



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LOS PROGRAMAS DE CRIBADO PARA LA
DISPLASIA CONGÉNITA DE CADERA EN RECIÉN
NACIDOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTOR: JOSELINE ESTEFANÍA CONTRERAS PERALTA
LINDA GESSELL SAMANIEGO JUELA**

DIRECTOR: MD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, MGS

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EFICACIA DE LOS PROGRAMAS DE CRIBADO PARA LA
DISPLASIA CONGÉNITA DE CADERA EN RECIÉN NACIDOS:
REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: JOSELINE ESTEFANÍA CONTRERAS PERALTA

LINDA GESSELL SAMANIEGO JUELA

DIRECTOR: MD. MIGUEL ÁNGEL CAPOTE LLANARES, MGS

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Joseline Estefanía Contreras Peralta portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1401255896**. Declaro ser el autor de la obra: **“Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.”** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 22 de julio de 2025



F:

Joseline Estefanía Contreras Peralta

C.I. 1401255896



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Linda Gessell Samaniego Juela portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0704774025**. Declaro ser el autor de la obra: **“Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.”** sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **22 de julio de 2025**

F: 

Linda Gessell Samaniego Juela

C.I **0704774025**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: “Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.” realizado por Joseline Estefanía Contreras Peralta con documento de identidad: 1401255896 previo a la obtención del título de Médica, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 22 de Julio de 2025



 Universidad
Católica
de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dr. Mgs. Miguel Capote Llanares
ESPEC. DOCENTE MEDICINA

MD. Miguel Ángel Capote Llanares
Tutor/Director

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR/DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: “Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.” realizado por Linda Gessell Samaniego Juera con documento de identidad: 0704774025 previo a la obtención del título de Médica, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 22 de Julio de 2025



Universidad
Católica
de Cuenca
Unidad Académica de Salud y Bienestar
Dr. Mgs. Miguel Capote Llanares
ESPEC. DOCENTE MEDICINA

MD. Miguel Ángel Capote Llanares

Tutor/ Director

1. AGRADECIMIENTO

Este camino no lo he recorrido sola, y este logro representa también el reflejo del amor, el ejemplo y el apoyo de quienes han estado presentes en mi vida.

A mis padres, por ser la raíz de todo lo que soy. Su ejemplo, sus valores y su amor incondicional han sido el fundamento sobre el cual he construido este logro. Extiendo también mi sincero agradecimiento a cada uno de los docentes que formaron parte de mi proceso académico.

A cada docente, que formaron parte de mi proceso de formación académica. Su dedicación, entrega y compromiso con la enseñanza han dejado una huella significativa en mi desarrollo profesional y personal.

A Dios, expreso mi más sincero y profundo agradecimiento por haberme concedido la vida, la salud y la sabiduría necesarias para culminar este camino.

Linda Gessell Samaniego Juela

Agradezco profundamente a Dios, por haberme brindado la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi vida. Su guía ha sido luz en los momentos de incertidumbre y su presencia constante me ha sostenido a lo largo de este camino.

A mis padres Julia Peralta y Roberto Contreras, por su amor incondicional, sacrificios, consejos y constante apoyo en cada paso que he dado. Gracias por ser mi ejemplo de esfuerzo y entrega, y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles.

A mi familia, por su comprensión, paciencia y palabras de aliento. Su compañía ha sido fundamental para seguir adelante.

A mis profesores y tutores, por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias. Gracias por su vocación, por haberme formado no solo como futura profesional, sino también como ser humano al servicio de los demás.

A la Universidad Católica de Cuenca, por brindarme una formación académica sólida y un entorno que me permitió crecer personal y profesionalmente.

A todas las personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la realización de este trabajo y al logro de esta meta, mi más sincero agradecimiento.

Joseline Estefanía Contreras Peralta

2. DEDICATORIA

Dedico este logro con profunda gratitud y amor a mis padres.

A mi madre, por su amor incondicional, su apoyo constante y su capacidad de acompañarme hasta el final del camino con una entrega inquebrantable.

A mi padre, ejemplo de bondad y dedicación continua por su familia, cuya presencia perdura en mi vida.

A mi hija, fuente de inspiración y motor de cada uno de mis esfuerzos. Que este logro sea un ejemplo que la acompañe a lo largo de su vida.

A mi tía, por ser un ejemplo de superación admirable.

A mi abuela, por sus sabios consejos y su presencia siempre oportuna.

Finalmente, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza necesaria para culminar esta etapa, y a todas las personas que, en algún momento, con su apoyo y palabras de aliento, iluminaron mi camino cuando más lo necesitaba.

Linda Gessell Samaniego Juela

A Dios, por ser mi guía constante y darme la fuerza en los momentos más difíciles.

A mis padres Julia Peralta y Roberto Contreras, por su sacrificio, amor y apoyo incondicional. Cada logro mío también les pertenece a ustedes.

A mi familia, por estar presente en cada paso, por su paciencia y comprensión en los momentos más exigentes de esta carrera.

A quienes ya no están físicamente, pero habitan en mi corazón y me acompañaron con su luz en este proceso.

A mis maestros y formadores, gracias por cada enseñanza que me ayudó a crecer no solo como profesional, sino como ser humano.

Y a mí misma, por no rendirme, por seguir adelante incluso en los días más difíciles, y por haber convertido un sueño en realidad.

A todos quienes formaron parte de este recorrido, este logro también es suyo.

Joseline Estefanía Contreras Peralta

Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos:

Revisión sistemática

Joseline Estefanía Contreras Peralta, Linda Gessell Samaniego Juela, Miguel Ángel Capote Llanares

Universidad Católica de Cuenca, estefania.contreras@est.ucacue.edu.ec

linda.samaniego@est.ucacue.edu.ec

1. RESUMEN

Antecedentes: La displasia congénita de cadera es una anomalía del desarrollo articulación que puede causar alteraciones a lo largo de la vida, por lo que los programas de cribado neonatal son indispensables a fin de poder disminuir su incidencia mediante distintas estrategias clínicas y de imagen. **Objetivo:** Determinar la eficacia de los programas y pruebas de tamización utilizadas en el diagnóstico de displasia de cadera en recién nacidos. **Métodos:** En esta revisión sistemática se utilizaron las directrices PRISMA 2020, incluyendo estudios ECA y de cohorte, asignados mediante una estrategia de búsqueda exhaustiva, se valoró la calidad de cada estudio con la escala de NIH, lo que permitió garantizar las decisiones clínicas. Además, se utilizó la herramienta de ROB-2 lo que permitió cuantificar el sesgo, ayudando a tomar decisiones más informadas sobre la evidencia utilizada. **Resultados:** En regiones como Oceanía, Asia y gran parte de Europa, se observa un enfoque combinado, integrando la ecografía (frecuentemente universal) con el examen físico neonatal, lo cual mejora la sensibilidad sin sustituir el cribado clínico. Países como Italia, Eslovenia, Macedonia e Irlanda han implementado cribados universales, mientras que otros, como Estados Unidos y Egipto, mantienen un modelo selectivo basado en factores de riesgo. Algunos sistemas, como el de Suecia, han optado por una vigilancia clínica continua hasta los 12 meses, sin uso rutinario de ecografía, pero con resultados positivos en su contexto. Este modelo puede resultar especialmente útil para países con recursos limitados, ya que permite equilibrar efectividad diagnóstica y sostenibilidad del sistema de salud.

Palabras clave: displasia congénita de cadera, ecografía, eficacia de cribado

Efficacy of Screening Programs for Congenital Hip Dysplasia in Newborns: A Systematic Review

ABSTRACT

Background: Congenital hip dysplasia is a developmental anomaly of the hip joint that can lead to long-term complications, making newborn screening programs essential for reducing its incidence through various clinical and imaging strategies. **Objective:** To determine the efficacy of screening programs and tests used in the diagnosis of hip dysplasia in newborns. **Methods:** This systematic review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines, including randomized controlled trials (RCTs) and cohort studies, assigned through a comprehensive search strategy. The quality of each study was assessed using the NIH scale, which helped to ensure clinical decisions. Additionally, the RoB-2 tool was used to quantify bias, enabling more informed decisions regarding the evidence used. **Results:** A combined approach, integrating universal ultrasound screening with neonatal physical examination, which improves sensitivity without replacing clinical screening, was observed in regions such as Oceania, Asia, and much of Europe. Countries such as Italy, Slovenia, North Macedonia, and Ireland have implemented universal screening, whereas others, including the United States and Egypt, maintain a selective model based on risk factors. Some systems, such as Sweden's, have opted for continuous clinical surveillance up to 12 months of age without routine use of ultrasound, but with positive results in their context. This model may be particularly beneficial in countries with limited resources, as it strikes a balance between diagnostic efficacy and the sustainability of the healthcare system.

Keywords: congenital hip dysplasia, ultrasound, screening efficacy

ÍNDICE

CAPITULO I	1
5. INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO II	15
6. OBJETIVOS	15
6.1. <i>Objetivo General</i>	15
6.2. <i>Objetivos específicos</i>	15
CAPITULO III	16
7. MÉTODOS	16
7.1. <i>Diseño del estudio</i>	16
7.2. <i>Criterios de elegibilidad</i>	16
7.3. <i>Criterios de inclusión</i>	16
7.4. <i>Criterios de exclusión</i>	17
7.5. <i>Proceso de extracción de datos</i>	17
7.6. <i>Fuentes de información</i>	17
7.7. <i>Estrategias de búsqueda</i>	17
7.8. <i>Proceso de Selección de los estudios</i>	18
7.9. <i>Lista de datos</i>	18
7.10. <i>Evaluación del riesgo de sesgos de los estudios individuales</i>	19
7.11. <i>Medidas de efecto</i>	19
7.12. <i>Medidas de síntesis</i>	20
7.13. <i>Evaluación del sesgo de la publicación</i>	20
7.14. <i>Evaluación de la certeza de la evidencia</i>	21
CAPITULO IV	22
8. RESULTADOS	22
8.1. <i>Selección De Los Estudios</i>	22
8.2. <i>Evaluación de la calidad de los estudios</i>	24
8.3. <i>Riesgo de sesgo de los estudios individuales</i>	30
8.4. <i>Resultados de la síntesis</i>	31
CAPITULO V	31
9. DISCUSIÓN
CAPITULO VI	51
10. CONCLUSIONES	51
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
12. ANEXOS	56

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

La displasia del desarrollo de la cadera (DDH) abarca un amplio espectro de afecciones, desde la displasia acetabular sutil hasta la luxación irreductible de la cadera, es así que la DDH es una causa común de discapacidad en la infancia y es la causa principal de artritis prematura en los jóvenes. Además, el diagnóstico precoz de la DDH es un factor crucial para reducir la necesidad de intervención quirúrgica y la incidencia de discapacidad en la infancia y en etapas posteriores de la vida. Por lo tanto, el cribado eficaz de la DDH es esencial para mejorar la salud pública pediátrica y reducir la carga de los servicios sanitarios (1,2).

Por lo que se han establecido varios programas de cribado en países con la infraestructura adecuada para intentar garantizar el diagnóstico precoz de la DDH, el mismo que permite manipular con mayor eficacia los tejidos blandos que rodean la cadera neonatal y remodelar fisiológicamente el acetábulo inmaduro sin necesidad de intervención quirúrgica, por lo que la detección precoz se establece como aquella realizada antes de las 12 semanas de edad cronológica, mientras que detección tardía se llevara a cabo posterior a las 12 semanas (3,4).

La mayoría de los centros utilizan un tratamiento conservador con una férula de abducción, como es el arnés de Pavlik, y consiguen altas tasas de éxito en los casos detectados precozmente. Sin embargo, el éxito del tratamiento con férula disminuye con la edad, por lo que muchos casos de presentación tardía o no detectados requerirán una intervención quirúrgica en forma de reducciones cerradas o abiertas, es así que los niños mayores también pueden necesitar osteotomías óseas acetabulares o femorales para corregir completamente la deformidad de la cadera y reducir la morbilidad relacionada con la enfermedad a largo plazo. Asimismo, estas intervenciones quirúrgicas invasivas conllevan una morbilidad y mortalidad significativas (4,5).

Los resultados desfavorables de la DDH con presentación tardía, destacan la necesidad de implementar medias que ayuden a realizar una detección precoz de la enfermedad. Sin embargo, la exploración clínica de la DDH, que incluye las maniobras de Ortolani y Barlowm, demuestran una sensibilidad y especificidad notablemente baja en la detección tanto en displasia como en caderas luxadas, por lo que las directrices de cribado para la DDH recomiendan que la evaluación clínica del recién nacido, se realice entre las 6 a las 8 semanas de vida, junto a un cribado selectivo de factores de riesgo para identificar a los pacientes de vulnerables mediante ecografía (6,7).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La displasia del desarrollo de la cadera es un trastorno común de la articulación de la cadera en los niños, por lo que la reducción concéntrica de la cabeza femoral en el acetábulo es el estándar de oro para el tratamiento exitoso en la DDH y un requisito previo para el desarrollo normal de la articulación de la cadera, aunque la obstrucción de los tejidos blandos podría dificultar la reducción totalmente concéntrica, por lo que establecer un programa de cribado sobre todo para la detección temprana, resulta imprescindible sobre todo para reducir las tasas de complicaciones por medio de las maniobras de Ortolani y Barlow, siendo herramientas indispensables para evaluar la estabilidad de la cadera en neonatos durante sus primeras instancias de vida (8,9).

Además, existe controversia en cuanto a la eficacia del cribado universal frente al cribado selectivo, sobre todo en los beneficios que se obtendrán a largo plazo, es así que cuando se detecta una anomalía o factor de riesgo se debe realizar un ultrasonido de cadera y si este fuese el caso se puede colocar un corsé que es el arnés de Pavlik siempre y cuando el neonato tenga menos de 4 meses de vida, es así que con la detección temprana y un manejo adecuado, la mayoría de los neonatos con DDH podrían llevar una vida normal y así se podría evitar complicaciones graves como osteoartritis, dolor crónico entre otras (10,11).

De igual manera un estudio realizado en Arabia Saudita informó que los datos epidemiológicos relacionados con la DDH, han determinado que la detección temprana mediante exámenes clínicos y distintas técnicas de imagen como la ecografía, permitirán identificar casos de DDH antes de que se desarrollen problemas o alteraciones significativas en la locomoción de los recién nacidos, además la utilización de las maniobras de Ortolani y Barlow junto con el ultrasonido en neonatos con un mayor riesgo de complicaciones, resulta efectivo para detectar esta patología en las primeras etapas de vida, por lo que la estrategia de cribado implementada de manera precoz no solo mejora el pronóstico clínico, sino que también evita tratamientos quirúrgicos y complicaciones relacionadas con esta condición (12).

Motivo por el cual se ha establecido la realización de esta revisión sistemática, a fin de poder determinar que programa de cribado es más efectivo o en qué condiciones sería factible su uso.

3. JUSTIFICACIÓN

Actualmente, existe una preocupante elevación de las tasas de incidencia de displasia del desarrollo de cadera, por lo que la implementación de estrategias de cribado de manera precoz, resulta de suma importancia, debido a que al realizar un diagnóstico temprano se podría prevenir complicaciones y mejorar los resultados a largo plazo, es así que el diagnóstico clínico o con técnicas de imagen permite disminuir la progresión de esta condición. Además, se ha observado que los programas de cribado no solo son efectivos en la identificación de casos potenciales de DDH sino que también ayudan a optimizar el uso de los recursos sanitarios, es así que esto sirve para reducir la necesidad de tratamientos quirúrgicos, junto a los costos clínicos que representa esta condición. (5,6,7).

Por otra parte, es importante recalcar que los programas de cribado neonatal para la DDH buscan identificar casos mediante exploración física y métodos de imagen como la ecografía, especialmente en grupos de riesgo como, lactantes en posición podálica, antecedentes familiares o signos clínicos como asimetría de pliegues. Sin embargo, existe controversia sobre la eficacia de estas estrategias, ya que algunos estudios sugieren que el cribado universal reduce la necesidad de intervenciones quirúrgicas tardías, mientras que otros destacan altas tasas de falsos positivos y sobre tratamiento (9,10).

Razón por la que una esta revisión sistemática es crucial para sintetizar la evidencia disponible, evaluar la precisión diagnóstica de las pruebas de cribado, comparar los enfoques selectivos frente universales y analizar su impacto en desenlaces a largo plazo esto permitirá establecer recomendaciones basadas en la mejor evidencia, optimizar recursos en salud pública y garantizar una atención oportuna que prevenga secuelas graves.

CAPITULO II

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar la eficacia de los programas y pruebas de tamización utilizadas en el diagnóstico de displasia de cadera en recién nacidos.

