-318. DOI: https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.7712

(122) Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [sede *web*]. Bogotá: Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (SCC) 2020 [actualizada: 11 may 2020; acceso: 11 may 2020]. Falla cardiaca [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: https://n9.cl/i6vvv

(123) Von Lueder TG, Agewall S. The burden of heart failure in the general population: a clearer and more concerning picture. J Thorac Dis [serie en Internet]. 2018 [acceso: 14 dic 2021];10(Suppl 17):S1934-S1937. DOI: https://doi.org/10.21037/jtd.2018.04.153

(124) Jha AK, Ojha CP, Krishnan AM, Paul TK. Thirty-day readmission in patients with heart failure with preserved ejection fraction: insights from the nationwide readmission database. World J Cardiol [serie en Internet]. 2022 [acceso: 16 de feb 2024];14(9):473-482. DOI: https://doi.org/10.4330/wjc.v14.i9.473

(125) Comín-Colet J, Anguita M, Formiga F, Almenar L, Crespo-Leiro MG, Manzano L *et al.* Calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica sistólica en España: resultados del estudio VIDA-IC. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 26 nov 2018];69(3):256-271. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2015.07.034

(126) Fernández AM. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca en atención primaria (CAL-ICAP). Nure Inv [serie en Internet]. 2023 [acceso: 30 oct 2024];20(122):1-13. DOI: https://doi.org/10.58722/nure.v20i122.2350

(127) Vidic A, Chibnall JT, Hauptman PJ. Heart failure is a major contributor to hospital readmission penalties. J Card Fail [serie en Internet]. 2015 [acceso: 15 nov 2020];21(2):134-137. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2014.12.002

(128) Ba HM, Son Y-J, Lee K, Kim B-H. Transitional care interventions for patients with heart failure: an integrative review. Int J Environ Res Public Health [serie en Internet]. 2020 [acceso: 16 sep 2020];17(8):2925. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph17082925

(129) Gómez-Torres D, Gómez-Alcántara KS, Maris-Peres A, Méndez-Salazar V. Habilidades de la enfermera de enlace para gestionar el alta del paciente. Rev Cienc Cuidad [serie en Internet]. 2023 [acceso: 18 feb 2024];20(3):9-19. DOI: https://doi.org/10.22463/17949831.3841

(130) Schwinger RH. Pathophysiology of heart failure. Cardiovasc Diagn Ther [serie en Internet]. 2021 [acceso: 18 feb 2024];11(1):263-276. DOI: https://doi.org/10.21037/cdt-20-302

(131) American College of Cardiology [sede *web*]. Washington D. C.: American College of Cardiology (ACC); 2021 [actualizada: 15 oct 2023; acceso: 21 ago 2025]. Gibson G, Blumer V, Mentz RJ, Lala A. Universal definition and classification of heart failure: a step in the right direction from failure to function [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/eo2e8

(132) Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, Drazner MH *et al*. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure. Executive summary: a report of the American

College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines. Circulation [serie en Internet]. 2013 [acceso: 18 feb 2020];128(16):1810-1852. DOI: https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31829e8807

(133) Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM *et al*. 2022 AHA/ACC/HFSA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association joint committee on clinical practice guidelines. J Am Coll Cardiol [serie en Internet]. 2022 [acceso: 18 feb 2024];79(17):e263-e421. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.12.012

(134) Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica (2008). Versión corregida 03/03/2010. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2008 [acceso: 14 ene 2018];61(12):1329.e1-1329.e70. DOI: https://doi.org/10.1016/S0300-8932(08)75740-3

(135) López J, Cid L, Fernández V, Failde JM, Almazán R. Análisis de la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca mediante el cuestionario genérico SF-36. Rev Calid Asis [serie en Internet]. 2013 [acceso: 14 ene 2021];28(6):355-360. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cali.2013.05.008

(136) Brewster L, Mountain G, Wessels B, Kelly C, Hawley M. Factors affecting front line staff acceptance of telehealth technologies: a mixed-method systematic review. J Adv Nurs [serie en Internet]. 2014 [acceso: 03 jul 2020];70(1):21-33. DOI: https://doi.org/10.1111/jan.12196

(137) Huynh QL, Whitmore K, Negishi K, Marwick TH. Influence of risk on reduction of readmission and death by disease management programs in heart failure. J Card Fail [serie en Internet]. 2019 [acceso: 04 oct 2023];25(5):330-339. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2019.01.015

(138) Ortiz-Bautista C, Morán-Fernández L, Díaz-García M, Delgado-Nicolás MÁ, Ponz-de Antonio I, Rodríguez-Chaverri A *et al*. Evaluation of a nurse-led intervention program in heart failure: a randomized trial. Med Clín (Barc) [serie en Internet]. 2019 [acceso: 04 oct 2023];152(11):431-437. DOI: https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.08.005

(139) Voss R, Gardner R, Baier R, Butterfield K, Lehrman S, Gravenstein S. The care transitions intervention: translating from efficacy to effectiveness. Arch Intern Med [serie en Internet]. 2011 [acceso: 25 sep 2020];171(14):1232-1237. DOI: https://doi.org/10.1001/archinternmed.2011.278

(140) Liljeroos M, Thylén I, Strömberg A. Patients' and nurses' experiences and perceptions of remote monitoring of implantable cardiac defibrillators in heart failure: cross-sectional, descriptive, mixed methods study. J Med Internet Res [serie en Internet]. 2020 [acceso: 29 sep 2021];22(9):e19550. DOI: https://doi.org/10.2196/19550

(141) Molano DY, Hernández C. Capítulo 7. Papel de la enfermera en las unidades de falla cardiaca y educación en falla cardiaca. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2016 [acceso: 28 ene 2021];23(S1):31-33. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rccar.2016.01.009

(142) Herrera EP, Céspedes VM. Toma de decisiones para el manejo de los síntomas de falla cardíaca: protocolo de intervención. Av Enferm [serie en Internet]. 2020 [acceso: 03 mar 2021];38(1):9-17. DOI: https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n1.75993

(143) Tixtha E, Alba-Leonel A, Córdoba MÁ, Campos EM. El plan de alta de enfermería y su impacto en la disminución de reingresos hospitalarios. Rev Enferm Neurol [serie en Internet]. 2014 [acceso: 21 jun 2021];13(1):12-18. DOI: https://doi.org/10.51422/ren.v13i1.177

(144) Cano A, Martín MC, Martínez M, García C, Hernández M, Roldán A. Eficacia de la planificación del alta de enfermería para disminuir los reingresos en mayores de 65 años. Aten Primaria [serie en Internet]. 2008 [acceso: 11 may 2020];40(6):291-295. DOI: https://doi.org/10.1157/13123681

(145) Céspedes LM, Sáenz X. Plan de alta para personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Aquichan [serie en Internet]. 2006 [acceso: 20 oct 2020];6(1):105-116. Disponible en: https://n9.cl/yotjr

(146) Olmos J, Madrid PV, Mejía GA, Narváez MA. Roles del profesional de enfermería en el paciente con falla cardíaca. Repert Med Cir [serie en Internet]. 2016 [acceso: 20 oct 2020] 25(2):89-94. DOI: https://doi.org/10.1016/j.reper.2016.02.010

(147) Carpenito LJ. Manual de diagnósticos enfermeros (15ª ed.). Barcelona: Wolters Kluwer; 2017.

(148) Foust JB. Discharge planning as part of daily nursing practice. Appl Nurs Res [serie en Internet]. 2007 [acceso: 23 oct 2020];20(2):72-77. DOI: https://doi.org/10.1016/j.apnr.2006.01.005

(149) Lin F, Chaboyer W, Wallis M. A literature review of organisational, individual and teamwork factors contributing to the ICU discharge process. Aust Crit Care [serie en Internet]. 2009 [acceso: 23 oct 2020];22(1):29-43. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aucc.2008.11.001

(150) Collier EJ, Harrington C. Discharge planning, nursing home placement, and the Internet. Nurs Outlook [serie en Internet]. 2005 [acceso: 25 oct 2020];53(2):95-103. DOI: https://doi.org/10.1016/j.outlook.2004.02.002

(151) Sánchez B, Carrillo GM, Barrera L. El plan de transición y egreso hospitalario y su efecto en el cuidado de la salud: una revisión integrada. Rev UDCA Actual Div Cient [serie en Internet]. 2014 [acceso: 26 oct 2020];17(1):13-23. Disponible en: https://n9.cl/sg9w

(152) Watts RJ, Pierson J, Gardner H. How do critical care nurses define the discharge planning process? Intensive Crit Care Nurs [serie en Internet]. 2005 [acceso: 26 oct 2020];21(1):39-46. DOI: https://doi.org/10.1016/j.iccn.2004.07.006

(153) Hauser JM. Lost in transition: the ethics of the palliative care handoff. J Pain Symptom Manage [serie en Internet]. 2009 [acceso: 28 oct 2020];37(5):930-933. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2009.02.231

(154) Crocker JB, Crocker JT, Greenwald JL. Telephone follow-up as a primary care intervention for postdischarge outcomes improvement: a systematic review. Am J Med [serie en Internet]. 2012 [acceso: 28 sep 2020];125(9):915-921. DOI: https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2012.01.035

(155) Brand SL. Nurses' roles in discharge decision making in an adult high dependency unit. Intensive Crit Care Nurs [serie en Internet]. 2006 [acceso: 23 oct 2020];22(2):106-114. DOI: https://doi.org/10.1016/j.iccn.2005.04.003

(156) Betz CL. Health care transition for adolescents with special healthcare needs: where is nursing? Nurs Outlook [serie en Internet]. 2013 [acceso: 23 oct 2020];61(5):258-265. DOI: https://doi.org/10.1016/j.outlook.2012.08.009

(157) McBride M, Andrews GJ. The transition from acute care to home: a review of issues in discharge teaching and a framework for better practice. Can J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2013 [acceso: 23 oct 2020];23(3):18-24. Disponible en: https://n9.cl/i1pcxy

(158) Drummond MF, Jefferson TO. Guidelines for authors and peer reviewers of economic submissions to the BMJ: the BMJ Economic Evaluation Working Party. BMJ [serie en Internet]. 1996 [acceso: 06 oct 2020];313(7052):275-283. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.313.7052.275

(159) Grancelli HO. Programas de tratamiento en la insuficiencia cardiaca: experiencias del Estudio DIAL. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2007 [acceso: 31 oct 2020];60(Suppl 3):15-22. Disponible en: https://n9.cl/x32bl

(160) Shakib S, Dundon BK, Maddison J, Thomas J, Stanners M, Caughey GE *et al*. Effect of a multidisciplinary outpatient model of care on health outcomes in older patients with multimorbidity: a retrospective case control study. PLoS One [serie en Internet]. 2016 [acceso: 29 may 2019];11(8):e0161382. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161382

(161) Elpida K, Constantinos PH, Ioannis V, Athena K, Sotirios K, Eleftherios K *et al*. A constructivist approach to teaching patients with heart failure: results from an intervention study. Eur J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2021 [acceso: 04 oct 2023];20(4):331-341. DOI: https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvaa003

(162) Van Spall HG, Lee SF, Xie F, Oz UE, Pérez R, Mitoff PR *et al*. Effect of patient-centered transitional care services on clinical outcomes in patients hospitalized for heart failure: the PACT-HF randomized clinical trial. JAMA [serie en Internet]. 2019 [acceso: 10 ago 2022];321(8):753-761. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2019.0710

(163) Hägglund E, Lyngå P, Frie F, Ullman B, Persson H, Melin M *et al*. Patient-centred home-based management of heart failure: findings from a randomised clinical trial evaluating a tablet computer for self-care, quality of life and effects on knowledge. Scand Cardiovasc J [serie en Internet]. 2015 [acceso: 04 oct 2023];49(4):193-199. DOI: https://doi.org/10.3109/14017431.2015.1035319

