

Utilidad de la ecografía en la consulta de la matrona de Atención Primaria para el seguimiento del embarazo no complicado

Usefulness of ultrasound in the
Primary Care midwife's office
for monitoring uncomplicated
pregnancy

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

INFORMES DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS



MINISTERIO
DE SANIDAD



RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
DE TECNOLOGÍAS Y PRESTACIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD



Comunidad
de Madrid

Utilidad de la ecografía en la consulta de la matrona de Atención Primaria para el seguimiento del embarazo no complicado

Usefulness of ultrasound in the
Primary Care midwife's office
for monitoring uncomplicated
pregnancy

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

INFORMES DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS



MINISTERIO
DE SANIDAD



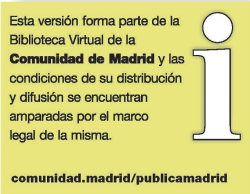
RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
DE TECNOLOGÍAS Y PRESTACIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD



Comunidad
de Madrid

Utilidad de la ecografía en la consulta de la matrona de Atención Primaria para el seguimiento del embarazo no complicado. Madrid. Ministerio de Sanidad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid. 2025.

1 archivo pdf; — (Informes, Estudios e investigación) Ministerio de Sanidad Serie: Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias



Dirección Técnica: Blanca Novella Arribas

Autoría: Gustavo Mora Navarro, María Jesús Domínguez Simón, Laureano Folgar Erades, Pilar Loeches Belinchón, Francisco Rodríguez Salvanés, Blanca Novella Arribas

Coordinación y gestión del proyecto: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid. (Mora Navarro G, Domínguez Simón MJ, Folgar Erades L, Loeches Belinchón P, Rodríguez Salvanés F, Novella Arribas B).

Este documento ha sido realizado por la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid (UETS-Madrid) en el marco de la financiación del Ministerio de Sanidad, el desarrollo de las actividades del Plan anual de Trabajo de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del SNS, aprobado en el Pleno del Consejo Interterritorial del SNS de 5 de abril de 2024.

Para citar este informe; Mora Navarro G, Domínguez Simón MJ, Folgar Erades L, Loeches Belinchón P, Rodríguez Salvanés F, Novella Arribas B. Utilidad de la ecografía en la consulta de la matrona de Atención Primaria para el seguimiento del embarazo no complicado. Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías y Prestaciones del SNS. Unidad Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid; 2024 Informes de evaluación de tecnologías sanitarias.

Este documento puede ser reproducido parcial o totalmente para uso no comercial, siempre que se cite explícitamente su procedencia.

Fecha de edición: Julio 2025

Edita: Ministerio de Sanidad.

Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Comunidad de Madrid. Dirección General Asistencial. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid.

Contacto: UETS-MADRID@salud.madrid.org

NIPO: 133-25-094-6

Declaración de intereses

Los autores declaran que no tienen intereses que puedan competir con el interés primario y los objetivos de este informe e influir en su juicio profesional al respecto.

Agradecimientos

La Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Madrid y los autores agradecen a Olga Sánchez Reillo su aportación en la documentación utilizada en el mismo.

Índice

Agradecimientos	3
Declaración de intereses	3
Resumen	6
Summary	9
Participantes	11
1. Introducción y Justificación	12
1.1. Introducción	12
1.2. Justificación	15
2. Alcance y Objetivos	17
2.1. Población diana	17
2.2. Nivel asistencial	17
2.3. Objetivos	17
3. Metodología	18
3.1. Pregunta PICO	18
3.2. Búsqueda bibliográfica	19
3.3. Evaluación de la calidad	19
3.4. Extracción de datos	20
4. Resultados	21
4.1. Resultados de la búsqueda bibliográfica y selección de los estudios	21
4.2. Principales resultados de efectividad y seguridad	21
4.3. Resumen de la evidencia	23
4.4. Estudios Observacionales Excluidos	24
4.5. Resumen de Estudios Excluidos	28
5. Discusión	30
6. Conclusiones	33
7. Propuestas de investigación	34
8. Bibliografía	35
9. Anexos	44

Siglas y acrónimos

AH	Atención Hospitalaria
AMSTAR	Ameasurement Tool to Assess Systematic Reviews (Herramienta de medición para evaluar revisiones sistemáticas)
AP	Atención Primaria
EC	Ensayo clínico
ECA	Ensayo clínico aleatorio
FDA	Food and Drug Administration
GPC	Guía de Práctica Clínica
LCC	Longitud cefálico-caudal
RedETS	Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud
RS	Revisión sistemática
SNS	Sistema Nacional de Salud

Resumen

Introducción

En España, el seguimiento clínico de la mayor parte de las mujeres con embarazos no complicados o de bajo riesgo se realiza, generalmente, por obstetras en atención hospitalaria (AH) y por matronas en Atención Primaria (AP). La matrona es la enfermera especialista en Enfermería Obstétrico-Ginecología con competencias definidas legalmente y reconocidas tanto el ámbito de la AP, como en el de la AH. Este modelo de atención continua por matronas durante el embarazo ha demostrado tener beneficios frente a otros modelos y su objetivo es detectar y tratar precozmente problemas o situaciones de riesgo, reducir la morbilidad tanto materna como perinatal, reducir las complicaciones obstétricas y promover hábitos saludables y la lactancia materna. Entre las actividades que se llevan a cabo está la realización del Doppler fetal que es una técnica de ultrasonidos no invasiva (que solo recoge sonidos, pero no imágenes) que permite evaluar la presencia o no de latido fetal pero que, sin embargo, solo ofrece resultados fiables por encima de la semana 17 de gestación y tiene dificultad de uso en mujeres con obesidad y en placentas anteriores. Además, el Doppler no permite datar la gestación, ni medir la longitud cráneo-caudal, ni valorar líquido amniótico, ni visualizar la posición ni la conformación de la placenta. La realización de ecografías transabdominales por parte de la matrona de AP en el seguimiento del embarazo de bajo riesgo serviría para la comprobación de vitalidad y estática fetal y en la evaluación de placenta y líquido y sus desviaciones de la normalidad (no tanto en realizar una ecografía de detección de anomalías) y podría contribuir al bienestar emocional de la mujer. Esta actividad ya es llevada a cabo en algunos centros de AP de España y existen también experiencias a nivel internacional que sin embargo no han sido evaluadas en términos de eficacia y seguridad. Paralelamente a esta realidad, en España, la mayoría de los centros de AP disponen ya de ecógrafo que se ha incorporado a la actividad habitual de los médicos de familia que trabajan en ellos, de manera que la generalización del uso de esta herramienta por parte de las matronas requeriría simplemente programas de formación y quizá un incremento en el número de ecógrafos. Parece pertinente, por tanto, conocer las evidencias que existen a este respecto.

Objetivos

El objetivo de este informe es conocer la eficacia y la seguridad, en el Sistema Nacional de Salud (SNS), de la utilización de la ecografía en las consultas de las matronas de Atención Primaria (AP) para el seguimiento del embarazo no complicado.

Métodos

Tras la definición de las preguntas de investigación, se realizó una búsqueda preliminar contextual y después se definieron varias estrategias de búsqueda bibliográfica para diferentes bases de datos (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library y CINAHL). La selección, la depuración y síntesis de la información, la extracción de datos y la evaluación de la calidad de los estudios se realizó por duplicado.

Resultados

De la búsqueda bibliográfica se obtuvieron 249 artículos, de los cuales 91 eran duplicados, de manera que se obtienen 158 artículos, de ellos, 7 revisiones sistemáticas, 5 ensayos clínicos y 146 estudios observacionales. Para la selección de los trabajos que se iban a incluir para responder a la pregunta del informe se realizó una estrategia en tres pasos: primero se revisaron las RS, después los ensayos clínicos y finalmente los estudios observacionales.

Tras ambos procesos, ninguno de los 158 artículos identificados en la búsqueda aportaron alguna información que posibilitara contestar a alguno de los desenlaces de la pregunta PICO planteada por los investigadores. Las causas de exclusión de estos estudios fueron muy diversas, pero principalmente, por ser estudios cualitativos o series de casos o experiencias o por tratarse de intervenciones distintas (otro tipo de ecografía o en otro momento del embarazo como el parto), o bien realizadas en otro ámbito distinto a la AP o en mujeres con embarazos complicados.

Ideas Claves

- No se han identificado estudios de ningún tipo que den respuesta a la pregunta de si el seguimiento de las mujeres con embarazos de bajo riesgo seguidas por matronas de Atención Primaria que utilizan la ecografía como herramienta para dicho seguimiento es más eficaz y seguro que el dicho seguimiento sin la utilización de ecografías.
- Los estudios encontrados no dan respuesta a la pregunta de este informe y además tienen diseños que aportan un bajo grado de evi-

dencia o evalúan intervenciones o poblaciones distintas a las que son motivo de estudio de este informe o son estudios desarrollados en entornos muy diferentes al español.

- Parece necesaria la realización de estudios de investigación que con un diseño adecuado que muestre resultados útiles que avalen o no la utilización de la ecografía por las matronas de Atención primaria.
- Estos estudios serían factibles dada la disponibilidad de ecógrafos en muchos de los Centros de Atención Primaria de España, donde las matronas hacen el seguimiento de las mujeres con embarazos de bajo riesgo.
- La realización de ecografía en Obstetricia no está exenta de problemas legales por lo que considerando la información aportada por este informe no parece aconsejable la implantación del uso de ecografía obstétrica por matronas de AP fuera de un programa específico.

Summary

Introduction

In Spain, most women with uncomplicated or low-risk pregnancies are monitored by obstetricians in hospitals and by midwives in primary care centers. The midwife is a nurse who is specialized in Obstetric-Gynecological Nursing, with legally defined responsibilities recognized both in primary care and in hospitals. The continuous care model provided by midwives during pregnancy has shown benefits over other care models. Its main goals are to detect and treat problems or risk situations early, reduce both maternal and perinatal illness and death, decrease obstetric complications, and promote healthy habits and breastfeeding.

One of the usual activities is the use of fetal Doppler, a non-invasive ultrasound technique (it only detects sounds, not images) that allows confirmation of a fetal heartbeat. However, fetal Doppler only gives reliable results after 17 weeks of pregnancy and is more difficult to use in women with obesity or with an anterior placenta. Doppler also cannot determine the age of the pregnancy, measure the baby's length, check amniotic fluid, or see the position and structure of the placenta.

If midwives in primary care could perform abdominal ultrasounds during the follow-up of low-risk pregnancies, this would help check the baby's wellbeing, position, placenta, and amniotic fluid, identifying any deviations from normal (but not mainly to detect birth defects). It could also contribute to the mother's emotional wellbeing. This activity is already being done in some primary care centers in Spain, and there are international experiences as well. However, these have not been properly evaluated for effectiveness and safety. In addition, most Spanish primary care centers already have ultrasound machines, as they are routinely used by family doctors. Therefore, for midwives to use this tool more widely, only training programs and perhaps more ultrasound machines would be needed. It seems important, then, to know what evidence exists on this topic.

Objectives

The aim of this report is to find out how effective and safe it is, within the National Health System (SNS), for primary care midwives to use ultrasound during the routine monitoring of uncomplicated pregnancies.

Methods

After defining the research questions, the team performed an initial background search, then set up several specific search strategies for different medical databases (MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, and CINAHL). Selection and review of the information, extraction of data, and evaluation of the quality of the studies were all done by two people working independently.

Results

From the literature search, 249 articles were found; 91 were duplicates, leaving 158 unique articles: 7 systematic reviews, 5 clinical trials, and 146 observational studies. To select which studies would be used to answer the report's question, a three-step strategy was used: first reviewing systematic reviews, then clinical trials, and lastly observational studies.

After this process, none of the 158 articles gave any information that could help answer the outcomes in the PICO question posed by the researchers. The reasons for excluding these studies were varied but mainly included: being qualitative studies, case series, or experiences; studying different types of ultrasounds or other moments of pregnancy (e.g., during childbirth); being done outside of primary care; or involving women with complicated pregnancies.

Key Ideas

No studies of any kind were found that could answer whether follow-up of low-risk pregnant women by primary care midwives using ultrasound is more effective and safe compared to follow-up without ultrasound.

- The studies found do not answer the question of this report. In addition, their designs provide low-quality evidence or evaluate different interventions or populations than those considered in this report – or they are from settings very different from Spain.
- It seems necessary to conduct new research studies with an appropriate design to give useful results that can support or reject the use of ultrasound by primary care midwives.
- These studies would be possible to carry out since many Primary Care Centers in Spain already have ultrasound machines and midwives follow up on low-risk pregnancies there.
- Obstetric ultrasound is not free of legal issues. Considering the information provided by this report, it does not seem advisable to extend the use of obstetric ultrasound by primary care midwives outside of a specific, structured program.

Participantes

Equipo elaborador

Participantes	Aportación	Agencia/Organización
Blanca Novella Arribas	Coordinación y Autoría	Jefa de la UETS-Madrid. Dirección General Asistencial. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid
Gustavo Mora Navarro	Autoría	Técnicos. UETS-Madrid. Dirección General Asistencial. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid
Pilar Loeches Belinchón	Autoría	
Francisco Rodríguez Salvanés	Autoría	
María Jesús Domínguez Simón	Autoría	Matrona. Centro de Salud Juan de Austria. Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid
Laureano Folgar Erades	Autoría	Especialista en Ginecología y Obstetricia. Jefe de Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital del Sureste. Servicio Madrileño de Salud. Comunidad de Madrid.

Revisores externos

Nombre y apellidos	Agencia/Organización
Luis Jiménez Vales	Matrón de área. Centro de Salud Nuestra Señora de Fátima/ CS Los Yébenes. Madrid. Docente de ecografía en la Unidad Docente de Ginecología-Obstetricia. Servicio Madrileño de Salud.
Luis Miguel Roco Méndez	Matrón de área de Atención Primaria. Coordinador de Matronas del Área Atención Primaria. Centro de Salud La Paz. Badajoz. Servicio Extremeño de Salud. Responsable de formación en ecografía para la Unidad Docente de Matronas de Extremadura.
María Teulón González	Técnico. UETS-Madrid. Dirección General Asistencial. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Especialista en Ginecología y Obstetricia.

1. Introducción y justificación

1.1. Introducción

En 2022, según datos el Instituto Nacional de Estadística, se estima que hubo en España un total de 467.000 embarazos, de los cuales se produjeron 329.251 nacimientos y el resto terminaron en abortos tanto espontáneos como voluntarios (1).

En España, el seguimiento clínico de la mayor parte de las mujeres con embarazos no complicados o de bajo riesgo es doble: por un parte un seguimiento médico habitualmente por obstetras en atención hospitalaria (AH) y en algunos ámbitos concretos por médicos de familia en Atención Primaria (AP) y por otra, unos cuidados de enfermería a cargo de las matronas de Atención Primaria (2).

La matrona en España es la enfermera especialista en Enfermería Obstétrico-Ginecología con competencias definidas legalmente y reconocidas tanto el ámbito de la AP, como en el de la AH (3)

Este modelo de atención continua por matronas durante el embarazo, el parto y el periodo inicial de la crianza ha demostrado tener beneficios frente a otros modelos de atención durante estos periodos de la vida de una mujer, en desenlaces clínicos como un menor riesgo de sufrir una cesárea, un parto instrumental o una episiotomía y una mayor probabilidad de parto vaginal espontáneo (4). También este modelo parece contribuir a una mayor satisfacción de las mujeres con la atención recibida que califican como más positiva (4,5) e incluso algunos estudios parecen demostrar que esta forma de atención sería más coste efectiva que otros modelos (6–8) and their linked consultant-led units, following a large randomised trial in Ireland. nDESIGN: ethical approval was received for this unblinded, pragmatic randomised trial (MidU).

El objetivo del control del embarazo por parte de la matrona es detectar y tratar precozmente problemas o situaciones de riesgo, reducir la morbimortalidad tanto materna como perinatal, reducir las complicaciones obstétricas y promover hábitos saludables y la lactancia materna (3,9). Este seguimiento se caracteriza por ser accesible, de amplia cobertura (a toda la población susceptible) y periódico con visitas de seguimiento programadas, la primera antes de la 12ª semana de gestación (10). Incluye amplia anamnesis sobre salud general y gineco-obstétrica en particular, vacunaciones y exploraciones físicas (ginecológica, peso, talla, tensión arterial entre otras muchas) entre las que se realiza habitualmente un Doppler fetal que es una

técnica de ultrasonidos no invasiva que permite evaluar la presencia o no de latido fetal. Sin embargo, el Doppler fetal solo ofrece resultados fiables por encima de la semana 17 de gestación y tiene dificultad de uso en mujeres con obesidad y en placentas anteriores. Además, el Doppler (o Sonicaid que solo recoge sonidos, pero no imágenes) no permite datar la gestación, ni medir la longitud cráneo-caudal, ni valorar líquido amniótico, ni visualizar la posición ni la conformación de la placenta.

En definitiva, la incorporación de la ecografía en la consulta de la matrona de Atención Primaria permitiría:

- Visualizar la actividad cardíaca embrionaria y el latido fetal. Esta actividad ya la realiza la matrona de AP, pero la ecografía permitiría hacerlo más precozmente (el Doppler lo hace a partir de la semana 17) y más detallada y fácilmente en situaciones en las que es más difícil con el Doppler como la obesidad, la placenta previa y otras.
- Datar la gestación, midiendo la longitud cefálico-caudal (LCC). Actualmente, la matrona no puede realizar esta actividad, y en algunas ocasiones, la datación no se realiza hasta el control por el obstetra (semana 12) u obliga a una visita precoz con este, solamente para ello. El acceso de la matrona de AP a la ecografía, contribuiría hacerlo precozmente (en el momento de la confirmación del embarazo en el centro de salud), hecho muy importante para el adecuado control de la gestación. Además, Contribuiría a realizar una datación precoz de la gestación y ajustar de forma más precisa la realización de la ecografía de la semana 12 por parte del obstetra y Doppler como la determinación de factores derivados de la placenta, mejorando la precisión de dicha visita y la del preceptivo despistaje de aneuploidías.
- Identificar la posición y la presentación fetal en el tercer trimestre de la gestación. Esta actividad, muy importante en las semanas previas al parto, se hace habitualmente por exploración manual (maniobras de Leopold). De poder hacerse con ecografía, la matrona podría identificar la presentaciones anómalas más fácilmente y más precozmente, pudiendo permitir así una intervención precoz como la versión cefálica del feto que es la manipulación externa de este a través del abdomen de la madre con el fin de desplazar la pelvis fetal y dirigir su cabeza hacia la zona superior de la pelvis materna y así favorecer el encaje de la cabeza del bebé en la postura óptima para el parto vaginal, pudiendo así evitar una cesárea.
- Visualizar la posición y la conformación de la placenta.
- Medir la cantidad de líquido amniótico.
- Realizar biometrías básicas.
- Comprobar la viabilidad del embarazo a lo largo de todas las visitas de seguimiento y en aquellas situaciones en las que puedan requere-

rirlo las mujeres. En algunas ocasiones, las mujeres refieren no notar al feto y la utilización del ecógrafo por parte de la matrona de AP permitiría comprobar si el feto tiene latido de forma sencilla, rápida, certera y muy accesible. Esto podría contribuir a reducir la ansiedad y la preocupación de la mujer que es siempre recomendable evitar, especialmente en mujeres con problemas de salud mental previos o, por ejemplo, con abortos de repetición.