4.2. Objetivos específicos

1. Analizar la metodología y el riesgo de sesgo en los estudios que evalúan la eficacia de los programas y pruebas de tamizaje para la displasia congénita de cadera en recién nacidos.
2. Identificar los métodos de cribado para la DDC según guías clínicas internacionales.
3. Comparar las estrategias de cribado según estudios analizados en la revisión sistemática de displasia del desarrollo de cadera.

CAPITULO III

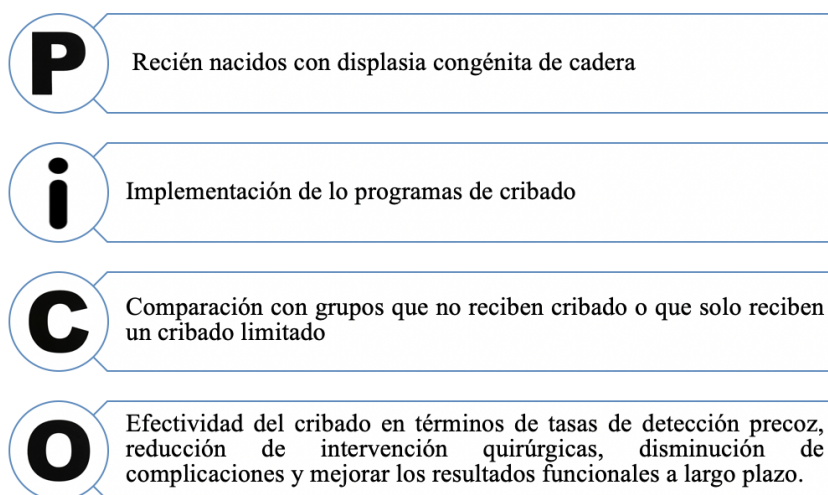
4. MÉTODOS

a. Diseño del estudio

Se desarrollo una revisión sistemática, basado en las diferentes pautas establecidas en la declaración Preferred Reporting Items For Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), la cual incluirá ensayos clínicos y estudios de cohorte, mismos que evaluaran la “Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos. Revisión sistemática”, perteneciente al área de traumatología. Además, para se implementó el gestor bibliográfico MENDELEY.

b. Criterios de elegibilidad

Gráfico 1a: Pregunta de Investigación



Fuente: Elaboración propia

c. Criterios de inclusión

- Se consideraron todos aquellos estudios que evalúen la pregunta PICO relacionada a la hipótesis propuesta para esta revisión
- Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y estudios de cohorte que evalúen la eficacia de los programas de cribada en la displasia congénita de cadera
- Se incluyeron estudios dentro del periodo establecido del 2008 al 2025
- Se tomaron en cuenta aquellos estudios que reporten resultados clínicos relevantes o información con alta calidad metodológica en la escala de NIH y que evalúen las tasas de detección precoz en displasia congénita de cadera.

d. Criterios de exclusión

- Artículos y fuentes de información que no respondan a la pregunta de investigación sobre la eficacia de los programas de cribado en displasia congénita de cadera, en recién nacidos.
- No se consideraron revisiones narrativas, o aquellos donde no se incluya la correspondiente revisión de pares, así como también, aquellos estudios que no aporten datos relevantes a la hipótesis planteada.
- No se consideraron estudios que se encuentren fuera del periodo establecido.
- Artículos o casos clínicos de pacientes pediátricos donde no se evaluó los programas de cribado para la displasia congénita de cadera.
- Artículos bloqueados.

e. Proceso de extracción de datos

Durante este proceso se tomó la información más importante, perteneciente a cada estudio seleccionado, en donde se estimó principalmente datos como las características de los estudios, el tipo de diseño, año de publicación, tipo de intervención, factores sociodemográficos, método de cribado y la eficacia de cada intervención propuesta, permitiendo de esta manera garantizar un análisis de datos riguroso.

f. Fuentes de información

En este apartado se identificó cada una de las distintas bases de datos biomédicas a fin de garantizar una identificación meticulosa de la literatura científica como Proquest, Pub Med, Taylor & Francis, CINAHL, TRIP DataBase, Scielo, Scopus. Además, es importante destacar que, aunque no se aplicaron filtros por idioma, si se limitó la búsqueda a un periodo de publicación entre el año 2008 -2025.

g. Estrategias de búsqueda

Se desarrollo una estrategia de búsqueda rigurosa en donde se combinaron términos Mesh/DeCS en conjunto con los operadores Booleanos AND/OR/NOT, para cada una de las distintas bases que han sido seleccionadas con anterioridad, de tal manera que se ha estructurada en tres bloques; Población: (“Developmental dysplasia of the hip”“DDH”.“ Newborn ”;” intervention: (“Screening Program ”.“ Ultrasound Screening”.“Clinical examination”; Diseño: (“randomized controlled trial ”.“ ECA”). Además, se utilizó la combinación de cada término propuesto a fin de obtener la mejor información disponible.

Tabla 1a: Estrategia de búsqueda

DATOS	ALGORITMO DE BÚSQUEDA CON OPERADORES BOOLEANOS
Población	("hip dysplasia"[Title/Abstract] OR "DDH"[Title/Abstract] OR "congenital hip dislocation"[Title/Abstract]) AND ("infant"[MeSH] OR "newborn"[Title/Abstract])
Intervención	("screening"[Title/Abstract] OR "ultrasonography"[MeSH] OR "physical examination"[MeSH])
Diseño	("randomized controlled trial"[Publication Type] OR "RCT"[Title/Abstract])

Fuente: Elaboración propia

h. Proceso de Selección de los estudios

Para la selección de los estudios se llevó un proceso estructurado, inicialmente se identificaron los estudios pertinentes para esta revisión, posteriormente se realizó la eliminación de los duplicados mediante el programa de RAYYAN, tras esto los registros quedantes se evaluaron en dos fases, primero: el cribado inicial por títulos y resúmenes; segundo: lectura y evaluación del texto completo. Asimismo, se incluyeron los estudios ECA y estudios de Cohorte, mismos que compararon la eficacia de los distintos programas de cribado en recién nacidos, reportándose los distintos desenlaces clínicos. Además, para poder valorar el riesgo de sesgo se utilizó la herramienta de Cochrane RISK OF BIAS 2 (ROB-2), para ensayos clínicos aleatorizados y la herramienta de ROBINS-1 para estudios de cohorte. Además, se utilizó el programa “REVIEW MANAGER 5.4” quien fue el encargado de otorgar los gráficos porcentuales, que se presentaron en la realización del análisis correspondiente.

i. Lista de datos

En este apartado se recopiló toda la información acerca de los desenlaces clínicos más importantes: diagnóstico tardío de DDH confirmado por imagen >3 meses, tasas de falsos positivos o negativos y eventos adversos. Además, se extrajo información sobre las características de los participantes, métodos de cribado, base de datos, tipo de estudio, población a estudiarse, antecedentes y resultados.

Tabla 2a: Manejo de datos faltantes o inconsistentes

FALTANTES	RESOLUCIÓN	BASE PARA LA DECISIÓN	REGISTRO
Datos numéricos incompletos	Se usaron rango del estudio	Índice de confianza y medida de significancia estadística	Hoja de Excel
Definición de variables	Se aplicaron criterios	Guía clínica estándar para DCC	Base de datos
Resultados contradictorios	Registros públicos	Datos en Clinicaltrials.gov	Informe final
Medidas de efecto ausentes	Se excluyeron + justificación	Imposibilidad de cálculo sin datos de origen	Hoja de Word

Fuente: Elaboración propia

j. Evaluación del riesgo de sesgos de los estudios individuales

Durante la evaluación del riesgo de sesgo, se utilizaron criterios de manera progresiva a fin de poder presentar los resultados de manera concisa y transparente, para esto se utilizó la herramienta propuesta por Cochrane RISK OF BIAS (ROB-2) la cual evaluó cinco dominios importantes; primero, se valoró el proceso de aleatorización de cada uno de los estudios seleccionados; segundo, se verificó la adherencia de la intervención a cada uno de los participantes; tercero, se observaron los datos faltantes tras la intervención realizada; cuarto, se examinaron los resultados propuestos de manera ética para cada participante; quinto. Se garantizó que se hayan presentado todos los resultados de dicha intervención, de igual manera se utilizó la herramienta de ROBINS-1, la cual valoró 7 ítems. Además, estos datos se presentaron en gráficos, mismos que han sido realizados en el programa REVIEW MANAGER, el cual mediante dominios califico como; bajo riesgo de sesgo, alto riesgo de sesgo y riesgo de parcialidad, de esta manera se pudo facilitar la comparación visual entre cada uno de los estudios propuestos dentro de esta revisión sistemática.

Tabla 3a: Evaluación del Sesgo

Dominio del Sesgo	Descripción	Ejemplos de Preguntas	Juicio de Riesgo de Sesgo
1. Proceso de Aleatorización	Evalúa si la secuencia de asignación fue aleatoria y si se ocultó adecuadamente hasta que los participantes fueron asignados.	¿Fue la secuencia de asignación aleatoria?	Bajo, Alto, riesgo de parcialidad
2. Desviaciones de las Intervenciones Previstas	Considera si las intervenciones se llevaron a cabo como se planificó.	¿Los participantes sabían a qué intervención estaban asignados durante el ensayo?	Bajo, Alto, riesgo de parcialidad
3. Datos de Desenlaces Faltantes	Examina si hay datos faltantes que podrían afectar los resultados.	¿Se presentaron todos los datos de los resultados de interés?	Bajo, Alto, riesgo de parcialidad
4. Medición del Desenlace	Evalúa si la medición de los resultados fue adecuada y sin sesgo.	¿¿Se utilizaron métodos adecuados para medir los resultados?	Bajo, Alto, riesgo de parcialidad
5. Selección del Resultado Reportado	Considera si los resultados informados podrían estar sesgados por informes selectivos.	¿Se informaron todos los resultados previstos? ¿	Bajo, Alto, riesgo de parcialidad

Fuente: Elaboración propia

k. Medidas de efecto

En cuanto a las medidas de efecto y al enfoque cualitativo de esta revisión sistemática los efectos de las intervenciones de los programas de cribado en DDH, se describieron narrativamente, mismos que han sido agrupados por el tipo de cribado y desenlace. Además, se utilizaron distintas métricas estadísticas como el índice de confianza que en todos los estudios puntuaba al 95% y el índice de confianza que puntuaba en menos de 0.001, en conjunto

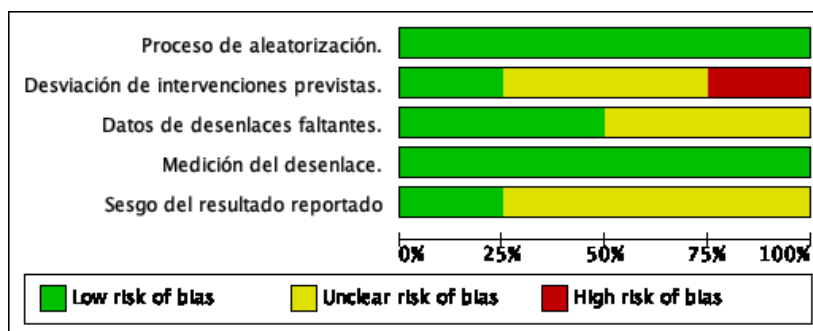
con valores de sensibilidad y especificidad, dando significancia estadística a cada estudio propuesto para esta revisión.

l. Medidas de síntesis

En esta revisión se integraron los datos más relevantes de distintos estudios que analizaron la eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos, considerando no solo la eficacia de cada uno de los programas de cribado, sino también la efectividad entre los estudios incluidos, lo cual garantiza el análisis crítico para este trabajo.

m. Evaluación del sesgo de la publicación

Gráfico 2a: Juicios de los revisores sobre cada elemento de riesgo de sesgo presentado como porcentajes en todos los estudios ECA



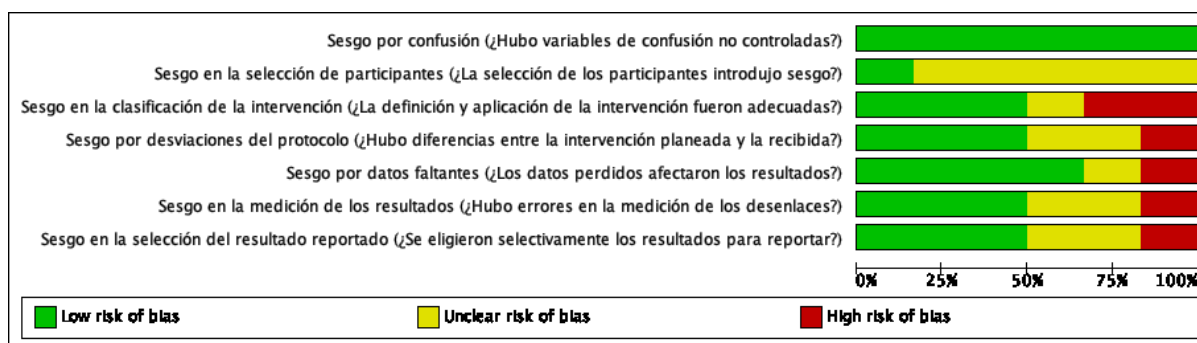
Fuente: Elaboración propia

Interpretación

El gráfico 2, analiza el riesgo de sesgo de todos los estudios que fueron incluidos en esta revisión de manera porcentual clasificándolos como riesgo bajo, riesgo de parcialidad y riesgo alto en cada dominio del ROB-2. Además, se pudo observar un alto porcentaje de bajo riesgo de sesgo, con un 100% en el proceso de aleatorización corroborando la validez de cada ensayo clínico, en las desviaciones de intervención se obtuvo un predominio del 80%, para los datos faltantes se obtuvo un 70%, en la medición de los resultados un 60% como dominio de riesgo bajo y finalmente en el reporte selectivo se obtuvo un 75% lo que sugiere una ligera preocupación al interpretar los resultados en el dominio 2 por el riesgo de parcialidad que presenta, aun así la mayoría de los dominios tiene una ponderación elevada en cuanto al riesgo de sesgo bajo, fortaleciendo la validez interna de los hallazgos, dando así una solidez de los resultados sobre la eficacia del cribado en displasia congénita de cadera.

n. Evaluación del sesgo de la publicación

Gráfico 3a: Juicios de los revisores sobre cada elemento de riesgo de sesgo presentado como porcentajes en todos los estudios de cohorte.



o. Evaluación de la certeza de la evidencia

Para esta revisión sistemática se utilizó la escala del National Institutes of Health (NIH) la cual considera 14 criterios, los cuales han sido agrupado de manera tal que puedan presentar la validez interna, validez externa y el rigor estadístico de los resultados.