(164) Wagenaar KP, Broekhuizen BD, Jaarsma T, Kok I, Mosterd A, Willems FF *et al.* Effectiveness of the European Society of Cardiology/Heart Failure Association website 'heartfailurematters.org' and an e-health adjusted care pathway in patients with stable heart failure: results of the 'e-Vita HF' randomized controlled trial. Eur J Heart Fail [serie en Internet]. 2019 [acceso: 05 oct 2023];21(2):238-246. DOI: https://doi.org/10.1002/ejhf.1354

(165) Deek H, Noureddine S, Allam D, Newton PJ, Davidson PM. A single educational intervention on heart failure self-care: extended follow-up from a multisite randomized controlled trial. Eur J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2021 [acceso: 16 nov 2023];20(3):212-219. DOI: https://doi.org/10.1177/1474515120941645

(166) Chow WL, Aung CY, Tong SC, Goh GS, Lee S, MacDonald MR *et al*. Effectiveness of telemonitoring-enhanced support over structured telephone support in reducing heart failure-related healthcare utilization in a multi-ethnic Asian setting. J Telemed Telecare [serie en Internet]. 2019 [acceso: 09 feb 2024];26(6):332-340. DOI: https://doi.org/10.1177/1357633X18825164

(167) Rico-de la Rosa L, Robledo-Valdez M, Cervantes-Pérez E, Cervantes-Guevara G, Cervantes-Cardona GA, Ramírez-Ochoa S *et al*. Implicaciones médicas y nutricionales en insuficiencia cardiaca crónica: fortalezas y limitaciones. Arch Cardiol Méx [serie en Internet]. 2021 [acceso: 09 feb 2024];91(2):221-228. DOI: https://doi.org/10.24875/acm.20000260

(168) Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan BA *et al*. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. Lancet [serie en Internet]. 2018 [acceso: 17 jun 2021];392(10152):1047-1057. DOI: https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31880-4

(169) Yu DS, Lee DT, Stewart S, Thompson DR, Choi K-C, Yu C-M. Effect of nurse-implemented transitional care for Chinese individuals with chronic heart failure in Hong Kong: a randomized controlled trial. J Am Geriatr Soc [serie en Internet]. 2015 [acceso: 04 oct 2023];63(8):1583-1593. DOI: https://doi.org/10.1111/jgs.13533

(170) Boxer RS, Dolansky MA, Chaussee EL, Campbell JD, Daddato AE, Page RL *et al*. A randomized controlled trial of heart failure disease management in skilled nursing facilities. J Am Med Dir Assoc [serie en Internet]. 2022 [acceso: 09 feb 2024];23(3):359-366. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.05.023

(171) Negarandeh R, Zolfaghari M, Bashi N, Kiarsi M. Evaluating the effect of monitoring through telephone (tele-monitoring) on self-care behaviors and readmission of patients with heart failure after discharge. Appl Clin Inform [serie en Internet]. 2019 [acceso: 04 oct 2023];10(2):261-268. DOI: https://doi.org/10.1055/s-0039-1685167

(172) Collins SP, Liu D, Jenkins CA, Storrow AB, Levy PD, Pang PS *et al*. Effect of a self-care intervention on 90-day outcomes in patients with acute heart failure discharged from the emergency department: a randomized clinical trial. JAMA Cardiol [serie en Internet]. 2021 [acceso: 12 nov 2024];6(2):200-208. DOI: https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.5763

(173) Dila T, Sacristán JA. Evaluación económica de intervenciones sanitarias. Barcelona: Ediciones Doyma, S.L.; 2006.

(174) Drummond MF, Sculpher MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart GL. Methods for the economic evaluation of health care programmes (3rd ed.) New York: Oxford University Press; 2005.

(175) Manrique FG, González-Chordá VM. Procesos asistenciales y evaluación económica. En: Maciá ML (Eda.). Gestión clínica (2ª ed.). Barcelona: Elsevier España, S.L.U., 2014. pp. 35-56.

(176) Soto J. Evaluación económica de medicamentos y tecnologías sanitarias: principios, métodos y aplicaciones en política sanitaria. Madrid: Springer SMB Spain, S.A.U.; 2012.

(177) Drummond MF. Estimating costs in cost-effectiveness analysis. En: Gold MR, Siegel JE, Russell LB, Weinstein MC (Eds.). Cost-effectiveness in health and medicine. New York: Oxford University Press; 1996. pp. 176-213.

(178) Guerrero R, Guevara C, Parody E. Guía metodológica para la realización de evaluaciones económicas en el marco de Guías de Práctica Clínica [guía en Internet]. 2014 [acceso: 23 abr 2019]. Cali: Centro de Estudios en Protección Social y Economía de la Salud (Proesa), Universidad Icesi. Disponible en: https://n9.cl/s8ui53

(179) Loza C, Castillo-Portilla M, Rojas JL, Huayanay L. Principios básicos y alcances metodológicos de las evaluaciones económicas en salud. Rev Per Med Exp Salud Pública [serie en Internet]. 2011 [acceso: 06 oct 2020];28(3):518-527. Disponible en: https://n9.cl/osbu3

(180) Ruiz A, Morillo L. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2004.

(181) Espinoza MA. Evaluación económica para la toma de decisiones sobre cobertura en salud: ¿qué debe saber el profesional de la salud? Rev Chil Cardiol [serie en Internet]. 2017 [acceso: 23 oct 2020];36(2):144-153. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000200009

(182) Grupo de Economía de la Salud (GES), Restrepo JH. Evaluación económica en salud: tópicos teóricos y aplicaciones en Colombia. Observatorio de la Seguridad Social [serie en Internet]. 2006 [acceso: 20 oct 2020];(14):1-16. Disponible en: https://n9.cl/64q9g

(183) Mejía A. Evaluación económica de programas y servicios de salud. Rev Gerenc Polit Salud [serie en Internet]. 2008 [acceso:16 sep 2020];7(15):91-113. Disponible en: https://n9.cl/iqt3b

(184) Moreno M, Mejía A, Castro HE. Manual para la elaboración de evaluaciones económicas en salud [guía en Internet]. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS); 2014 [acceso: 19 sep 2020]. Disponible en: https://n9.cl/f9nn6

(185) Manrique FG. Coste de los cuidados de enfermería. En: Maciá ML (Eda.). Prescripción temporal de cuidados: un avance en la práctica enfermera. Barcelona: Elsevier España, S.L.U.; 2021. pp. 101-120.

(186) Tonon LM, Tomo TT, Secoli SR. Farmacoeconomia: análise de uma perspectiva innovadora na prática clínica da enfermeira. Texto Contexto Enferm [serie en Internet]. 2008 [acceso:16 nov 2019];17(1):177-182. DOI: https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000100020

(187) Moreno M, Faria R, Duarte A, McKenna C, Revill P, Cary M *et al* (Eds.). Documentos técnicos de apoyo a la construcción del caso de referencia colombiano para la evaluación económica en salud [informe en Internet]. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS); 2014 [acceso: 19 may 2020]. Disponible en: https://n9.cl/23m0m

(188) Economipedia [sede *web*]. Madrid: Economipedia; 2017 [actualizada: 01 ago 2020; acceso: 21 oct 2020]. Javier V. Coste directo [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/exwb3

(189) Briggs AH, Weinstein MC, Fenwick EA, Karnon J, Sculpher MJ, Paltiel AD. Model parameter estimation and uncertainty: a report of the ISPOR-SMDM Modeling Good Research Practices Task Force-6. Value Health [serie en Internet]. 2012 [acceso: 01 mar 2021];15(6):835-842. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jval.2012.04.014

(190) Castillo-Riquelme M. El uso de modelos matemáticos en evaluación económica de intervenciones de salud. Rev Méd Chile [serie en Internet]. 2010 [acceso: 03 jul 2020];138(Supl 2):98-102. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000008

(191) Estrada-Orozco K, Cortés-Muñoz AJ, León-Guzmán E, Osorio-Arango LK, Ospina Lizarazo N, Pinilla MC *et al*. Manual metodológico para la elaboración de evaluaciones de efectividad clínica, seguridad y validez diagnóstica de tecnologías en salud [guía en Internet]. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS); 2014 [acceso: 14 feb 2019]. Disponible en: https://n9.cl/pvwg4

(192) Peñaherrera C, Soria J. Pregunta de investigación y estrategia PICOT. Medicina [serie en Internet]. 2015 [acceso: 28 sep 2020];19(1):66-69. DOI: https://doi.org/10.23878/medicina.v19i1.647

(193) Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness [capítulo de libro en Internet]. En: Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z (Eds.). JBI manual for evidence synthesis. Adelaida: Joanna Briggs Institute (JBI); 2020 [acceso: 11 feb 2021]. DOI: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-03

(194) Abellán JM, Sánchez FI, Martínez JE. La medición de la calidad de los estudios de evaluación económica: una propuesta de "checklist" para la toma de decisiones. Rev Esp Salud Pública [serie en Internet]. 2009 [acceso: 21 ago 2024];83(1):71-84. Disponible en: https://n9.cl/h89m5

(195) Davis JA. Elementary Survey Analysis. Englewood Cliffs (New Jersey): Prentice-Hall; 1971.

(196) Hinkle DE, Wiersma W, Jurs SG. Applied statistics for the behavioral sciences (5th ed.) Boston (Massachusetts): Houghton Mifflin Company; 2003.

(197) Pizarro AB, Carvajal S, Buitrago-López A. ¿Cómo evaluar la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas a través de la herramienta AMSTAR? Rev Colomb Anestesiol [serie en Internet]. 2021 [acceso: 02 abr 2025];49(1):e913. DOI: https://doi.org/10.5554/22562087.e913

(198) Ciapponi A. AMSTAR-2: herramienta de evaluación crítica de revisiones sistemáticas de estudios de intervenciones de salud. Evid Actual Práct Ambul [serie en Internet]. 2018 [acceso: 18 feb 2021];21(1):4-13. DOI: https://doi.org/10.51987/evidencia.v21i1.6834

(199) Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ *et al.* Cochrane handbook for systematic reviews of interventions, version 6.5 [manual en Internet]. Londres: Cochrane; 2024 [acceso: 21 dic 2024]. Disponible en: www.training.cochrane.org/handbook

(200) Cochrane RevMan [sede *web*]. Londres: Cochrane Training; 2021 [actualizada: 21 jun 2021; acceso: 21 jun 2021]. RevMan: Systematic review and metanalysis tool for researchers worldwide [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: https://revman.cochrane.org/info

(201) Aguayo-Albasini JL, Flores-Pastor B, Soria-Aledo V. Sistema GRADE: clasificación de la calidad de la evidencia y graduación de la fuerza de la recomendación. Cir Esp [serie en Internet]. 2014 [acceso: 23 oct 2020];92(2):82-88. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2013.08.002

(202) Sanabria AJ, Rigau D, Rotaeche R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Aten Prim [serie en Internet]. 2015 [acceso: 18 feb 2021];47(1):48-55. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aprim.2013.12.013

(203) Schünemann H, Brożek J, Guyatt G, Oxman A. GRADE handbook [guía en Internet]. Ottawa: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE) Working Group; 2013 [acceso: 18 feb 2021]. Disponible en: https://n9.cl/ij27a

(204) McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M *et al*. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J [serie en Internet]. 2021 [acceso: 12 nov 2024];42(36):3599-3726. DOI: https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368

(205) GRADEpro/GDT [sede *web*]. Ontario: McMaster University, Evidence Prime Inc.; 2020 [actualizada: 21 jun 2021; acceso: 21 jun 2021]. GRADEpro offers free team licenses for guideline projects concerning refugees' health [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: https://www.gradepro.org/pricing

(206) Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ [serie en Internet]. 2021 [acceso: 23 jun 2021];372:n71. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71

(207) Cooper H, Hedges LV. The handbook of research synthesis. New York: Russell Sage Foundation; 1994.