Como vemos, la utilización del ecógrafo por parte de la matrona serviría para la realización de ecografías transabdominales centradas en la comprobación de vitalidad y estática fetal y en la evaluación de placenta y líquido y sus desviaciones de la normalidad y no tanto en realizar una ecografía de detección de anomalías. La accesibilidad de la matrona del centro de Salud con la paciente durante su gestación contribuiría a reducir la preocupación de muchas pacientes gestantes acerca del bienestar fetal, antes de percibir con claridad movimientos fetales activos, lo que contribuiría al bienestar emocional de la mujer.

En España, el uso de la ecografía en el seguimiento del embarazo en las consultas de las matronas es ya un hecho en algunos servicios de salud hospitalarios e incluso en algunas consultas de matronas en AP de algunas Comunidades Autónomas como Extremadura (11) aunque no de una forma protocolizada (12). También se han identificado experiencias de este tipo en otros países de la Unión Europea como Noruega o Francia (13). En Canadá desde 2018, se introdujo la realización de ecografía por parte de las matronas durante sus evaluaciones para lo que se desarrolló un programa formativo (14) con resultados satisfactorios y un índice de utilización del 60% cuando finalizó. Las indicaciones para las que se utilizaba la ecografía por parte de las matronas (extrahospitalarias) fue presentación fetal (64%), confirmación de la viabilidad del embarazo en el primer trimestre (55%) y otras, viabilidad en el segundo trimestre, descartar embarazo ectópico, datar la gestación y perfil biofísico. Todo ello, con buena aceptación por parte de los pacientes. En algunos países con bajos ingresos, las limitaciones en la atención prenatal derivadas de la situación socio-sanitaria, ha llevado a desarrollar programas para mejorar la atención a la mujer embarazada entre otras medidas, desarrollando las competencias de las matronas en cuanto a ecografía (15,16) y en algunos casos en el ámbito específico de la atención primaria (17). Cabe señalar que existen planes de formación en ecografía específicos para matrona desde hace mucho tiempo, muchos de ellos, desarrollados en los ámbitos donde se ha implantado este servicio. Por otra parte,

la realización de ecografía, es una competencia recogida en el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) (18), habiéndose ya incluido la formación teórica y práctica en ecografía en el plan de formación de algunas unidades docentes de la especialidad. Sin embargo, el uso de la ecografía en la consulta de la matrona de AP no está dentro de la cartera de servicios de la matrona de Atención Primaria ni protocolizado o estandarizado y hasta el momento no se ha identificado evidencia de peso que justifique su inclusión de forma sistemática. La hipótesis es que este servicio, impactaría en una detección más precoz de alteraciones fetales y otras complicaciones del embarazo, una menor derivación a servicios de urgencias al poder descartarse problemas en la consulta de la matrona y en una mayor satisfacción de las mujeres.

1.2. Justificación

En definitiva, parece pertinente llevar a cabo una revisión sistemática que aporte luz sobre este hecho. Hay que tener en cuenta, que actualmente, la mayoría de los centros de Atención Primaria donde desarrollan su actividad las matronas, disponen de ecógrafo de manera que es una tecnología ya disponible en su ámbito y, de demostrarse la eficacia y seguridad de su utilización en el embarazo por su parte, solo sería preciso un programa de formación para su correcta utilización. En los pocos centros donde no existe ecógrafo o su utilización es muy elevada podría ser necesario disponer de algún equipo más. En ese caso, se estima un gasto de unos 5000 € por equipo como PVP. Por ello, el impacto económico de incluirse esta tecnología es previsiblemente bajo.

No se suponen importantes efectos adversos ni complicaciones de la aplicación de la técnica, si bien sería importante definir la utilidad y las implicaciones legales de posibles errores diagnósticos (falsos negativos) o de sobrediagnósticos (falsos positivos) que supusieran un riesgo para la madre, el feto y el profesional. Sería precisa una amplia estrategia de formación de las matronas para que incorporaran esta intervención, de demostrar su eficacia y seguridad.

En cuanto al respaldo legal para la utilización de la ecografía por parte de las matronas, la Directiva de Reconocimiento de Cualificaciones Profesionales 2005/36/CE de fecha 7 de septiembre de 2005, en su Sección 6 (Matrona), artículo 42 (Ejercicio de las actividades de matrona), punto 2-b dice textualmente que la matrona podrá “Diagnosticar el embarazo y supervisar el embarazo normal; realizar los exámenes necesarios para la supervisión del desarrollo de los embarazos normales.” Y en su punto 2-e, dice textualmente

que la matrona podrá: “Prestar cuidados y asistencia a la madre durante el parto y supervisar la condición del feto en el útero mediante los métodos clínicos y técnicos apropiados”. Esta Directiva Europea se incorpora al ordenamiento jurídico español por el Real Decreto 1837/2008 de 8 de noviembre. Según la Orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo por la que se aprueba y publica el Programa Formativo de la Especialidad de Enfermería Obstétrico-ginecológica (Matrona), se recoge el perfil competencial de la matrona y dice textualmente: “La matrona está capacitada para prestar atención al binomio madre-hijo en el diagnóstico, control y asistencia durante el embarazo, auxiliándose de los medios clínicos y tecnológicos adecuados.

2. Alcance y objetivos

El alcance de este informe es conocer la eficacia y la seguridad en el Sistema Nacional de Salud (SNS) de la utilización de la ecografía en las consultas de las matronas de Atención Primaria (AP) para el seguimiento del embarazo no complicado.

2.1. Población diana

Los resultados del estudio se centrarían en las consultas de las matronas de los centros de salud de Atención Primaria que realizan el control y seguimiento de las mujeres con embarazos de bajo riesgo.

2.2. Nivel asistencial

El ámbito de aplicación es la Atención Primaria de Salud del Sistema Nacional de Salud.

2.3. Objetivos

El objetivo es evaluar la eficacia y la seguridad en el Sistema Nacional de Salud (SNS) de la utilización de la ecografía en las consultas de las matronas de Atención Primaria (AP) para el seguimiento del embarazo no complicado.

El fin último es facilitar la tomar decisiones sobre la recomendación e indicaciones de esta tecnología en las consultas de las matronas de Atención Primaria en el SNS.

3. Metodología

Este informe de evaluación se realizó siguiendo la metodología descrita en la “Guía para la elaboración y adaptación de informes rápidos de evaluación de tecnologías sanitarias”, desarrollada dentro de la línea de procesos metodológicos de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del SNS (RedETS) (18), dado que no se identificó ningún informe ya realizado susceptible de adaptación tomando como orientación la herramienta EUnetHTA HTA Adaptation toolkit (19).

3.1. Pregunta PICO

Basándose en el estado de desarrollo de la utilización de esta tecnología y sus indicaciones y contraindicaciones actuales, el equipo elaborador del informe, determinó la necesidad de responder a la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de Investigación	
Descripción	Alcance
Población	Mujeres embarazadas con un embarazo no complicado o de bajo riesgo que realizan el seguimiento habitual de éste en la consulta de la matrona de Atención Primaria.
Intervención	Utilización del ecógrafo en el seguimiento de rutina por parte de la matrona de Atención Primaria.
Comparación	Seguimiento habitual sin ecógrafo por parte de la matrona de Atención Primaria.
Resultados	Resultados de efectividad: Semana en la que se data la gestación por primera vez. Número de derivaciones evitadas. Detección de la presentación fetal no cefálicas. Confirmación de la viabilidad del embarazo en el primer, segundo y tercer trimestre. Satisfacción de la mujer con la atención. Satisfacción del profesional.
	Resultados de seguridad: Falsos positivos. Derivaciones innecesarias. Incremento de mujeres que acuden a la primera visita de control.

3.2. Búsqueda bibliográfica

Para la identificación de estudios se realizó una búsqueda bibliográfica de la literatura médica desde enero de 2019 a mayo de 2024 en las siguientes 4 bases de datos de publicaciones indexadas: OvidMELINE/PubMed, EMBASE, COCHRANE y CINAHL.

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas (RS), ensayos clínicos (EC) y estudios observacionales en idioma español, inglés y francés.

Los términos de la búsqueda se seleccionaron de manera tal que permitieran que la búsqueda tuviese la mayor sensibilidad y especificidad posibles. Se realizó una revisión manual de las referencias bibliográficas de los estudios y revisiones obtenidos para localizar otros que pudieran cumplir los criterios de inclusión (referencias cruzadas) y otros documentos identificados por los autores de este informe tras búsqueda en literatura gris.

Una vez seleccionada la literatura por dos investigadores (y un tercero en caso de discrepancia), se solicitó a los autores clínicos la validación del resultado de las búsquedas y el aporte de bibliografía u otros elementos de información que considerasen podrían ser de utilidad.

La bibliografía se gestionó con la ayuda del gestor bibliográfico Zotero que también fue utilizado para la eliminación de duplicados y en celdas de tablas Excel organizadas ad hoc. De esta forma se identificaron y eliminaron duplicados y se constituyó la base de datos de trabajo para cada pregunta.

3.3. Evaluación de la calidad

Se planificó que la calidad de los estudios que pudieran haber sido identificados sería evaluada siempre por dos investigadores (duplicado) del equipo elaborador, que condensarían la valoración final de cada elemento de evidencia. Para ello se seleccionaron a priori las distintas herramientas en función del tipo de elemento identificado: las guías de práctica clínica (GPC) serían evaluadas con el instrumento AGREE-II (20), las revisiones sistemáticas con la herramienta AMSTAR 2 (21), los ensayos clínicos con herramienta para la evaluación de riesgo de sesgo ROB-2 desarrollados por la colaboración Cochrane (22) y los estudios observacionales con la lista de comprobación diseñada por el Joanna Briggs Institute (23). No obstante, debido a que no se han encontrados piezas de evidencia publicadas que permitan responder a esta pregunta, no se ha llevado a cabo esta evaluación. La falta de resultados no ha permitido que ninguna evidencia fuera resumida mediante el sistema GRADE (24).

3.4. Extracción de datos

Al igual que señalamos en el párrafo anterior, sobre la valoración de la calidad, se planificó en el protocolo original la extracción de los datos mediante fichas de recogida específicas como las definidas por la Colaboración Cochrane. La extracción de datos se hubiera realizado por dos autores (duplicado) en todos los elementos de evidencia identificados. Se reconocía en el protocolo que si hubiera sido necesario se utilizaría el programa Revman para integrar la información extractada en GRADEPRO-GDT con el fin de elaborar las tablas de resumen de la evidencia. No obstante, no se ha realizado esta extracción, debido a la ausencia de resultados en la búsqueda realizada con el objeto de conocer la evidencia que sustentaría las conclusiones de este informe.

4. Resultados

4.1. Resultados de la búsqueda bibliográfica y selección

De la búsqueda bibliográfica descrita en el Anexo 1 se obtuvieron 249 artículos, de los cuales 91 eran duplicados, de manera que se obtienen 158 artículos, de ellos, 7 revisiones sistemáticas (Anexo 2), 5 EC (Anexo 3) y 146 estudios observacionales (Anexo 4).

Para la selección de los trabajos que se iban a incluir para responder a la pregunta del informe se realizó una estrategia en tres pasos: primero se revisaron las RS, después los EC y finalmente los estudios observacionales.

Esta selección se hizo por duplicado (y por un tercer revisor si no había acuerdo), es decir, por parte de dos revisores que realizaron la lectura a título y resumen de todos los artículos y a texto completo de aquellos seleccionados.

Tras ambos procesos, ninguno de los 158 artículos identificados en la búsqueda aportaron alguna información que posibilitara contestar a alguno de los desenlaces de la pregunta PICO planteada por los investigadores, tal y como se muestra en el Anexo 5.1 (diagrama de flujo completo). A continuación, se muestran detalladamente las causas de exclusión de los artículos resultantes de la búsqueda sistematizada por tipo de estudio.

4.2. Revisiones Sistemáticas Excluidas

De las 7 RS identificadas (Anexo 2), tras la lectura a título y resumen se excluyeron 5 revisiones por ser realmente revisiones narrativas, no sistemáticas que es el criterio del informe para su inclusión. Además, ninguna de ellas da respuesta a la pregunta de éste por tener objetivos distintos como el diagnóstico ecográfico del feto macrosómico (25), identificar los criterios diagnósticos de la “placenta engrosada” (26), identificar el perfil profesional avanzado de una matrona (27), explorar cómo es el manejo del retraso del crecimiento fetal mediante un estudio Delphi (28) o identificar los factores de riesgo conocidos para la hemorragia subcoriónica en el segundo y tercer trimestre de embarazo (29)

Las 2 RS seleccionadas para lectura a texto completo, se excluyeron también:

- La revisión de Bwanga et al. (30) es una interesante revisión sistemática que incluye estudios cuantitativos y cualitativos de Australia, Europa y África que aporta principalmente resultados cualitativos sobre la experiencia de realizar ecografía por parte de matronas: percepción sobre los beneficios de realizar esta técnica, accesibilidad a ella, relación con otros profesionales que la realizan y otros aspectos sobre formación en ecografía, aspectos legales y aspectos éticos. Si bien se abordan temas relacionados con alguno de los desenlaces de la pregunta PICO (satisfacción del profesional), muchas de las matronas de los estudios trabajaban en entornos comunitarios (por ejemplo, en zonas rurales en África) no muy parecidos a la AP española y, además, no aporta resultados comparativos entre el impacto de que las matronas de AP hagan o no ecografías.
- La revisión de Lukhele et al. (31) se trata de una revisión narrativa que se centra en la capacitación de las matronas para realizar ecografías en países africanos y el impacto de incorporar esta técnica, en general en entornos rurales con difícil acceso a la prueba y hospitales terciarios, mostrando resultados cualitativos que pueden ser de interés para la discusión de aspectos relacionados con la satisfacción de estas profesionales pero que no da resultados que respondan al objetivo de este informe. Se excluye para responder a este informe porque no es una revisión sistemática y aunque es un trabajo que aporta resultados de interés sobre la formación en ecografía para matronas, lo hace en un entorno poco equiparable al español y que no da respuesta el objetivo del informe.

En resumen, tras el proceso de selección de las RS que se puede consultar en el diagrama de flujo de RS en el Anexo 5.1, las 7 RS identificadas en la búsqueda, se excluyeron todas por las siguientes razones que se muestran en la Tabla 1 y que se pueden ver detalladamente en el Anexo 6.1.

Tabla 1. Motivos de exclusión de las RS	
RS	Motivo de exclusión
Baddington C et al (25)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)
Strebeck R et al (26)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)
Toll K et al (27)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)
Townsend R et al (28)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)
Pagan M et al (29)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)
Bwanga O et al (30)	No tiene comparador
Lukhele S et al (31)	Es otro tipo de estudio (revisión narrativa)

4.3. Ensayos Clínicos Excluidos

De los 5 ensayos clínicos obtenidos en la búsqueda (Anexo 3), se excluyeron tras su lectura a título y resumen 3 de ellos: 2 se excluyeron por evaluar intervenciones distintas a las de informe: uno de ellos porque la intervención era mostrar imágenes virtuales del feto a la mujer durante el parto y evaluar su impacto en el dolor y la ansiedad (32) y el otro evaluar el efecto de la acupresión sobre la presentación fetal (33); el tercero se excluyó por tratarse de un protocolo sobre una intervención que incluye ecografía realizada por matrona en la deshabitación tabáquica durante el embarazo que, obviamente por su diseño no aporta resultados (34).

Los 2 EC seleccionados para lectura a texto completo, se excluyeron también por ser la intervención distinta a la de la pregunta de este informe:

- El ensayo clínico por clusters de Henrichs J et al (8) evalúa la efectividad de la ecografía de rutina en el tercer trimestre para reducir los resultados perinatales adversos en embarazos de bajo riesgo en comparación con la atención habitual. Se llevó a cabo en 60 clínicas de atención a la mujer (que eran la unidad de aleatorización) atendidas por matronas que son las profesionales independientes cualificadas para brindar una atención completa a las mujeres con embarazos sin complicaciones y de bajo riesgo, que es el modelo de atención en los Países Bajos. Las ecografías no siempre eran realizadas en estos centros de AP (sólo se realizaron en 19 de las 60 incluidas) y eran realizadas por “ecografistas” no por las propias matronas en el seguimiento habitual de la mujer, realizándose, además, solamente en el tercer trimestre del embarazo y no en todo el seguimiento del embarazo por parte de la matrona; este es, por tanto, el principal motivo de exclusión de este estudio ya que la intervención no es la de la pregunta PICO de este informe por ambos motivos. Por otra parte, el desenlace del estudio hace referencia a resultados perinatales que tampoco coinciden con los de este informe que se relacionan más con el control durante el embarazo.
- El otro ensayo (35) seleccionado es un análisis coste-efectividad del anterior estudio, excluyéndose por los mismos motivos aunque aporta algunos resultados que pueden ser de interés para la discusión y el dominio económico.

En resumen, los 5 EC identificados en la búsqueda, tras el proceso de lectura (ver diagrama de flujo en Anexo 5.2) se excluyeron por las siguientes razones que se muestran en la Tabla 2 y que se pueden ver detalladamente en el Anexo 6.2.