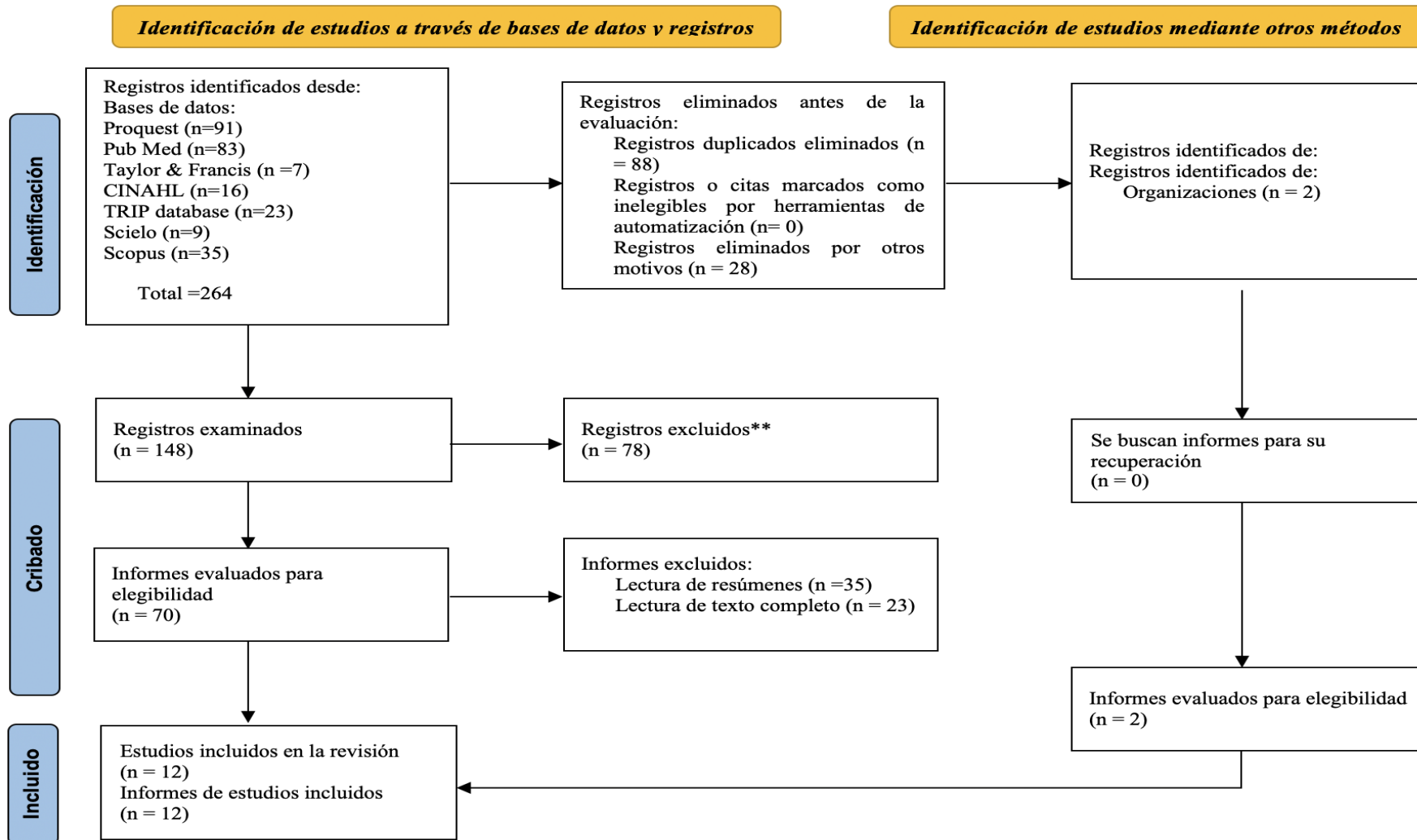
CAPITULO IV

5. RESULTADOS

a. Selección De Los Estudios

En la figura 1. Se representa el diagrama de flujo PRIMA 2020, el cual comienza con la identificación de los estudios el cual consta de 264 artículos mismos que tras un proceso de eliminación de los duplicados quedan 148 registros, los mismos que pasan a la segunda fase de cribado en donde se realiza la lectura de todos los títulos, determinando que 78 de ellos no responden a la pregunta de investigación por lo que para la fase final de cribado tenemos 70 registros mismos que se les aplica la calidad de los estudios y lectura crítica, en donde al realizar la lectura de los resúmenes 35 de estos artículos no constan con información necesaria y cuando se realiza la lectura de texto completo 23 de ellos presentan resultados incompletos por lo que finalmente los artículos que se presentarán dentro de esta revisión sistemática serán 12 documentos que cumplen con todos los requisitos establecidos dentro de las directrices PRISMA 2020.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Elaboración propia

b. Evaluación de la calidad de los estudios

En la tabla 4. Se presenta la valoración de la calidad de los estudios según la escala de NIH

Tabla 1b. Evaluación de la calidad de los ensayos clínicos según NIH

Autor	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	PUNTOS	CALIDAD
Hans Christen Husuma	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	ALTA
Laborie LB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	MEDIA
Quality Assessment of Controlled Intervention Studies																
1. ¿El estudio se describió como aleatorizado, un ensayo aleatorizado, un ensayo clínico aleatorizado o un RCT? 2. ¿Fue adecuado el método de aleatorización (es decir, uso de asignación generada aleatoriamente)? 3. ¿Se ocultó la asignación del tratamiento (de modo que no se pudieran predecir las asignaciones)? 4. ¿Los participantes y proveedores del estudio estaban cegados a la asignación del grupo de tratamiento? 5. ¿Las personas que evaluaron los resultados desconocían las asignaciones grupales de los participantes? 6. ¿Los grupos eran similares al inicio en cuanto a características importantes que podrían afectar los resultados (por ejemplo, datos demográficos, factores de riesgo, condiciones comórbidas)? 7. ¿La tasa general de abandono del estudio al final del estudio fue del 20 % o menos del número asignado al tratamiento? 8. ¿La tasa de abandono diferencial (entre los grupos de tratamiento) al final del estudio fue de 15 puntos porcentuales o menor? 9. ¿Hubo alta adherencia a los protocolos de intervención para cada grupo de tratamiento? 10. ¿Se evitaron otras intervenciones o fueron similares en los grupos (por ejemplo, tratamientos de fondo similares)? 11. ¿Se evaluaron los resultados utilizando medidas válidas y confiables, implementadas de manera consistente entre todos los participantes del estudio? 12. ¿Informaron los autores que el tamaño de la muestra fue suficientemente grande para poder detectar una diferencia en el resultado principal entre los grupos con al menos un 80% de poder? 13. ¿Se informaron los resultados o se analizaron los subgrupos de forma preespecificada (es decir, se identificaron antes de realizar los análisis)? 14. ¿Todos los participantes asignados aleatoriamente fueron analizados en el grupo al que fueron asignados originalmente, es decir, se utilizó un análisis por intención de tratar?													●	aplica	11 --14	Alta
													●	no se puede determinar	5--10	Media
													●	no aplicable	0--5	baja

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2b. Evaluación de la calidad de los estudios observacionales de cohorte y transversales

Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	PUNTOS	CALIDAD
J.H. Wang et al, 2025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	ALTA
Burnett M, et al, 2018	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	ALTA
J. Mulrain et al. 2020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	ALTA
R.Tolevska et al, 2012	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	MEDIA
C. Talbot et al,	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	MEDIA
D. Wenger. 2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	ALTA
H. Finne et al. 2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	MEDIA
M. Treiber et al. 2008	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	ALTA
H. E. Elshikh et al. 2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11	ALTA
A.Dessi et al. 2009	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	ALTA

Herramienta de evaluación de la calidad para estudios observacionales de cohortes y transversales

1. Was the study described as randomized, a randomized trial, a randomized clinical trial, or an RCT? 2. ¿La población del estudio fue claramente especificada y definida? 3. ¿La tasa de participación de las personas elegibles fue al menos del 50%? 4. ¿Se seleccionaron o reclutaron todos los sujetos de la misma población o de poblaciones similares? 5. ¿Se proporcionó una justificación del tamaño de la muestra, una descripción de la potencia o estimaciones de varianza y efecto?	●	aplica	11 –14	Alta
6. Para los análisis de este documento, ¿se midieron las exposiciones de interés antes de medir los resultados? that could affect outcomes (e.g., demographics, risk factors, co-morbid conditions)? 7. ¿El período de tiempo fue suficiente para que uno pudiera esperar razonablemente ver una asociación entre la exposición y el resultado si existiera? 8. Para las exposiciones que pueden variar en cantidad o nivel, ¿el estudio examinó diferentes niveles de exposición en relación con el resultado?	●	no se puede determinar	5–10	Media
9. ¿Las medidas de exposición (variables independientes) fueron claramente definidas, válidas, confiables y se implementaron de manera consistente entre todos los participantes del estudio? 10. ¿Se evaluaron las exposiciones más de una vez a lo largo del tiempo? 11. ¿Las medidas de resultados (variables dependientes) fueron claramente definidas, válidas, confiables y consistentes? 12. ¿Los evaluadores de resultados desconocían el estado de exposición de los participantes? 13. ¿La pérdida de seguimiento después del inicio fue del 20 % o menos? 14. ¿Se midieron y ajustaron estadísticamente las principales variables de confusión potenciales para determinar su impacto en la relación entre la(s) exposición(es) y el(los) resultado(s)?	●	no aplicable	0–5	baja

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3b. Eficacia de los programas y pruebas de cribado para la displasia congénita de cadera.

Autor	Año	País	Diseño	Muestra	Edad	Método de cribado	Eficacia	Antecedentes
Husum Hans Christen	2025	Europa (Dinamarca)	ECA	2735	RN	Grupo 1: cribado clínico+ factores de riesgo. Grupo 2: ecografía + método PFD	El estudio de Husum, demostró que la ecografía realizada por matronas en el punto de atención detecta más casos de DDC que el cribado selectivo, mejorando el diagnóstico temprano y reduciendo intervenciones tardías.	La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es común en recién nacidos. El cribado selectivo basado en factores de riesgo puede pasar por alto casos, por lo que se ha propuesto la ecografía en el punto de atención como alternativa más sensible.
Laborie LB	2016	Europa (Noruega)	ECA	11925	RN	Grupo 1: ecografía universal o ecografía selectiva. Grupo 2: cribado clínico.	Laborie et al, mostraron que la ecografía al nacer tiene buena correlación con los hallazgos radiográficos a los 6 meses, confirmando su eficacia como método temprano para detectar displasia de cadera.	La displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una condición frecuente en recién nacidos que requiere detección temprana para evitar complicaciones. La ecografía neonatal es una herramienta sensible para evaluar la cadera, pero es importante confirmar su precisión comparándola con radiografías posteriores

Fuente: *Elaboración propia*

Análisis: En la tabla anterior se evaluaron 2 ensayos clínicos, con una muestra de 14.660 participantes en donde se evaluaron distintos métodos de cribado para la displasia congénita de cadera, enfatizando que el cribado va ser seleccionado tras haber evaluado con anterioridad, edad y condición clínica.

Tabla 4b. Características de los programas y pruebas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos.

Estudio	Autor/ Año	Tipo de estudio	País	Muestra	Edad	Factores de riesgo	Diagnóstico Temprano	Observaciones	Diagnóstico Tardío	Conclusión
E10	Jou-Hua Wang (2025)	Cohorte	Asia China, Taiwanesa)	4667 neonatos/ (9334 caderas)	RN	NR	35 caderas (0,37 %) y tratadas con un arnés de Pavlik antes de las 12 semanas de edad	Dos caderas inicialmente clasificadas como tipo III no respondieron al tratamiento con arnés de Pavlik y se sometieron a una reducción cerrada seguida de inmovilización con espiga de cadera a los siete meses de edad.	0%	El cribado ecográfico universal temprano no necesariamente conduce al sobrediagnóstico ni al sobretratamiento de la DDC. nuestros resultados demuestran que la incorporación del método Graf al programa universal de cribado de la DDC condujo a una mayor tasa de diagnóstico precoz y una menor tasa de diagnóstico tardío y cirugías relacionadas con la DDC
E11	Burnett M / 2018	Cohorte	Oceanía (Australia)	187	RN	NR	NR	Notaron que las caderas tipo 2a maduraron luego de las 4 semanas.	NR	El estudio sugiere que adelantar la ecografía puede causar sobrediagnósticos, por lo que se recomienda realizarla después de la cuarta semana para evitar intervenciones innecesarias
E12	Jill Mulrain (2020)	Cohorte	Europa (Irlanda)	829	RN/ Lactantes	No fueron estadísticamente significativos	NR	No es 100% seguro la ecografía en RN y lactantes se debe reforzar a los 6 meses con radiografía.	A los 6 meses, el 8% (63 bebés) presentó signos de displasia del desarrollo de cadera (DDC) en la radiografía, a pesar de haber tenido una ecografía normal previamente.	Esto evidencia que una ecografía normal no garantiza la ausencia futura de DDC, por lo que se recomienda seguimiento radiográfico incluso en estos casos, especialmente en poblaciones de riesgo.
E13	Roza Djoleva-Tolevska (2012)	Cohorte	Europa Macedonia	6333	RN/ Lactantes	124 pacientes presentaron factores	401 displasia: (5,9%), el 0,1% presentó subluxación y el 0,27% luxación. Este porcentaje representa un alto porcentaje de recién nacidos que requirieron tratamiento adecuado		NR	El análisis de los resultados del cribado ecográfico de las caderas en nuestra población mostró que existe un número significativo de caderas displásicas. La ecografía de cadera en recién nacidos y lactantes es importante para el diagnóstico temprano de la DDC.
E14	C. Talbot,	Cohorte	América EEUU	64.670	RN/ Lactantes		NR	Entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2011, se realizó un estudio longitudinal prospectivo de	31 luxación irreductible (18 con FR- 13 sin FR)	A pesar del cribado clínico neonatal universal y la ecografía selectiva, aún se presentan casos tardíos de luxación irreductible de cadera. Recomendamos

								una cohorte de 64.670 nacidos vivos. La luxación de presentación tardía se definió como aquella que se presentó después de los tres meses de edad. El diagnóstico se confirmó mediante ecografía y radiografía simple.		actualizar el programa nacional de cribado de la DDC, revisar la formación y la educación de los profesionales sanitarios que realizan la exploración física de neonatos y lactantes, y añadir una evaluación adicional tras la revisión de las seis a ocho semanas.
E15	Daniel Wenger - 2019	Casos Y Controles	Europa (Suecia)	CASOS Y CONTROL ES 113589	Rn/ Lactantes		NR	Entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2011, se realizó un estudio longitudinal prospectivo de una cohorte de 64.670 nacidos vivos. La luxación de presentación tardía se definió como aquella que se presentó después de los tres meses de edad. El diagnóstico se confirmó mediante ecografía y radiografía simple.	NR	La incidencia de luxación de cadera diagnosticada tardíamente en niños nacidos en Suecia parece haber disminuido considerablemente desde el inicio del programa de cribado, al igual que la edad de detección y la gravedad de la enfermedad. Debería ser posible implementar programas de cribado similares en países de ingresos medios-altos y medios-bajos.
E16	Haavards holm Finne / 2008	Cohorte	Europa (Noruega)	19.820	Recién Nacidos	Factores de riesgo: 1.547	1.916 lactantes derivados precozmente: 298 lactantes (1,5 % del total) fueron diagnosticados y tratados	Factor de riesgo y clínico positivo: Ambos: 114 (0,6 %)	34 lactantes (11 % de los diagnosticados) no presentaron signos clínicos ni factores de riesgo, diagnosticados después de las 4 semanas de vida	Aunque el cribado clínico permite identificar la mayoría de los casos de DCC, algunos casos se escapan por falta de signos evidentes. La combinación de factores de riesgo y examen físico mejora la detección temprana. El tratamiento no quirúrgico fue efectivo incluso en diagnósticos tardíos.
E17	Milena Treiber / 2008	Cohorte	Europa (Eslovenia)	17393 recién nacidos (34786 caderas)	RN/ Lactantes	NR	324 recién nacidos (279 con compromiso unilateral y 45 con compromiso bilateral) “Tipo IIa: pañal ancho (triple pañal)” “Tipo IIc o D: fijación controlada” “Tipo III-IV: hospitalización inmediata”	Reducción de tipo IIc o peor del 2,1 % en 1997 al 0,3 % en 2005.	La incidencia de tipos patológicos disminuyó del 2,1 % en 1997 al 0,3 % en 2005. “Durante los nueve años de nuestro estudio, solo se detectó a un niño con DDC que se presentó tardíamente. Este niño había tenido una ecografía inicial normal, pero presentó una deformidad postural del pie.	El cribado ecográfico general de cadera en recién nacidos ha demostrado ser una herramienta efectiva para la detección y tratamiento temprano de la DDC, reduciendo significativamente los casos que requieren cirugía y la presentación tardía de la enfermedad

E18	Hisham E. Elshikh / 2023	Cohorte	África (Egipto)	50	RN	NR	9 bebés (18 %) fueron inicialmente diagnosticados con algún grado de DDH	50 bebés con factores de riesgo (cesárea, presentación podálica, antecedentes familiares, oligohidramnios, etc.)	De los 9 casos inicialmente positivos, solo 4 fueron confirmados tras seguimiento (es decir, 5 eran falsos positivos).	La ecografía es una herramienta confiable, sensible y precisa para el diagnóstico temprano de DDC en neonatos en riesgo. Permite distinguir entre inmadurez fisiológica y displasia real, reduciendo falsos diagnósticos clínicos. Se recomienda su implementación sistemática en grupos con factores de riesgo.
E19	A. Dessi / 2009	Cohorte	Europa (Italia)	1158	Recién Nacido y Lactantes (14- 90 Dias)	NR	(69 Pacientes) 6 % (tipos 2b a 3b) tratados con férula tipo Milgram por 1-2 meses	Tiempo de seguimiento: No se indica seguimiento prolongado, pero los casos tipo 2a se controlaron al mes para verificar maduración	No se especifican casos tardíos	El cribado ecográfico sistemático permitió la detección temprana y tratamiento conservador en la mayoría de los casos, incluso en ausencia de factores de riesgo clínico. La mayoría de las caderas tipo 2a se resolvieron espontáneamente, confirmando la utilidad del seguimiento.