(208) Stroup DF, Thacker SB, Olson CM, Glass RM, Hutwagner L. Characteristics of meta-analyses related to acceptance for publication in a medical journal. J Clin Epidemiol [serie en Internet]. 2001 [acceso: 16 oct 2024];54(7):655-660. DOI: https://doi.org/10.1016/s0895-4356(00)00362-0

(209) Molina M. Aspectos metodológicos del metaanálisis (2). Rev Pediatr Aten Primaria [serie en Internet]. 2018 [acceso:12 nov 2024];20(80):401-405. Disponible en: https://n9.cl/yyh6w9

(210) Borenstein M, Hedges LV, Higgins JP, Rothstein HR. Introduction to meta-analysis [libro en Internet]. John Wiley & Sons; 2009 [acceso: 16 oct 2024]. Disponible en: https://n9.cl/o9jaz

(211) Borenstein M, Hedges LV, Higgins JP, Rothstein HR. A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. Res Synth Methods [serie en Internet]. 2010 [acceso: 23 oct 2024];1(2):97-111. DOI: https://doi.org/10.1002/jrsm.12

(212) Egger M, Smith GD, Sterne JA. Uses and abuses of meta-analysis. Clin Med (Lond) [serie en Internet]. 2001 [acceso: 28 oct 2020];1(6):478-484. DOI: https://doi.org/10.7861/clinmedicine.1-6-478

(213) Fitzgerald SM, Rumrill PD. Meta-analysis as a tool for understanding existing research literature. Work [serie en Internet]. 2003 [acceso: 28 oct 2020];21(1):97-103. DOI: https://doi.org/10.3233/WOR-2003-00310

(214) Manterola C, Vial M, Pineda V, Sanhueza A. Systematic review of literature with different types of designs. Int J Morphol [serie en Internet]. 2009 [acceso: 28 oct 2020];27(4):1179-1186. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022009000400035

(215) Sterne JA, Sutton AJ, Ioannidis JP, Terrin N, Jones DR, Lau J *et al*. Recommendations for examining and interpreting funnel plot asymmetry in meta-analyses of randomised controlled trials. BMJ [serie en Internet]. 2011 [acceso: 25 mar 2021];343:d4002. DOI: http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d4002

(216) DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. Control Clin Trials [serie en Internet]. 1986 [acceso:16 oct 2024];7(3):177-888. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/0197-2456(86)90046-2

(217) Lenz-Alcayaga R. Análisis de costos en evaluaciones económicas en salud: aspectos introductorios. Rev Méd Chile [serie en Internet]. 2010 [acceso: 28 oct 2020];138(Supl 2):88-92. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001000006

(218) Congreso de la República de Colombia. Ley 1438 de 2011, por medio de la cual se reforma el Sistema General de Seguridad Social en Salud y se dictan otras disposiciones [norma en Internet]. Bogotá: Congreso de la República de Colombia; 2011 [acceso: 24 feb 2025]. Diario Oficial 47.957. Disponible en: https://n9.cl/2u22io

(219) Wideqvist M, Cui X, Magnusson C, Schaufelberger M, Fu M. Hospital readmissions of patients with heart failure from real world: timing and associated risk factors. ESC Heart Fail [serie en Internet]. 2021 [acceso: 12 nov 2024];8(2):1388-1397. DOI: http://dx.doi.org/10.1002/ehf2.13221

(220) Arana-Morales G. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes con falla cardiaca aguda. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2022 [acceso: 10 nov 2024];29(2):268-269. DOI: https://doi.org/10.24875/rccar.21000121

(221) Mogyorosy Z. The main methodological issues in costing health care services: a literature review. CHE Research Paper 7 [documento en Internet]. York (UK): University of York, Centre for Health Economics (CHE); 2005 [acceso: 28 oct 2020]. Disponible en: https://n9.cl/vc6k3

(222) Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la falla cardíaca en población mayor de 18 años, clasificación B, C y D. Guía nº. 53 [guía en Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud), Departamento Administrativo de Ciencia, Teconología e Innovación (Colciencias), Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS), Universidad de Antioquia (Udea), 2016 [acceso: 13 feb 2022]. Disponible en: https://n9.cl/9i3l99

(223) Rivera-Toquica A, Saldarriaga-Giraldo CI, Echeverría LI, Buitrago A, Mariño A, Arias-Barrera CA *et al*. Actualización 2022 del Consenso Colombiano de Insuficiencia Cardíaca con Fracción

de Eyección Reducida. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2022 [acceso: 22 nov 2024];29(S2):S1-S24. DOI: https://doi.org/10.24875/RCCAR.M22000149

(224) Xu X, Lazar CM, Ruger JP. Micro-costing in health and medicine: a critical appraisal. Health Econ Rev [serie en Internet]. 2021 [acceso: 02 feb 2025];11(1):1. DOI: http://dx.doi.org/10.1186/s13561-020-00298-5

(225) Ministerio de Salud y Protección Social [sede *web*]. Bogotá, D.C.: Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud); 2024 [actualizada: 13 sep 2025; acceso: 13 sep 2025]. Observatorio de Talento Humano en Salud (OTHS): guía observatorio [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/p5bfq

(226) Cimec [sede *web*]. Madrid: Cimec (Consultoría Estratégica de Investigación de Mercados); 2021 [actualizada: 28 feb 2025; acceso: 28 feb 2025]. ¿Qué es el precio de mercado? [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/7c9fr

(227) Presidencia de la República de Colombia. Decreto 780 de 2016, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social [norma en Internet]. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia. Diario Oficial 49.865. Disponible en: https://n9.cl/4ayx3

(228) Consultorsalud [sede *web*]. Bogotá: Consultorsalud; 2024 [actualizada: 24 feb 2025; acceso: 24 feb 2025]. Manual tarifario SOAT 2024-versión pdf [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/30cc9

(229) Ministerio de Salud y Protección Social [sede *web*]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social (MinSalud); 2013 [actualizada: 22 nov 2024; acceso: 22 nov 2024]. Termómetro de precios de medicamentos 2023 [aprox. 4 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/70gt5l

(230) Posit [sede *web*]. Boston (Massachusetts): Posit Software PBC formerly RStudio, PBC; 2024 [actualizada: 11 sep 2025; acceso: 11 sep 2025]. Positron The Data Science Code Editor: the immediacy of a console, with the power to build, debug, and productionize code [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: http://www.posit.co

(231) Gray AM, Clarke PM, Wolstenholme J, Wordsworth S. Applied methods of cost-effectiveness analysis in healthcare. Oxford: Oxford University Press; 2011.

(232) Sanders GD, Maciejewski ML, Basu A. Overview of cost-effectiveness analysis. JAMA [serie en Internet]. 2019 [acceso: 08 feb 2025];321(14):1400-1401. DOI: http://dx.doi.org/10.1001/jama.2019.1265

(233) Gafni A, Birch S. Incremental cost-effectiveness ratios (ICERs): the silence of the lambda. Soc Sci Med [serie en Internet]. 2006 [acceso: 22 nov 2024];62(9):2091-2100. DOI: https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.10.023

(234) Darbà J. La utilización de métodos probabilísticos para la evaluación económica de tecnologías sanitarias. Gac Sanit [serie en Internet]. 2006 [acceso: 24 nov 2024];20(1):74-77. Disponible en: https://n9.cl/92ds3

(235) Ferriols R, Alós M. Métodos de análisis de la incertidumbre. Farm Hosp [serie en Internet]. 2011 [acceso: 25 nov 2024];35(Supl 2):3-9. DOI: https://doi.org/10.1016/S1130-6343(11)70016-2

(236) Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud [norma en Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud (MinSalud); 1993 [acceso: 24 abr 2019]. Disponible en: https://n9.cl/dlzr

(237) Acevedo I. Aspectos éticos en la investigación científica. Cienc Enferm [serie en Internet]. 2002 [acceso: 24 abr 2019];8(1):15-18. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532002000100003

(238) Gaudlitz M. Reflexiones sobre los principios éticos en investigación biomédica en seres humanos. Rev Chil Enferm Respir [serie en Internet]. 2008 [acceso: 25 abr 2019];24(2):138-142. DOI: http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482008000200008

(239) Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1474 de 2002, por el cual se promulga el "Tratado de la OMPI, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, sobre Derechos de Autor (WCT)", adoptado en Ginebra, el veinte (20) de diciembre de mil novecientos noventa y seis (1996) [norma en Internet]. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia; 2002 [acceso: 21 jun 2021]. Diario Oficial 44.496. Disponible en: https://n9.cl/73kkz

(240) Delgado PA. Derechos de autor en Colombia: especial referencia a su transferencia y disposición jurídica en el ámbito universitario. Rev Ces Derecho [serie en Internet]. 2017 [acceso: 22 jun 2021];8(2):242-265. Disponible en: https://n9.cl/oriaxn

(241) Ruschel KB, Rabelo-Silva ER, Rohde LE, de Souza EN, Mussi CM, Polanczyk CA. Cost-effectiveness of a home visit program for patients with heart failure in Brazil: evidence from a randomized clinical trial. Value Health Reg Issues [serie en Internet]. 2018 [acceso: 25 jun 2021];17:81-87. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.vhri.2018.03.006

(242) Blum MR, Øien H, Carmichael HL, Heidenreich P, Owens DK, Goldhaber-Fiebert JD. Cost-effectiveness of transitional care services after hospitalization with heart failure. Ann Intern Med [serie en Internet]. 2020 [acceso: 30 jun 2021];172(4):248-257. DOI: https://doi.org/10.7326/M19-1980

(243) Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: an R package and shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and open synthesis. Campbell Syst Rev [serie en Internet]. 2022 [acceso: 30 jun 2021];18(2):e1230. DOI: https://doi.org/10.1002/cl2.1230

(244) Exchange-rates.org [sede *web*]. Michigan: MBH Media, Inc.; 2018 [actualizada: 01 nov 2024; acceso: 01 nov 2024]. Historial del tipo de cambio del real brasileño (BRL) al dólar estadounidense (USD) el día lunes, 31 de diciembre de 2018 [aprox. 5 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/tttzy

(245) Avery CL, Loehr LR, Baggett C, Chang PP, Kucharska -Newton Anna M., Matsushita K *et al*. The population burden of heart failure attributable to modifiable risk factors: the ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities) study. J Am Coll Cardiol [serie en Internet]. 2012 [acceso: 21 jul 2021];60(17):1640-1646. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.07.022

(246) Neumann A, Mostardt S, Biermann J, Gelbrich G, Goehler A, Geisler BP *et al*. Cost-effectiveness and cost-utility of a structured collaborative disease management in the Interdisciplinary Network for Heart Failure (INH) study. Clin Res Cardiol [serie en Internet]. 2015 [acceso: 05 dic 2024];104(4):304-309. DOI: https://doi.org/10.1007/s00392-014-0781-4

(247) Sculpher MJ, Pang FS, Manca A, Drummond MF, Golder S, Urdahl H *et al*. Generalisability in economic evaluation studies in healthcare: a review and case studies. Health Technol Assess [serie en Internet]. 2004 [acceso: 22 jul 2021];8(49):1-192. DOI: https://doi.org/10.3310/hta8490

(248) Wang S, Moss JR, Hiller JE. Applicability and transferability of interventions in evidence-based public health. Health Promot Int [serie en Internet]. 2006 [acceso: 22 jul 2021];21(1):76-83. https://doi.org/10.1093/heapro/dai025

(249) Burchett HE, Mayhew SH, Lavis JN, Dobrow MJ. When can research from one setting be useful in another?: understanding perceptions of the applicability and transferability of research. Health Promot Int [serie en Internet]. 2013 [acceso: 24 jul 2021];28(3):418-430. DOI: https://doi.org/10.1093/heapro/das026

(250) Burchett HE, Dobrow MJ, Lavis JN, Mayhew SH. The applicability and transferability of public health research from one setting to another: a survey of maternal health researchers. Glob Health Promot [serie en Internet]. 2013 [acceso: 27 jul 2021];20(1):16-24. DOI: https://doi.org/10.1177/17579759134769