Tabla 2. Motivos de exclusión de los EC	
EC	Motivo de exclusión
Akin et al (32)	Es otra intervención
Hamidzadeh et al (33)	Es otra intervención
Mc Donnell et al (34)	Es otro tipo de estudio (protocolo)
Henrichs et al (8)	Es otra intervención
Henrichs et al (35)	Es otra intervención

4.4. Estudios Observacionales Excluidos

Los 146 artículos con diseño observacional identificados en la búsqueda (Anexo 4) se leyeron a título y resumen, proceso tras el cual, se excluyeron 139 por distintos motivos que se resumen a continuación pero que se pueden consultar detalladamente en el Anexo 6.3.1:

- 76 estudios han sido excluidos por aportar resultados cuantitativos al tener un diseño diferente:
 - La mayor parte, 31 de los 76, eran estudios de tipo cualitativo.
 - 13 eran protocolos (36) METHODS: This is a prospective multi-center diagnostic study. Inclusion criteria are singleton pregnancy, gestational age between 24 + 0 and 33 + 6 weeks inclusive, cervical measurement 25 mm or less assessed by transvaginal ultrasound (with or without uterine contractions).
 - 12 otro tipo de diseños como puestas al día, cartas al director etc.
 - 12 eran consensos o guías.
 - 6 eran casos clínicos (37)C
 - 2 de ellos describían experiencias.
- Como puede verse, 13 de estos artículos se excluyen porque recogen intervenciones distintas a la de la pregunta PICO de este informe que recordemos que es la utilización del ecógrafo en el seguimiento de rutina por parte de la matrona de Atención Primaria. Se incluyen intervenciones muy distintas de ésta como una maniobra uterina (38) o de rotación manual de la cabeza fetal distócica (39), como intervenciones con herramientas distintas al ecógrafo como escáner de vejiga (40) o Doppler (41), o como intervenciones, no sobre la mujer embarazada, sino sobre los neonatos (42) o sus parejas (43). Lógicamente se excluyen porque al no ser la intervención de estudio los resultados no aportan evidencia ni en eficacia ni en seguridad para la intervención a estudio en este informe..

- Otros 10 estudios se excluyen porque la realización de la ecografía no se hace durante el seguimiento del embarazo (pregunta PICO) sino en el momento del parto. Se trata de ecografías (en algunas ocasiones ni siquiera abdominales, sino transperineales o Doppler) que tratan de determinar el momento del parto (44), la posición de la cabeza fetal (45) y la progresión del parto o la pertinencia o no de cesárea (46–48). Esto, que excluye ya por sí mismo estos estudios, se suma a que, al versar sobre el parto, la mayoría de estos estudios están realizados en el entorno hospitalario lo cual es también motivo de exclusión dado que este informe se centra en matronas de AP; incluso si dichos partos se hubieran realizado en AP, esto tendría poca validez externa ya que, en España, la mayoría de los partos se realizan en AH
- Otros 9 trabajos se excluyen por centrarse en el estudio en torno a situaciones clínicas o sociosanitarias concretas y no al seguimiento del embarazo de bajo riesgo y, por tanto, con desenlaces que no contribuyen a resolver la pregunta de este informe. Son situaciones tan dispares como la deshabitación tabáquica (49), la violencia de género (50–52), el uso de medicación (53), la infección por citomegalovirus (54), la comunicación de malas noticias (55) etc.
- 9 estudios se han descartado por tratar sobre aspectos de la formación y capacitación de las matronas en la realización de ecografías. Varios de ellos se centran en evaluar dichos programas formativos (56), algunos previamente a implementarse un programa de realización de ecografías en zonas donde no se realizaban como parte del seguimiento del embarazo de bajo riesgo (57,58). Sus resultados, aunque interesantes en este aspecto por algunas de las metodologías empleadas, no contribuyen a resolver la pregunta de este informe.
- Algunos trabajos, 7, incluyen como intervención la realización de ecografía, pero no abdominal que es la que se realiza en las consultas de AP. En las consultas de AP donde se realizan ecografías, los ecógrafos disponibles en su mayoría permiten la realización de ecografías abdominales o de partes blandas o cervicales por el tipo de transductor que tienen y son estos los dispositivos a los que tienen/tendrían acceso las matronas de AP. Por otra parte, los desenlaces que las matronas de AP evaluarían de incluir la ecografía en el seguimiento del embarazo de bajo riesgo se obtienen mediante la realización de una ecografía transabdominal y no de otro tipo. Por ello, se han excluido todos los estudios cuya intervención incluye otro tipo de ecografía como la transperineal (59–61), translabial (62), endoanal (63) o transvaginal (64,65). Además, estas ecografías suelen realizarse, no tanto en el seguimiento, sino en el periparto y para evaluar variables que no forman parte de los desenlaces del informe.

- También se han excluido estudios (4, concretamente) que estudiar situaciones clínicas que son realmente complicaciones del embarazo ya que es criterio de inclusión de este informe que el embarazo de las mujeres sujeto de estudio, sea de bajo riesgo. En concreto, estos estudios abordan la detección de cardiopatías congénitas (66), la vasa previa (67), los factores predictores de retraso del crecimiento fetal (68) y patología de la placenta (69). El diagnóstico de estas entidades clínicas y otras complicaciones del embarazo se realiza mediante ecografías diagnósticas que realizan médicos especialistas, pero no son el objetivo de la ecografía que realizan o realizarían las matronas en AP, en el actual contexto de atención a la mujer embarazada español y también en la pregunta de este informe.
- 3 estudios han sido excluidos por distintos motivos, pero el más destacado es que la intervención se realiza telemáticamente que no es la intervención evaluable en este informe (70–72). Además de este hecho, estos 3 estudios tienen otras características que contribuyen a su exclusión como sus desenlaces como conocer necesidades clínicas y sociales de las mujeres y evaluar un programa de teleconsulta asíncrona.
- En otros 3 artículos, la población de estudio (neonatos (73), trabajadores sanitarios (74) o mujeres con esclerosis múltiple (75) era distinta a la de mujeres con embarazos de bajo riesgo de este informe por lo que fueron excluidos.
- 2 estudios se excluyen por describir algoritmos con inteligencia artificial (76,77) que no aportan nada para la resolución de la pregunta del informe.
- 2 estudios se relacionan con la utilización de recursos en la atención prenatal (78,79), pero ni siquiera hacen referencia a la utilización de la ecografía pro parte de matronas por lo que se excluyen.
- 1 estudio se excluye por no ser realizado con mujeres sino con maniquíes (80).

De los 7 estudios observacionales seleccionados para lectura a texto completo (Anexo 6.3.2), los 7 fueron excluidos para responder a la pregunta de este informe:

- El estudio de Abdul-Mumin A et al (81) mide la “teórica detectabilidad” de las malformaciones fetales detectadas durante un periodo de tiempo por parte de las matronas que habían realizado una formación en ecografía teniendo en cuenta el programa formativo de la actividad. Se excluye pro ser realmente una forma de evaluación o de “validación” de un programa formativo, pero de forma teórica.

- El trabajo de Barnfield L et al (82), se trata de una encuesta a matrona pero también a estudiantes de obstetricia para conocer sus prácticas y actitudes sobre la realización de ecografía por parte de matronas para diagnosticar la presentación fetal. Se trata por tanto de un diseño cualitativo por lo que se excluye.
- El artículo de Horn D et al (83), evalúa, en una cohorte prospectiva, la asociación entre los hallazgos de la ecografía prenatal realizada por enfermeras o matronas y los resultados neonatales (mortalidad fetal o neonatal), confirmando que realizar ecografía antenatal parece mejorar dichos resultados perinatales. Sin embargo, no ofrece resultados de una comparación entre la realización de la ecografía o no, que es el objetivo de este informe por lo que se excluye. Por otra parte, el estudio se lleva a cabo en un entorno muy distintos del español, poniendo en riesgo una posible extrapolación de los resultados.
- El trabajo de Jemal K et al (84), evalúa un programa de formación en ecografía en remoto para matronas, por lo que se excluye.
- El estudio de Kuusela P et al (85), evalúa la concordancia y fiabilidad de la medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal. Se excluye, por tanto, por ser un tipo de ecografía que no se evalúa en este informe, además de que la variable de estudio no es un desenlace de la pregunta PICO y tampoco se ofrece una comparación que se ajuste a esta.
- En el trabajo de Preyer O et al (86), se hace una comparación de la precisión de la estimación del peso fetal realizada con ecografía que era realizada por médicos y no por las matronas que se encargaban de hacer el examen clínico con respecto al IMC (factor de confusión) con el que se compraban. Se excluye, por tanto, porque es otra intervención, ya que no la realizan las matronas. Además, la intervención se realiza durante el momento del parto en un entorno hospitalario.
- Finalmente, el estudio de Shah S et al (87), es un trabajo, que como otros ya valorados y excluidos, evalúa un programa de capacitación en ecografía por lo que se excluye.

En resumen, las causas de exclusión de estos 7 estudios se muestran en la Tabla 3:

Tabla 3. Motivos de exclusión de los estudios observacionales leídos a texto completo	
Estudio	Motivo de exclusión
Abdul-Mumin A et al (81)	Trata sobre capacitación para realizar ecografía.
Barnfield L et al (89)	Es otro tipo de estudio (cualitativo)
Horn D et al (83)	No tiene comparador.
Jemal K et al (84)t	Trata sobre capacitación para realizar ecografía.
Kuusela P et al (85)	La intervención es ecografía distinta a la ecografía abdominal
Preyer O et al (86)	Incluye otro tipo de intervención
Shah S et al (87)	Trata sobre capacitación para realizar ecografía.

El diagrama de flujo de los artículos observacionales se puede ver en el Anexo 5.3.

4.5. Resumen de estudios excluidos

Tabla 4: Resultado global del proceso de selección de artículos						
TIPO DE ESTUDIO	ARTÍCULOS IDENTIFICADOS	LECTURA A TÍTULO Y RESUMEN		LECTURA A TEXTO COMPLETO		ARTÍCULOS SELECCIONADOS
		Excluidos	Seleccionados	Seleccionados	Excluidos	
RS	7	5	2	2	2	0
EC	5	3	2	2	2	0
OBSERVACIONALES	146	139	7	7	7	0
TOTAL	158	147	11	11	11	0

Tabla 5: Total de estudios excluidos tras lectura a TÍTULO Y RESUMEN y sus motivos				
Motivo de exclusión en la lectura a título y resumen	TIPO DE ESTUDIO			
	RS	EC	Observacionales	TOTAL
Ser estudios con un diseño distinto a RS, EC y observacionales cuantitativos	5	1	76	82
Estudiar intervenciones distintas a la de la pregunta PICO de este informe	0	2	13	15
Hacer referencia a la realización de ecografía en el momento del parto	0	0	10	10
Hacer referencia a situaciones clínicas concretas	0	0	9	9
Tratar sobre aspectos de formación y capacitación en ecografía	0	0	9	9
Incluir la intervención una ecografía distinta a la abdominal	0	0	7	7
Estudiar situaciones que son complicaciones del embarazo	0	0	4	4
Ser la intervención atención telemática	0	0	3	3
Sujeto de estudio distinto a mujeres embarazadas de bajo riesgo	0	0	3	3
Inteligencia artificial	0	0	2	2
Ser estudios sobre utilización de recursos	0	0	2	2
Ser estudios no realizados en humanos	0	0	1	1
TOTAL	5	3	139	147

Tabla 6. total de estudios seleccionados y tras su lectura A TEXTO COMPLETO por tipo de estudio			
TIPO DE ESTUDIO	SELECCIONADOS PARA LECTURA A TEXTO COMPLETO	LECTURA A TEXTO COMPLETO	
		INCLUIDOS	EXCLUIDOS
RS	2	0	2
EC	2	0	1
OBS	7	0	7
TOTAL	11	0	11

5. Discusión

Tras la revisión sistemática descrita, no se ha identificado ningún estudio que aporte información relevante para responder a la pregunta de este informe: comparar la eficacia y la seguridad de la realización de ecografías por parte de las matronas de AP en el seguimiento de las mujeres con embarazos no complicados frente al seguimiento de éstas sin utilizar esta herramienta.

La búsqueda bibliográfica se hizo con los criterios inclusión. Por ejemplo, se incluyeron estudios en francés dado que en la aproximación preliminar se encontraron experiencias de utilización de ecografías por matronas en Francia. Además, en la búsqueda se incluyó la base de datos CINAHL que contiene muchas referencias del campo de la enfermería.

La estrategia en 3 pasos en la selección de artículos fue mostrando la ausencia de estudios de interés.

De las 7 revisiones identificadas, 6 eran revisiones narrativas que, obviamente, fueron descartadas por ser un tipo de diseño que no aporta evidencias de calidad para dar respuesta a un informe de estas características. La única RS identificada no aporta resultados de interés principalmente por no realizar una comparación como requiere la pregunta PICO, pero, además, muestra gran parte de sus resultados a partir de estudios cualitativos sobre aspectos no relacionados con los desenlaces objetivo de este informe. Por otra parte, muchos de los estudios que incluyen están desarrollados en entornos de salud muy distintos del español como son países de bajos ingresos, en los que se desarrollan proyectos de implantación de ecografías para las matronas en entornos comunitarios (que pueden considerarse AP) con el objetivo de ofrecer esta prueba a mujeres de zonas rurales poco accesibles donde no está disponible y en muchos casos con el objetivo de que sean ecografías diagnósticas de situaciones de especial riesgo para la derivación a centros más especializados. Como vemos, son características muy distintas del objetivo y la intervención motivo de estudio de este informe.

Dada la ausencia de RS, se trató de identificar EC, pero tampoco esta búsqueda proporcionó información de interés. Ninguno de ellos se incluyó, debido a las mismas razones que las RS. Además, alguno de los artículos identificados eran protocolos que aún no han mostrado resultados y que además no parece que sean de utilidad para este informe por el objetivo y la intervención que evalúan. Otros evalúan intervenciones nada relacionadas con la de la pregunta PICO de este informe.

A pesar de que el grado de evidencia de los estudios observacionales es limitado, debido a la ausencia de RS y de EC que respondieran a la pregunta planteada, se trató de identificar algún estudio de este tipo que

ofreciera algún resultado de interés. De los 146 obtenidos, tras la lectura a título y resumen de todos ellos y a texto completo de aquellos seleccionados a priori, ninguno contribuye a responder a la pregunta de interés. Cabe señalar que más de la mitad de ellos (76) son artículos de estudio con diseños que no cumple criterio de inclusión para este informe porque no ofrecen datos cuantitativos o son casos clínicos, protocolos etc. Pero además de esto, ninguno de ellos respondía o aportaba resultados de interés para este informe. Otros motivos de exclusión son que algunos evaluaban intervenciones distintas a la que es objeto de estudio o se centran en una población de estudio distinta, por ejemplo, embarazos complicados o con situaciones clínicas específicas que no son susceptibles de ser seguidas por matronas de AP. En otros casos, era la ecografía que se evaluaba en el estudio la que era motivo de exclusión por ejemplo porque se realizaba en el momento del parto para evaluar intervenciones en ese momento hecho que no se ajusta a la ecografía en AP que es de seguimiento del embarazo pero no del parto: en otros casos se trataba de ecografías que no se realizaban a través de la pared abdominal, que es la ecografía que es la que se realizaría en AP por parte de las matronas, principalmente porque los ecógrafos en AP disponen solo de transductor para este tipo de ecografía (y de partes blandas) y porque los desenlaces evaluados se obtienen a partir de esta vía y no de otras formas como la ecografía transvaginal, transperineal o endoanal que algunos de estos estudios evaluaban.

Otros artículos observacionales se centraban en describir o evaluar programas o proyectos de capacitación y formación en ecografía para matronas, sin ofrecer resultados de interés.

Cabe señalar que la mayor parte de los estudios excluidos tenían varios motivos para ser excluidos y que, en ningún caso, se ha identificado posibilidad de que aportaran evidencia para este informe, independientemente de que la causa de su exclusión fuera además otras.

También es importante señalar que muchos de estos estudios se han realizado en entornos muy diferentes de la AP española y, en general, del SNS español. Muchos se han desarrollado en países con bajos recursos, en zonas rurales de difícil accesibilidad donde las experiencias en cuanto a la realización de ecografías por parte de matronas en todos sus aspectos (formación, capacitación, implementación y evaluación) se relacionan con una estrategia de poder ofrecer la ecografía en el seguimiento del embarazo a mujeres hasta el momento sin acceso a ella. El contexto español, sería muy distinto porque que las ecografías diagnósticas están aseguradas por parte de la AH (obstetras) y lo que este informe trata de demostrar es si proveer a las matronas de AP de esta herramienta mejora dicho seguimiento, de manera que la validez externa de estos estudios sería discutible en caso de haber podido ser seleccionados.

Quizá la pregunta PICO aborda una situación muy específica del contexto del SNS español que es que los centros de AP donde desarrollan su actividad las matronas que hacen el seguimiento de los embarazos no complicados ya disponen de ecógrafos y esta accesibilidad a esta técnica hacía pertinente evaluar la eficacia y la seguridad de esta actividad. Dado que no se han identificado resultados que permitan obtener conclusiones al respecto, sería pertinente diseñar y desarrollar estudios de investigación que den respuesta a esa pregunta. Pertinente y factible, ya que como se ha señalado anteriormente, es una tecnología ya implantada en gran parte de los centros de AP y, por tanto, accesible a las matronas que trabajan en ellos sin, presumiblemente, gran impacto organizativo, presupuestario ni de otro tipo que tampoco se han podido evaluar. Sería necesario formar en la realización de la ecografía a las matronas con programas formativos bien orientados a los objetivos de realizar ecografías en el seguimiento del embarazo no complicado. Tras ello sería el momento de comparar el impacto en términos de eficacia y seguridad de realizar dichas ecografías frente a no hacerlas (situación actual) como se ha señalado, se han identificado un número importante de artículos, la mayoría observacionales, que de un modo u otro evalúan programas formativos de capacitación para realizar ecografías, pero no debe ser este el objetivo último de estas propuestas de investigación, sino comparar ambas intervenciones.

6. Conclusiones

- No se han identificado estudios de ningún tipo que den respuesta a la pregunta de si el seguimiento de las mujeres con embarazos de bajo riesgo seguidas por matronas de Atención Primaria que utilizan la ecografía como herramienta para dicho seguimiento es más eficaz y seguro que el dicho seguimiento sin la utilización de ecografías.
- Los estudios encontrados, además de no dar respuesta a la pregunta de este informe, tienen diseños que aportan un bajo grado de evidencia (estudios cualitativos) o evalúan intervenciones o poblaciones distintas a las que son motivo de estudio de este informe.
- En otros casos, además, se trata de estudios desarrollados en entornos muy diferentes de la Atención Primaria española y por tanto con escasa validez externa.
- Dada la especificidad de la pregunta al entorno de la Atención Primaria Española y la ausencia de evidencias, parece necesario la realización de estudios de investigación que con un diseño adecuado que compare ambas intervenciones, muestre resultados útiles que avalen o no la utilización de la ecografía por las matronas de Atención primaria.
- Además de pertinentes, estos estudios que se plantean serían factibles dada la disponibilidad de ecógrafos en muchos de los Centros de Atención Primaria de España, donde las matronas hacen el seguimiento de las mujeres con embarazos de bajo riesgo.
- La ecografía en Obstetricia genera altas expectativas en las mujeres gestantes y sus resultados no están exentos de problemas legales. Considerando la información aportada por este informe no parece aconsejable la implantación del uso de ecografía obstétrica por matronas de AP fuera de un programa específico que categorice claramente el alcance de cada ecografía y que sea conocido por la usuaria para evitar crear falsas expectativas y derivaciones inadecuadas.