Fuente: *Elaboración propia*

Análisis: En la tabla se evaluaron 11 estudios observacionales, con una muestra de 228.696 participantes en donde se describen distintas pruebas y programas de cribado para la displasia congénita de cadera, certificando de esta manera los estudios críticos para la discusión final.

c. Riesgo de sesgo de los estudios individuales

En el gráfico 2, Se realizó la evaluación del riesgo de sesgo para los estudios seleccionados mediante la herramienta de ROB -2, la cual nos proporciona distintos dominios en base al riesgo propuesto para cada estudio, de esta manera se puede determinar si la revisión se encuentra centrada en los desenlaces propuestos en esta revisión.

Gráfico 1b. Resumen del riesgo de sesgo para estudios ECA

Estudio	Proceso de aleatorización.	Desviación de intervenciones previstas.	Datos de desenlaces faltantes.	Medición del desenlace.	Sesgo del resultado reportado
Laborie L, et al. 2014	+	-	?	+	?
Polett V, et al. 2020	+	?	+	+	+
Urbibart M, et al. 2021	+	?	+	+	+
Vodit P, et al. 2019	+	+	?	+	?

Fuente: Elaboración propia

Análisis: En este apartado se puede analizar la valoración del riesgo de sesgo el cual fue evaluado por medio de la herramienta de Cochrane ROB-2, la cual a través de dominios de distinto color, permiten un análisis más profundo y simplificado de cada uno de los criterios propuestos en esta revisión, de esta manera se puede observar un predominio de riesgo de sesgo bajo el que se observa de color verde, de igual manera, se observa en menor cantidad un riesgo de sesgo de parcialidad de color amarillo, y en muy pocos dominios de color rojo, se observa el riesgo de sesgo alto, el cual ha sido dado por factores aunque importantes no afectan a los resultados finales.

Gráfico 2b. Resumen del riesgo de sesgo para estudios de cohorte.

Estudio	Sesgo por confusión (¿Hubo variables de confusión no controladas?)	Sesgo en la selección de participantes (¿La selección de los participantes introdujo sesgo?)	Sesgo en la clasificación de la intervención (¿La definición y aplicación de la intervención fueron adecuadas?)	Sesgo por desviaciones del protocolo (¿Hubo diferencias entre la intervención planeada y la recibida?)	Sesgo por datos faltantes (¿Los datos perdidos afectaron los resultados?)	Sesgo en la medición de los resultados (¿Hubo errores en la medición de los desenlaces?)	Sesgo en la selección del resultado reportado (¿Se eligieron selectivamente los resultados para reportar?)
Burnett M, et al. 2018	+	?	-	+	?	+	?
Chourdy Q, et al. 2018	+	?	-	+	?	+	?
Geertema D, et al. 2019	+	?	-	+	?	+	?
Laborie L, et al. 2014	+	?	-	+	?	+	?
Liu D, et al. 2021	+	?	-	+	?	+	?
Mace J, et al. 2015	+	?	-	+	?	+	?
Pardilis O, et al. 2005	+	?	-	+	?	+	?
Woolacott N, et al. 2005	+	?	-	+	?	+	?

Fuente: Elaboración propia

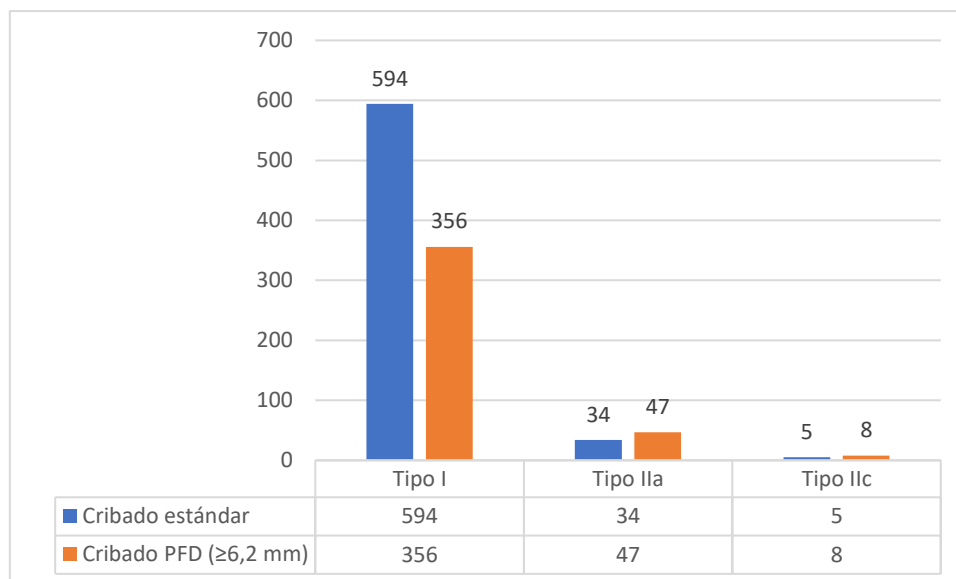
d. Resultados de la síntesis

Los resultados consolidados de la síntesis de los estudios seleccionados se presentan en la tabla 6, la misma que organiza la información por referencia incluyendo para cada artículo, la intervención, grupo control, resultados principales y conclusión, proporcionando una visión integral de la eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos.

e. Análisis de la eficacia de los programas de detección precoz de displasia congénita de cadera en recién nacidos.

1. El estudio sobre “El cribado ecográfico en el punto de atención, realizado por matronas, supera al cribado selectivo estándar para la displasia de cadera. Un estudio de precisión diagnóstica.” Dado por Hans-Christen Husum et al. Estudio prospectivo de precisión diagnóstica, realizado entre octubre de 2021 y octubre de 2022 (15).

Gráfico3b. Ecografía mediante el Método de Graf



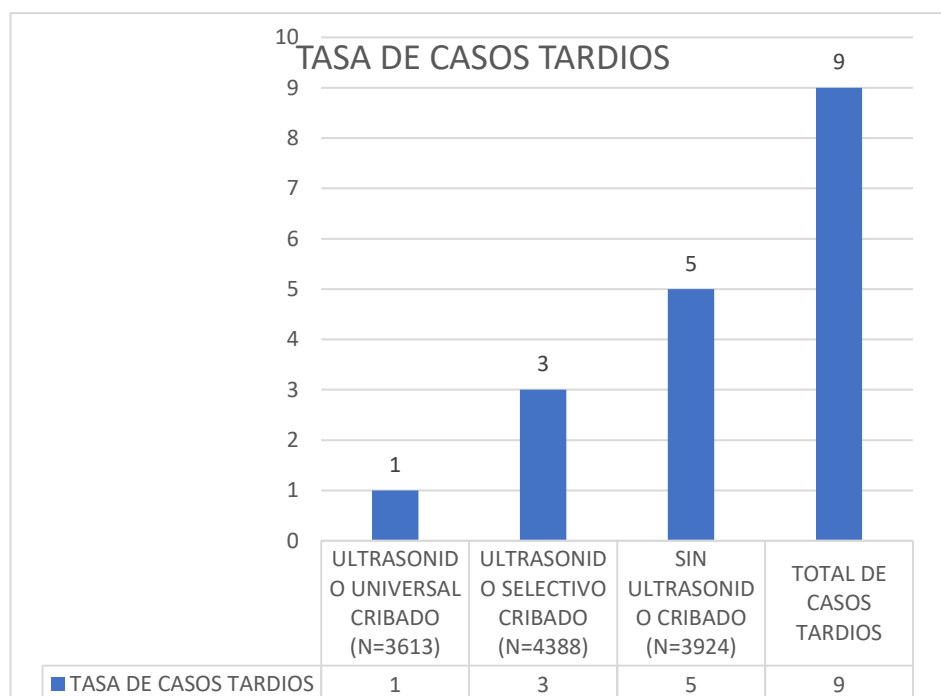
Fuente: Elaboración propia

Se valoró 2710 recién nacidos restantes, 488 fueron derivados para una ecografía diagnóstica de cadera, de los cuales 317 cumplieron con los criterios de detección estándar y 206 con los de la PFD $\geq 6,2$ mm), lo que equivale a tasas de derivación del 11,7% y el 7,6% respectivamente. La clasificación de las caderas de los recién nacidos remitidos mediante

cribado estándar (factor de riesgo + examen clínico) fueron: 594 tipo I, 34 tipo IIa, 5 tipo IIc y $1 \geq$ Tipo III. Para PFD US ($\geq 6,2$ mm) los hallazgos correspondientes fueron: 356 tipo I, 47 tipo IIa, 8 tipo IIc y $1 \geq$ tipo III. La tasa de derivación en el programa PFD fue significativamente menor, un 7,6 %, en comparación con el 11,7 % en el programa de detección selectiva (15).

2. El estudio "*Screening strategies for hip dysplasia: long-term outcome of a randomized controlled trial*" realizado por Laborie L, et al. A todos los recién nacidos se les evaluaron los factores de riesgo conocidos para la DDC (presentación de nalgas o antecedentes familiares de DDC). A todos los bebés se les realizó una evaluación clínica, que incluyó la estabilidad de la cadera (pruebas de Barlow/ Ortolani). Además, a los bebés de alto riesgo, es decir, al menos 1 factor de riesgo y/o inestabilidad clínica de la cadera del grupo examinado selectivamente y a todos los bebés del grupo examinado universalmente se les ofreció una ecografía de cadera. Las tasas de tratamiento de abducción, seguimiento ecográfico y casos detectados tardíamente: hubo 6 subluxaciones de cadera detectadas tardíamente y 3 luxaciones de cadera detectadas tardíamente entre los 11 925 participantes originales. Los 9 recibieron tracción seguida de yeso y/o tratamiento ortésico: las 3 caderas luxadas también tuvieron una reducción cerrada o abierta (16).

Gráfico 4b. Tasa de seguimiento de casos tardíos de detección displasia congénita de cadera.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5b. Tasa de seguimiento en pacientes evaluados para detección displasia congénita de cadera.

VARIABLE	ULTRASONIDO UNIVERSAL CRIBADO	ULTRASONIDO SELECTIVO CRIBADO	EXPLORACION CLINICA	TOTAL
MUESTRA	N=3613	N=4388	N=3924	11925
TASA DE CASOS TARDIOS	1	3	5	9

Fuente: Elaboración propia

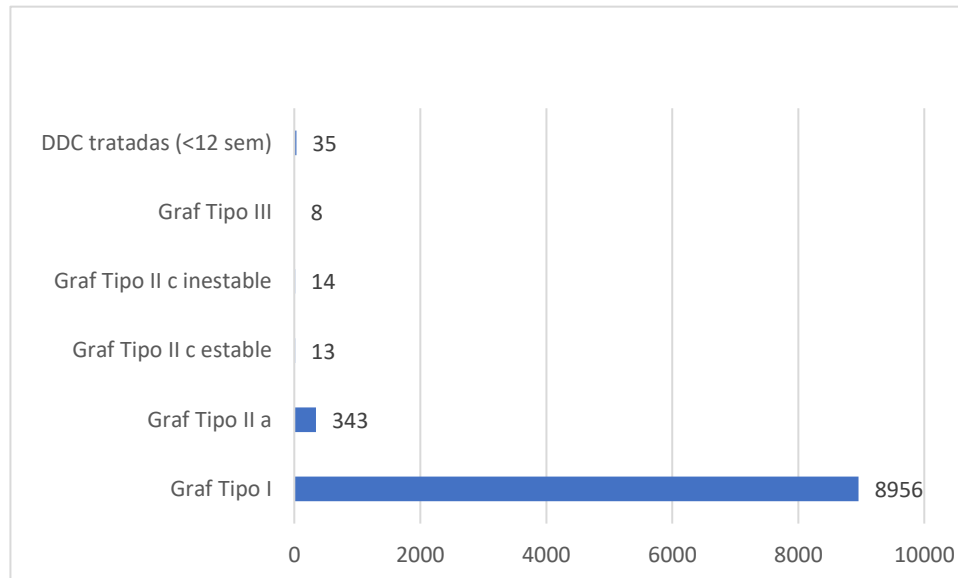
En este ensayo que comprendió a 11925 recién nacidos se observó las tasas de seguimiento y casos detectados tardíos, por medio de 3 grupos; el primer grupo se valoró el cribado por ultrasonido universal con 3613 participantes; el segundo grupo se valoró por medio de ultrasonido selectivo con 4388 participantes y el tercer grupo se valoró por cribado sin ultrasonido con 3924 participantes. Tasas de tratamiento de abducción, seguimiento ecográfico y casos detectados tardíamente, en donde se buscó determinar si la adición de un programa de cribado ecográfico universal o selectivo resultó en una menor prevalencia de DCC tardía después de las 4 semanas de edad en comparación con la exploración clínica sola (16).

3. *Un estudio que valoro la Eficacia de la incorporación del método graf en un programa universal de detección ecográfica neonatal para el diagnóstico precoz de la displasia del desarrollo de la cadera en la población taiwanesa. Dado por Jou-Hua Wang (2025) et al. Se cribó a un total de 4963 neonatos consecutivos entre mayo de 2014 y noviembre de 2019. Con la excepción de los lactantes con caderas tipo I, todos los demás lactantes se sometieron a una reevaluación a las 4 semanas de edad mediante exploración física y ecografía. La ecografía con método Graf se realizó típicamente al tercer día (17).*

Además de la ecografía, se realizaron exámenes físicos de rutina, incluyendo la maniobra de Ortolani y las pruebas de Barlow, a todos los neonatos. Posteriormente, se solicitó a los padres que regresaran para una evaluación clínica y radiológica adicional hasta el año de edad. Todos los recién nacidos con hallazgos ecográficos anormales y signos clínicos de DDC fueron tratados de acuerdo con nuestro protocolo nacional (17).

Las caderas tipo IIa con Graf se reevaluaron a las dos semanas de edad y se prescribió un arnés si no se observó progreso. Las caderas tipo IIc estables, IIc inestables, D, III y IV, se trataron inmediatamente con un arnés de Pavlik. Pacientes que presentaron inestabilidad persistente durante el examen físico y la evaluación radiográfica después. Se incluyeron en el estudio 4667 neonatos (9334 caderas). En total, se evaluaron 9334 ecografías de cadera mediante el método Graf. (17).

Gráfico 5b. Ecografía mediante el Método de Graf



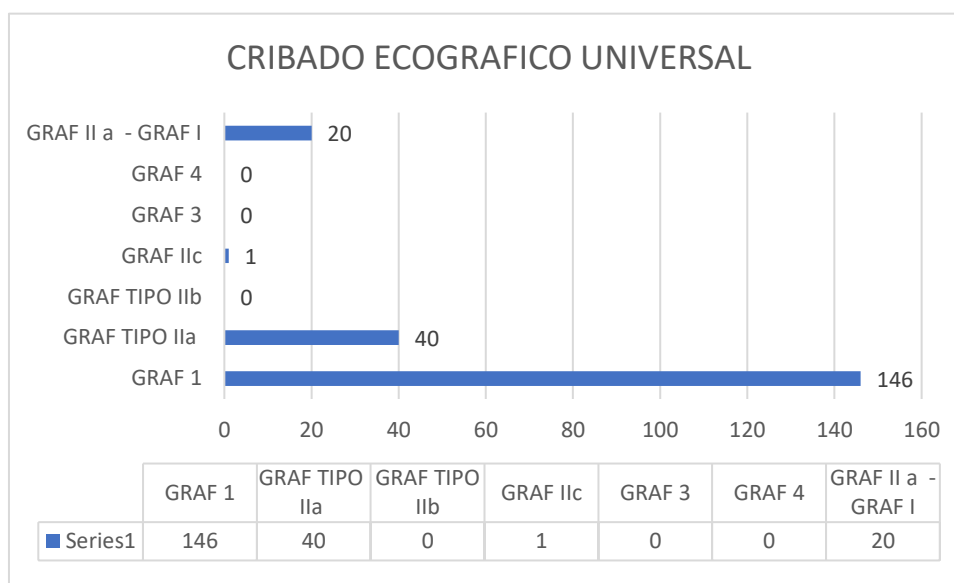
Fuente: Elaboración propia

De total de la muestra 8956 caderas (95,95 %) se clasificaron como Graf tipo I. Además, 343 caderas se identificaron como tipo IIa, 13 como tipo IIc estable, 14 como tipo IIc inestable, 8 como tipo III. Para el segundo examen, a las 4 semanas de edad, todas las caderas tipo IIa habían madurado completamente a caderas tipo I. En total, 35 caderas (0,37 %) fueron diagnosticadas con displasia del desarrollo de la cadera (DDC) y tratadas con un arnés de Pavlik antes de las 12 semanas de edad, lo que resultó en una tasa de diagnóstico temprano del 0,37 %. Dos caderas inicialmente clasificadas como tipo III no respondieron al tratamiento con arnés de Pavlik y se sometieron a una reducción cerrada seguida de inmovilización con espiga de cadera a los siete meses de edad. No se diagnosticaron casos de DDC después de las 12 semanas de edad, lo que resultó en una incidencia de diagnóstico tardío del 0 % (17).