(251) Malik AH, Malik SS, Aronow WS, MAGIC (Meta-analysis And oriGinal Investigation in Cardiology) investigators. Effect of home-based follow-up intervention on readmissions and mortality in heart failure patients: a meta-analysis. Future Cardiol [serie en Internet]. 2019 [acceso: 27 jul 2021];15(5):377-386. DOI: https://doi.org/10.2217/fca-2018-0061

(252) Van Spall HG, Rahman T, Mytton O, Ramasundarahettige C, Ibrahim Q, Kabali C *et al*. Comparative effectiveness of transitional care services in patients discharged from the hospital with heart failure: a systematic review and network meta-analysis. Eur J Heart Fail [serie en Internet]. 2017 [acceso: 27 jul 2021];19(11):1427-1443. DOI: https://doi.org/10.1002/ejhf.765

(253) Morken IM, Storm M, Søreide JA, Urstad KH, Karlsen B, Lunde AM. Posthospitalization follow-up of patients with heart failure using eHealth solutions: restricted systematic review. J Med Internet Res [serie en Internet]. 2022 [acceso: 29 jul 2021];24(2):e32946. DOI: https://doi.org/10.2196/32946

(254) Li Y, Fang J, Li M, Luo B. Effect of nurse-led hospital-to-home transitional care interventions on mortality and psychosocial outcomes in adults with heart failure: a meta-analysis. Eur J Cardiovasc Nurs [serie en Internet]. 2022 [acceso: 29 jul 2021];21(4):307-317. DOI: https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvab105

(255) Pieper D, Koensgen N, Breuing J, Ge L, Wegewitz U. How is AMSTAR applied by authors: a call for better reporting. BMC Med Res Methodol [serie en Internet]. 2018 [acceso: 04 ago 2021];18(1):56. DOI: https://doi.org/10.1186/s12874-018-0520-z

(256) Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C *et al*. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. BMC Med Res Methodol [serie en Internet]. 2007 [acceso: 08 ago 2021];7:10. DOI: https://doi.org/10.1186/1471-2288-7-10

(257) Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J *et al*. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ [serie en Internet]. 2017 [acceso: 05 may 2023];358:j4008. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.j4008

(258) Hwang B, Huh I, Jeong Y, Cho H-J, Lee H-Y. Effects of educational intervention on mortality and patient-reported outcomes in individuals with heart failure: a randomized controlled trial. Patient Educ Couns [serie en Internet]. 2022 [acceso: 02 oct 2024];105(8):2740-2746. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pec.2022.03.022

(259) Hoseinábadi TS, Namazi M, Mazlom SR. Effect of self-determination theory-based discharge program on lifestyle and readmission of patients with heart failure: a clinical trial. Evidence Based Care Journal [serie en Internet]. 2020 [acceso: 04 oct 2023];10(1):25-35. DOI: https://doi.org/10.22038/ebcj.2020.46225.2264

(260) You J, Wang S, Li J, Luo Y. Usefulness of a nurse-led program of care for management of patients with chronic heart failure. Med Sci Monit [serie en Internet]. 2020 [acceso: 04 oct 2023];26:e920469. DOI: https://doi.org/10.12659/MSM.920469

(261) Chen C, Li X, Sun L, Cao S, Kang Y, Hong L *et al*. Post-discharge short message service improves short-term clinical outcome and self-care behaviour in chronic heart failure. ESC Heart Fail [serie en Internet]. 2019 [acceso: 19 oct 2024];6(1):164-173. DOI: https://doi.org/10.1002/ehf2.12380

(262) Oscalices MI, Okuno MF, Lopes MC, Campanharo CR, Batista RE. Orientação de alta e acompanhamento telefônico na adesão terapêutica da insuficiência cardíaca: ensaio clínico randomizado. Rev Latino-Am Enfermagem [serie en Internet]. 2019 [acceso: 14 oct 2024];27:e3159. DOI: https://doi.org/10.1590/1518-8345.2484.3159

(263) Higgins JP, Green S (Eds.) Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones, versión 5.1.0 [manual en Internet]. Londres: The Cochrane Collaboration; 2011 [acceso: 14 oct 2024]. Disponible en: https://n9.cl/lpunl

(264) Martínez-Ezquerro JD, Riojas-Garza A, Rendón-Macías ME, Martínez-Ezquerro JD, Riojas-Garza A, Rendón-Macías ME. Significancia clínica sobre significancia estadística. Cómo interpretar los intervalos de confianza a 95 %. Rev Alerg Méx [serie en Internet]. 2017 [acceso: 26 oct 2024];64(4):477-486. DOI: https://doi.org/10.29262/ram.v64i4.334

(265) Castro M. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. Rev Méd Clín Las Condes [serie en Internet]. 2019 [acceso: 17 nov 2024];30(1):50-65. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.12.002

(266) Banco de la República [sede *web*]. Bogotá, D.C.: Banco de la República Colombia; 2025 [actualizada: 05 feb 2025; acceso: 05 feb 2025]. Tasa de cambio o tasa de cambio representativa del mercado (TRM) [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/trm_banrep

(267) Gómez-Mesa JE, Saldarriaga-Giraldo CI, Echeverría-Correa LE, Luna-Bonilla P, Grupo Investigador Recolfaca. Registro colombiano de falla cardiaca (RECOLFACA): resultados. Rev Colomb Cardiol [serie en Internet]. 2021 [acceso: 23 nov 2024];28(4):334-344. DOI: https://doi.org/10.24875/rccar.m21000063

(268) Asivamosensalud [sede *web*]. Bogotá, D.C.: Asivamosensalud; 2024 [actualizada: 20 mar 2025; acceso: 20 mar 2025]. Indicadores de salud: financiamiento. Evolución del IPC y del IPC salud [aprox. 2 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/goce0

(269) World Health Organization [sede *web*]. Ginebra: World Health Organization (WHO); 2024 [actualizada: 29 dic 2024; acceso: 29 dic 2024]. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification: structure [aprox. 6 pantallas]. Disponible en: https://n9.cl/rhifof

(270) McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M *et al*. Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2022 [acceso: 25 nov 2024];75(6):523.e1-523.e114. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.11.027

(271) Alcaldía Mayor de Bogotá. Decreto 086 de 2024, por medio del cual se fijan las tarifas de Transporte Público Individual de pasajeros en vehículos tipo taxi en el nivel básico en Bogotá D.C., y se dictan otras disposiciones [norma en Internet]. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá; 2024 [acceso: 09 ene 2025]. Registro Distrital 7.952. Disponible en: https://n9.cl/s2vy8u

(272) Fawcett J. Applying conceptual models of nursing: quality improvement, research, and practice. New York: Springer Publishing Company; 2017.

(273) Fawcett J, DeSanto-Madeya S. Contemporary nursing knowledge: analysis and evaluation of nursing models and theories (3rd ed.). Philadelphia (Pensilvania): F.A. Davis Company; 2013.

(274) Nwosu WO, Rajani R, McDonaugh T, Goulder A, Smith D, Hughes L. The impact of nurse-led patient education on quality of life in patients with heart failure. Br J Card Nurs [serie en Internet]. 2023 [acceso: 26 nov 2024];18(5):1-13. DOI: https://doi.org/10.12968/bjca.2022.0040

(275) Maru S, Mudge AM, Suna JM, Scuffham PA, EJECTION-HF Trial Investigators. One-year cost-effectiveness of supervised center-based exercise training in addition to a post-discharge disease management program for patients recently hospitalized with acute heart failure: the

EJECTION-HF study. Heart Lung [serie en Internet]. 2019 [acceso: 26 nov 2024];48(5):414-420. DOI: https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.03.003

(276) Railey AF, Muller C, Noonan C, Schmitter-Edgecombe M, Sinclair K, Kim C *et al.* Cost effectiveness of a cultural physical activity intervention to reduce blood pressure among native Hawaiians with hypertension. Pharmacoecon Open [serie en Internet]. 2022 [acceso: 28 nov 2024];6(1):85-94. DOI: https://doi.org/10.1007/s41669-021-00291-6

(277) Salazar L, Jackson S, Shiell A, Rice M. Guía de evaluación económica en promoción de la salud [guía en Internet]. Washington D.C: Organización Panamericana de la Salud (OPS), Centre for Health Promotion (CHP), Centro para el Desarrollo y Evaluación de Políticas y Tecnología en Salud Pública (Cedetes); 2007 [acceso: 30 nov 2024]. Disponible en: https://n9.cl/g8y7a

(278) Miller C, Butler J, Culler SD, Gary RA, Higgins M, Schindler P *et al*. An economic evaluation of a self-care intervention in persons with heart failure and diabetes. J Card Fail [serie en Internet]. 2015 [acceso: 05 dic 2024];21(9):730-737. DOI: https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2015.06.382

(279) Sicras A, Navarro R, Ibáñez J. Impacto económico de la insuficiencia cardiaca según la influencia de la insuficiencia renal. Rev Esp Cardiol [serie en Internet]. 2015 [acceso: 12 dic 2024];68(1):39-46. DOI: https://doi.org/10.1016/j.recesp.2014.02.023

(280) Shanbhag D, Graham ID, Harlos K, Haynes RB, Gabizon I, Connolly SJ *et al*. Effectiveness of implementation interventions in improving physician adherence to guideline recommendations in heart failure: a systematic review. BMJ Open [serie en Internet]. 2018 [acceso: 14 dic 2024];8(3):e017765. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017765

(281) Schmier JK, Ong KL, Fonarow GC. Cost-effectiveness of remote cardiac monitoring with the CardioMEMS Heart Failure System. Clin Cardiol [serie en Internet]. 2017 [acceso: 14 dic 2024];40(7):430-436. DOI: https://doi.org/10.1002/clc.22696

(282) Guzmán TR. El impacto económico de la enfermería: una inversión en la salud y el bienestar de la sociedad [Editorial]. Rev CONAMED [serie en Internet]. 2024 [acceso: 26 oct 2024];29(1):6-7. Disponible en: https://n9.cl/ofqdg

(283) Podvorica E, Bekteshi T, Oruqi M, Kalo I. Education of the patients living with heart disease. Mater Sociomed [serie en Internet]. 2021 [acceso: 29 ene 2025];33(1):10-15. DOI: https://doi.org/10.5455/msm.2021.33.10-15

(284) Reed PG, Shearer NB. Nursing knowledge and theory innovation: advancing the science of practice. New York: Springer Publishing Company; 2011.

(285) Tamayo DC, Rodríguez VA, Rojas MX, Rincón M, Franco C, Ibarra MT *et al*. Costos ambulatorios y hospitalarios de la falla cardiaca en dos hospitales de Bogotá. Acta Méd Colomb [serie en Internet]. 2013 [acceso: 10 nov 2024];38(4):208-212. Disponible en: https://n9.cl/8gwf2k

(286) Agrinier N, Altieri C, Alla F, Jay N, Dobre D, Thilly N *et al*. Effectiveness of a multidimensional home nurse led heart failure disease management program: a French nationwide time-series comparison. Int J Cardiol [serie en Internet]. 2013 [acceso: 31 ene 2025];168(4):3652-3658. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.05.090

(287) Commission on Macroeconomics and Health (CMH), World Health Organization (WHO). Macroeconomics and health: investing in health for economic development. Executive summary/Report of the Commission on Macroeconomics and Health [informe en Internet]. World Health Organization (WHO); 2001 [acceso: 12 abr 2025]. Disponible en: https://n9.cl/flqda4

(288) Espinosa O, Rodríguez-Lesmes P, Orozco L, Ávila D, Enríquez H, Romano G *et al*. Estimating cost-effectiveness thresholds under a managed healthcare system: experiences from Colombia. Health Policy Plan [serie en Internet]. 2022 [acceso: 27 abr 2025];37(3):359-368. DOI: https://doi.org/10.1093/heapol/czab146

(289) Centrolab Unidad Médica & Diagnóstica [sede *web*]. Medellín: Centrolab HMC; 2024 [actualizada: 08 abr 2025: acceso: 08 abr 2025]. BNP péptido natriurético cerebral (BNP) [aprox. 9 pantallas]. Disponible en: https://www.centrolab.com.co/laboratorio/bnp-peptido-natriuretico-cerebral-(bnp). Disponible en: https://n9.cl/9bowg

Anexos

A. Anexo: registro del protocolo de la revisión sistemática

NIHR | National Institute for Health and Care Research

PROSPERO
International prospective register of systematic reviews

Effectiveness of a Discharge Plan for People with Heart Failure (HF) versus the Usual Discharge: a Systematic Review

Cristina Andrea Ramirez Agualimpia, Virginia Inés Soto Lesmes, John Edison Betancur Romero

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided here.