7. Propuestas de investigación

Como ya se ha señalado, la búsqueda bibliográfica ha aportado algunos protocolos de ensayos clínicos en marcha pero su revisión detallada hace pensar que los resultados obtenidos no serán de interés para responder a la pregunta de este informe ya que incluyen intervenciones distintas a la de éste (34,36,88–91).

Sería, por tanto, necesario realizar proyectos de investigación en la propia Atención Primaria que permitieran responder a la pregunta del informe. Como se ha dicho, además de pertinente, parece factible dado que la infraestructura precisa está disponible (ecógrafos en los centros de salud de AP) y solo sería preciso:

- Formar a un grupo representativo de matronas en realizar ecografías durante el embarazo, con un programa dirigido a obtener los desenlaces establecidos que deberían corresponder con los objetivos de dicho seguimiento en la práctica habitual.
- Diseñar un estudio clínico controlado que permita comparar la eficacia y la seguridad de dicho seguimiento por matronas con ecógrafo frente a dicho seguimiento sin soporte ecográfico. Sería posible aleatorizar a las profesionales o bien, para facilitar la formación etc., los centros de salud (cluster)

8. Bibliografía

1. INE. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. Año 2022- Datos provisionales. Nota de prensa de 27 de junio de 2023. 27 de junio de 2023;
2. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio.
3. Gómez AH. EL MODELO DE ATENCIÓN POR MATRONAS DURANTE EL EMBARAZO Y PARTO DE BAJO RIESGO, EN COMPARACIÓN CON OTROS MODELOS DE ATENCIÓN. 2022;
4. Sandall J, Turienzo CF, Devane D, Soltani H, Gillespie P, Gates S, et al. Midwife continuity of care models versus other models of care for childbearing women. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2024 [citado 12 de abril de 2024];(4). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004667.pub6/full/es>
5. Forster DA, McLachlan HL, Davey MA, Biro MA, Farrell T, Gold L, et al. Continuity of care by a primary midwife (caseload midwifery) increases women's satisfaction with antenatal, intrapartum and postpartum care: results from the COSMOS randomised controlled trial. BMC Pregnancy Childbirth. 3 de febrero de 2016;16:28.
6. Kenny C, Devane D, Normand C, Clarke M, Howard A, Begley C. A cost-comparison of midwife-led compared with consultant-led maternity care in Ireland (the MidU study). Midwifery. noviembre de 2015;31(11):1032-8.
7. Bernitz S, Aas E, Øian P. Economic evaluation of birth care in low-risk women. A comparison between a midwife-led birth unit and a standard obstetric unit within the same hospital in Norway. A randomised controlled trial. Midwifery. octubre de 2012;28(5):591-9.
8. Henrichs J, Verfaillie V, Jellema P, Viester L, Pajkrt E, Wilschut J, et al. Effectiveness of routine third trimester ultrasonography to reduce adverse perinatal outcomes in low risk pregnancy (the IRIS study): nationwide, pragmatic, multicentre, stepped wedge cluster randomised trial. IRIS study group, editor. BMJ. 2019;367(8900488, bmj, 101090866):l5517.
9. DOCUMENTO-COMPETENCIAS.pdf [Internet]. [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.aesmatronas.com/wp-content/uploads/2018/02/DOCUMENTO-COMPETENCIAS.pdf>
10. La consulta de la matrona en atención primaria: seguimiento prenatal [Internet]. [citado 12 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/la-consulta-de-la-matrona-en-atencion-primaria-seguimiento-prenatal/>

11. Revista Revista Matronas: Matronas ecografistas: una de las profesiones más recientes, practicada por la profesión más antigua del mundo [Internet]. Enfermería21. [citado 6 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/152/matronas-ecografistas-una-de-las-profesiones-mas-recientes-practicada-por-la-profesion-mas-antigua-del-mundo/>
12. Revista Revista Matronas: Matronas ecografistas: una de las profesiones más recientes, practicada por la profesión más antigua del mundo [Internet]. Enfermería21. [citado 6 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/revistas/matronas/articulo/152/matronas-ecografistas-una-de-las-profesiones-mas-recientes-practicada-por-la-profesion-mas-antigua-del-mundo/>
13. Fagerli TA, Mogren I, Adolfsson A, Edvardsson K, Åhman A, Holmlund S, et al. Midwives' and obstetricians' views on appropriate obstetric sonography in Norway. *Sexual & Reproductive Healthcare*. junio de 2018;16:1-5.
14. Johnston BK, Darling EK, Malott A, Thomas L, Murray-Davis B. Canadian midwives' perspectives on the clinical impacts of point of care ultrasound in obstetrical care: A concurrent mixed-methods study. *Helvion*. 30 de marzo de 2024;10(6):e27512.
15. Holmlund S, Ntaganira J, Edvardsson K, Lan PT, Semasaka Sengoma JP, Åhman A, et al. Improved maternity care if midwives learn to perform ultrasound: a qualitative study of Rwandan midwives' experiences and views of obstetric ultrasound. *Glob Health Action*. 2017;10(1):1350451.
16. Tefera M, Mezmur H, Jemal M, Assefa N. Midwives' experiences of performing obstetric ultrasounds in antenatal care in eastern Ethiopia: Qualitative exploratory study. *Womens Health (Lond)*. 2024;20:17455057241228135.
17. Ministerio de Sanidad y Política Social. Orden SAS/1349/2009, de 6 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Obstétrico-Ginecológica (Matrona) [Internet]. Sec. 3, Orden SAS/1349/2009 may 28, 2009 p. 44697-729. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2009/05/06/sas1349>
18. Puñal-Riobóo J. Guía para la elaboración y adaptación de informes rápidos de evaluación de tecnologías sanitarias. Agencia Gallega para la Gestión del Conocimiento en Salud. Unidad de Asesoramiento Científico-técnico, Avalia-t. [Internet]. 2016 [citado 3 de junio de 2022]. Disponible en: https://avalia-t.sergas.gal/DXerais/621/avalia-t201510_Guia-Methodologica.pdf

19. EUnetHTA JA3WP6B2-2 Authoring Team. Process of information retrieval for systematic reviews and health technology assessments on clinical effectiveness. Methodological Guidelines. Diemen (The Netherlands): EUnetHTA; 2019. Available from <https://www.eunethta.eu/Internet>. 2021 [citado 13 de mayo de 2021]. Disponible en: https://eunethta.eu/wp-content/uploads/2020/01/EUnetHTA_Guideline_Information_Retrieval_v2-0.pdf
20. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. Canadian Medical Association Journal. 14 de diciembre de 2010;182(18):E839-42.
21. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. BMJ. 21 de septiembre de 2017;j4008.
22. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 28 de agosto de 2019;l4898.
23. Munn Z, Barker TH, Moola S, Tufanaru C, Stern C, McArthur A, et al. Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports [Internet]. 23 de septiembre de 2019 [citado 12 de noviembre de 2023]; Publish Ahead of Print. Disponible en: <https://journals.lww.com/10.11124/JBISIR-D-19-00099>
24. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ. 26 de abril de 2008;336(7650):924-6.
25. Baddington C, Parker G. A weighty issue: The implications of an ultrasound prediction of a large baby in pregnancy. New Zealand College of Midwives Journal. diciembre de 2021;(57):12-9.
26. Strebeck R, Jensen B, Magann EF. Thick Placenta in Pregnancy: A Review. Obstet Gynecol Surv. 2022;77(9):547-57.
27. Toll K, Sharp T, Reynolds K, Bradfield Z. Advanced midwifery practice: A scoping review. Women Birth. febrero de 2024;37(1):106-17.
28. Townsend R, Duffy JMN, Sileo F, Perry H, Ganzevoort W, Reed K, et al. Core outcome set for studies investigating management of selective fetal growth restriction in twins. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. mayo de 2020;55(5):652-60.
29. Pagan M, Monson J, Strebeck R, Edwards S, Magann EF. Subchorionic Hemorrhage in the Second and Third Trimesters of Pregnancy: A Review. Obstet Gynecol Surv. 2022;77(12):745-52.

30. Bwanga O, Mwase G, Kaunda HC. Midwives' experiences of performing obstetric ultrasounds in maternity care: a systematic review. *African Journal of Midwifery and Women's Health*. 2 de abril de 2021;15(2):1-8.
31. Lukhele S, Mulaudzi FM, Sepeng N, Netshisaulu K, Ngunyulu RN, Musie M, et al. The training of midwives to perform obstetric ultrasound scan in Africa for task shifting and extension of scope of practice: a scoping review. *BMC Med Educ*. 2023;23(1):764.
32. Akin B, Yilmaz Kocak M, Küçükaydın Z, Güzel K. The Effect of Showing Images of the Foetus with the Virtual Reality Glass During Labour Process on Labour Pain, Birth Perception and Anxiety. *Journal of Clinical Nursing (John Wiley & Sons, Inc)*. agosto de 2021;30(15/16):2301-8.
33. Hamidzadeh A, Tavakol Z, Maleki M, Kolahdozan S, Khosravi A, Kiani M, et al. Effect of acupressure at the BL67 spot on the spontaneous rotation of fetus with breech presentation: A randomized controlled trial. *Explore (NY)*. 2022;18(5):567-72.
34. McDonnell BP, Dicker P, Keogan S, Clancy L, Regan C. Smoking cessation Through Optimisation of clinical care in Pregnancy: the STOP randomised controlled trial. *Trials*. 2019;20(1):550.
35. Henrichs J, de Jonge A, Westerneng M, Verfaillie V, Franx A, van der Horst HE, et al. Cost-Effectiveness of Routine Third Trimester Ultrasound Screening for Fetal Growth Restriction Compared to Care as Usual in Low-Risk Pregnancies: A Pragmatic Nationwide Stepped-Wedge Cluster-Randomized Trial in The Netherlands (the IRIS Study). *Int J Environ Res Public Health*. 11 de marzo de 2022;19(6):3312.
36. Marie E, Ducarme G, Boivin M, Badon V, Pelerin H, Le Thuaut A, et al. The value of a vaginal sample for detecting PAMG-1 (Partosure R) in women with a threatened preterm delivery (the MAPOSURE Study): protocol for a multicenter prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):442.
37. Feng S, Gu J. The utilization of transperineal ultrasound following fetal heart deceleration after epidural analgesia: a case report. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):873.
38. Bukovec P, Sturm B, Hodnik JJ, Drusany Staric K. The influence of the fundal pressure manoeuvre at delivery on the anal sphincter injury diagnosed with endoanal ultrasonography. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2022;273(e41, 0375672):65-8.
39. Habek D, Oreskovic N, Mikelin N, Vulic L. Internal manual rotation in intrapartum arrest of fetal head engagement. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2024;292(e41, 0375672):259-62.
40. Steen M, Lovell B, Esterman A. Assessing the inter-rater reliability of (Uscan) bladder scanner during pregnancy and following childbirth. *Evidence Based Midwifery*. diciembre de 2019;17(4):113-20.

41. Vannevel V, Vogel JP, Pattinson RC, Adanu R, Charantimath U, Goudar SS, et al. Antenatal Doppler screening for fetuses at risk of adverse outcomes: a multicountry cohort study of the prevalence of abnormal resistance index in low-risk pregnant women. *BMJ Open*. 2022;12(3):e053622.
42. Beunders VAA, Koopman-Verhoeff ME, Vermeulen MJ, Silva CCV, Jansen PW, Luik AI, et al. Fetal and infant growth patterns, sleep, and 24-h activity rhythms: a population-based prospective cohort study in school-age children. *J Sleep Res*. 2023;32(4):e13822.
43. Alyousefi-van Dijk K, De Waal N, Van IJzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ. Development and feasibility of the prenatal video-feedback intervention to promote positive parenting for expectant fathers. *J Reprod Infant Psychol*. 2022;40(4):352-65.
44. Cuerva MJ, Garcia-Casarrubios P, Garcia-Calvo L, Gutierrez-Simon M, Ordas P, Magdaleno F, et al. Use of intrapartum ultrasound in term pregnant women with contractions before hospital admission. ITU-R12 Group, editor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(2):162-6.
45. Fidalgo AM, Miguel R, Fernandez-Buhigas I, Aguado A, Cuerva MJ, Corrales E, et al. Level of agreement between midwives and obstetricians performing ultrasound examination during labor. *Int J Gynaecol Obstet*. 2024;164(1):131-9.
46. Hjartardottir H, Lund SH, Benediktsdottir S, Geirsson RT, Eggebo TM. Can ultrasound on admission in active labor predict labor duration and a spontaneous delivery?. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021;3(5):100383.
47. Murphy NC, Burke N, Dicker P, Cody F, Kent E, Tully EC, et al. The RECIPE study: reducing emergency Caesareans and improving the Primiparous experience: a blinded, prospective, observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):431.
48. Rizzo G, Bitsadze V, Khizroeva J, Mappa I, Makatsariya A, Liberati M, et al. Role of ante-partum ultrasound in predicting vaginal birth after cesarean section: A prospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;256(e41, 0375672):385-90.
49. Campbell KA, Orton S, Bowker K, Cooper S, Coleman T. Feasibility and Acceptability of «Opt-In» Referrals for Stop Smoking Support in Pregnancy. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(8).
50. Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo JD, Khan KS. Breastfeeding avoidance following psychological intimate partner violence during pregnancy: a cohort study and multivariate analysis. *BJOG*. 2019;126(6):778-83.
51. Martin-de-Las-Heras S, Khan KS, Velasco C, Cano A, Luna J de D, Rubio L. Propensity score analysis of psychological intimate partner violence and preterm birth. *Sci rep*. 2022;12(1):2942.

52. Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo J de D, Khan KS. Maternal outcomes associated to psychological and physical intimate partner violence during pregnancy: A cohort study and multivariate analysis. *PLoS ONE*. 2019;14(6):e0218255.
53. Sverrisdottir U, Jonsdottir F, Gunnarsdottir AI, Hardardottir H, Bjarnadottir RI. [Use of medication, supplements and natural products during pregnancy]. *Laeknabladid*. 2019;105(1):11-6.
54. Sartori P, Baud D, de Tejada BM, Farin A, Rossier MC, Rieder W, et al. Cytomegalovirus infection during pregnancy: cross-sectional survey of knowledge and prevention practices of healthcare professionals in French-speaking Switzerland. *Virol J*. 2024;21(1):45.
55. Glynou A, Galatis DG, Yalelis V, Sotiriadis A, Pampanos A, Sarella A, et al. Breaking Bad News During Prenatal Screening: The Role of Professional Obstetricians and Midwives in Greece. *Cureus*. 2024;16(3):e56787.
56. Bidner A, Bezak E, Parange N. Evaluation of antenatal point-of-care ultrasound training workshops for rural/remote healthcare clinicians: a prospective single cohort study. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):906.
57. Mubuuke AG, Erem G, Nassanga R, Kiguli-Malwadde E. Point of care obstetric ultrasound training for midwives and nurses: implementation and experiences of trainees at a rural based hospital in Sub-saharan Africa: a qualitative study. *BMC Res Notes*. 2023;16(1):287.
58. Viner AC, Malata MP, Mtende M, Membe-Gadama G, Masamba M, Makwakwa E, et al. Implementation of a novel ultrasound training programme for midwives in Malawi: A mixed methods evaluation using the RE-AIM framework. *Front Health Serv*. 2022;2(9918334887706676):953677.
59. Wong KW, Thakar R, Sultan AH, Andrews V. Can transperineal ultrasound improve the diagnosis of obstetric anal sphincter injuries?. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2022;33(10):2809-14.
60. Pihl S, Uustal E, Blomberg M. Anovaginal distance and obstetric anal sphincter injury: a prospective observational study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2019;30(6):939-44.
61. Messina MP, Piccioni MG, Petrella C, Vitali M, Greco A, Ralli M, et al. Advanced midwifery practice: intrapartum ultrasonography to assess fetal head station and comparison with vaginal digital examination. *Minerva Obstet Gynecol*. 2021;73(2):253-60.
62. Stroeder R, Radosa J, Clemens L, Gerlinger C, Schmidt G, Sklavounos P, et al. Urogynecology in obstetrics: impact of pregnancy and delivery on pelvic floor disorders, a prospective longitudinal observational pilot study. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;304(2):401-8.
63. Kwok SPK, Wan OYK, Cheung RYK, Lee LL, Chung JPW, Chan SSC. Prevalence of obstetric anal sphincter injury following vaginal delivery in primiparous women: a retrospective analysis. *HONG KONG MED J*. 2019;25(4):271-8.

64. Coomarasamy A, Dhillon-Smith RK, Papadopoulou A, Al-Memar M, Brewin J, Abrahams VM, et al. Recurrent miscarriage: evidence to accelerate action. *Lancet*. 2021;397(10285):1675-82.
65. Schuster HJ, Peelen MJCS, Hajenius PJ, van Beukering MDM, van Eekelen R, Schonewille M, et al. Risk factors for spontaneous preterm birth among healthy nulliparous pregnant women in the Netherlands, a prospective cohort study. *Health Sci Rep*. 2022;5(3):e585.
66. Barati M, Nasehi N, Aberoumand S, Najafian M, Emami Moghadam A. Factors causing timely referral for fetal echocardiography in the final diagnosis of congenital heart malformations: A cross-sectional study. *Int j reprod biomed*. 2022;20(6):477-82.
67. La S, Melov SJ, Nayyar R. Are we over-diagnosing vasa praevia? The experience and lessons learned in a tertiary centre. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2021;61(2):217-22.
68. Andreassen LA, Tabor A, Norgaard LN, Taksoe-Vester CA, Krebs L, Jorgensen FS, et al. Why we succeed and fail in detecting fetal growth restriction: A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2021;100(5):893-9.
69. Chandrachan E, Hartopp R, Thilaganathan B, Coutinho CM. How to set up a regional specialist referral service for Placenta Accreta Spectrum (PAS) disorders?. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021;72(100890322, d44, 101121582):92-101.
70. Augur M, Ellis SA, Moon J. The Early Care Model for Initiation of Perinatal Care: «I Actually Felt Listened To». *J Midwifery Womens Health*. 2022;67(6):735-9.
71. Beldjerd M, Lafouge A, Giorgi R, Le Corroller-Soriano AG, Quarello E. Asynchronous tele-expertise (ASTE) for prenatal diagnosis is feasible and cost saving: Results of a French case study. *PLoS ONE*. 2022;17(8):e0269477.
72. Beldjerd MH, Lafouge A, Le Corroller Soriano AG, Quarello E. [Asynchronous Tele-Expertise (ASTE) in obstetrical ultrasound: Is it equivalent to face-to-face consultation?]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2021;49(11):850-7.
73. Williams KB, Horst M, Hollinger EA, Freedman J, Demczko MM, Chowdhury D. Newborn Pulse Oximetry for Infants Born Out-of-Hospital. *Pediatrics*. 2021;148(4).
74. Yapar Eyi EG, Moraloglu Tekin O, Buglagil A, Sahin D, Yucel A, Tanacan A, et al. Perinatology clinic in the coronavirus disease-2019 pandemic: what harms, often teaches. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(21):3591-600.