4. Un estudio “Una auditoría de los plazos de derivación para la detección ecográfica de la displasia del desarrollo de cadera en neonatos con un examen clínico prenatal normal” Dado por Burnett M, et al, tuvo como objetivo auditar los tiempos de

derivación para la detección ecográfica de la displasia del desarrollo de cadera (DDC) en recién nacidos con examen clínico normal. Se examinaron 187 RN elegibles: 112 niñas (59,9 %) y 75 niños (40,1 %). La edad media en la presentación inicial fue de 3 semanas y 5 días. En el examen inicial, 146 bebés tenían clasificación Graf 1 (78,1 %), 40 bebés tenían Graf 2A (21,4 %) y 1 bebé tenía Graf 2C (0,5 %) (18).

Gráfico 6b. Detección ecográfica de la displasia del desarrollo de cadera en neonatos con un examen clínico prenatal normal



Fuente: Elaboración propia

Tabla 6b. Total de Cribado ecográfica de la displasia del desarrollo de cadera en neonatos con un examen clínico prenatal normal

GRAF	CRIBADO ECOGRAFICO UNIVERSAL	%
GRAF 1	146	78,10%
GRAF TIPO IIa	40	21,40%
GRAF IIc	1	0,50%
GRAF II a - GRAF I	20	50%
TOTAL	187	100%

Fuente: Elaboración propia

El hallazgo más relevante fue que el 41% de los recién nacidos escaneados antes de las 4 semanas fueron clasificados como Graf 2A, mientras que este porcentaje se redujo al 20,5% entre los que fueron evaluados después de las 5 semanas. El estudio sugiere que adelantar la ecografía puede causar sobrediagnósticos, por lo que se recomienda realizarla después de la cuarta semana para evitar intervenciones innecesarias (18).

5. Un estudio del 2020 en Irlanda se menciona el tema *“Una ecografía de detección normal no proporciona una tranquilidad completa en los bebés con riesgo de displasia de cadera; se requiere un seguimiento adicional”* realizado por Jill Mulrain et al. Se evaluados recién nacidos con ecografía en 2015 y su seguimiento con radiografía a los 6 meses (19).

Tabla 7b. Seguimiento de pacientes con ecografía previamente normal.

TIEMPO DE SEGUIMIENTO		PARTICIPANTES
ECOGRAFÍA		
RN	Estable, sin signos de DDC	0
6 semana	Estable, sin signos de DDC	0
3 meses	Estable, sin signos de DDC	0
RADIOGRAFÍA		
6 meses	DIAGNOSTICO TARDIO (DDC)	63(8%)
TOTAL	PARTICIPANTES	829 (100%)

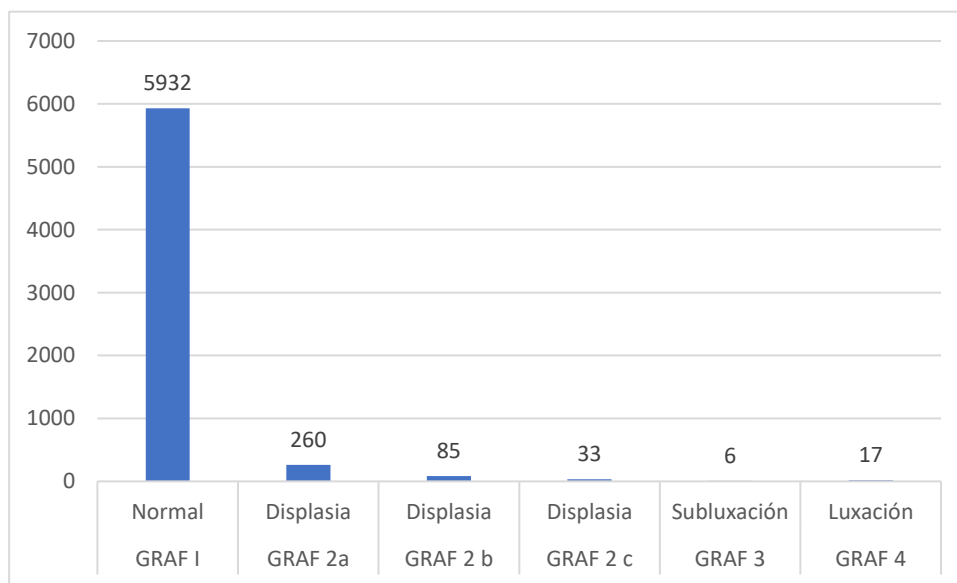
Fuente: Elaboración propia

De 829 bebés con ecografía de cadera normal a las 6 semanas o normalizada a los 3 meses. A los 6 meses, el 8% (63 bebés) presentó signos de displasia del desarrollo de cadera (DDC) en la radiografía, a pesar de haber tenido una ecografía normal previamente. Estos 63 casos representaron el 34% del total de diagnósticos de DDC, 58 de estos bebés recibieron tratamiento con corsé Boston, presentaron displasia persistente al caminar y uno requirió cirugía (osteotomía). El riesgo fue mayor en mujeres (OR 3.9, $p < 0.001$). Otros factores de riesgo no fueron estadísticamente significativos (19).

6. En el estudio *“Resultados de la ecografía de cadera en recién nacidos y lactantes”*, realizado por Dóleva-Tolevska, et al. se evaluó la utilidad del método ecográfico de Graf para la detección temprana de displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en recién nacidos e infantes.

El estudio se llevó a cabo en un centro médico donde fueron examinados 1.196 niños mediante ultrasonido en posición lateral, utilizando un transductor lineal de 7,5 MHz. Los resultados mostraron que 1.145 pacientes (95,74 %) presentaban caderas normales (tipo I), mientras que 51 pacientes (4,3 %) fueron diagnosticados con DDC, incluyendo tipos IIa, IIb y IIc, y algunos casos de tipos III y IV. La mayoría de los casos leves evolucionaron favorablemente con observación, mientras que los más severos fueron tratados con arnés de Pavlik u otros métodos ortopédicos (20).

Gráfico 7b. Caderas diagnosticadas mediante ecografía con el Método de Graf



Fuente: Elaboración propia

Examinaron 6333 recién nacidos y lactantes de hasta 6 meses de edad. En el primer grupo había 5932 (93,67%) pacientes con ecografía normal de la cadera-Graf Tipo En el segundo grupo había 401 (6,33%) pacientes con DDC en la ecografía. Los pacientes del segundo grupo se dividieron en 3 tipos según el método Graf. Graf Tipo 2: pacientes con displasia 378 (5,97%) subdivididos en 2a: 260 (4,11%) pacientes, 2b: 85 (1,34%) pacientes y 2c: 33 (0,52%) pacientes. Graf Tipo 3: pacientes con subluxación de la cadera 9 (0,1%), subdivididos en 3a: 3 (0,05%) pacientes y 3b: 3 (0,5%) pacientes. Tipo de injerto 4: pacientes con luxación de cadera 17 (0,27%) pacientes. 124 pacientes (30,5%) con DDC tenían factores de riesgo asociados, 387 pacientes con displasia y subluxación de cadera fueron tratados con corsé de abducción y arnés de Pavlik. 17 pacientes con luxación de cadera fueron tratados con ejercicios y tracción de los músculos por encima de la cabeza, reducción cerrada de la cadera colocada en yeso en espiga o reducción abierta (20).

7. El estudio “*Presentación tardía de la displasia del desarrollo de la cadera*” Dado por Jill Mulrain et al, fue evaluar a lactantes con luxación tardía de cadera a pesar del cribado clínico neonatal universal y ecografía selectiva. Entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2011, se realizó un estudio longitudinal prospectivo de una cohorte de 64.670 nacidos vivos. La luxación de presentación tardía se definió como aquella que se presentó después de los tres meses de edad. El diagnóstico se confirmó mediante ecografía y radiografía simple (21).

Tabla 8b. Seguimiento (1997 -2011) Lactantes con luxación tardía de cadera a pesar del cribado clínico neonatal universal y ecografía selectiva.

TIEMPO DE SEGUIMIENTO	
Cribado Clínico	
RN	Estable sin signos de DDC
Ecografía selectiva	
6 semana	Estable sin signos de DDC
8 semanas	Estable sin signos de DDC
Ecografía + radiografía	
3 meses	31 luxación irreductible (18 con FR- 13 sin FR)
Total, participantes	64670

Fuente: Elaboración propia

Hubo 31 niños con luxación irreducible de cadera, una incidencia de 0,48 (IC) del 95 %: 0,34 a 0,68) por cada 1000 nacidos vivos. De estos, 18 (0,28 (IC del 95 %: 0,17 a 0,44) por cada 1000 nacidos vivos; 58 %) se presentaron tardíamente. Todos los lactantes tuvieron un examen clínico neonatal normal documentado y no se reportó ninguna anomalía en el control de seis a ocho semanas. De los 18 casos de presentación tardía, el 72 % (n = 13) no tenía factores de riesgo: 16 fueron derivados por médicos de cabecera y dos se retrasaron debido a problemas administrativos (21).

8. En este estudio sobre la “*Incidencia de luxación de cadera diagnosticada tardíamente tras el cribado clínico universal en Suecia*”. Dado por Daniel Wenger et al, De 1 millón de

niños en un registro nacional en Suecia, 126 niños (0,12 por 1000 nacidos vivos) fueron diagnosticados con dislocación de cadera después de 2 semanas después del nacimiento, de los cuales 21 (0,02 por 1000 nacidos vivos) tenían dislocaciones altas (graves). Este estudio anidado de casos y controles incluyó a niños nacidos en Suecia entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2009. Exámenes clínicos de cadera en el período neonatal y a las 6 a 8 semanas, a los 6 meses y a los 10 a 12 meses (22).

Entre 1 013 589 nacidos vivos (521 728 [51,5 %] niños), 126 niños (0,12 [IC del 95 %, 0,10-0,15] por cada 1000 nacidos vivos) tuvieron una luxación de cadera diagnosticada tardíamente a una edad media de 31,4 semanas (rango intercuartil, 16,1-67,1 semanas; IC del 95 %, 27,4-44,1 semanas) (22).

9. En el estudio *“Diagnóstico de la displasia congénita de cadera en el recién nacido” realizado por Haavardsholm Finne et al.*, se evaluó la eficacia de un programa de cribado clínico para la detección temprana de displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en una cohorte de 19.820 recién nacidos en Noruega. El estudio analizó los motivos de derivación a evaluación ortopédica, observando que el 9,7 % de los recién nacidos fueron derivados por factores de riesgo, signos clínicos o ambos. De estos, 298 lactantes fueron diagnosticados y tratados por DDC, con un tratamiento conservador exitoso en todos los casos, sin necesidad de intervención quirúrgica. Destaca que el 11 % de los casos diagnosticados fueron identificados tardíamente, es decir, en lactantes que no presentaban signos clínicos ni antecedentes de riesgo evidentes. Estos hallazgos revelan que, aunque el cribado clínico resulta útil, puede no ser suficiente por sí solo, y subrayan la necesidad de un seguimiento adecuado y, posiblemente, del uso complementario de técnicas de imagen en casos seleccionados. Por tanto, se concluye que la combinación de factores de riesgo y signos clínicos mejora la sensibilidad diagnóstica, y que el tratamiento precoz basado en un diagnóstico clínico estructurado puede evitar complicaciones y la necesidad de cirugía (23).

Gráfico 8b. Eficacia de un programa de cribado clínico para la detección temprana.

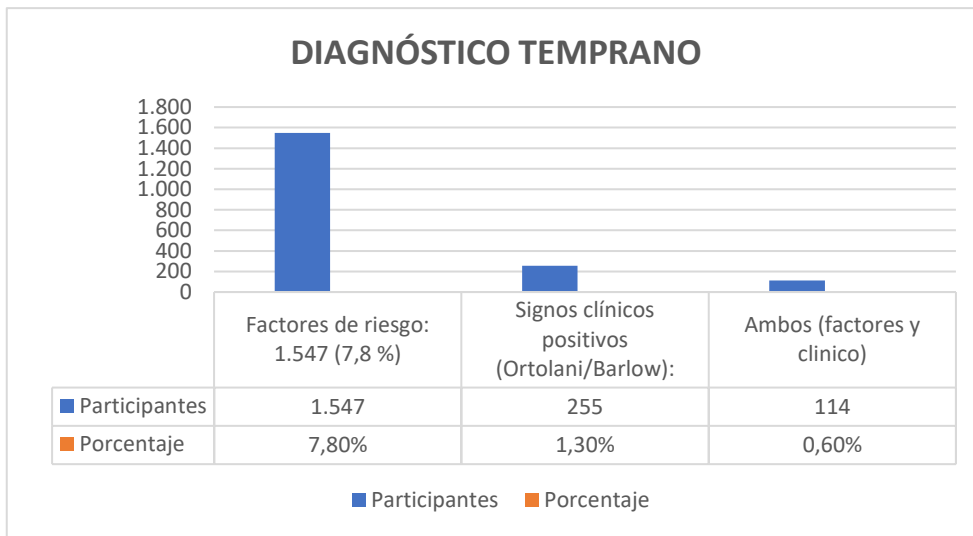
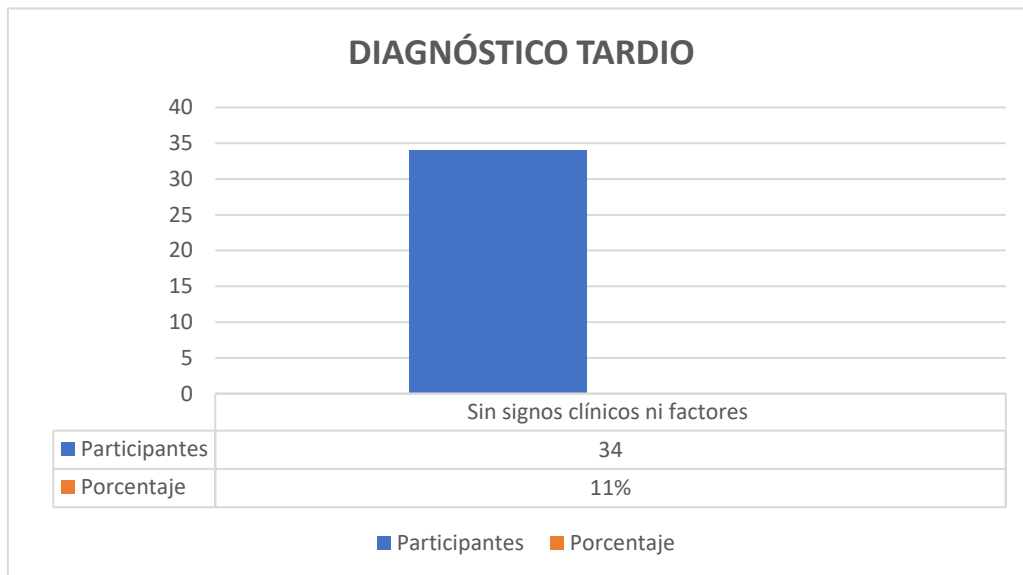


Gráfico 9b. Eficacia de un programa de cribado clínico para la detección tardía.