Citation
Cristina Andrea Ramirez Agualimpia, Virginia Inés Soto Lesmes, John Edison Betancur Romero. Effectiveness of a Discharge Plan for People with Heart Failure (HF) versus the Usual Discharge: a Systematic Review. PROSPERO 2024 Available from https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42022367527

REVIEW TITLE AND BASIC DETAILS

Review title
Effectiveness of a Discharge Plan for People with Heart Failure (HF) versus the Usual Discharge: a Systematic Review

Review objectives
What is the effectiveness of a discharge plan for patients with heart failure (HF) versus the usual discharge over readmissions, mortality, quality-adjusted life years gained, and hospital stay?

Keywords
Cost-Benefit AnalysisEffectiveness, Discharge plan, Heart Failure, Hospital stay, Mortality, Nursing, Quality-adjusted life years, Readmission, Usual discharge

SEARCHING AND SCREENING

B. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos I

Reporte de búsqueda número 1	
Base de datos	MEDLINE
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	“Patient Discharge” AND “Nursing” AND ((((“Mortality”) OR (“Patient Readmission”) OR (“Quality-Adjusted Life Years”) OR (“Length of Stay”) OR (“Effectiveness”))) AND “Heart Failure2
Referencias identificadas	346

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (267).

C. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos II

Reporte de búsqueda número 2	
Base de datos	Centre for Reviews and Dissemination (CRD)
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	(“Heart Failure” AND “Patient Discharge” AND “Hospital Discharge” AND “Nursing” OR “Mortality” OR “Hospital Stay” OR “Quality Adjusted Life Years” OR “Re-entry”)
Referencias identificadas	12

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (267).

D. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos III

Reporte de búsqueda número 3	
Base de datos	Cocrhane
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	1. MeSH descriptor: [“Heart Failure”] this term only 10.272 2. MeSH descriptor: [“Patient Discharge”] this term only 1.815 3. MeSH descriptor: [“Nursing”] explode all trees 3.469 4. MeSH descriptor: [“Mortality”] this term only 641 5. MeSH descriptor: [“Patient Readmission”] this term only 1.186 6. MeSH descriptor: [“Quality-Adjusted Life Years”] this term only 1.488 7. MeSH descriptor: [“Length of Stay”] this term only 7.710 8. MeSH descriptor: [“Cost-Benefit Analysis”] this term only 7.780 9., 2. AND 3. OR 4. OR 5. OR 6. OR 7. OR 8. with publication year from 2015 to 2022 in trials 5.883 10. MeSH descriptor: [Heart Failure] explode all trees 10538 11., 9. AND 10. 232
Referencias identificadas	5.883

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (191).

E. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos IV

Reporte de búsqueda número 4	
Base de datos	Embase
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	(“Heart Failure”/exp OR “Backward Failure, Heart” OR “Cardiac Backward Failure” OR “Cardiac Decompensation” OR “Cardiac Failure” OR “Cardiac Incompetence” OR “Cardiac Insufficiency” OR “Cardiac Stand Still” OR “Cardial Decompensation” OR “Cardial Insufficiency” OR “Chronic Heart Failure” OR “Chronic Heart Insufficiency” OR “*Decompensatio Cordis*” OR “Decompensation, Heart” OR “Heart Backward Failure” OR “Heart Decompensation” OR “Heart Failure” OR “Heart Incompetence” OR “Heart Insufficiency” OR “*Insufficientia Cardis*” OR “Myocardial Failure” OR “Myocardial Insufficiency”) AND (“Hospital Discharge”/exp OR “Discharge Planning” OR “Discharge, Hospital” OR “Hospital Discharge” OR “Patient Discharge”) AND (“Nursing”/exp OR “Hospital Nursing Service” OR “Nursing” OR “Nursing Service” OR “Nursing Service, Hospital” OR “Nursing Services” OR “Nursing Support” OR “Nursing, Private Duty” OR “Nursing, Supervisory” OR “Office Nursing” OR “Private Duty Nursing” OR “Supervisory Nursing”) AND

	(“Cost Effectiveness Analysis”/exp OR “Cost Effectiveness” OR “Cost Effectiveness Analysis” OR “Cost Effectiveness Ratio” OR “Cost Efficiency Analysis” OR “Hospital Readmission”/exp OR “Hospital Readmission” OR “Patient Readmission” OR “Readmission” OR “Readmission Rate” OR “Readmissions” OR “Rehospitalization” OR “Mortality”/exp OR “Mortality” OR “Mortality Model” OR “Quality Adjusted Life Year”/exp OR “QALY” OR “Quality Adjusted Life Year” OR “Quality Adjusted Life Years” OR “Quality-Adjusted Life Years” OR “Hospitalization”/exp OR “Hospital Stay” OR “Hospitalization” OR “Short Stay Hospitalization”)
Referencias identificadas	998

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (191).

F. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos V

Reporte de búsqueda número 5	
Base de datos	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (Cinahl)
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	MH “Patient Discharge+” AND “Nursing” AND (((MH “Mortality+”) OR (MH “Readmission”) OR (MH “Quality-Adjusted Life Years”) OR (MH “Length of Stay”) OR (“Effectiveness”) OR (“Análisis Costo-Beneficio”)) AND MH “Heart Failure”
Referencias identificadas	108

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (191).

G. Anexo: reporte de búsqueda de la evidencia en las bases de datos VI

Reporte de búsqueda número 6	
Base de datos	Biblioteca Virtual en Salud (BVS)
Fecha de búsqueda	Última actualización: 2024
Rango de fecha de búsqueda	2015-2024
Restricciones del lenguaje	Español, inglés y portugués
Otros límites	Edad, patología, desenlaces, disponibilidad de texto completo
Estrategia de búsqueda	(“Falla Cardiaca”) OR (“Insuficiencia Cardiaca”) AND (“Alta del Paciente”) AND (“Enfermería”) OR (“Mortalidad”) OR (“Años de Vida Ganados Ajustados por Calidad”) OR (“Readmisión”) OR (“Estancia Hospitalaria”) OR (“Análisis Costo-Efectividad”)
Referencias identificadas	3.279

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (191).

H. Anexo: aval del Comité de Ética de la Universidad Nacional de Colombia

Dirección de Extensión e Investigación
Facultad de Enfermería
Sede Bogotá

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Bogotá D.C., 10 de agosto de 2021 **[AVAL 019-21]**

Profesora
VIVIANA MARYCEL CESPEDES CUEVAS
Directora
Posgrados Área Curricular de Enfermería
Facultad de Enfermería
Universidad Nacional de Colombia

Respetada profesora,
Reciba un atento saludo.

De manera atenta me permito informarle que el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Enfermería, en sesión virtual ordinaria sincrónica del 09 de agosto de 2021, Acta 06, se permite dar aval desde los aspectos éticos al proyecto de investigación titulado **"Costo-efectividad del plan de egreso para personas con insuficiencia cardíaca"**, de la estudiante del Doctorado en Enfermería Cristina Andrea Ramírez Agualimpia. Adicionalmente, deja a consideración del equipo investigador adicionar en el proyecto la respuesta a las observaciones del mérito social, específicamente la relacionada con los riesgos y beneficios del proyecto.

Es importante resaltar que el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Enfermería, es un órgano asesor (Acuerdo No. 034 del 2007, Art. 18 del Consejo Superior Universitario) en los aspectos de la dimensión ética de la investigación y son los investigadores los responsables de dar cumplimiento a todos los principios éticos relacionados con la investigación durante su desarrollo.

Cordialmente,

ALBA IDALY MUÑOZ SÁNCHEZ
Presidenta Comité de Ética
Facultad de Enfermería
Universidad Nacional de Colombia
*delegada por la Decana

[Página 1 de 2]
Elaboró: Oscar Franco Rocha

Av. Carrera 30 # 45-03 - Ciudad Universitaria
Edificio 228, Enfermería
(+57 1) 3165447 - (+57 1) 3165000 EXT: 17020
Bogotá, D. C., Colombia
cenextie_febog@unal.edu.co

PROYECTO CULTURAL, CIENTÍFICO Y COLECTIVO DE NACIÓN

I. Anexo: Lista de comprobación (*checklist*) para evaluar la calidad de los estudios de evaluación económica

Lista de comprobación (*checklist*) para evaluar la calidad de los estudios de evaluación económica	Ruschel *et al*. 2018.	Blum *et al*. 2020.
1. Perspectiva		
1.1a el estudio adopta una perspectiva social (solamente o en paralelo a la perspectiva del financiador).	8	8
1.1b el estudio adopta únicamente la perspectiva del financiador.	4	4
(máximo 8 puntos)	4	4
2. Fuente de la que procede la información sobre resultados y costes		
2.1a la fuente primaria de información son ensayos clínicos aleatorios de corte *pragmático*.	4	4
2.1b la fuente primaria de información son ensayos clínicos controlados.	2	2
2.1c la fuente primaria de información son estudios observacionales.	2	2
2.2a en los ensayos o estudios, las tecnologías de interés se comparan directamente entre sí.	4	4
2.2b en los ensayos o estudios, las tecnologías se comparan indirectamente respecto a un comparador común.	2	2
(máximo 8 puntos)	6	8
3. Población objetivo		
3.1 la población objetivo se describe en detalle.	4	1
3.2 se realiza un análisis en subgrupos de la variabilidad de los resultados debida a características dispares de los pacientes.	4	4
(máximo 8 puntos)	8	1
4. Término de comparación		
4.1a si existe una práctica dominante (práctica vigente comúnmente utilizada), se compara respecto a la misma.	4	4
4.1b si no existe una práctica dominante, se efectúan comparaciones múltiples o una combinación lineal de las tecnologías alternativas.	4	4
4.2 se compara respecto a la opción *no hacer nada* o, alternativamente, respecto a la *intervención mínima*.	4	4
(máximo 8 puntos)	8	8
5. Medida de resultados		
5.1a se realiza un análisis costo-efectividad con medidas de resultados finales (por ejemplo: años de vida ganados).	4	4
5.1b se utiliza la disposición a pagar como medida de resultados (análisis costo-beneficio).	8	8
5.1c se utilizan AVAC como medida de resultados (análisis costo-utilidad).	4	4
5.2 en caso de utilizar AVAC, los pesos de calidad de vida se han obtenido mediante la lotería estándar o mediante el intercambio de tiempos.	4	4
5.3a en caso de emplear AVAC, las utilidades se obtienen de las preferencias de la población general sobre estados de salud definidos por los pacientes.	4	4
5.3b en caso de emplear AVAC, las utilidades se obtienen directamente de los pacientes.	2	2
(máximo 12 puntos)	4	12
6. Costos incluidos		
6.1 se incluyen todos los costos relevantes, dada la perspectiva asumida en el estudio.	4	4
6.2 se ofrece una medida pormenorizada y precisa de los recursos consumidos.	4	4
(máximo 8 puntos)	8	4
7. Horizonte temporal		
7.1 se adopta un horizonte temporal para costos y beneficios tan amplio como para considerar todas las consecuencias asociadas a las tecnologías comparadas.	4	4
7.2a el estudio dispone de datos primarios que abarquen la totalidad del horizonte temporal.	4	4
7.2b si sólo se cuenta con datos primarios para el corto plazo, se utiliza un modelo de decisión para extrapolar los datos al largo plazo.	4	4
(máximo 8 puntos)	8	8
8. Tasa de descuento		
8.1 se aplica una tasa de descuento que oscila entre el 3 % y el 5 % (inclusive) común a costos y beneficios.	4	4
8.2 se presentan los resultados para las tasas de descuento alternativas.	4	4
(máximo 8 puntos)	0	8
9. Tratamiento de la incertidumbre		
9.1a se practica un análisis de sensibilidad probabilístico (por ejemplo: *bootsrapping* o Montecarlo).	4	4
9.1b se practica algún tipo de análisis de sensibilidad determinístico.	2	2
9.2 los resultados del análisis de sensibilidad se presentan en detalle (tablas y gráficos).	4	4
(máximo 8 puntos)	8	6
10) Modelos de decisión empleados		
10.1 se detallan los supuestos estructurales del modelo (por ejemplo: duración de un ciclo en un modelo de Markov).	4	4
10.2 los resultados del modelo se validan (por ejemplo: por comparación con los obtenidos por otros modelos publicados para la misma enfermedad e intervención.	4	4
(máximo 8 puntos)	4	4
11. Transferibilidad		
11.1a el ámbito de procedencia de los datos coincide exactamente con el de la aplicación de la tecnología.	8	8
11.1b el ámbito de aplicación de la tecnología no coincide con el de la procedencia de los datos, pero los resultados del estudio se han adaptado al ámbito de aplicación.	4	4
11.2 los datos se obtienen de los estudios multinacionales o multicéntricos, entre los que se encuentra algún centro perteneciente al ámbito de aplicación de la tecnología.	4	4
(máximo 8 puntos)	8	4
12. Presentación de los resultados		
12.1 los costos y los efectos se presentan de forma tanto agregada como desagregada.	4	4
12.2 se calculan y se presentan los índices de decisión apropiados: ratios incrementales en ACE y ACU, beneficio neto, ratios beneficio/coste y tasas de rendimiento en	4	4
(máximo 8 puntos)	8	4
Total apartados 1 a 12: máximo 100 puntos.	**74**	**71**