75. Mainguy M, Le Page E, Michel L, Leray E. Pregnancy-related health-care utilization among women with multiple sclerosis. *Front Neurol.* 2023;14(101546899):1129117.
76. Andreasen LA, Feragen A, Christensen AN, Thybo JK, Svendsen MBS, Zepf K, et al. Multi-centre deep learning for placenta segmentation in obstetric ultrasound with multi-observer and cross-country generalization. *Sci rep.* 2023;13(1):2221.
77. Ghi T, Conversano F, Ramirez Zegarra R, Pisani P, Dall'Asta A, Lanzone A, et al. Novel artificial intelligence approach for automatic differentiation of fetal occiput anterior and non-occiput anterior positions during labor. Morello R SG Franchini R, Fieni S, Di Trani MG, Pignatelli D, Sirico A, Hung C, DirA L, Levy R, Vaisbuch E, Lees C, Usman S, Iurlaro E, Tondo M, Winkler A, Hassan WA, Taylor S, Wiafe YA, Eggebo TM, Henrich W, Hinkson L, Vaso E, International Study group on Labor ANd Delivery Sonography (ISLANDS), editores. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;59(1):93-9.
78. Axfors C, Hellgren C, Volgstén H, Skoog Svanberg A, Ekselius L, Wikström AK, et al. Neuroticism is associated with higher antenatal care utilization in obstetric low-risk women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(4):470-8.
79. Baker MV, Butler-Tobah YS, Famuyide AO, Theiler RN. Medicaid Cost and Reimbursement for Low-Risk Prenatal Care in the United States. *Journal of Midwifery & Women's Health.* 9 de octubre de 2021;66(5):589-96.
80. Ghi T, Rizzo G. The use of a hybrid mannequin for the modern high-fidelity simulation in the labor ward: the Italian experience of the Ecografia Gestione Emergenze Ostetriche (EGEO) group. Ghi T RG Aloisio F, Bellussi F, Masturzo B, Kiener A, Suprani A, EGEO Group, editores. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(1):41-7.
81. Abdul-Mumin A, Rotkis LN, Gumanga S, Fay EE, Denno DM. Could ultrasound midwifery training increase antenatal detection of congenital anomalies in Ghana?. *PLoS ONE.* 2022;17(8):e0272250.
82. Barnfield L, Bamfo J, Norman L. Should midwives learn to scan for presentation? Findings from a large survey of midwives in the UK. *British Journal of Midwifery.* mayo de 2019;27(5):305-11.
83. Horn D, Edwards E, Ssembatya R, DeStigter K, Dougherty A, Ehret D. Association between antenatal ultrasound findings and neonatal outcomes in rural Uganda: a secondary analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2021;21(1):756.
84. Jemal K, Ayana D, Tadesse F, Adefris M, Awol M, Tesema M, et al. Implementation and evaluation of a pilot antenatal ultrasound imaging programme using tele-ultrasound in Ethiopia. *J Telemed Telecare.* 2022;(9506702, cpj):1357633X221115746.

85. Kuusela P, Wennerholm UB, Fadl H, Wesstrom J, Lindgren P, Hagberg H, et al. Second trimester cervical length measurements with transvaginal ultrasound: A prospective observational agreement and reliability study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(11):1476-85.
86. Preyer O, Husslein H, Concin N, Ridder A, Musielak M, Pfeifer C, et al. Fetal weight estimation at term - ultrasound versus clinical examination with Leopold's manoeuvres: a prospective blinded observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):122.
87. Shah S, Santos N, Kisa R, Mike Maxwell O, Mulwooza J, Walker D, et al. Efficacy of an ultrasound training program for nurse midwives to assess high-risk conditions at labor triage in rural Uganda. *PLoS ONE*. 2020;15(6):e0235269.
88. ACTRN12617001593325. Preterm Birth Prevention Study - Treating vaginal infections to prevent prematurity. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12617001593325> [Internet]. 2017; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01893080/full>
89. ACTRN12618000690257. A Prospective, Pre-eclampsia/Eclampsia Prevention Intervention. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12618000690257> [Internet]. 2018; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01897800/full>
90. ACTRN12622000251729. Harnessing technology in labour and birth for women with increased BMI. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12622000251729> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02376396/full>
91. ChiCTR2200065552. The effects of birth plan based on continuous partnership on delivery. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ChiCTR2200065552> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02569707/full>

ANEXOS

Anexo 1: Estrategia de búsqueda

Pubmed		
1	exp Pregnancy/	1032463
2	exp Pregnant Women/	15912
3	(pregnancy or pregnant).ti,ab.	573686
4	'expectant mothers'.ti,ab.	1373
5	or/1-4	1158050
6	Pregnancy, High-Risk/	5054
7	'High-Risk pregnan*'.ti,ab.	4961
8	or/6-7	9025
9	5 not 8	1149187
10	exp Midwifery/	21756
11	Nurse Midwives/	7607
12	('Midwife* or Midwiv*').ti,ab.	30051
13	or/10-12	41403
14	exp Ultrasonography, Prenatal/	38090
15	(ultrasound or ultrasonograph* or sonograph*).ti,ab.	455606
16	(obstetric or fetal or prenatal or antenatal).ti,ab.	430361
17	15 and 16	40196
18	14 or 17	59936
19	('point of care ultrasound' or pocus).ti,ab.	4312
20	or/18-19	64139
21	exp Primary Health Care/	197647
22	('Primary Health Care' or 'Primary Healthcare' or 'Primary Care' or 'Primary maternity care').ti,ab.	175520
23	or/21-22	300403
24	13 and 20 and 23	27
25	9 and 24	23
26	systematic review/ or meta-analysis/	349189
27	('systematic review' or 'metaanalys*' or 'meta-analys*').ti.	342027
28	or/26-27	431499

Pubmed		
29	25 and 28 *No sale ningún resultado incluyendo Atención Primaria	0
30	limit 25 to yr="2019 -Current"	3
31	9 and 13 and 20	383
32	limit 31 to yr="2019 -Current"	119
33	28 and 32 *Si eliminamos AP, a pesar buscar revisiones sistemáticas, los 2 artículos que encuentra no son RS: 1. Advanced midwifery practice: A scoping review. [Review] Toll K, Sharp T, Reynolds K, Bradfield Z . Women & Birth: Journal of the Australian College of Midwives. 37(1):106-117, 2024 Feb. [Systematic Review. Journal Article. Review] 2. Core outcome set for studies investigating management of selective fetal growth restriction in twins. Townsend R, Duffy JMN, Sileo F, Perry H, Ganzevoort W, Reed K, Baschat AA, Deprest J, Gratacos E, Hecher K, Lewi L, Lopriore E, Oepkes D, Papageorgiou A, Gordijn SJ, Khalil A Ultrasound in Obstetrics & Gynecology. 55(5):652-660, 2020 05. [Journal Article. Systematic Review]	2
34	trial.ti.	310171
35	32 and 34 ---- EC	6
36	33 or 35	8
37	32 not 36	111

EMBASE		
No.	Query	Results
#32	#37 NOT #38 --- RESTO ESTUDIOS	59
#31	#30 AND ('clinical trial'/de OR 'controlled study'/de OR 'randomized controlled trial'/de) -- Quitando AP, no sale ninguna revisión sistemática. Salen 18 EC	18
#30	#29 AND ('Article'/it OR 'Article in Press'/it OR 'Review'/it)	77
#29	#27 AND (2019:py OR 2020:py OR 2021:py OR 2022:py OR 2023:py OR 2024:py)	91
#28	#27 AND 'systematic review'/de --- No son RS	4
#27	#9 AND #12 AND #19	264
#26	#24 AND #25 ----- Poniendo AP salen 0 registros.	0
#25	'metaanalys*':ti OR 'meta-analys*':ti OR 'systematic review':ti	405694
#24	#9 AND #23	18

EMBASE		
No.	Query	Results
#23	#12 AND #19 AND #22	21
#22	#20 OR #21	298960
#21	'primary health care':ti,ab OR 'primary healthcare':ti,ab OR 'primary care':ti,ab OR 'primary maternity care':ti,ab	236058
#20	'primary health care'/exp	218075
#19	#17 OR #18	81597
#18	'point of care ultrasound':ti,ab OR pocus:ti,ab	5875
#17	#13 OR #16	75882
#16	#14 AND #15	59610
#15	obstetric:ti,ab OR fetal:ti,ab OR prenatal:ti,ab OR antenatal:ti,ab	576573
#14	'ultrasound':ti,ab OR 'ultrasonograph*':ti,ab OR 'sonograph*':ti,ab	686715
#13	'fetus echography'/exp	33730
#12	#10 OR #11	25959
#11	midwiv*:ti,ab	21321
#10	'nurse midwife'/exp	7377
#9	#5 NOT #8	1179347
#8	#6 OR #7	17844
#7	'high-risk pregnan*':ti,ab	7277
#6	'high risk pregnancy'/exp	14664
#5	#1 OR #2 OR #3 OR #4	1194517
#4	'expectant mothers':ti,ab	1685
#3	pregnancy:ti,ab OR pregnant:ti,ab	779924
#2	'pregnant woman'/exp	120873
#1	'pregnancy'/exp	908515

The COCHRANE library		
ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor: [Pregnancy] explode all trees	34079
#2	MeSH descriptor: [Pregnant Women] explode all trees	1019
#3	(pregnancy or pregnant):ti,ab,kw	88166
#4	('expectant mothers'):ti,ab,kw	512
#5	{OR #1-#4}	88646
#6	MeSH descriptor: [Pregnancy, High-Risk] explode all trees	244
#7	('High-Risk pregnan*'):ti,ab,kw	4391
#8	{OR #6-#7}	4391
#9	#5 NOT #8	84333
#10	MeSH descriptor: [Nurse Midwives] explode all trees	138
#11	(Midwiv*):ti,ab,kw	1582
#12	{OR #10-#11}	1582
#13	MeSH descriptor: [Ultrasonography, Prenatal] explode all trees	801
#14	(ultrasound or ultrasonograph* or sonograph*):ti,ab,kw	59203
#15	(obstetric or fetal or prenatal or antenatal):ti,ab,kw	32357
#16	#14 AND #15	3321
#17	{OR #13, #16}	3413
#18	('point of care ultrasound' or pocus):ti,ab,kw	1220
#19	{OR #17-#18}	4533
#20	MeSH descriptor: [Primary Health Care] explode all trees	11857
#21	('Primary Health Care' or 'Primary Healthcare' or 'Primary Care' or 'Primary maternity care'):ti,ab,kw	129921
#22	{OR #20-#21}	133607
#23	#12 AND #19 AND #22	19
#24	#9 AND #23 with Cochrane Library publication date Between Jan 2019 and Jun 2024	11 EC

CINAHL		
S24	S21 not S23	Ver resultados (40)
S23	S21 AND S22	Ver resultados (2)
S22	TI ('systematic review' or trial)	Ver resultados (146,499)
S21	S8 AND S19 - Limitadores - Fecha de publicación: 20190101-20241231	Ver resultados (42)
S20	S8 AND S19	Ver resultados (145)
S19	S11 AND S18	Ver resultados (173)
S18	S16 OR S17	Ver resultados (21,412)
S17	TI (('point of care ultrasound' or pocus)) OR AB (('point of care ultrasound' or pocus))	Ver resultados (2,236)
S16	S12 OR S15	Ver resultados (19,249)
S15	S13 AND S14	Ver resultados (12,457)
S14	TI ((obstetric or fetal or prenatal or antenatal)) OR AB ((obstetric or fetal or prenatal or antenatal))	Ver resultados (118,265)
S13	TI ((ultrasound or ultrasonograph* or sonograph*)) OR AB ((ultrasound or ultrasonograph* or sonograph*))	Ver resultados (105,247)
S12	(MH "Ultrasonography, Prenatal+")	Ver resultados (12,160)
S11	S9 OR S10	Ver resultados (21,136)
S10	TI Midwiv* OR AB Midwiv*	Ver resultados (19,749)
S9	(MH "Certified Nurse Midwives")	Ver resultados ()
S8	S4 not S7	Ver resultados ()
S7	S5 OR S6	Ver resultados (3,969)
S6	TI 'High-Risk pregnan*' OR AB 'High-Risk pregnan*'	Ver resultados (2,277)
S5	(MH "Pregnancy, High Risk")	Ver resultados (2,438)
S4	S1 OR S2 OR S3	Ver resultados (302,124)
S3	(MH "Pregnancy+")	Ver resultados (247,488)
S2	TI (pregnancy or pregnant or 'expentant mothers') OR AB (pregnancy or pregnant or 'expentant mothers')	Ver resultados (170,940)
S1	(MH "Expectant Mothers")	Ver resultados (15,020)

Anexo 2. Revisiones sistemáticas identificadas

1. Baddington C, Parker G. A weighty issue: The implications of an ultrasound prediction of a large baby in pregnancy. *New Zealand College of Midwives Journal*. diciembre de 2021;(57):12-9. Se trata de una revisión narrativa que explora las implicaciones de un diagnóstico ecográfico de un bebé macrosómico durante el embarazo. Se trata de un tipo de diseño de estudio que no cumple criterios de inclusión (no es una revisión sistemática) y además aborda una situación de riesgo para el embarazo, que es también un motivo de exclusión para incluirlo.
2. Strebeck R, Jensen B, Magann EF. Thick Placenta in Pregnancy: A Review. *Obstet Gynecol Surv*. 2022;77(9):547-57. El objetivo de esta revisión literaria es identificar los criterios empleados para el diagnóstico de placenta “engrosada” y revisar la incidencia asociada, las comorbilidades maternas y fetales y el manejo durante el embarazo. Se excluye por ser una revisión narrativa que además aborda una complicación del embarazo que no objeto de estudio de este informe.
3. Toll K, Sharp T, Reynolds K, Bradfield Z. Advanced midwifery practice: A scoping review. *Women Birth*. febrero de 2024;37(1):106-17. Se trata de una revisión narrativa que trata de sintetizar las características de un perfil profesional avanzado de las matronas que incluye 28 estudios. Es otro tipo de estudio.
4. Townsend R, Duffy JMN, Sileo F, Perry H, Ganzevoort W, Reed K, et al. Core outcome set for studies investigating management of selective fetal growth restriction in twins. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. mayo de 2020;55(5):652-60. Se trata de un estudio Delphi (previo al cual se realizó una revisión de la literatura) sobre el manejo del retraso del crecimiento fetal. Se excluye porque es un estudio cualitativo, que además tampoco responde al objetivo de la pregunta.
5. Pagan M, Monson J, Strebeck R, Edwards S, Magann EF. Subchorionic Hemorrhage in the Second and Third Trimesters of Pregnancy: A Review. *Obstet Gynecol Surv*. 2022;77(12):745-52. Se trata de una revisión narrativa que trata de identificar los factores de riesgo conocidos para la hemorragia subcoriónica en el segundo y tercer trimestre de embarazo que es una complicación del embarazo. Se excluye por ser una revisión narrativa que además no responder al objetivo de este estudio y por tratar una situación excluida en la pregunta PICO que se ciñe a embarazos de bajo riesgo.
6. Bwanga O, Mwase G, Kaunda HC. Midwives’ experiences of performing obstetric ultrasounds in maternity care: a systematic review. *African Journal of Midwifery and Women’s Health*. 2 de abril de 2021;15(2):1-8. Se trata de

una revisión sistemática que incluye 8 estudios, 5 cualitativos y 3 cuantitativos (1 australiano, 2 escandinavos y 5 africanos) que trata de evaluar la experiencia de las matronas que realizan ecografías, concluyendo que incluir en su desarrollo profesional esta técnica es una experiencia positiva cuando cuentan con el apoyo de obstetras y radiólogos. Aunque el estudio podría dar claves sobre la satisfacción de la profesional no hace una comparación entre el impacto de la realización o no de ecografía por parte de matronas de AP que es el objetivo principal de este informe, principal motivo para su exclusión. Por otra parte, los escasos resultados cuantitativos que se obtienen hacen referencia a aspectos que no son de interés para este informe y además, es probable que su validez externa fuera limitada por realizarse el estudio en un ámbito muy distinto de la AP española (zonas rurales de un país de bajos recursos y de un ámbito rural con difícil accesibilidad a la ecografía).

7. Lukhele S, Mulaudzi FM, Sepeng N, Netshisaulu K, Ngunyulu RN, Musie M, et al. The training of midwives to perform obstetric ultrasound scan in Africa for task shifting and extension of scope of practice: a scoping review. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):764. Esta revisión narrativa cuyo objetivo es determinar el alcance de la evidencia cualitativa y cuantitativa disponible sobre la capacitación de matronas para realizar ecografías obstétricas. Describe, a partir de 12 estudios (observacionales y cualitativos) realizados en países africanos, la necesidad de incorporar esta técnica en el desempeño de estas profesionales. Se excluye por ser una revisión narrativa, no sistemática, que, aunque aporta información cualitativa sobre la experiencia de las matronas que realizan ecografía, no ofrece una comparación entre la realización o no de ecografía por parte de las matronas de AP.