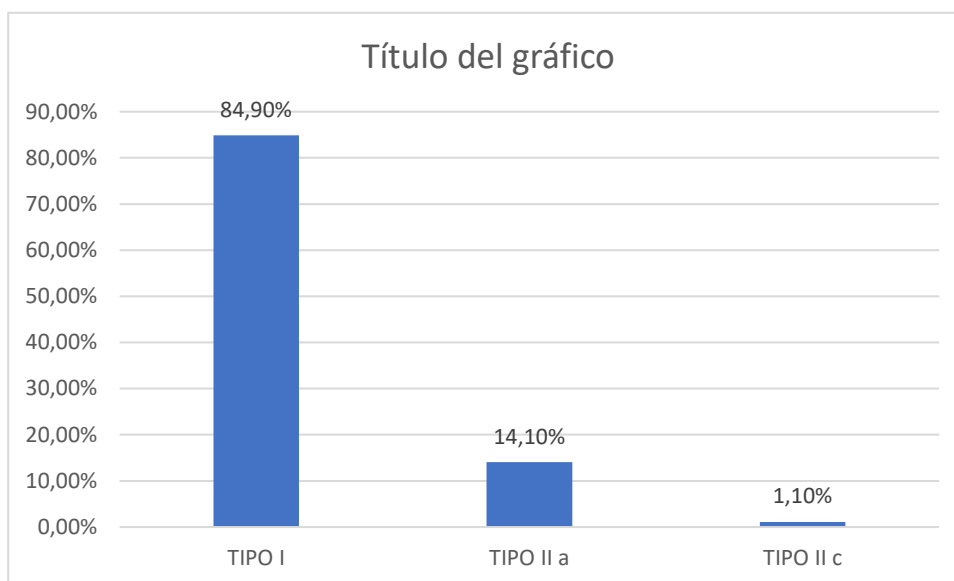
Fuente: Elaboración propia

El gráfico ilustra los distintos motivos de derivación y diagnóstico en lactantes con displasia del desarrollo de la cadera (DDC), según Finne et al. en Noruega. Se observa que la mayoría de las derivaciones fueron motivadas por la presencia de factores de riesgo clínico (1.547 casos), mientras que un grupo menor fue derivado por hallazgos positivos en el examen físico (255 casos), y 114 lactantes presentaron ambos criterios. No obstante, un dato de gran relevancia es que 34 recién nacidos (equivalente al 11 % de los casos diagnosticados) no mostraron ni signos clínicos ni factores de riesgo conocidos, siendo identificados de forma tardía, después de la cuarta semana de vida. Este hallazgo pone en evidencia las limitaciones del cribado clínico tradicional y subraya la necesidad de reforzar los programas de seguimiento,

así como considerar herramientas diagnósticas complementarias para mejorar la detección temprana y reducir los diagnósticos omitidos (23).

10. En el estudio "*Detección ecográfica de la displasia del desarrollo de la cadera en recién nacidos: un estudio poblacional en la región de Maribor, 1997–2005*", realizado por Milena Treiber et al. se analizó la efectividad del cribado ecográfico sistemático mediante el método de Graf en la detección precoz de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC). El estudio se desarrolló en la región de Maribor (Eslovenia) e incluyó a un total de 17.411 recién nacidos (34.786 caderas evaluadas) entre los años 1997 y 2005. Los resultados revelaron que el 84,9 % de las caderas fueron clasificadas como normales (tipo Ia/Ib), mientras que un 14,1 % presentaron inmadurez fisiológica (tipo IIa), y solo un 1,1 % fueron consideradas patológicas (tipo IIc o peor). Gracias a la detección temprana, se pudo realizar un tratamiento ortopédico conservador en la mayoría de los casos sin recurrir a cirugía. Este trabajo destaca que el cribado ecográfico sistemático permite identificar precozmente los casos de DDC, reduce la tasa de diagnósticos tardíos y mejora los resultados funcionales. Por tanto, se concluye que el uso universal de la ecografía con el método de Graf es altamente efectivo como estrategia de salud pública para prevenir las secuelas ortopédicas asociadas a la displasia de cadera no tratada en la infancia (24).

Gráfico 10b. Tipos de caderas según Clasificación de Graf



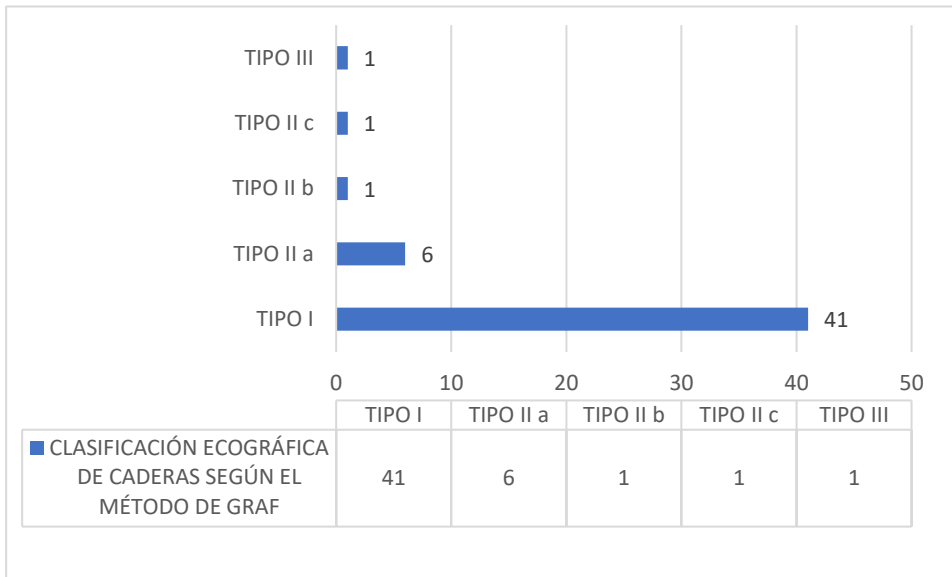
Fuente: *Elaboración propia*

El gráfico de barras muestra la distribución de los tipos de cadera según la clasificación de Graf en un total de 34.786 caderas evaluadas durante el programa de cribado neonatal. La gran mayoría de las caderas (84,9%) fueron clasificadas como maduras (tipo Ia/Ib), lo que indica un desarrollo normal. Un 14,1% fueron identificadas como inmaduras (tipo IIa), que usualmente se desarrollan sin necesidad de tratamiento. Solo un 1,1% se clasificó como patológicas (tipo IIc o peores), las cuales requieren seguimiento ortopédico o intervención temprana. Esta distribución refleja una alta eficacia del cribado para identificar precozmente los casos clínicamente relevantes de displasia de cadera, permitiendo reducir los diagnósticos tardíos y tratamientos quirúrgicos (24).

11. En el estudio titulado “*Papel de la ecografía en la detección de la displasia del desarrollo de la cadera en neonatos en riesgo*”, realizado por Hisham E. Elshikh et al. se evaluó la eficacia del ultrasonido como método de detección precoz de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en neonatos con factores de riesgo clínico. El estudio incluyó a 50 recién nacidos con antecedentes como parto por cesárea, presentación podálica u oligohidramnios, quienes fueron examinados entre las semanas 6 y 14 de vida utilizando la clasificación ecográfica de Graf. Los resultados mostraron que 9 de los 50 recién nacidos presentaban algún grado de alteración en la maduración de la cadera (6 tipo IIa, 1 tipo IIb, 1 tipo IIc y 1 tipo III), aunque tras el seguimiento solo 4 casos fueron confirmados con DDC, evidenciando la utilidad del seguimiento ecográfico para evitar sobretreatamientos. Se

concluye que el ultrasonido con técnica de Graf es una herramienta diagnóstica eficaz, especialmente en neonatos en riesgo, al permitir la detección temprana de displasias clínicamente significativas y distinguirlas de formas inmaduras fisiológicas que pueden resolverse espontáneamente (25).

Gráfico 11b. Clasificación ecográfica de caderas según el método de Graf



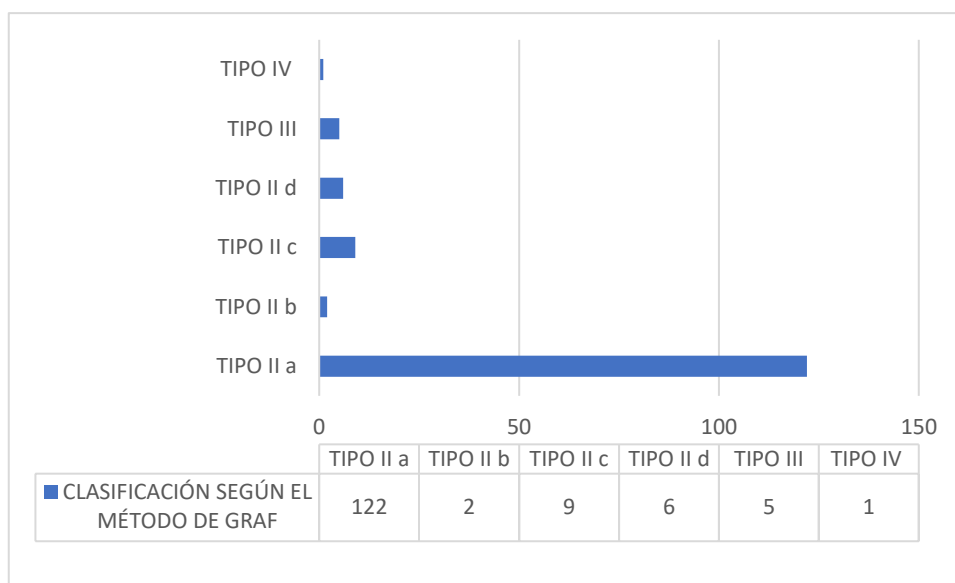
Fuente: *Elaboración propia*

Análisis: El gráfico muestra la distribución de las caderas evaluadas ecográficamente en neonatos en riesgo de displasia del desarrollo de la cadera (DDC), según la clasificación de Graf. La mayoría de los casos fueron tipo I (41 caderas), lo que indica un desarrollo normal. Se identificaron 6 casos tipo IIa, que representan una inmadurez fisiológica, y un caso en cada una de las categorías IIb, IIc y III, que indican grados progresivos de displasia. Esta distribución demuestra que, aunque la mayoría de los neonatos presentaban caderas normales, la ecografía fue fundamental para detectar precozmente alteraciones que podrían pasar desapercibidas en el examen físico (25).

12. En el estudio *"Ecografía en la displasia del desarrollo de la cadera: un estudio de cribado en recién nacidos sardos"*, realizado por A. Dessì, et al. se evaluó la eficacia del método ecográfico de Graf como herramienta para el diagnóstico temprano de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en una población neonatal. La investigación se llevó a cabo en la región de Cerdeña (Italia), donde se examinó mediante ecografía a un total de 1.158 recién nacidos entre los 14 y 90 días de vida (media: 52 días). Se identificaron 145 caderas afectadas, de las cuales 122 fueron clasificadas como tipo 2a,

y 23 presentaban displasia significativa (tipos 2b, 2c, D, 3a y 4). El 94 % de las caderas tipo 2a evolucionaron de forma espontánea a la normalidad, mientras que los casos más graves fueron tratados con férulas tipo Milgram o, en un caso, con cirugía ortopédica. Un hallazgo clave del estudio fue que el 66 % de los casos identificados no presentaban factores de riesgo, lo que resalta la limitación del cribado selectivo basado únicamente en antecedentes clínicos. Por tanto, se concluye que la ecografía según el método de Graf es una técnica eficaz para el diagnóstico precoz de la DDC, con alto valor clínico tanto para la detección como para el seguimiento, y que el cribado universal puede ser más beneficioso que el selectivo en la práctica neonatal (26).

Gráfico 12b. Clasificación de caderas según el método de Graf



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra la utilizando la clasificación de Graf. La gran mayoría corresponde a caderas tipo 2a (n = 122), lo que indica inmadurez fisiológica, es decir, un desarrollo aún no completo, pero no necesariamente patológico. Los tipos 2b, 2c, D, 3a y 4 representan displasias verdaderas en distintos grados de severidad, siendo tipo 2c (n = 9), tipo D (n = 6), y tipo 3a (n = 5) los más frecuentes entre las alteraciones clínicamente significativas. Esta distribución resalta la importancia del cribado ecográfico para diferenciar entre maduración normal y displasias que sí requieren tratamiento (26).

CAPITULO V

6. DISCUSIÓN

La displasia del desarrollo de cadera (DDC) es una patología musculoesquelética frecuente en neonatos, cuya detección temprana resulta crucial para prevenir secuelas funcionales a largo plazo. Los programas de cribado varían según los recursos disponibles, las guías nacionales y la evidencia clínica (8).

Tabla 1c. Métodos de cribado para la DDC según guías clínicas internacionales

Guía / Sociedad	País / Región	Examen clínico	Ecografía	Imagen posterior
AAP (Pediatrics, 2016–19)	EE.UU.	Universal RN	Selectiva (6 semana–6 meses)	Radiografía > 4 meses
AAOS (2022)	EE.UU. (ortopedia)	Universal RN	No universal; sí en FR	—
UK NSC (NIPE)	Reino Unido	Universal RN + 6–8 semana	Selectiva	—
Norfolk & Norwich Trust	Inglaterra (ejemplo)	Universal RN	Selectiva 4–6 semana	—
Irlanda (2017)	Irlanda	Universal RN	Selectiva 6 semana	—
ASUM (Australia/NZ)	Oceanía	Universal RN	Universal o selectiva (Graf)	—
BMJ/EPOS (Europa)	Varios países europeos	Universal RN + 4–6 semana	Universal antes de 6 semana	—

Fuente: Elaboración propia

El cribado de la displasia del desarrollo de la cadera (DDC) es una intervención preventiva clave en neonatología y ortopedia pediátrica. Las guías clínicas de distintos países y sociedades médicas establecen protocolos específicos sobre cuándo y cómo realizar dicho cribado, combinando el examen físico clínico con técnicas de imagen, principalmente ecografía y radiografía. A continuación, se resumen las guías más reconocidas a nivel internacional y los países que las siguen (8,9).

En Estados Unidos, la American Academy of Pediatrics (AAP) establece que todo recién nacido debe recibir un examen físico sistemático de las caderas al nacer, empleando las maniobras de Ortolani y Barlow. Esta evaluación clínica debe repetirse durante las primeras semanas de vida. La AAP no recomienda la ecografía universal para todos los recién nacidos,

sino que aconseja su uso de forma selectiva entre las 6 semanas y los 6 meses en aquellos con factores de riesgo como presentación en nalgas, antecedentes familiares de DDC, o hallazgos clínicos dudosos. Para los lactantes mayores de 4 meses, se recomienda una radiografía simple de pelvis. Por su parte, la American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) también desaconseja el uso rutinario de la ecografía universal, considerando que puede conducir a sobrediagnóstico y sobretratamiento innecesario (8,9).

El Reino Unido, a través de su National Screening Committee (NIPE), mantiene una política similar a la estadounidense. Su protocolo incluye el cribado clínico universal al nacimiento y una segunda revisión clínica entre las 6 y 8 semanas de vida. La ecografía de cadera se realiza de manera selectiva, únicamente en los neonatos con signos clínicos sugestivos de DDC o con factores de riesgo importantes (10).

Irlanda ha implementado un sistema nacional basado en la ecografía selectiva, dentro de un marco de cribado clínico universal. Todos los recién nacidos son evaluados clínicamente al nacimiento y aquellos con factores de riesgo específicos son derivados para una ecografía de cadera a las 6 semanas. En casos de sospecha clínica, se puede complementar con radiografías a los 6 meses (11).

En Australia y Nueva Zelanda, la Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM) recomienda la combinación del examen físico clínico con la ecografía, ya sea en modalidad selectiva o universal. Se sugiere realizar la ecografía a partir de la cuarta semana de vida, ya que evaluaciones demasiado precoces pueden llevar a falsos positivos. El método de elección es el método de Graf (12).

En Europa, muchas guías nacionales recomiendan el uso de la ecografía universal, sobre todo en países como Alemania, Austria, Suiza, Italia, Eslovenia y Noruega. Estas políticas se basan en estudios que demuestran una reducción significativa de la necesidad de cirugía correctiva cuando la DDC es diagnosticada precozmente mediante ecografía. En general, se realiza entre la cuarta y la sexta semana de vida, usando el método de Graf como estándar diagnóstico (13,14).

Un estudio realizado en Australia en 2018 por Burnett M, sugiere que retrasar la ecografía inicial entre las 4 y 6 semanas puede reducir el sobrediagnóstico y evitar intervenciones innecesarias durante la maduración fisiológica del acetábulo neonatal. La ecografía de detección temprana puede resultar en un sobrediagnóstico de DDC durante la maduración del acetábulo neonatal, lo que podría causar ansiedad y seguimiento innecesario (18).

Asia (China/Taiwán)

Según un estudio realizado en China en 2025 por Jou-Hua Wang, el cribado ecográfico universal temprano, utilizando el método de Graf, no aumenta el riesgo de sobrediagnóstico ni sobretratamiento. Los resultados demostraron una mayor tasa de diagnóstico precoz y una menor frecuencia de diagnósticos tardíos y cirugías relacionadas con DDC (17).

África (Egipto)

El estudio de Hisham E. Elshikh et al. en Egipto en el 2022 evidenció que el uso del método de Graf como cribado selectivo en neonatos con factores de riesgo permitió identificar precozmente casos clínicamente significativos de DDC. La mayoría de las caderas inmaduras tipo IIa evolucionaron favorablemente sin intervención, y los casos más graves fueron tratados oportunamente, confirmando la utilidad del cribado ecográfico como medida preventiva eficaz (25).

América (EE. UU.)