Fuente: Elaboración propia con base en Abellán *et al.* (194).

J. Anexo: guía para la valoración de transferibilidad y adaptación de las evaluaciones económicas al contexto colombiano

	Evaluación económica					Evaluación económica				
	Ruschel *et al.*, 2018					Blum *et al.*, 2020				
Pregunta	**Sí**	**Parc***	**No**	**NFI†**	**NA‡**	**Sí**	**Parc**	**NO**	**NFI**	**NA**
¿Se describe con detalle la nueva alternativa terapéutica estudiada en la EE?		x					x			
¿Se especifica el comparador incluido en la EE con suficiente detalle?		x					x			
¿Se indica claramente el país en el que se efectuó la EE?	x					x				
¿Los autores indican la perspectiva de la EE realizada?	x					x				
¿En la EE se mencionan las características del grupo de pacientes a los que se les administraron las alternativas terapéuticas en la evaluación?	x					x				
¿Representa la muestra de pacientes incluidos en el ensayo a la población susceptible de emplear las opciones terapéuticas de evaluación en la práctica médica diaria?		x								x
¿En el ensayo se han incluido pacientes del país adonde se van a transferir los resultados de la EE?			x							x
¿Se detalla la manera de efectuar el análisis de resultados por intención de tratar o por protocolo?			x							x
¿Se describe en detalle la estructura del modelo?					x		x			
¿Se aportan las fuentes de donde se han obtenido los parámetros del modelo? ¿Son					x				x	

éstas creíbles y relevantes para los decisores del país adonde se quiere efectuar la transferencia de la EE?										
¿El modelo representa el patrón de tratamiento más habitual y la evolución de la enfermedad más probable en el país y el entorno adonde se va a efectuar la transferencia de datos?					x	x				
¿Se describen las medidas de efectividad clínica que se han empleado en la EE (AVG, AVAC, porcentaje de curación, complicaciones evitadas, etc.)? ¿Se aporta la fuente de donde se han obtenido los datos? ¿Son relevantes para el país adonde se van a transferir los resultados? ¿Es esperable que los resultados sean similares en el nuevo país?		x					x			
Si los resultados se han medido en años de vida ajustados por calidad, ¿se notifica la fuente del valor de utilidad incluido y el instrumento empleado para su medición? ¿Es extrapolable este valor de utilidad al país adonde se van a transferir los resultados?					x		x			
¿Se presenta la cantidad de unidades de recursos consumidos con cada una de las opciones en estudio? ¿Son similares a las del país adonde se va a efectuar la transferencia? ¿Son los costos unitarios de cada uno de los recursos consumidos similares a los del país adonde se va a efectuar la transferencia? En el caso de que sea necesario modificarlos, ¿se dispone de datos fiables para su cambio? ¿Los mismos tipos de costos (sanitarios, no sanitarios e indirectos) se valoran en el país de origen y en el país adonde se van a transferir los resultados?		x					x			
¿Se notifica el año de referencia de los costos utilizados en la EE?	x					x				

¿Se comunica la moneda empleada para realizar la EE?	x					x				
¿Se notifica el análisis de los resultados de la EE (coste/AVG, coste/AVAC, etc.) y su interpretación? ¿Son relevantes para el país adonde se van a transferir los resultados?	x					x				
¿Se han comunicado los análisis de sensibilidad efectuados en la EE? ¿Son los adecuados acorde al país de transferencia de los datos?		x					x			
¿Se ha efectuado un análisis cuantitativo o descriptivo para explorar la posible variabilidad entre el país donde se ha realizado la EE y el país adonde se van a transferir sus resultados?			x					x		
¿Los autores comentan que han realizado la EE y los posibles inconvenientes a la hora de transferir los resultados encontrados en otros países o entornos sanitarios?			x					x		
Sumatoria	**6**	**6**	**4**	**0**	**4**	**7**	**7**	**2**	**1**	**3**
Índice de transferibilidad	**0,56**					**0,62**				

*****: Parcialmente.
†: No facilita información.
‡: No aplica.
EE: Evaluación económica.
AVAC: Años de vida ajustados por calidad.
AVG: Años de vida ganados.

Fuente: Elaboración propia con base en Soto (176).

K. Anexo: calidad metodológica de las revisiones sistemáticas basadas en las puntuaciones AMSTAR (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews)

Autor	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Total
Li *et al*., 2022 (246)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	**10**
Morken *et al*., 2019 (243)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N/A	Sí	**9**
Malik *et al*., 2022 (245)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	**10**
Van Spall *et al*., 2017 (244)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	**10**

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de búsqueda.

L. Anexo: análisis GRADE de los ensayos clínicos controlados

La intervención conductual de orientación al alta comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Oscalices MIL, Okuno MFP, Lopes MCBT, Campanharo CRV, Batista REA. Orientação de alta e acompanhamento telefônico na adesão terapêutica da insuficiência cardíaca: ensaio clínico randomizado. Rev Latino-Am Enfermagem. 2019;27:e3159.

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con la intervención conductual de orientación al alta	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con la intervención conductual de orientación al alta
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
201 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	39/101 (38.6%)	26/100 (26.0%)	**RR 0.67** (0.45 a 1.02)	39/101 (38.6%)	**127 menos por 1.000** (de 212 menos a 8 más)
Mortalidad (seguimiento: media 3 meses)											
201 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	9/101 (8.9%)	5/100 (5.0%)	**RR 0.56** (0.19 a 1.62)	9/101 (8.9%)	**39 menos por 1.000** (de 72 menos a 55 más)

CI: intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. Pequeños tamaños de muestra, producen amplios intervalos de confianza, no hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento.

La monitorización telefónica (telemonitorización) comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Negarandeh R, Zolfaghari M, Bashi N, Kiarsi M. Evaluating the Effect of Monitoring through Telephone (Tele-Monitoring) on Self-Care Behaviors and Readmission of Patients with Heart Failure after Discharge. Appl Clin Inform. marzo de 2019;10(02):261-8.

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con la monitorización telefónica (telemonitorización)	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con la monitorización telefónica (telemonitorización)
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
68 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	14/33 (42.4%)	7/35 (20.0%)	**RR 0.47** (0.22 a 1.02)	14/33 (42.4%)	**225 menos por 1.000** (de 331 menos a 8 más)

CI: intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. Pequeños tamaños de muestra, producen amplios intervalos de confianza, no hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento.

El STS (soporte telefónico estructurado comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Chen C, Li X, Sun L, Cao S, Kang Y, Hong L, et al. Post-discharge short message service improves short-term clinical outcome and self-care behaviour in chronic heart failure. ESC Heart Failure. febrero de 2019;6(1):164-73.

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con el STS (soporte telefónico estructurado	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con el STS (soporte telefónico estructurado
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
515 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	34/260 (13.1%)	30/255 (11.8%)	**RR 0.90** (0.57 a 1.42)	34/260 (13.1%)	**13 menos por 1.000** (de 56 menos a 55 más)
Mortalidad (seguimiento: media 3 meses)											
515 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	10/260 (3.8%)	8/255 (3.1%)	**RR 0.82** (0.33 a 2.03)	10/260 (3.8%)	**7 menos por 1.000** (de 26 menos a 40 más)

CI: intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. No hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento

Cuidado transicional de enfermería comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Yu DSF, Lee DTF, Stewart S, Thompson DR, Choi K, Yu C. Effect of Nurse-Implemented Transitional Care for Chinese Individuals with Chronic Heart Failure in Hong Kong: A Randomized Controlled Trial. J American Geriatrics Society. agosto de 2015;63(8):1583-93.

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con cuidado transicional de enfermería	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con cuidado transicional de enfermería
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
143 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	7/67 (10.4%)	12/76 (15.8%)	**RR 1.51** (1.00 a 6.49)	7/67 (10.4%)	**53 más por 1.000** (de 0 menos a 574 más)
Mortalidad (seguimiento: media 3 meses)											
143 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	2/67 (3.0%)	2/76 (2.6%)	**RR 0.88** (0.13 a 6.09)	2/67 (3.0%)	**4 menos por 1.000** (de 26 menos a 152 más)

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. Pequeños tamaños de muestra, producen amplios intervalos de confianza, no hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento.

Una intervención educativa comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Hwang B, Huh I, Jeong Y, Cho HJ, Lee HY. Effects of educational intervention on mortality and patient-reported outcomes in individuals with heart failure: A randomized controlled trial. Patient Education and Counseling. agosto de 2022;105(8):2740-6.

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con una intervención educativa	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con una intervención educativa
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
122 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	no es serio [a]	ninguno	⊕⊕⊕⊕ Alta[a]	15/62 (24.2%)	7/60 (11.7%)	**RR 0.48** (0.21 a 1.10)	15/62 (24.2%)	**126 menos por 1.000** (de 191 menos a 24 más)

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. Pequeños tamaños de muestra, no alcanzaron el tamaño de muestra objetivo

Efecto de un programa basado en la teoría de autodeterminación comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: Sarboozi Hosein Abadi T, Namazi Nia M, Mazlom SR. Effect of Self-determination Theory-based Discharge Program on Lifestyle and Readmission of Patients with Heart Failure: A Clinical Trial. EBC [Internet]. abril de 2020 [citado 4 de octubre de 2023];10(1). Disponible en: https://doi.org/10.22038/ebcj.2020.46225.2264

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con Efecto de un programa basado en la teoría de autodeterminación	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con Efecto de un programa basado en la teoría de autodeterminación
Reingresos (seguimiento: media 3 meses)											
60 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	14/30 (46.7%)	6/30 (20.0%)	**RR 0.43** (0.19 a 0.96)	14/30 (46.7%)	**266 menos por 1.000** (de 378 menos a 19 menos)

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. No hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento y de la medición de los desenlaces.