Anexo 3. Ensayos clínicos identificados

1. Akin B, Yilmaz Kocak M, Küçükaydın Z, Güzel K. The Effect of Showing Images of the Foetus with the Virtual Reality Glass During Labour Process on Labour Pain, Birth Perception and Anxiety. *Journal of Clinical Nursing* (John Wiley & Sons, Inc). agosto de 2021;30(15/16):2301-8. Ensayo clínico que evalúa el efecto de una intervención que fue mostrar a la mujer imágenes del feto mediante unas gafas de realidad virtual durante el parto en el dolor y la ansiedad durante el parto. Se excluye por tratarse de una intervención distinta a la que se estudia en el informe (imágenes virtuales) y además durante el momento del parto
2. Hamidzadeh A, Tavakol Z, Maleki M, Kolehdozan S, Khosravi A, Kiani M, et al. Effect of acupressure at the BL67 spot on the spontaneous rotation of fetus with breech presentation: A randomized controlled trial. *Explore* (NY). 2022;18(5):567-72. Ensayo clínico aleatorizado que evalúa el efecto de la acupresión en la presentación fetal en el parto. Se excluye por ser la intervención la acupresión que no tiene nada que ver con la intervención motivo de estudio en este informe
3. McDonnell BP, Dicker P, Keogan S, Clancy L, Regan C. Smoking cessation Through Optimisation of clinical care in Pregnancy: the STOP randomised controlled trial. *Trials*. 2019;20(1):550. Se trata de un protocolo de un ensayo clínico pragmático que evaluará una intervención multidisciplinar (que incluye una ecografía para valorar el crecimiento fetal) para ayudar a mujeres embarazadas a dejar de fumar. Se excluye por ser un protocolo que no aporta resultados
4. Henrichs J, Verfaillie V, Jellema P, Viester L, Pajkrt E, Wilschut J, et al. Effectiveness of routine third trimester ultrasonography to reduce adverse perinatal outcomes in low risk pregnancy (the IRIS study): nationwide, pragmatic, multi-centre, stepped wedge cluster randomised trial. *IRIS study group, editor. BMJ*. 2019;367(8900488, bmj, 101090866):l5517. Estudio que evalúa la efectividad de realizar una ecografía de rutina en centros de atención a la mujer extrahospitalarios de los Países Bajos para reducir los resultados perinatales adversos en embarazos de bajo riesgo en comparación con la atención habitual, mostrando una mayor detección prenatal de fetos pequeños para la edad gestacional, pero no una menor incidencia de resultados perinatales adversos graves. Las ecografías eran realizadas por ecografistas, no por las mismas matronas, de hecho, de los 60 centros aleatorizados, las ecografías se hicieron en 41 centros de radiología y sólo en 19 de los centros de atención a la mujer, siendo este el principal motivo de exclusión: que la intervención no fue realizada por las matronas. Por otra parte, se realizaban sólo en el trimestre final del embarazo y no durante todo el seguimiento del embarazo.

5. Henrichs J, de Jonge A, Westerneng M, Verfaillie V, Franx A, van der Horst HE, et al. Cost-Effectiveness of Routine Third Trimester Ultrasound Screening for Fetal Growth Restriction Compared to Care as Usual in Low-Risk Pregnancies: A Pragmatic Nationwide Stepped-Wedge Cluster-Randomized Trial in The Netherlands (the IRIS Study). *Int J Environ Res Public Health*. 11 de marzo de 2022;19(6):3312. Estudio derivado del anterior que evalúa la relación coste-efectividad de la ecografía de rutina del tercer trimestre para reducir los resultados perinatales adversos en comparación con la atención habitual (ecografía selectiva). Se excluye por el mismo motivo que el anterior. Resulta interesante para el dominio económico.

Anexo 4. Estudios observacionales identificados

1. Abdul-Mumin A, Rotkis LN, Gumanga S, Fay EE, Denno DM. Could ultrasound midwifery training increase antenatal detection of congenital anomalies in Ghana? PLoS ONE. 2022;17(8):e0272250.
2. Abdullah P, Landy CK, McCague H, Macpherson A, Tamim H. Factors associated with the timing of the first prenatal ultrasound in Canada. BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):164.
3. ACTRN12617001593325. Preterm Birth Prevention Study - Treating vaginal infections to prevent prematurity. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12617001593325> [Internet]. 2017; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01893080/full>
4. ACTRN12618000690257. A Prospective, Pre-ecLampsia/Eclampsia Prevention IntervEntion. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12618000690257> [Internet]. 2018; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01897800/full>
5. ACTRN12622000251729. Harnessing technology in labour and birth for women with increased BMI. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12622000251729> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02376396/full>
6. Ahman A, Edvardsson K, Fagerli TA, Darj E, Holmlund S, Small R, et al. A much valued tool that also brings ethical dilemmas - a qualitative study of Norwegian midwives' experiences and views on the role of obstetric ultrasound. BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):33.
7. Alves C, Jenkins SM, Rapp A. Early Pregnancy Loss (Spontaneous Abortion). 2024;
8. Alyousefi-van Dijk K, De Waal N, Van IJzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ. Development and feasibility of the prenatal video-feedback intervention to promote positive parenting for expectant fathers. J Reprod Infant Psychol. 2022;40(4):352-65.
9. Andreassen LA, Tabor A, Norgaard LN, Taksoe-Vester CA, Krebs L, Jorgensen FS, et al. Why we succeed and fail in detecting fetal growth restriction: A population-based study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2021;100(5):893-9.
10. Andreassen LA, Feragen A, Christensen AN, Thybo JK, Svendsen MBS, Zepf K, et al. Multi-centre deep learning for placenta segmentation in obstetric ultrasound with multi-observer and cross-country generalization. Sci rep. 2023;13(1):2221.

11. Anonymous. SOGC Guideline Retirement Notice No. 2. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(10):1104-12.
12. Argaw MD, Abawollo HS, Tsegaye ZT, Beshir IA, Damte HD, Mengesha BT, et al. Experiences of midwives on Vscan limited obstetric ultrasound use: a qualitative exploratory study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2022;22(1):196.
13. Augur M, Ellis SA, Moon J. The Early Care Model for Initiation of Perinatal Care: «I Actually Felt Listened To». *J Midwifery Womens Health.* 2022;67(6):735-9.
14. Awor P, Nabiryo M, Manderson L. Innovations in maternal and child health: case studies from Uganda. *Infect dis poverty.* 2020;9(1):36.
15. Axfors C, Hellgren C, Volgsten H, Skoog Svanberg A, Ekselius L, Wikström AK, et al. Neuroticism is associated with higher antenatal care utilization in obstetric low-risk women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(4):470-8.
16. Baddington CL, Parker GC, Wakelin KJ. «I felt like I had no options»: Navigating an ultrasound prediction of a large baby in pregnancy. *Women Birth.* 2023;36(5): e556-62.
17. Baker MV, Butler-Tobah YS, Famuyide AO, Theiler RN. Medicaid Cost and Reimbursement for Low-Risk Prenatal Care in the United States. *Journal of Midwifery & Women's Health.* 9 de octubre de 2021;66(5):589-96.
18. Barati M, Nasehi N, Aberoumand S, Najafian M, Emami Moghadam A. Factors causing timely referral for fetal echocardiography in the final diagnosis of congenital heart malformations: A cross-sectional study. *Int j reprod biomed.* 2022;20(6):477-82.
19. Barnfield L, Bamfo J, Norman L. Should midwives learn to scan for presentation? Findings from a large survey of midwives in the UK. *British Journal of Midwifery.* mayo de 2019;27(5):305-11.
20. Beldjerd MH, Lafouge A, Le Corroller Soriano AG, Quarello E. [Asynchronous Tele-Expertise (ASTE) in obstetrical ultrasound: Is it equivalent to face-to-face consultation?]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2021;49(11):850-7.
21. Beldjerd M, Lafouge A, Giorgi R, Le Corroller-Soriano AG, Quarello E. Asynchronous tele-expertise (ASTE) for prenatal diagnosis is feasible and cost saving: Results of a French case study. *PLoS ONE.* 2022;17(8): e0269477.
22. Beunders VAA, Koopman-Verhoeff ME, Vermeulen MJ, Silva CCV, Jansen PW, Luik AI, et al. Fetal and infant growth patterns, sleep, and 24-h activity rhythms: a population-based prospective cohort study in school-age children. *J Sleep Res.* 2023;32(4):e13822.

23. Bidner A, Bezak E, Parange N. Evaluation of antenatal point-of-care ultrasound training workshops for rural/remote healthcare clinicians: a prospective single cohort study. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):906.
24. Blanc MYB. P47 - Practical application of birth psychology principles in a newborn of extreme prematurity. A case report...Australian College of Midwives National Conference - Together at the Top, September 13-15, 2022, Cairns, Queensland, Australia. *Women & Birth.* 2 de septiembre de 2022;35:N.PAG-N.PAG.
25. Bonnen KB, Offersen SMH, Hostrup LH, Maimburg RD. Abdominal examination during pregnancy may enhance relationships between midwife, mother and child: a qualitative study of pregnant women's experiences. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2023;23(1):84.
26. Bukovec P, Sturm B, Hodnik JJ, Drusany Staric K. The influence of the fundal pressure manoeuvre at delivery on the anal sphincter injury diagnosed with endoanal ultrasonography. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2022;273(e41, 0375672):65-8.
27. Campbell KA, Orton S, Bowker K, Cooper S, Coleman T. Feasibility and Acceptability of «Opt-In» Referrals for Stop Smoking Support in Pregnancy. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(8).
28. Carlsson Y, Stromback P, Lundgren I. Parents' experiences of the information provided at the antenatal clinic regarding foetal diagnostics - A qualitative interview study. *Sex Reprod Healthc.* 2021;29(101530546):100652.
29. Chandraharan E. Intrapartum care: An urgent need to question historical practices and 'non-evidence'-based, illogical foetal monitoring guidelines to avoid patient harm. *Journal of Patient Safety & Risk Management.* octubre de 2019;24(5):210-7.
30. Chandraharan E, Hartopp R, Thilaganathan B, Coutinho CM. How to set up a regional specialist referral service for Placenta Accreta Spectrum (PAS) disorders? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021;72(100890322, dhz, d44, 101121582):92-101.
31. ChiCTR2200065552. The effects of birth plan based on continuous partnership on delivery. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ChiCTR2200065552> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02569707/full>
32. Clark JA, Smith LK, Armstrong N. Midwives' and obstetricians' practice, perspectives and experiences in relation to altered fetal movement: A focused ethnographic study. *Int J Nurs Stud.* 2024;150(gs8, 0400675):104643.

33. Claudel N, Barrois M, Vivanti AJ, Rosenblatt J, Salomon LJ, Jouannic JM, et al. Non-invasive cell-free DNA prenatal screening for trisomy 21 as part of primary screening strategy in twin pregnancy. Rosefort A DM Valentin M, Bouchghoul H, Francois Ceccaldi P, Sroussi J, Brayet J, Le Du N, APHP non-invasive prenatal screening group, editores. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023;(cah, 9108340).
34. Coomarasamy A, Dhillon-Smith RK, Papadopoulou A, Al-Memar M, Brewin J, Abrahams VM, et al. Recurrent miscarriage: evidence to accelerate action. *Lancet*. 2021;397(10285):1675-82.
35. Cuerva MJ, Garcia-Casarrubios P, Garcia-Calvo L, Gutierrez-Simon M, Ordas P, Magdaleno F, et al. Use of intrapartum ultrasound in term pregnant women with contractions before hospital admission. ITU-R12 Group, editor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(2):162-6.
36. Dall'Asta A, Ghi T, Rizzo G, Cancemi A, Aloisio F, Arduini D, et al. Cerebroplacental ratio assessment in early labor in uncomplicated term pregnancy and prediction of adverse perinatal outcome: prospective multicenter study. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2019;53(4):481-7.
37. Di Pasquo E, Ramirez Zegarra R, Kiener AJO, Gobbi L, Dall'Asta A, Fieschi L, et al. Usefulness of an Intrapartum Ultrasound Simulator (IUSim TM) for Midwife Training: Results from an RCT. *Fetal Diagn Ther*. 2021;48(2):120-7.
38. Edzie EKM, Dzefti-Tettey K, Gorleku PN, Ampofo JW, Piersson AD, Asemah AR, et al. Perception of Ghanaian Primigravidas Undergoing Their First Antenatal Ultrasonography in Cape Coast. *radiol res pract*. 2020;2020(101566860):4589120.
39. Effah K, Manu LS, Udofia EA, Essel NO. Undiagnosed uterus didelphys with unicavitary twin gestation in a district hospital in Ghana: a case report. *Pan Afr Med J*. 2023;44(101517926):205.
40. Eiriksson L, Dean E, Sebastianelli A, Salvador S, Comeau R, Jang JH, et al. Guideline No. 408: Management of Gestational Trophoblastic Diseases. *J Obstet Gynaecol Can*. 2021;43(1):91-105.e1.
41. Elmore C, McBroom K, Ellis J. Digital and Manual Rotation of the Persistent Occiput Posterior Fetus. *J Midwifery Womens Health*. 2020;65(3):387-94.
42. Feng S, Gu J. The utilization of transperineal ultrasound following fetal heart deceleration after epidural analgesia: a case report. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):873.
43. Fernandez Turienzo C, Bick D, Bollard M, Brigante L, Briley A, Coxon K, et al. POPPIE: protocol for a randomised controlled pilot trial of continuity of midwifery care for women at increased risk of preterm birth. *Trials*. 2019;20(1):271.

44. Fidalgo AM, Miguel R, Fernandez-Buhigas I, Aguado A, Cuerva MJ, Corrales E, et al. Level of agreement between midwives and obstetricians performing ultrasound examination during labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 2024;164(1):131-9.
45. Fiolna M, McEwan A. Suspected fetal anomalies: an overview for general obstetricians and gynaecologists. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2023;33(4):97-104.
46. Fullerton J, Butler M, Aman C, Reid T. Global competencies for midwives: external cephalic version; ultrasonography, and tobacco cessation intervention. *Women Birth.* 2019;32(3):e413-20.
47. Garg P, Bansal R. Unusual and delayed presentation of chronic uterine inversion in a young woman as a result of negligence by an untrained birth attendant: a case report. *J Med Case Reports.* 2020;14(1):143.
48. Ghi T, Conversano F, Ramirez Zegarra R, Pisani P, Dall'Asta A, Lanzzone A, et al. Novel artificial intelligence approach for automatic differentiation of fetal occiput anterior and non-occiput anterior positions during labor. Morello R SG Franchini R, Fieni S, Di Trani MG, Pignatelli D, Sirico A, Hung C, DirA L, Levy R, Vaisbuch E, Lees C, Usman S, Iurlaro E, Tondo M, Winkler A, Hassan WA, Taylor S, Wiafe YA, Eggebo TM, Henrich W, Hinkson L, Vaso E, International Study group on Labor AND Delivery Sonography (ISLANDS), editores. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;59(1):93-9.
49. Ghi T, Rizzo G. The use of a hybrid mannequin for the modern high-fidelity simulation in the labor ward: the Italian experience of the Ecografia Gestione Emergenze Ostetriche (EGEO) group. Ghi T RG Aloisio F, Bellussi F, Masturzo B, Kiener A, Suprani A, EGEO Group, editores. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(1):41-7.
50. Glicksman R, Varner C, McLeod SL, Page A, Thomas J. Exploring the services and management available to women experiencing complications in early pregnancy: a survey of Ontario, Canada hospitals. *J Obstet Gynaecol.* 2021;41(1):133-7.
51. Glynou A, Galatis DG, Yalelis V, Sotiriadis A, Pampanos A, Sarella A, et al. Breaking Bad News During Prenatal Screening: The Role of Professional Obstetricians and Midwives in Greece. *Cureus.* 2024;16(3):e56787.
52. Habek D, Oreskovic N, Mikelin N, Vulic L. Internal manual rotation in intrapartum arrest of fetal head engagement. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2024;292(e41, 0375672):259-62.
53. Hassan WA, Taylor S, Lees C. Intrapartum ultrasound for assessment of cervical dilatation. *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021;3(6S):100448.

54. He JR, Xiao YH, Ding W, Shi YL, He X, Liu XD, et al. Maternal, placental and neonatal outcomes after asymptomatic SARS-CoV-2 infection in the first trimester of pregnancy: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2021;31(101682122):e00321.
55. Heggarty E, Sibiude J, Mandelbrot L, Vauloup-Fellous C, Picone O. Genital herpes and pregnancy: Evaluating practices and knowledge of French health care providers. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;249(e41, 0375672):84-91.
56. Hjartardottir H, Lund SH, Benediktsdottir S, Geirsson RT, Eggebo TM. Can ultrasound on admission in active labor predict labor duration and a spontaneous delivery? *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021;3(5):100383.
57. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Phuc HD, Ntaganira J, Small R, et al. Health professionals' experiences and views on obstetric ultrasound in Vietnam: a regional, cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(9):e031761.
58. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Ntaganira J, Graner S, Small R, et al. Sub-optimal use of ultrasound examinations may result in underperformance of Vietnamese maternity care - A qualitative study of midwives' experiences and views. *Sex Reprod Healthc*. 2020;24(101530546):100508.
59. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Ntaganira J, Graner S, Small R, et al. Vietnamese midwives' experiences of working in maternity care - A qualitative study in the Hanoi region. *Sex Reprod Healthc*. 2022;31(101530546):100695.
60. Horn D, Edwards E, Ssembatya R, DeStigter K, Dougherty A, Ehret D. Association between antenatal ultrasound findings and neonatal outcomes in rural Uganda: a secondary analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):756.
61. Indraccolo U, Cona S, Nistor A, Indraccolo SR, Di Iorio R, Fedeli P, et al. Perspectives of Italian pregnant women on pregnancy examinations and pregnancy care: is the caregiver more important than the care? *Acta Biomed Ateneo Parmense*. 2021;92(S2):e2021014.
62. Ingram J, Johnson D, Johnson S, O'Mahen HA, Kessler D, Taylor H, et al. Protocol for a feasibility randomised trial of low-intensity interventions for antenatal depression: ADAGIO trial comparing interpersonal counselling with cognitive behavioural therapy. *BMJ Open*. 2019;9(8):e032649.
63. IRCT2015112225182N1. The effect of educational anti anxiety protocol on pregnant mothers anxiety and maternal-newborn attachment. <https://trialssearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT2015112225182N1> [Internet]. 2016; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01895503/full>

64. IRCT20181214041963N2. Design, Implementation and Evaluation of a plan for Labor and Normal Delivery. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT20181214041963N2> [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02520987/full>
65. Isabirye N, Kisa R, Santos N, Shah S, Mulwooza J, Walker D, et al. Ultrasound at labour triage in eastern Uganda: A mixed methods study of patient perceptions of care and providers' implementation experience. PLoS ONE. 2021;16(11):e0259770.
66. ISRCTN12911644. A clinical trial to find out the optimal oral iron dosing schedule for the prevention of anaemia in pregnant women (PANDA-Dose study). <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ISRCTN12911644> [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02555002/full>
67. ISRCTN18016226. Improving decision support about prenatal screening for pregnant women and counselors. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ISRCTN18016226> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02494489/full>
68. Jain V, Bos H, Bujold E. Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. J Obstet Gynaecol Can. 2020;42(7):906-917.e1.
69. Jain V, Gagnon R. Guideline No. 439: Diagnosis and Management of Vasa Previa. J Obstet Gynaecol Can. 2023;45(7):506-18.
70. Jain V, McDonald SD, Mundle WR, Farine D. Guideline No. 398: Progesterone for Prevention of Spontaneous Preterm Birth. J Obstet Gynaecol Can. 2020;42(6):806-12.
71. Jain V, O'Quinn C, Van den Hof M. Guideline No. 421: Point of Care Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology. J Obstet Gynaecol Can. 2021;43(9):1094-1099.e1.
72. Javid N, Donnolley N, Dadouch MR, Kingdom J, D'Souza R. O38 - Identifying outcomes for vasa praevia that are important for women: a qualitative study to inform a Core Outcome Set. Australian College of Midwives National Conference - Together at the Top, September 13-15, 2022, Cairns, Queensland, Australia. Women & Birth. 2 de septiembre de 2022;35:N.PAG-N.PAG.
73. Jemal K, Ayana D, Tadesse F, Adefris M, Awol M, Tesema M, et al. Implementation and evaluation of a pilot antenatal ultrasound imaging programme using tele-ultrasound in Ethiopia. J Telemed Telecare. 2022;(9506702, cpj):1357633X221115746.
74. Johnston BK, Darling EK, Malott A, Thomas L, Murray-Davis B. Results from a Piloted Point of Care Ultrasound Course for Ontario Primary Maternity Care Providers. Canadian Journal of Midwifery Research & Practice. julio de 2023;22(2):10-7.