En el estudio realizado en Estados Unidos en el 2021 por Talbot, mostró que, a pesar del cribado clínico universal y el uso de ecografía selectiva en lactantes, persisten casos de luxación irreducible detectados tardíamente. Se recomienda reforzar la formación de profesionales de salud, actualizar los programas de cribado y añadir una evaluación adicional entre las 6 y 8 semanas (21).

Europa - Dinamarca

En Dinamarca, un estudio reciente de 2025 hecho por Husum Hans-Christen sugiere que la ecografía protésica de cadera (EPP) podría ser una alternativa viable a los criterios tradicionales de derivación en el cribado selectivo de DDC, aunque se requieren ensayos clínicos aleatorizados más amplios para validar esta estrategia (15).

Europa - Macedonia

En 2012, un estudio en Macedonia realizado por Roza Djoleva concluyó que la ecografía universal es una herramienta eficaz, no invasiva y sensible para la detección precoz de DDC. Es un método sensible para la visualización de la cadera en bebés de hasta 6 meses de edad. Permite visualizar anomalías mínimas antes de la aparición del núcleo óseo y reduce la morbilidad a largo plazo si se interviene adecuadamente (20).

Europa – Noruega

El estudio de Finne en 2008 demuestra que el cribado clínico sistemático mediante la exploración física del recién nacido, basado en la identificación de factores de riesgo y signos clínicos como las maniobras de Ortolani y Barlow, permite detectar un porcentaje importante de casos de displasia del desarrollo de la cadera (DDC) en etapas tempranas. No obstante, la detección de un 11 % de casos en etapas tardías, sin antecedentes clínicos evidentes ni

hallazgos positivos al examen físico, evidencia las limitaciones del cribado clínico como único método diagnóstico. Estos hallazgos subrayan la necesidad de fortalecer la formación del personal sanitario en la detección precoz de la DDC, optimizar los protocolos de seguimiento y considerar el uso complementario de ecografía en casos seleccionados. Así, se puede mejorar la detección oportuna y evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias, garantizando mejores resultados funcionales a largo plazo (23).

Europa - Noruega (ECA)

Otro estudio realizado por Laborie LB en Noruega del 2016, mostró que los grupos con cribado universal o selectivo presentaron una menor tasa de DDC subluxada o dislocada en comparación con quienes solo recibieron examen clínico, subrayando las limitaciones de este último como único método diagnóstico (16).

Europa - Eslovenia

El estudio realizado en Maribor en 2008 por Treiber, demostró que el cribado ecográfico universal con método de Graf redujo significativamente los casos graves de DDC y la necesidad de cirugía. Solo el 1.1% de las caderas resultaron patológicas, confirmando el valor clínico y preventivo de este método (24).

Europa – Italia

El estudio realizado en Italia por A. Dessì en 2009, demuestra que la ecografía sistemática de cadera en recién nacidos es una herramienta eficaz para el diagnóstico precoz de displasia del desarrollo de la cadera (DDC). La mayoría de los casos identificados correspondieron a caderas inmaduras (tipo 2a) que evolucionaron favorablemente sin intervención, mientras que un pequeño porcentaje presentó displasia significativa que fue tratada exitosamente. Se concluye que la ecografía según el método de Graf es una técnica de alta utilidad clínica para la detección temprana y seguimiento de la DDC, permitiendo intervenciones oportunas que previenen complicaciones ortopédicas futuras (26).

Europa - Irlanda

En Irlanda, un estudio realizado por Mulrain en el 2020 reportó que un 8% de los bebés presentó signos de DDC en radiografías a los 6 meses, a pesar de haber tenido una ecografía normal al nacimiento. Este hallazgo sugiere que la ecografía no garantiza la exclusión futura de DDC, por lo que se recomienda un control radiográfico a los 6 meses, especialmente en poblaciones de riesgo (19).

Europa - Suecia

En el 2019 un estudio realizado por Wenger en Suecia, en más de 64,000 recién nacidos demostró que la implementación de un programa clínico estructurado redujo

considerablemente la incidencia de luxación de cadera diagnosticada tardíamente. Esto refuerza la efectividad de los programas de cribado clínico progresivo hasta el año, en contextos de seguimiento prolongado. Debería ser posible implementar programas de cribado similares en países de ingresos medios-altos y medios-bajos (22).

Revisión comparativa entre países sustentada en 13 estudios

Tabla 11. Comparativa de estrategias de cribado según estudios analizados

Región	Cribado clínico	Ecografía universal	Ecografía selectiva	Momento recomendado
Oceanía (Australia)	Sí	Sí (3s/5 s)	—	LACTANTES (Ideal método Graf al programa de ecografía universal de cribado de la DDC) Desde 4ta semana (ideal entre 4–6 semanas)
Asia (China/Taiwán)	Sí /(3d)	Sí (3d)/(4s)	—	NEONATAL (Ideal método Graf al programa de ecografía universal de cribado de la DDC)
África (Egipto)	NR	—	Sí (con factores de riesgo)	NEONATAL (detección precoz con Ecografía selectiva Graf)
América (EE. UU.)	Sí	Sí /Lactantes(6-8s)	Sí /Lactantes (6-8s) según factores	(revisión adicional recomendada)
Europa (Macedonia)	Sí	Sí /(RN-1m-6m)	—	NEONATAL+LACTANTES Ideal seguimiento RN-1m-6m método Graf al programa de ecografía universal de cribado de la DDC
Europa (Noruega (ECA))	Si /RN	Si / RN	Si / RN	Neonatal (detección precoz con Ecografía universal y selectiva Graf)
Europa (Noruega)	Si (FR)	NR	NR	Neonatal (detección precoz con clínico + Factores de riesgo)
Europa (Dinamarca)	Sí	En evaluación (cribado con ecografía de cadera PFD)	—	(en estudio) (cribado con ecografía de cadera PFD)
Europa (Italia)	NR	Sí / RN	—	Neonatal (detección precoz con Ecografía universal Graf + seguimiento hasta el mes para maduración IIa)
Europa (Eslovenia)	NR	Sí/(1s)	—	Neonatal (detección precoz con Ecografía universal Graf)
Europa (Irlanda)	NR	Sí (Rn-6s-3m)	—	Neonatal (detección precoz con seguimiento con Ecografía universal Graf Rn-6s-3m + radiografía a los 6 meses)

Europa (Suecia)	Sí	NR	NR	Neonatal (Ideal seguimiento RN-6s, 8s, 6m, 10m, 12m programa clínico universal)
------------------------	----	----	----	--

Fuente: Elaboración propia

Diversos países reconocen el método de Graf como el estándar de referencia para la evaluación ecográfica de la displasia del desarrollo de cadera. Este enfoque ha demostrado ser útil tanto para el diagnóstico precoz como para el seguimiento evolutivo de la maduración de la articulación.

En regiones como Oceanía, Asia y gran parte de Europa (por ejemplo, Macedonia y Noruega), se ha adoptado un enfoque combinado que integra la ecografía –en muchos casos de tipo universal– como complemento al examen físico neonatal inicial. Este modelo busca mejorar la sensibilidad diagnóstica sin reemplazar el cribado clínico. En Australia, se recomienda realizar la ecografía a partir de la cuarta semana de vida, con el objetivo de evitar diagnósticos excesivamente precoces que puedan resultar en sobrediagnóstico, especialmente en casos de inmadurez fisiológica transitoria. En Italia, por su parte, sugiere que un seguimiento clínico hasta el primer mes de vida puede ser suficiente en los casos clasificados como Graf tipo IIa (inmadurez fisiológica), reforzando así la utilidad diagnóstica del método de Graf para clasificar la madurez de la cadera y guiar el seguimiento.

Algunos países europeos como Italia y Eslovenia han implementado programas de cribado universal mediante ecografía con el método de Graf, destacando su enfoque hacia la detección precoz. Asimismo, Irlanda y Macedonia recomiendan realizar un seguimiento mediante ecografía hasta los seis meses de edad. En el caso de Irlanda, se enfatiza además la necesidad de complementar con radiografía de pelvis a los seis meses para confirmar la maduración ósea y descartar displasia persistente. En contraste, países como Estados Unidos y Egipto emplean un enfoque más selectivo, indicando el uso de ecografía solo en presencia de factores de riesgo (como antecedentes familiares, presentación podálica, sexo femenino, entre otros) o hallazgos clínicos anormales.

Suecia representa un modelo distinto al mantener un programa de evaluación clínica continua desde el nacimiento hasta los 12 meses de edad. Esta estrategia, basada en vigilancia activa, ha sido exitosa en su contexto y se propone como modelo viable para países de ingresos medios-altos y medios-bajos, dado que equilibra la sensibilidad diagnóstica con una optimización de recursos sanitarios.

CAPITULO VI

7. CONCLUSIONES

El análisis metodológico de los estudios que evalúan la eficacia de los programas y pruebas de tamizaje para la displasia congénita de cadera en recién nacidos evidencia una predominancia de estudios de cohorte frente a ensayos clínicos aleatorizados (ECA), los cuales son escasos en este campo. A pesar de esta limitación, la mayoría de los estudios incluidos presentan una calidad metodológica adecuada, con diseños bien estructurados, criterios de inclusión claramente definidos y un bajo riesgo de sesgo en aspectos clave como la recolección de datos y la evaluación de resultados. Además, se destaca que gran parte de la evidencia revisada proviene de investigaciones recientes, lo que refuerza la actualidad y relevancia de los hallazgos. Estos resultados subrayan la necesidad de continuar fortaleciendo la base científica mediante estudios con mayor rigor metodológico, idealmente ECA, que permitan generar conclusiones más sólidas y generalizables a nivel global.

Las guías clínicas actuales sobre el cribado de la DDC presentan diferencias según el contexto sanitario de cada país, pero comparten principios comunes: el cribado clínico sistemático al nacimiento es universalmente recomendado como primera medida. La ecografía se utiliza tanto de forma universal como selectiva, dependiendo de factores como la prevalencia local de la enfermedad, los recursos disponibles y las políticas sanitarias nacionales. La mayoría de los países que optan por la ecografía universal lo hacen entre las 4 y 6 semanas de vida. El método de Graf es el más utilizado y valorado por su capacidad diagnóstica y utilidad en el seguimiento clínico. En conclusión, el cribado de la DDC es una práctica preventiva que combina evaluación clínica con imagenología para mejorar la detección temprana, reducir complicaciones y garantizar mejores resultados funcionales.

En regiones como Oceanía, Asia y gran parte de Europa, se observa un enfoque combinado, integrando la ecografía (frecuentemente universal) con el examen físico neonatal, lo cual mejora la sensibilidad sin sustituir el cribado clínico. Países como Italia, Eslovenia, Macedonia e Irlanda han implementado cribados universales, mientras que otros, como Estados Unidos y Egipto, mantienen un modelo selectivo basado en factores de riesgo. Algunos sistemas, como el de Suecia, han optado por una vigilancia clínica continua hasta los 12 meses, sin uso rutinario de ecografía, pero con resultados positivos en su contexto. Este modelo puede resultar

especialmente útil para países con recursos limitados, ya que permite equilibrar efectividad diagnóstica y sostenibilidad del sistema de salud.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poacher AT, Hathaway I, Crook DL, Froud JLJ, Scourfield L, James C, et al. The impact of the introduction of selective screening in the UK on the epidemiology, presentation, and treatment outcomes of developmental dysplasia of the hip. *Bone Jt Open*. 2023 Aug 1;4(8):635–42.
2. Lankinen V, Helminen M, Bakti K, Välipakka J, Laivuori H, Hyvärinen A. Known risk factors of the developmental dysplasia of the hip predicting more severe clinical presentation and failure of Pavlik harness treatment. *BMC Pediatr* [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2024 Nov 7];23(1):148. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10064754/>
3. Luo S, Chen Y, Zhou W, Canavese F, Li L. Pioneering a chick embryo model to explore the intrauterine etiology of developmental dysplasia of the hip in oligohydramnios conditions. *Osteoarthritis Cartilage*. 2024 Jul 1;32(7):869–80.
4. Chen X, Liu J, Xue M, Zou C, Lu J, Wang X, et al. Risk factors of developmental dysplasia of the hip in infants: A meta-analysis based on cohort studies. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*. 2024 Jun 1;110(4):103836.
5. Li C, Zhou W, Chen Y, Canavese F, Li L. Management and effects of residual limb inversion following closed reduction in developmental hip dysplasia: Protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Front Pediatr*. 2023 Jan 18;10:1072831.
6. Al-Naser S, Altamimi AAR. DDH Diagnosis: What do we Know so Far? *Open Public Health J*. 2021 Jan 1;14(1):469–77.
7. Agostiniani R, Atti G, Bonforte S, Casini C, Cirillo M, De Pellegrin M, et al. Recommendations for early diagnosis of Developmental Dysplasia of the Hip (DDH): working group intersociety consensus document. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2020 Oct 9 [cited 2024 Nov 8];46(1):150. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7547432/>
8. American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline: Evaluation and Referral for Developmental Dysplasia of the Hip in Infants. *Pediatrics*. 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1542/peds.2015-1463>
9. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Detection and Nonoperative Management of Pediatric Developmental Dysplasia of the Hip. Clinical Practice Guideline. 2022. Disponible en: <https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/pddh/pddhpcpg.pdf>
10. UK National Screening Committee. Newborn and Infant Physical Examination (NIPE) Programme. Public Health England; 2021. Disponible en:

<https://www.gov.uk/government/publications/newborn-and-infant-physical-examination-programme-handbook>

11. Health Service Executive. National Clinical Programme for Paediatrics and Neonatology. Developmental Dysplasia of the Hip: National Selective Screening Programme. Ireland, 2017. Disponible en: <https://www.hse.ie/eng/services/publications/clinical-strategy-and-programmes/developmental-dysplasia-of-the-hip-ddh.pdf>
12. Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM). Guidelines for the performance of hip ultrasound in infants. 2020. Disponible en: https://www.asum.com.au/files/public/SoP/SOP_Hip%20Ultrasound.pdf
13. EPOS – European Paediatric Orthopaedic Society. Recommendations for Early Diagnosis of DDH using Ultrasound. 2023. Disponible en: <https://www.epos.org/Portals/0/assets/Parental%20Sheets/epos-leaflet2023ultrasound-20231119-tg-compressed.pdf>
14. Clarke NMP. Screening for developmental dysplasia of the hip (DDH). *Curr Orthop*. 2007;21(1):11–18. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cuor.2007.01.005>
15. Husum Hans-Christen, Rikke Damkjær Maimburgb. El cribado ecográfico en el punto de atención, realizado por matronas, supera al cribado selectivo estándar para la displasia de cadera. Un estudio de precisión diagnóstica. *Ciencia directa* [Internet]. 2025 [citado el 18 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266613825001779>
16. Laborie LB, Engesæter I, Lehmann TG, Eastwood DM, Engesæter LB, Rosendahl K. Screening strategies for hip dysplasia: long-term outcome of a randomized controlled trial. *Pediatrics* [Internet]. 2016 Sep [cited 2025 Apr 15];132(3):492–501. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23958776/>
17. Jou-Hua Wang, Shu-Hsin Yao et al. Eficacia de la incorporación del método graf en un programa universal de detección ecográfica neonatal para el diagnóstico precoz de la displasia del desarrollo de la cadera en la población taiwanesa [Internet]. 2025 [citado el 18 de junio de 2025]. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-025-08740-7>
18. Burnett M, Rawlings EL, Reddan T. An audit of referral time frames for ultrasound screening of developmental hip dysplasia in neonates with a normal antenatal clinical examination. *Sonography* [Internet]. 2018 Jun 1 [cited 2025 May 26];5(2):61–6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/sono.12147>