Programa de atención dirigido por enfermeras comparado con alta habitual para personas con insuficiencia cardiaca

Bibliografía: You J, Wang S, Li J, Luo Y. Usefulness of a Nurse-Led Program of Care for Management of Patients with Chronic Heart Failure. Med Sci Monit [Internet]. 22 de enero de 2020 [citado 4 de octubre de 2023];26. Disponible en: https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/920469

Evaluación de certeza							Resumen de los resultados				
							Tasas de eventos de estudio (%)			Efectos absolutos anticipados	
Participantes (estudios) seguimiento	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza general de la evidencia	Con alta habitual	Con programa de atención dirigido por enfermeras	Efecto relativo (95% CI)	Riesgo con alta habitual	La diferencia de riesgo con programa de atención dirigido por enfermeras
Reingreso (seguimiento: media 3 meses)											
152 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	6/72 (8.3%)	4/80 (5.0%)	**RR 0.60** (0.18 a 2.04)	6/72 (8.3%)	**33 menos por 1.000** (de 68 menos a 87 más)
Mortalidad (seguimiento: media 3 meses)											
152 (1 ECA (experimento controlado aleatorizado))	no es serio	no es serio	no es serio	serio[a]	ninguno	⊕⊕⊕◯ Moderado[a]	4/72 (5.6%)	2/80 (2.5%)	**RR 0.45** (0.08 a 2.38)	4/72 (5.6%)	**31 menos por 1.000** (de 51 menos a 77 más)

CI: Intervalo de confianza ; **RR:** Razón de riesgo

Explicaciones

a. Pequeños tamaños de muestra, producen amplios intervalos de confianza, no hay cegamiento de profesionales encargados del seguimiento.

M. Anexo: costo de la consulta de urgencias

Código SOAT	Consulta urgencias	Valor* (COP)	Frecuencia	Valor mínimo (COP)	Valor Medio (COP)	Valor máximo (COP)
38935	Sala de observación	156.000	Único	156.000	156.000	156.000

*Manual Tarifario SOAT 2024 (222).

N. Anexo: costos de la estancia hospitalaria

Código SOAT	Estancia hospitalaria	Valor día* (COP)	Valor mínimo (COP)	Valor medio (COP)	Valor máximo (COP)
38131	Habitación unipersonal	558.600	2.793.000	4.468.800	7.820.400

*Manual Tarifario SOAT 2024 (228).

O. Anexo: costos de la valoración diaria del médico cardiólogo

Código SOAT	Valoración intrahospitalaria	Valor* (COP)	Frecuencia	Valor mínimo (COP)	Valor medio (COP)	Valor máximo (COP)
39132	Médico especialista	64.100	Diaria	320.500	512.800	897.400

*Manual Tarifario SOAT 2024 (228).

P. Anexo: cálculo de los costos de medicamentos

ATC	DCI*	Dosis a administrar	Presentación	Cantidad durante 24 horas	Valor unitario institucional 2023** (COP)	Valor por día institucional 2023 (COP)	Valor con ajuste IPC en salud 2024*** (COP)	Valor mínimo (COP)	Valor medio (COP)	Valor máximo (COP)
C09AA02	Enalapril	20 mg	20 mg	2	133	265	282	1.409	2.255	3.946
V08AA05	Sacubitril/Valsartan	97/103 mg	97/103 mg	1	4.921	4.921	5.233	26.165	41.864	73.262
C07AB02	Metoprolol succinato	100 mg	50 mg	1	1.001	1.001	1.064	5.322	8.515	14.902
C03DA01	Espironolactona	50 mg	25 mg	1	618	618	657	3.287	5.258	9.202
A10BX09	Dapagliflozina	10 mg	10 mg	1	4.023	4.023	4.278	21.390	34.224	59.893
C01DA08	Dinitrato de isosorbida	10 mg	10 mg	1	266	266	283	1.414	2.263	3.960
C03CA01	Furosemida ampolla	20 mg	20 mg	3	315	945	1.005	4.021	4.021	4.021
C03CA01	Furosemida	40 mg	40 mg	1	24	24	26	26	103	257
C03AA03	Hidroclorotiazida x 3 días	25 mg	25 mg	1	21	21	22	67	67	67
C01EB17	Ivabradina	5 mg	5 mg	2	1.499	2.998	3.188	15.940	25.504	44.632
C01AA08	Digoxina x 3 días	0,25 mg	0,1 mg	1	1.400	1.400	1.489	4.466	4.466	4.466
B01AB05	Enoxaparina	40 mg	40 mg	1	36.267	36.267	38.566	192.832	308.531	539.929
C10AA05	Atorvastatina	80 mg	20 mg	1	240	240	255	1.276	2.042	3.573
	Total				**50.728**	**52.990**	**56.349**	**277.615**	**439.113**	**762.110**

*Guía 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca (270).
**Termómetro de precios de medicamentos (229).
*** Evolución del IPC y el IPC en salud (268).

Fuente: Elaboración propia.

Q. Anexo: costos de los exámenes de laboratorios

Código SOAT 2024	Laboratorios*	Valor unitario** (COP)	Frecuencia*	Valor mínimo (COP)	Valor Medio (COP)	Valor máximo (COP)
19304	Cuadro hemático	36.000	Diaria	180.000	288.000	504.000
19775	Parcial de orina	23.000	Ingreso	23.000	23.000	23.000
19891	Sodio	42.500	Diaria	212.500	340.000	595.000
19792	Potasio	51.600	Diaria	258.000	412.800	722.400
19177	Calcio	30.800	Diaria	154.000	246.400	431.200
19698	Magnesio	33.400	Diaria	167.000	267.200	467.600
19749	Nitrógeno ureico	17.300	Diaria	86.500	138.400	242.200
19280	Creatinina	24.300	Diaria	121.500	194.400	340.200
19490	Glucosa	21.700	Ingreso	21.700	21.700	21.700
19237	Colesterol HDL	36.400	Ingreso y egreso	72.800	72.800	72.800
19241	Colesterol LDL	42.900	Ingreso y egreso	85.800	85.800	85.800
19242	Colesterol total	44.200	Ingreso y egreso	88.400	88.400	88.400
19940	Triglicéridos	24.300	Ingreso y egreso	48.600	48.600	48.600

19933	Transaminasa oxalacetica/ ASA	37.700	Ingreso	37.700	37.700	37.700
19934	Transaminasa pirúvica/ALAT	37.700	Ingreso	37.700	37.700	37.700
19571	Hierro sérico	61.100	Ingreso	61.100	61.100	61.100
19436	Ferritina	82.800	Ingreso	82.800	82.800	82.800
19935	Transferrina	129.600	Ingreso	129.600	129.600	129.600
19911	Tiroidea estimulante TSH	114.000	Ingreso	114.000	114.000	114.000
—	Péptido natriurético tipo B (BNP)	14.000***	Ingreso y egreso	228.000	228.000	228.000
—	Prohormona N-terminal del péptido natriurético tipo B (NT-proBNP)	114.000***	Ingreso y egreso	228.000	228.000	228.000
	Total			**2.438.700**	**3.146.400**	**4.561.800**
	*Guía 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca (270). **Manual Tarifario SOAT 2024 (228) ***Centrolab Unidad Médica y Diagnóstica (289).					

Fuente: Elaboración propia.

R. Anexo: costos de las imágenes diagnósticas

Código SOAT 2024	Imágenes diagnósticas*	Valor unitario** (COP)	Frecuencia	Valor mínimo (COP)	Valor Medio (COP)	Valor máximo (COP)
25100	Electrocardiograma	71.100	Ingreso	71.100	71.100	71.100
24104	Radiografía de tórax	262.600	Ingreso	262.600	262.600	262.600
25107	Ecocardiograma modo M	625.700	Ingreso	625.700	625.700	625.700
31303	Resonancia magnética cardiaca (si el ECOTT no puede evaluar con precisión la estructura y función cardiaca)	3.725.400	Depende	—	—	3.725.400
	Total			**960.400**	**960.400**	**4.685.800**
	*Guía 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca (270). **Manual Tarifario SOAT 2024 (228).					

Fuente: Elaboración propia.

S. Anexo: costos de los insumos

Fecha de consulta	Fuente*	Insumos	Valor comercial (COP)	Cantidad	Cantidad total	Frecuencia	Valor mínimo (COP)	Valor medio (COP)	Valor máximo (COP)
5/12/2024	https://n9.cl/u4ly5n	Catéter Bd Insyte ref 20 Ga	5.350	1	2	Cada 72 horas	10.700	10.600	10.600
5/12/2024	https://n9.cl/o88v6	Cloruro de sodio Baxter al 0,9 % bolsa x 100 ml	3.650	1	6	Diaria	21.900	17.400	17.400
5/12/2024	https://n9.cl/cm4ht	Jeringa de 10 ml	450	1	26	Diaria	11.700	11.700	11.700
5/12/2024	https://n9.cl/fo7op	Apósito Tegaderm para catéter periférico 6,5 x 7 cm	890	1	2	Cada 72 horas	1.780	1.780	1.780

5/12/2024	https://n9.cl/wxf6w	Toalla antiséptica impregnada de alcohol isopropílico al 70 % Isopañín	123	1	6 aprox. día	A necesidad	3.690	5.904	10.332
5/12/2024	https://n9.cl/b236d	Ati bioseguro o conector libre de aguja	2.300	1	2	Cada 72 horas	4.600	4.600	4.600
Total							**54.370**	**51.984**	**56.412**
*Página de comercio consultada.									

Fuente: Elaboración propia.

T. Anexo: costos del tiempo de la enfermera en cada componente de la intervención

					Mínimo		Medio		Máximo	
Fase	Descripción	Frecuencia	Duración	Valor	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)

Evaluación de las necesidades previas al alta	La enfermera especialista evalúa antecedentes, motivo de ingreso, creencias culturales, prácticas de autocuidado el conocimiento del paciente sobre la enfermedad, signos y síntomas de descompensación y tratamiento farmacológico	1	30 min	19.889	19.889	19.889	19.889	19.889	19.889	19.889

Educación (1 sesión y 2 sesión llamada telefónica)	La enfermera especialista realiza educación individualizada teniendo en cuenta las necesidades del paciente y los conceptos generales sobre la insuficiencia cardiaca. El contenido educativo desarrolla signos y síntomas de descompensación. Tratamiento farmacológico: se explicará por qué debe tomar el medicamento, qué genera y los posibles efectos secundarios. Importancia de la modificación del estilo de vida, como dejar de fumar, limitar ingesta de sal y agua, realizar	2	30 min	19.889	39.777	39.777	39.777	39.777	39.777	39.777

	actividad física y control de peso. Necesidad del cumplimiento de controles									

Seguimiento	Llamadas (telefónica o por WhatsApp): la enfermera realiza contacto con la persona con insuficiencia cardiaca para aclarar dudas e identificar dificultades en relación con el tratamiento. Proporciona refuerzo positivo al preguntarle sobre los signos y síntomas. Realiza orientación.	Varía	20 min	13.259	26.518	66.295	53.036	92.813	92.813	185.627

	Visita domiciliaria: la enfermera especialista realiza la valoración del paciente, toma de signos vitales, monitoriza los síntomas (disnea, fatiga, nivel de actividad física, edema) y al control de peso, implementa el plan de cuidado (puede incluir refuerzo de educación), aclara dudas y orienta	Varía	45 min	29.833	29.833	59.666	59.666	119.331	89.499	178.997

Tiempo de elaboración del material educativo y motivacional	1	60 min	39.777	39.777	39.777	39.777	39.777	39.777	39.777
Duración del recorrido promedio día y vuelta	Varía	106 min	70.273	70.273	140.545	140.545	281.091	210.818	421.636

Fuente: Elaboración propia.

U. Anexo: cálculo del costo por hora-labor de una enfermera especialista, 2024

Departamento	Salario promedio del Ingreso Base de Cotización (IBC)*
Amazonas	$2.302.131
Antioquia	$6.910.033
Arauca	$3.923.170
Archipiélago de San Andrés	$4.185.075
Atlántico	$4.378.735
Bogotá, D.C.	$5.882.112
Bolívar	$3.712.417
Boyacá	$4.306.467
Caldas	$3.631.172
Caquetá	$5.557.015
Casanare**	$7.409.308
Cauca	$4.881.213
Cesar	$3.761.554
Chocó	$5.470.693
Córdoba	$3.340.992
Cundinamarca	$2.820.271
Guainía	$86.668
Guaviare	$2.705.849
Huila	$4.451.904
La Guajira	$1.948.172
Magdalena	$4.560.433
Meta	$4.216.454
Nariño	$3.934.725
Norte de Santander	$4.196.454
Putumayo	$2.608.747
Quindío	$3.853.217
Risaralda	$3.983.802
Santander	$5.034.316
Sucre	$3.505.196
Tolima	$4.277.886
Valle del Cauca	$5.430.106
Vichada	$1.153.389

*Indicadores básicos de talento humano en salud (THS)-SISPRO 2024.
**Departamento con menor densidad de THS: el número estimado de THS es de 1.