75. Kajdy A, Filipecka-Tyczka D, Muzyka-Placzynska K, Modzelewski J, Sys D, Baranowska B, et al. Fetal Growth Diagnosis and Management among Perinatal Medical Professionals: A Survey of Practice and Literature Review. *Fetal Diagn Ther*. 2021;48(5):342-52.
76. Katebi N, Sameni R, Rohloff P, Clifford GD. Hierarchical Attentive Network for Gestational Age Estimation in Low-Resource Settings. *IEEE j biomed health inform*. 2023;27(5):2501-11.
77. Kecir KA, Rothenburger S, Morel O, Albuissou E, Ligier F. Experiences of fathers having faced with termination of pregnancy for foetal abnormality. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2021;50(1):101818.
78. Khorrami N, Stone J, Small MJ, Stringer EM, Ahmadzia HK. An overview of advances in global maternal health: From broad to specific improvements. *Int J Gynaecol Obstet*. 2019;146(1):126-31.
79. Kleijweg AMM, Veenstra-van Nieuwenhoven AL, Sikkema JM, Halbesma JR, Alhafidh AHH. [Cesarean scar pregnancy]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2019;163(nuk, 0400770).
80. Kuusela P, Wennerholm UB, Fadl H, Westrom J, Lindgren P, Hagberg H, et al. Second trimester cervical length measurements with transvaginal ultrasound: A prospective observational agreement and reliability study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(11):1476-85.
81. Kwok SPK, Wan OYK, Cheung RYK, Lee LL, Chung JPW, Chan SSC. Prevalence of obstetric anal sphincter injury following vaginal delivery in primiparous women: a retrospective analysis. *HONG KONG MED J*. 2019;25(4):271-8.
82. La S, Melov SJ, Nayyar R. Are we over-diagnosing vasa praevia? The experience and lessons learned in a tertiary centre. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2021;61(2):217-22.
83. Lee HS, Abbasi N, Van Mieghem T, Mei-Dan E, Audibert F, Brown R, et al. Guideline No. 440: Management of Monochorionic Twin Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can*. 2023;45(8):587-606.e8.
84. Li JZ, Wang L, Li XZ, Yu WG, Kang LP, Liu YQ, et al. [Effects of double-catheter epidural analgesia by lidocaine injection respectively on the delivery outcomes and maternal-infant complications for persistent posterior or lateral occipital position of protracted active phase]. *Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih*. 2020;55(7):457-64.
85. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, et al. Guideline No. 426: Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis, Prediction, Prevention, and Management. *J Obstet Gynaecol Can*. 2022;44(5):547-571.e1.
86. Mainguy M, Le Page E, Michel L, Leray E. Pregnancy-related health-care utilization among women with multiple sclerosis. *Front Neurol*. 2023;14(101546899):1129117.

87. Malvasi A, Malgieri LE, Cicinelli E, Vimercati A, D'Amato A, Dellino M, et al. Artificial Intelligence, Intrapartum Ultrasound and Dystocic Delivery: AIDA (Artificial Intelligence Dystocia Algorithm), a Promising Helping Decision Support System. *J imaging*. 2024;10(5).
88. Marie E, Ducarme G, Boivin M, Badon V, Pelerin H, Le Thuaut A, et al. The value of a vaginal sample for detecting PAMG-1 (Partosure R) in women with a threatened preterm delivery (the MAPOSURE Study): protocol for a multicenter prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):442.
89. Martin L, Gitsels-van der Wal JT, Bax CJ, Pieters MJ, Reijerink-Verheij JCIY, Galjaard RJ, et al. Nationwide implementation of the non-invasive prenatal test: Evaluation of a blended learning program for counselors. Dutch NIPT Consortium, editor. *PLoS ONE*. 2022;17(5):e0267865.
90. Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo JD, Khan KS. Breastfeeding avoidance following psychological intimate partner violence during pregnancy: a cohort study and multivariate analysis. *BJOG*. 2019;126(6):778-83.
91. Martin-de-Las-Heras S, Khan KS, Velasco C, Cano A, Luna J de D, Rubio L. Propensity score analysis of psychological intimate partner violence and preterm birth. *Sci rep*. 2022;12(1):2942.
92. Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo J de D, Khan KS. Maternal outcomes associated to psychological and physical intimate partner violence during pregnancy: A cohort study and multivariate analysis. *PLoS ONE*. 2019;14(6):e0218255.
93. Mei-Dan E, Jain V, Melamed N, Lim KI, Aviram A, Ryan G, et al. Guideline No. 428: Management of Dichorionic Twin Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can*. 2022;44(7):819-834.e1.
94. Messina MP, Piccioni MG, Petrella C, Vitali M, Greco A, Ralli M, et al. Advanced midwifery practice: intrapartum ultrasonography to assess fetal head station and comparison with vaginal digital examination. *Minerva Obstet Gynecol*. 2021;73(2):253-60.
95. Mills M, Holley SL, Coly P, DeJoy S. Malaria in Pregnancy: Considerations for Health Care Providers in Nonendemic Countries. *J Midwifery Women's Health*. 2021;66(3):343-50.
96. Mirsafi R, Attarha M. Postmenopausal Pregnancy: A Case Report. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2020;25(3):260-2.
97. Mirtabar SM, Pahlavan Z, Aligoltabar S, Barat S, Nasiri-Amiri F, Nikpour M, et al. Women's worries about prenatal screening tests suspected of fetal anomalies: a qualitative study. *BMC Women's Health* [Internet]. 2023;23(1). Disponible en: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2021614011&from=export>

98. Mogren I, Ntaganira J, Semasaka Sengoma JP, Holmlund S, Small R, Thi LP, et al. Maternal health care professionals' experiences and views on the use of obstetric ultrasound in Rwanda: A cross-sectional study. *BMC Health Services Research*. 10 de agosto de 2021;21(1):1-16.
99. Mubuuke AG, Erem G, Nassanga R, Kiguli-Malwadde E. Point of care obstetric ultrasound training for midwives and nurses: implementation and experiences of trainees at a rural based hospital in Sub-saharan Africa: a qualitative study. *BMC Res Notes*. 2023;16(1):287.
100. Mubuuke AG, Nassanga R. Point of care obstetric ultrasound knowledge retention among mid-wives following a training program: a prospective cohort pilot study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(1):104.
101. Mulwooza J, Santos N, Isabirye N, Inhensiko I, Sloan NL, Shah S, et al. Midwife-performed checklist and ultrasound to identify obstetric conditions at labour triage in Uganda: A quasi-experimental study. *Midwifery*. 2021;96(8510930, mwf):102949.
102. Murphy NC, Burke N, Dicker P, Cody F, Kent E, Tully EC, et al. The RECIPE study: reducing emergency Caesareans and improving the Primiparous experience: a blinded, prospective, observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):431.
103. NCT02474745. Study of the Type of Pushing at Delivery. <https://clinical-trials.gov/show/NCT02474745> [Internet]. 2015; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02040312/full>
104. Ngene NC, Moodley J. Induction of labour in low-resource settings. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021;77((Ngene N.C., ngenenc@gmail.com) Department of Obstetrics and Gynaecology, School of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa):90-109.
105. Niles KM, Jain V, Chan C, Choo S, Dore S, Kiely DJ, et al. Guideline No. 441: Antenatal Fetal Health Surveillance. *J Obstet Gynaecol Can*. 2023;45(9):665-677.e3.
106. PACTR202010788566263. DIPLOMATIC. <http://www.who.int/trial-search/Trial2.aspx?TrialID=PACTR202010788566263> [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02437210/full>
107. Patel AB, Kulkarni H, Kurhe K, Prakash A, Bhargav S, Parepalli S, et al. Early identification of preterm neonates at birth with a Tablet App for the Simplified Gestational Age Score (T-SGAS) when ultrasound gestational age dating is unavailable: A validation study. *PLoS ONE*. 2020;15(8):e0238315.
108. Pesch MH, Saunders NA, Abdelnabi S. Cytomegalovirus Infection in Pregnancy: Prevention, Presentation, Management and Neonatal Outcomes. *J Midwifery Women's Health*. 2021;66(3):397-402.

109. Pihl S, Uustal E, Blomberg M. Anovaginal distance and obstetric anal sphincter injury: a prospective observational study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2019;30(6):939-44.
110. Po L, Thomas J, Mills K, Zakhari A, Tulandi T, Shuman M, et al. Guideline No. 414: Management of Pregnancy of Unknown Location and Tubal and Nontubal Ectopic Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(5):614-630.e1.
111. Preyer O, Husslein H, Concin N, Ridder A, Musielak M, Pfeifer C, et al. Fetal weight estimation at term - ultrasound versus clinical examination with Leopold's manoeuvres: a prospective blinded observational study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):122.
112. Reiso M, Langli B, Sommerseth E, Johannessen A. A qualitative study of the work experiences of midwives performing obstetric ultrasound in Norway. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20(1):641.
113. Ricchi A, Pignatti L, Bufalo E, De Salvatore C, Banchelli F, Neri I. Estimation of fetal weight near term: comparison between ultrasound and symphysis-fundus evaluation by Johnson's rule. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(7):1070-4.
114. Rittenhouse KJ, Vwalika B, Keil A, Winston J, Stoner M, Price JT, et al. Improving preterm newborn identification in low-resource settings with machine learning. *PLoS ONE.* 2019;14(2):e0198919.
115. Rizzo G, Bitsadze V, Khizroeva J, Mappa I, Makatsariya A, Liberati M, et al. Role of ante-partum ultrasound in predicting vaginal birth after cesarean section: A prospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;256(e41, 0375672):385-90.
116. Romosan G, Lindberg C, Banos N, Valentin L. Resources needed to teach midwife sonographers to measure cervical length with transvaginal ultrasound in the second trimester. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(11):1568-9.
117. Sabetghadam S, Keramat A, Goli S, Malary M, Rezaie Chamani S. Assessment of Medicalization of Pregnancy and Childbirth in Low-risk Pregnancies: A Cross-sectional Study. *Int j community nurs midwifery.* 2022;10(1):64-73.
118. Santos N, Mulwooza J, Isabirye N, Inhensiko I, Sloan NL, Shah S, et al. Effect of a labor triage checklist and ultrasound on obstetric referral at three primary health centers in Eastern Uganda. *Int J Gynaecol Obstet.* 2021;153(1):130-7.
119. Sartori P, Baud D, de Tejada BM, Farin A, Rossier MC, Rieder W, et al. Cytomegalovirus infection during pregnancy: cross-sectional survey of knowledge and prevention practices of healthcare professionals in French-speaking Switzerland. *Virol J.* 2024;21(1):45.

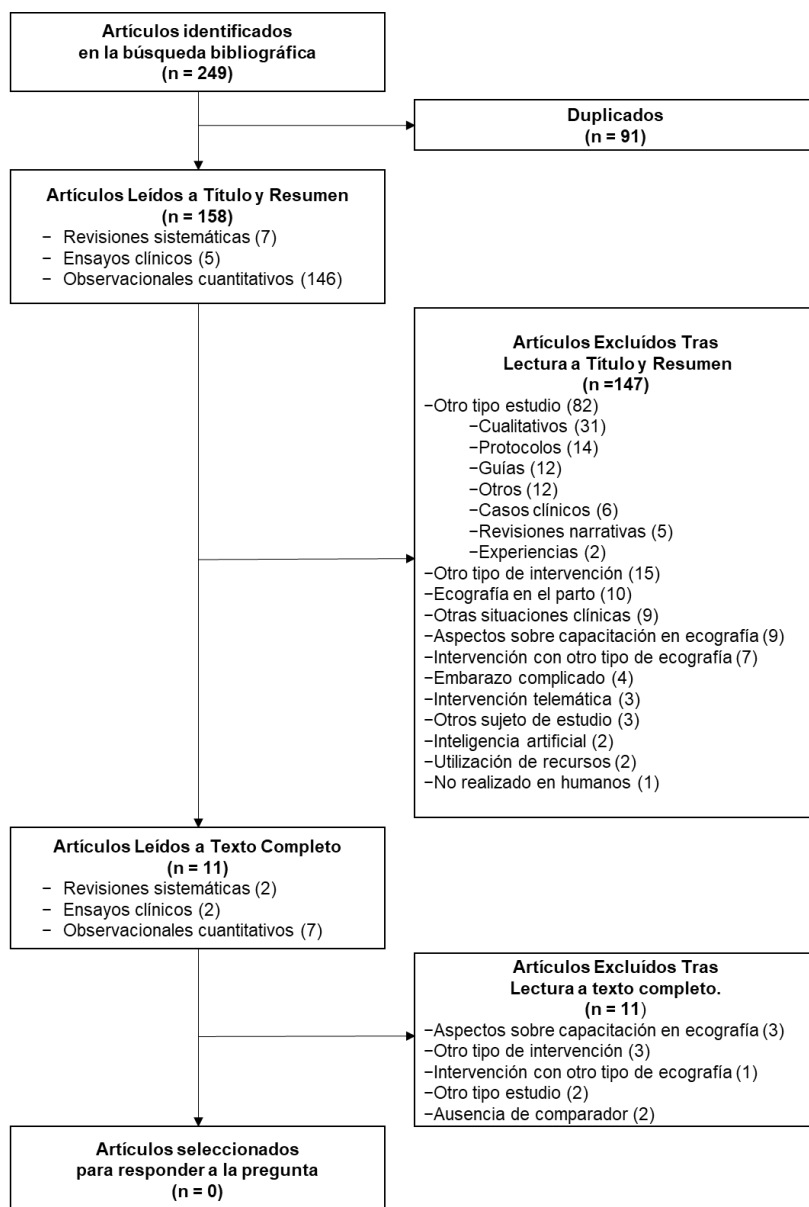
120. Savory NA, Hannigan B, John RM, Sanders J, Garay SM. Prevalence and predictors of poor mental health among pregnant women in Wales using a cross-sectional survey. *Midwifery*. 2021;103(8510930, mwf):103103.
121. Schuster HJ, Peelen MJCS, Hajenius PJ, van Beukering MDM, van Eekelen R, Schonewille M, et al. Risk factors for spontaneous preterm birth among healthy nulliparous pregnant women in the Netherlands, a prospective cohort study. *Health Sci Rep*. 2022;5(3):e585.
122. Shah S, Santos N, Kisa R, Mike Maxwell O, Mulwooza J, Walker D, et al. Efficacy of an ultrasound training program for nurse midwives to assess high-risk conditions at labor triage in rural Uganda. *PLoS ONE*. 2020;15(6):e0235269.
123. Shelmerdine SC, Arthurs OJ. Post-mortem perinatal imaging: what is the evidence? *Br J Radiol*. 2023;96(1147):20211078.
124. Sholapurkar SL, O'Brien S, Ficquet J. Use of ultrasound in the antenatal space. *British Journal of Midwifery*. julio de 2021;29(7):370-4.
125. Simula N, Brown R, Butt K, Morency AM, Demers S, Grigoriu A, et al. Committee Opinion No. 418: The Complete 11-14 Week Prenatal Sonographic Examination. *J Obstet Gynaecol Can*. 2021;43(8):1013-21.
126. Sousa MF, Corning-Davis B. Building Capacity to Provide Maternal Health Care in an Indigenous Guatemalan Community Through Ultrasound and Skills Training. *Journal of Radiology Nursing*. junio de 2019;38(2):123-30.
127. Steen M, Lovell B, Esterman A. Assessing the inter-rater reliability of (Uscan) bladder scanner during pregnancy and following childbirth. *Evidence Based Midwifery*. diciembre de 2019;17(4):113-20.
128. Stroeder R, Radosa J, Clemens L, Gerlinger C, Schmidt G, Sklavounos P, et al. Urogynecology in obstetrics: impact of pregnancy and delivery on pelvic floor disorders, a prospective longitudinal observational pilot study. *Arch Gynecol Obstet*. 2021;304(2):401-8.
129. Sverrisdottir U, Jonsdottir F, Gunnarsdottir AI, Hardardottir H, Bjarnadottir RI. [Use of medication, supplements and natural products during pregnancy]. *Laeknabladid*. 2019;105(1):11-6.
130. T. M. P, Sansare S, Katwala R, Singh P. A Prospective Study on Comparison of Fetal Weight Estimation by Clinical Methods and Ultrasound and its Correlation with True Birth Weight in Term Pregnancies. *Online Journal of Health & Allied Sciences*. octubre de 2021;20(4):1-4.
131. Tefera M, Mezmur H, Jemal M, Assefa N. Health professionals' perspectives on the role of obstetric ultrasonography in maternity care in rural eastern Ethiopia: a qualitative descriptive study. *BMJ Open*. 2024;14(4):e075263.