19. Mulrain J, Hennebry J, Dicker P, Condren J, O’Driscoll D, O’Beirne J. A normal screening ultrasound does not provide complete reassurance in infants at risk of hip dysplasia; further follow-up is required. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2020 [citado el 27 de junio de 2025];189(4):1275–82. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-020-02296-2>
20. Djoleva-Tolevska R, Poposka A, Georgieva D. Results of ultrasound screening of the hips in newborns and infants. *Acta Medica Medianae* [Internet]. 2012 [citado el 27 de junio de 2025];7(2):97–101. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/27062183.pdf>
21. Talbot C, Adam J, Paton R. Late presentation of developmental dysplasia of the hip: a 15-year observational study. *Bone Joint J* [Internet]. 2017;99-B(9):1250–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/0301-620X.99B9.BJJ-2016-1325.R1>
22. Wenger D, Düppe H, Nilsson J-Å, Tiderius CJ. Incidence of late-diagnosed hip dislocation after universal clinical screening in Sweden. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2019;2(11):e1914779. [citado el 18 de junio de 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.14779>
23. Finne H, Dalen I, Ikonomidou N, Ulmoen G, Hansen TWR. Diagnóstico de la displasia congénita de cadera en el recién nacido. *Anales de Pediatría* [Internet]. 2008 [citado el 27 de junio de 2025];68(4):341–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18622833/>
24. Treiber M, Tomazic T, Tekauc-Golob A, Zolger J, Korpar B, Burja S, Takac I, Sikosek A. Detección ecográfica de la displasia del desarrollo de la cadera en recién nacidos: un estudio poblacional en la región de Maribor, 1997–2005. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología* [Internet]. 2008 [citado el 27 de junio de 2025];52(1):20–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18239989/>
25. Hisham E, Elshikh, Shallan AM, Kadhim RM. Papel de la ecografía en la detección de la displasia del desarrollo de la cadera en neonatos en riesgo. *J Med Ultrasound* [Internet]. 2023 [citado el 27 de junio de 2025];31(1):16–22. Disponible en: https://bmfj.journals.ekb.eg/article_281506_c0f9c8c53b62c217f71b2f8bf5f984e0.pdf
26. Dessì A, Crisafulli M, Vannelli E, Fanos V. Ecografía en la displasia del desarrollo de la cadera: un estudio de cribado en recién nacidos sardos. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine* [Internet]. 2009 [citado el 27 de junio de 2025];2(1):e020104. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23396862/>

9. ANEXOS

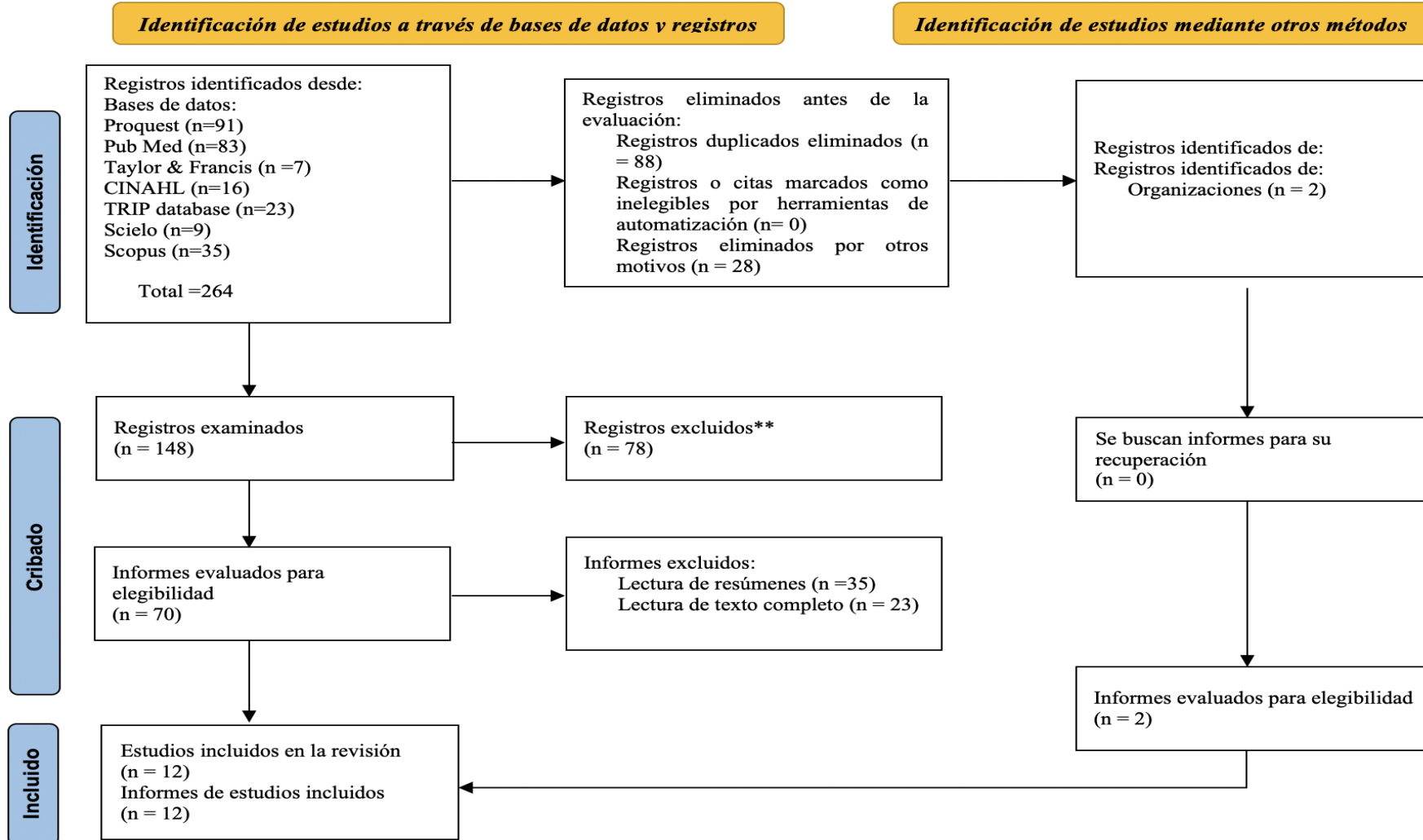


Tabla 4. Características de los programas y pruebas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos.

ESTUDIO	AUTOR / AÑO	TIPO DE ESTUDIO	PAÍS	MUESTRA	EDAD	FACTORES DE RIESGO	CRIBADO CLÍNICO	CRIBADO ECOGRÁFICO UNIVERSAL						DE GRAF 2A A I	CRIBADO ECOGRÁFICO SELECTIVO
								Graf I	Graf 2a	Graf 2 B	Graf 2 C	Graf 3	Graf 4		
TIEMPO DE SEGUIMIENTO							3 Día	3 días						4 semanas	
E10	Jou-Hua Wang (2025)	Cohorte	Asia China, Taiwanesa)	4667 neonatos/ (9334 Caderas)	RN	NR	Maniobra de Ortolani las pruebas de Barlow	8956 caderas (95,95 %)	343 Caderas 3,68%	NR	2700%	800%	NR	100%	NR
TIEMPO DE SEGUIMIENTO								3 SEM-5 Días						5 semanas	
E11	Burnett M / 2018	Cohorte	Oceanía (Australia)	187	RN	NR	Normal	146 (78,1%)	40/ (21,4%)	NR	1 (0,5 %)	NR	NR	20 (50%)	NR
TIEMPO DE SEGUIMIENTO								RN- 6semanas- 3meses							
E12	Jill Mulrain (2020)	Cohorte	Europa (Irlanda)	829	RN/ Lactantes	No fueron estadísticamente significativos	NR	829 / (100%) normal						NR	NR
TIEMPO DE SEGUIMIENTO								Seguimiento Del RN-1M-6M.							
E13	Roza Djoleva-Tolevska (2012)	Cohorte	Europa Macedonia	6333	RN / Lactantes	124 pacientes presentaron Factores	Pruebas de Palmen-Barlow y Ortolani	5932 (93,67 %)	Displasia: 260 (4,11%)	Displasia: 85 (1,34%)	Displasia: 33 (0,52%)	Subluxación: 6 (0,1%)	17(0,27%)	NR	NR
TIEMPO DE SEGUIMIENTO							RN	6-8 Semanas						6-8 Semanas	
E14	C. Talbot,	Cohorte	América EEUU	64.670	Rn/ Lactantes		Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal
TIEMPO DE SEGUIMIENTO								RN-6, 8 Sem - 6, 10, 12 Meses							
E15	Daniel Wenger -2019	Casos y Controles	Europa (Suecia)	113589	Rn/ Lactantes		126 niños a las 2 semanas dislocación de cadera	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO

TIEMPO DE SEGUIMIENTO					RN	NR	RN									
E16	Haavardsholm Finne / 2008	Cohorte	Europa (Noruega)	19.820	Recién Nacidos	Factores De Riesgo: 1.547	Positivos (Ortolani /Barlow): 255 (1,3 %)	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
TIEMPO DE SEGUIMIENTO					RN	RN	1 SEMANA									
E17	Milena Treiber / 2008	Cohorte	Europa (Eslovenia)	17393 recién nacidos	RN/ Lactantes	NR	NR	84,90%	14,10%	NR	1,10%	NR	NR	NR	NR	
TIEMPO DE SEGUIMIENTO					RN	RN										
E18	Hisham E. Elshikh / 2023	Cohorte	África (Egipto)	50	RN	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	<ul style="list-style-type: none"> • 41 Casos normales (Tipo I) • 6 Tipo IIa • 1 Tipo IIb • 1 Tipo IIc • 1 Tipo III Fueron inicialmente diagnosticados con algún grado de DDH	
TIEMPO DE SEGUIMIENTO					RN	RN	ANTES DE LOS 21 DIAS									
E19	A. Dessi / 2009	Cohorte	Europa (Italia)	1158	Recién Nacido y Lactantes (14- 90 días)	NR	NR	1013	122	2	9	6	5	1	114(94%)	NR

Tabla 4b. Características de los programas y pruebas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos.

Estudio	Autor/ Año	Tipo de estudio	País	Muestra	Edad	Factores de riesgo	Diagnóstico Temprano	Observaciones	Diagnóstico Tardío	Conclusión
E10	Jou-Hua Wang (2025)	Cohorte	Asia China, Taiwanesa)	4667 neonatos/ (9334 caderas)	RN	NR	35 caderas (0,37 %) y tratadas con un arnés de Pavlik antes de las 12 semanas de edad	Dos caderas inicialmente clasificadas como tipo III no respondieron al tratamiento con arnés de Pavlik y se sometieron a una reducción cerrada seguida de inmovilización con espiga de cadera a los siete meses de edad.	0%	El cribado ecográfico universal temprano no necesariamente conduce al sobrediagnóstico ni al sobretratamiento de la DDC. nuestros resultados demuestran que la incorporación del método Graf al programa universal de cribado de la DDC condujo a una mayor tasa de diagnóstico precoz y una menor tasa de diagnóstico tardío y cirugías relacionadas con la DDC
E11	Burnett M / 2018	Cohorte	Oceanía (Australia)	187	RN	NR	NR	Notaron que las caderas tipo 2a maduraron luego de las 4 semanas.	NR	El estudio sugiere que adelantar la ecografía puede causar sobrediagnósticos, por lo que se recomienda realizarla después de la cuarta semana para evitar intervenciones innecesarias
E12	Jill Mulrain (2020)	Cohorte	Europa (Irlanda)	829	RN/ Lactantes	No fueron estadísticamente significativos	NR	No es 100% seguro la ecografía en RN y lactantes se debe reforzar a los 6 meses con radiografía.	A los 6 meses, el 8% (63 bebés) presentó signos de displasia del desarrollo de cadera (DDC) en la radiografía, a pesar de haber tenido una ecografía normal previamente.	Esto evidencia que una ecografía normal no garantiza la ausencia futura de DDC, por lo que se recomienda seguimiento radiográfico incluso en estos casos, especialmente en poblaciones de riesgo.
E13	Roza Djoleva-Tolevska (2012)	Cohorte	Europa Macedonia	6333	RN/ Lactantes	124 pacientes presentaron factores	401 displasia: (5,9%), el 0,1% presentó subluxación y el 0,27% luxación. Este porcentaje representa un alto porcentaje de recién nacidos que requirieron tratamiento adecuado		NR	El análisis de los resultados del cribado ecográfico de las caderas en nuestra población mostró que existe un número significativo de caderas displásicas. La ecografía de cadera en recién nacidos y lactantes es importante para el diagnóstico temprano de la DDC.
E14	C. Talbot,	Cohorte	América EEUU	64.670	RN/ Lactantes		NR	Entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2011, se realizó un estudio longitudinal prospectivo de	31 luxación irreductible (18 con FR- 13 sin FR)	A pesar del cribado clínico neonatal universal y la ecografía selectiva, aún se presentan casos tardíos de luxación irreductible de cadera. Recomendamos

								una cohorte de 64.670 nacidos vivos. La luxación de presentación tardía se definió como aquella que se presentó después de los tres meses de edad. El diagnóstico se confirmó mediante ecografía y radiografía simple.		actualizar el programa nacional de cribado de la DDC, revisar la formación y la educación de los profesionales sanitarios que realizan la exploración física de neonatos y lactantes, y añadir una evaluación adicional tras la revisión de las seis a ocho semanas.
E15	Daniel Wenger - 2019	Casos Y Controles	Europa (Suecia)	CASOS Y CONTROL ES 113589	Rn/ Lactantes		NR	Entre el 1 de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2011, se realizó un estudio longitudinal prospectivo de una cohorte de 64.670 nacidos vivos. La luxación de presentación tardía se definió como aquella que se presentó después de los tres meses de edad. El diagnóstico se confirmó mediante ecografía y radiografía simple.	NR	La incidencia de luxación de cadera diagnosticada tardíamente en niños nacidos en Suecia parece haber disminuido considerablemente desde el inicio del programa de cribado, al igual que la edad de detección y la gravedad de la enfermedad. Debería ser posible implementar programas de cribado similares en países de ingresos medios-altos y medios-bajos.
E16	Haavards holm Finne / 2008	Cohorte	Europa (Noruega)	19.820	Recién Nacidos	Factores de riesgo: 1.547	1.916 lactantes derivados precozmente: 298 lactantes (1,5 % del total) fueron diagnosticados y tratados	Factor de riesgo y clínico positivo: Ambos: 114 (0,6 %)	34 lactantes (11 % de los diagnosticados) no presentaron signos clínicos ni factores de riesgo, diagnosticados después de las 4 semanas de vida	Aunque el cribado clínico permite identificar la mayoría de los casos de DCC, algunos casos se escapan por falta de signos evidentes. La combinación de factores de riesgo y examen físico mejora la detección temprana. El tratamiento no quirúrgico fue efectivo incluso en diagnósticos tardíos.
E17	Milena Treiber / 2008	Cohorte	Europa (Eslovenia)	17393 recién nacidos (34786 caderas)	RN/ Lactantes	NR	324 recién nacidos (279 con compromiso unilateral y 45 con compromiso bilateral) "Tipo IIa: pañal ancho (triple pañal)" "Tipo IIc o D: fijación controlada" "Tipo III-IV: hospitalización inmediata"	Reducción de tipo IIc o peor del 2,1 % en 1997 al 0,3 % en 2005.	La incidencia de tipos patológicos disminuyó del 2,1 % en 1997 al 0,3 % en 2005. "Durante los nueve años de nuestro estudio, solo se detectó a un niño con DDC que se presentó tardíamente. Este niño había tenido una ecografía inicial normal, pero presentó una deformidad postural del pie.	El cribado ecográfico general de cadera en recién nacidos ha demostrado ser una herramienta efectiva para la detección y tratamiento temprano de la DDC, reduciendo significativamente los casos que requieren cirugía y la presentación tardía de la enfermedad

E18	Hisham E. Elshikh / 2023	Cohorte	África (Egipto)	50	RN	NR	9 bebés (18 %) fueron inicialmente diagnosticados con algún grado de DDH	50 bebés con factores de riesgo (cesárea, presentación podálica, antecedentes familiares, oligohidramnios, etc.)	De los 9 casos inicialmente positivos, solo 4 fueron confirmados tras seguimiento (es decir, 5 eran falsos positivos).	La ecografía es una herramienta confiable, sensible y precisa para el diagnóstico temprano de DDC en neonatos en riesgo. Permite distinguir entre inmadurez fisiológica y displasia real, reduciendo falsos diagnósticos clínicos. Se recomienda su implementación sistemática en grupos con factores de riesgo.
E19	A. Dessi / 2009	Cohorte	Europa (Italia)	1158	Recién Nacido y Lactantes (14- 90 Días)	NR	(69 Pacientes) 6 % (tipos 2b a 3b) tratados con férula tipo Milgram por 1-2 meses	Tiempo de seguimiento: No se indica seguimiento prolongado, pero los casos tipo 2a se controlaron al mes para verificar maduración	No se especifican casos tardíos	El cribado ecográfico sistemático permitió la detección temprana y tratamiento conservador en la mayoría de los casos, incluso en ausencia de factores de riesgo clínico. La mayoría de las caderas tipo 2a se resolvieron espontáneamente, confirmando la utilidad del seguimiento.



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Joseline Estefanía Contreras Peralta portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1401255896** En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **22 de julio de 2025**

F: 

Joseline Estefanía Contreras Peralta

C.I. 1401255896



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Linda Gessell Samaniego Juela portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0704774025**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Eficacia de los programas de cribado para la displasia congénita de cadera en recién nacidos: revisión sistemática.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **22 de julio de 2025**

F: 

Linda Gessell Samaniego Juela

C.I 0704774025