V. Anexo: depreciación del costo de los elementos necesarios para la intervención

Fecha de revisión de la información	Fuente	Insumo	Valor total (COP)	Depreciación mensual (COP)	Depreciación diaria (COP)	Depreciación por paciente medido (COP)
5/12/2024	https://n9.cl/t3oo9f	Fonendoscopio	525.900	4.383	146	49

5/12/2024	https://n9.cl/t3oo9f	Tensiómetro	303.450	2.529	84	28
5/12/2024	https://n9.cl/myivxl	Oxímetro (vida útil: 3 años)	139.000	3.861	129	43

5/12/2024	https://n9.cl/qidnx	Bascula análoga mecánica (vida útil: 10 años)	232.719	1.939	65	22
5/12/2024	https://n9.cl/0d3eo	Termómetro digital infrarrojo (vida útil: 5 años)	143.900	2.398	80	27

5/12/2024	https://n9.cl/sebb6g	Teléfono celular REDMI Note 13 Pro+ 512 GB 5G negro	2.099.900	34.988	1.166	389
5/12/2024	https://n9.cl/1rod85	Plan de línea telefónica móvil	69.900	70	—	—

Fuente: Elaboración propia.

W. Anexo: costos de los insumos necesarios para la intervención

Insumo	Valor (COP)	Mínimo		Medio		Máximo	
		Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)
Teléfono	389	1.556	2.723	2.334	3.501	3.501	6.224
Plan de teléfono por mes (incluye mensajes de texto, internet y llamadas ilimitadas) cada minuto	70	7.000	11.200	9.800	14.000	14.000	23.800
Transporte ida y regreso 1 km recorrido = 1.418 COP	64.316 45 km	64.316 45 km	128.632 91km	128.632 91 km	257.264 181 km	192.948 136 km	385.896 272 km
Fonendoscopio	49	49	98	98	196	147	294
Tensiómetro	28	28	56	56	112	84	168
Termómetro	27	27	54	54	108	81	162
Oxímetro	43	43	86	86	172	129	258
Báscula	22	22	44	44	88	66	132
Papelería*	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
*Relacionados con hojas de papel e impresiones usadas en la elaboración de ayudas pedagógicas							

Fuente: Elaboración propia.

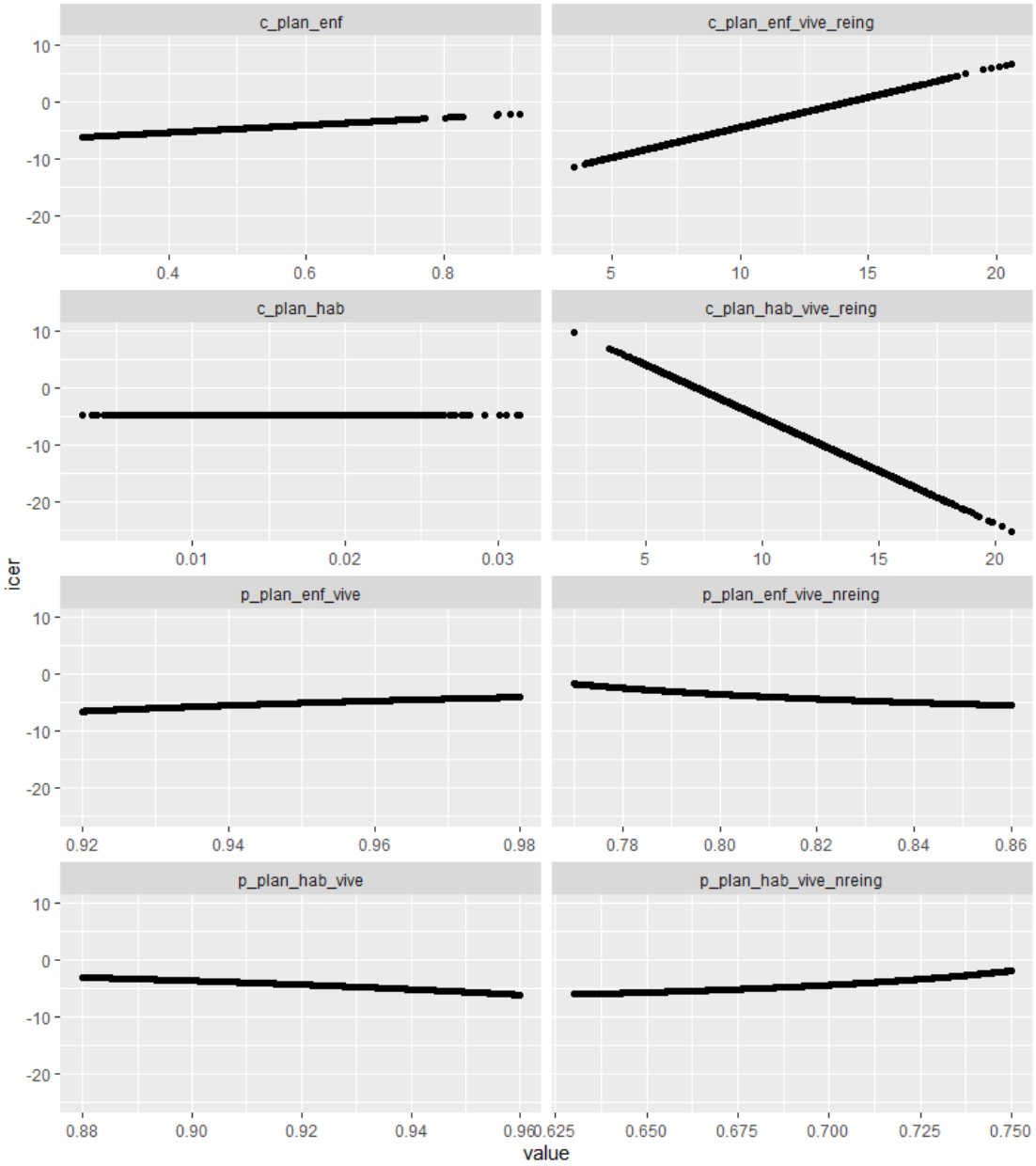
X. Anexo: costos según las opciones del alta habitual

Escenario	Conceptos del alta habitual	Frecuencia	Duración	Valor total a 3 meses (COP)	Valor total a 6 meses (COP)
1	Educación sobre los medicamentos prescritos	1	15 min	9.945	9.945
2	La enfermera brinda educación al momento del alta sobre medicamentos prescritos, signos y síntomas de alarma	1	20 min	13.259	13.259
	Seguimiento a 180 días después del alta	1	15 min	—	9.945
	Costo de los minutos por el total de llamadas telefónicas	1	15 min	—	1.050
	Insumos para la intervención (teléfono móvil)	1	—	—	389
3	La enfermera entrega un folleto explicativo estandarizado, sobre restricción alimentaria, ejercicios recomendados, importancia de la adherencia medicamentosa y consulta por urgencias en caso de que los signos o síntomas empeoren	1	30 min	19.889	19.889

	Llamada telefónica a los 3 meses para evaluar adherencia farmacológica, barreras para la no adherencia, ocurrencia de hospitalización y muerte en el periodo	1	15 min	9.945	19.889
	Costo de los minutos por el total de llamadas telefónicas	1	15 min	1.050	2.100
	Insumos para la intervención (papelería-teléfono móvil)	1	—	2.389	2.787

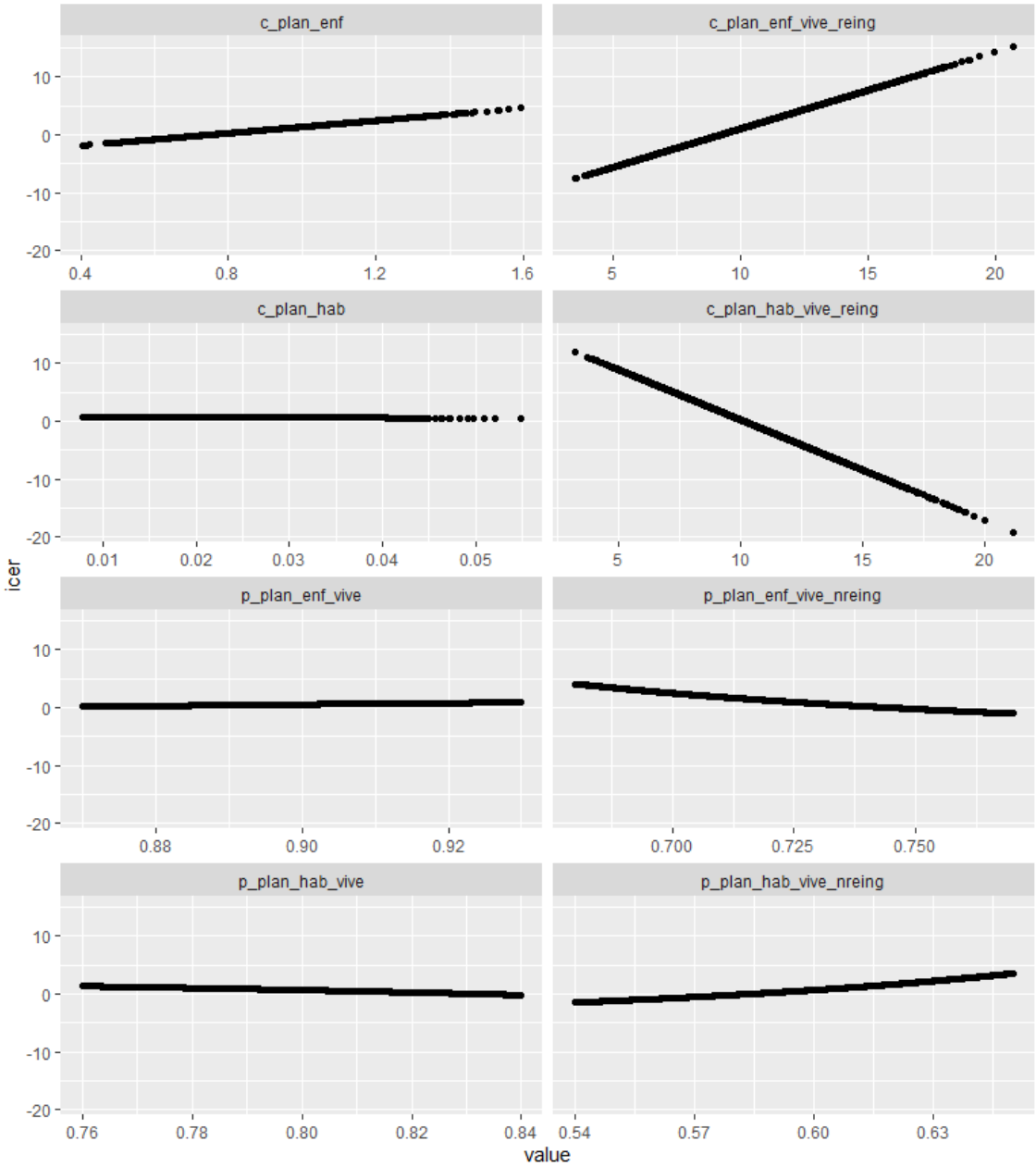
Fuente: Elaboración propia.

Y. Anexo: análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los tres meses



Fuente: Elaboración propia.

Z. Anexo: análisis de sensibilidad univariado de la ICER a los seis meses o más



Fuente: Elaboración propia.