132. Tefera M, Mezmur H, Jemal M, Assefa N. Midwives' experiences of performing obstetric ultrasounds in antenatal care in eastern Ethiopia: Qualitative exploratory study. *Womens Health (Lond)*. 2024;20:17455057241228135.
133. Tichelman E, Peters L, Oost J, Westerhout A, Schellevis FG, Burger H, et al. Addressing transition to motherhood, guideline adherence by midwives in prenatal booking visits: Findings from video recordings. *Midwifery*. 2019;69(8510930, mwf):76-83.
134. Tikmani SS, Roujani S, Azam SI, Yasmin H, Bano K, Jessani S, et al. Relationship Between Foot Length and Gestational Age in Pakistan. *Glob Pediatr Health* [Internet]. 2020;7((Tikmani S.S., Shiyam.sunder@aku.edu; Roujani S.; Azam S.I.; Jessani S.; Reza S.; Saleem S.) The Aga Khan University, Karachi, Pakistan). Disponible en: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2007334594&from=export>
135. Tikmani SS, Martensson T, Roujani S, Feroz AS, Seyfulayeva A, Martensson A, et al. Exploring gestational age, and birth weight assessment in Thatta district, Sindh, Pakistan: Healthcare providers' knowledge, practices, perceived barriers, and the potential of a mobile app for identifying preterm and low birth weight. *PLoS ONE*. 2024;19(4):e0299395.
136. Vannevel V, Vogel JP, Pattinson RC, Adanu R, Charantimath U, Goudar SS, et al. Antenatal Doppler screening for fetuses at risk of adverse outcomes: a multicountry cohort study of the prevalence of abnormal resistance index in low-risk pregnant women. *BMJ Open*. 2022;12(3):e053622.
137. Viner AC, Malata MP, Mtende M, Membe-Gadama G, Masamba M, Makwakwa E, et al. Implementation of a novel ultrasound training programme for midwives in Malawi: A mixed methods evaluation using the RE-AIM framework. *Front Health Serv*. 2022;2(991833488770 6676):953677.
138. Viner AC, Membe-Gadama G, Whyte S, Kayambo D, Masamba M, Makwakwa E, et al. Training in Ultrasound to Determine Gestational Age (TUDA): Evaluation of a Novel Education Package to Teach Ultrasound-Naive Midwives Basic Obstetric Ultrasound in Malawi. *Front glob womens health*. 2022;3(101776281):880615.
139. Viner A, Membe-Gadama G, Whyte S, Kayambo D, Masamba M, Martin CJH, et al. Midwife-Led Ultrasound Scanning to Date Pregnancy in Malawi: Development of a Novel Training Program. *J Midwifery Womens Health*. noviembre de 2022;67(6):728-34.
140. Wade EE, Byers JG, Thagard AS. The State of the Science of Preterm Birth: Assessing Contemporary Screening and Preventive Strategies. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*. abril de 2020;34(2):113-24.

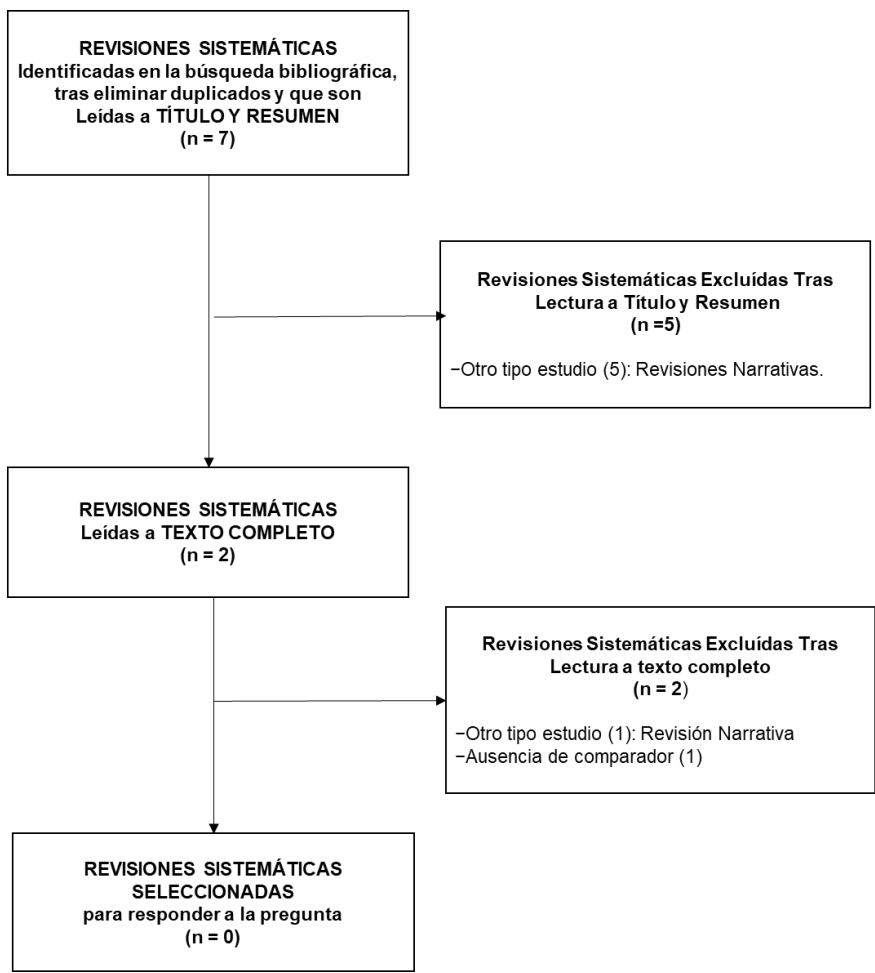
141. Wasickanin M, Lentscher J, Foglia L, Colburn Z, Estrada S. Biosafety of Sonography: Survey of Current Knowledge and Practice Patterns in Obstetrics Providers. *J Ultrasound Med.* 2020;39(9):1743-51.
142. Williams KB, Horst M, Hollinger EA, Freedman J, Demczko MM, Chowdhury D. Newborn Pulse Oximetry for Infants Born Out-of-Hospital. *Pediatrics.* 2021;148(4).
143. Wong KW, Thakar R, Sultan AH, Andrews V. Can transperineal ultrasound improve the diagnosis of obstetric anal sphincter injuries? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2022;33(10):2809-14.
144. Yapar Eyi EG, Moraloglu Tekin O, Buglagil A, Sahin D, Yucel A, Tanacan A, et al. Perinatology clinic in the coronavirus disease-2019 pandemic: what harms, often teaches. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(21):3591-600.
145. Zimmermann R, Mousty E, Mares P, Letouzey V, Huberlant S. [Optimizing training in limited obstetric ultrasound for midwives through a combination of e-learning and simulation]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019;47(12):836-40.
146. Zwingerman R, Langlois S. Committee Opinion No. 406: Prenatal Testing After IVF With Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020;42(11):1437-1443.e1.

Anexo 5. Diagramas de flujo

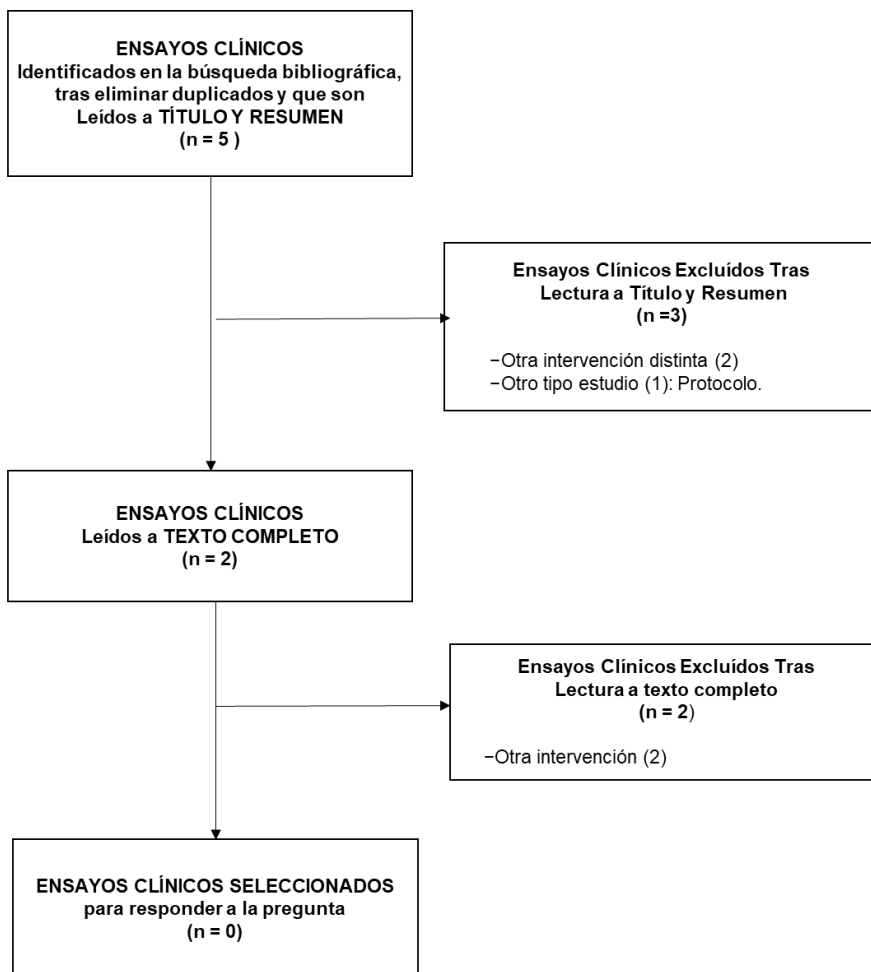
Anexo 5.1. Diagrama de Glujo Global del Informe



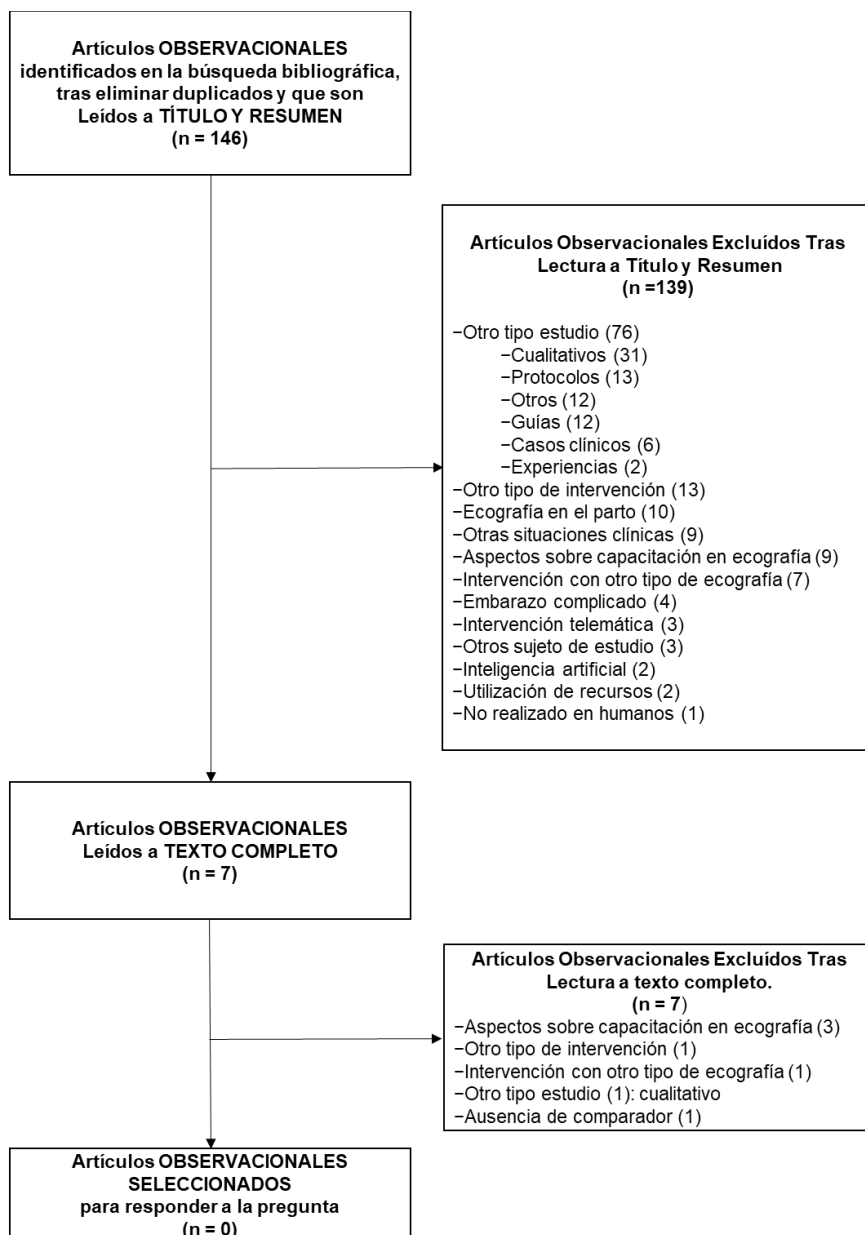
Anexo 5.2. Diagrama de Flujo de las Revisiones Sistemáticas



Anexo 5.3. Diagrama de Flujo de los Ensayos Clínicos



Anexo 5.4. Diagrama de Flujo de los Estudios Observacionales



Anexo 6. Motivos de exclusión de todos los artículos por tipo de estudio

Anexo 6.1. Motivos de exclusión de las Revisiones Sistemáticas Excluidas

RS EXCLUIDAS TRAS LECTURA DE TÍTULO Y RESUMEN

RS EXCLUIDAS TRAS LECTURA DE TÍTULO Y RESUMEN POR SER OTRO TIPO DE ESTUDIO

Baddington C, Parker G. A weighty issue: The implications of an ultrasound prediction of a large baby in pregnancy. *New Zealand College of Midwives Journal*. diciembre de 2021;(57):12-9. Se trata de una revisión narrativa que explora las implicaciones de un diagnóstico ecográfico de un bebé macrosómico durante el embarazo. Se trata de un tipo de diseño de estudio que no cumple criterios de inclusión (no es una revisión sistemática) y además aborda una situación de riesgo para el embarazo, que es también un motivo de exclusión para incluirlo.

Strebeck R, Jensen B, Magann EF. Thick Placenta in Pregnancy: A Review. *Obstet Gynecol Surv*. 2022;77(9):547-57. El objetivo de esta revisión literaria es identificar los criterios empleados para el diagnóstico de placenta “engrosada” y revisar la incidencia asociada, las comorbilidades maternas y fetales y el manejo durante el embarazo. Se excluye por ser una revisión narrativa que además aborda una complicación del embarazo que no objeto de estudio de este informe.

Toll K, Sharp T, Reynolds K, Bradfield Z. Advanced midwifery practice: A scoping review. *Women Birth*. febrero de 2024;37(1):106-17. Se trata de una revisión narrativa que trata de sintetizar las características de un perfil profesional avanzado de las matronas que incluye 28 estudios. Es otro tipo de estudio.

Townsend R, Duffy JMN, Sileo F, Perry H, Ganzevoort W, Reed K, et al. Core outcome set for studies investigating management of selective fetal growth restriction in twins. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. mayo de 2020;55(5):652-60. Se trata de un estudio Delphi (previo al cual se realizó una revisión de la literatura) sobre el manejo del retraso del crecimiento

fetal. Se excluye porque es un estudio cualitativo, que además tampoco responde al objetivo de la pregunta.

Pagan M, Monson J, Strebeck R, Edwards S, Magann EF. Subchorionic Hemorrhage in the Second and Third Trimesters of Pregnancy: A Review. *Obstet Gynecol Surv.* 2022;77(12):745-52. Se trata de una revisión narrativa que trata de identificar los factores de riesgo conocidos para la hemorragia subcoriónica en el segundo y tercer trimestre de embarazo que es una complicación del embarazo. Se excluye por ser una revisión narrativa que además no responde al objetivo de este estudio y por tratar una situación excluida en la pregunta PICO que se ciñe a embarazos de bajo riesgo.

RS Y EXCLUIDAS TRAS LECTURA A TEXTO COMPLETO

RS EXCLUIDAS TRAS LECTURA A TEXTO COMPLETO POR NO APORTAR DATOS COMPARATIVOS

Bwanga O, Mwase G, Kaunda HC. Midwives' experiences of performing obstetric ultrasounds in maternity care: a systematic review. *African Journal of Midwifery and Women's Health.* 2 de abril de 2021;15(2):1-8. Se trata de una revisión sistemática que incluye 8 estudios, 5 cualitativos y 3 cuantitativos (1 australiano, 2 escandinavos y 5 africanos) que trata de evaluar la experiencia de las matronas que realizan ecografías, concluyendo que incluir en su desarrollo profesional esta técnica es una experiencia positiva cuando cuentan con el apoyo de obstetras y radiólogos. Aunque el estudio podría dar claves sobre la satisfacción de la profesional no hace una comparación entre el impacto de la realización o no de ecografía por parte de matronas de AP que es el objetivo principal de este informe, principal motivo para su exclusión. Por otra parte, los escasos resultados cuantitativos que se obtienen hacen referencia a aspectos que no son de interés para este informe y además, es probable que su validez externa fuera limitada por realizarse el estudio en un ámbito muy distinto de la AP española (zonas rurales de un país de bajos recursos y de un ámbito rural con difícil accesibilidad a la ecografía).

RS EXCLUIDAS TRAS LECTURA A TEXTO COMPLETO POR SER OTRO TIPO DE ESTUDIO

Lukhele S, Mulaudzi FM, Sepeng N, Netshisaulu K, Ngunyulu RN, Musie M, et al. The training of midwives to perform obstetric ultrasound scan in Africa for task shifting and extension of scope of practice: a scoping review. *BMC*

Med Educ. 2023;23(1):764. Esta revisión narrativa cuyo objetivo es determinar el alcance de la evidencia cualitativa y cuantitativa disponible sobre la capacitación de matronas para realizar ecografías obstétricas. Describe, a partir de 12 estudios (observacionales y cualitativos) realizados en países africanos, la necesidad de incorporar esta técnica en el desempeño de estas profesionales. Se excluye por ser una revisión narrativa, no sistemática, que, aunque aporta información cualitativa sobre la experiencia de las matronas que realizan ecografía, no ofrece una comparación entre la realización o no de ecografía por parte de las matronas de AP.

Anexo 6.2. Motivos de Exclusión de los Ensayos Clínicos

EC EXCLUIDOS TRAS LECTURA A TÍTULO Y RESUMEN

EC EXCLUIDOS TRAS LECTURA DE TÍTULO Y RESUMEN POR SER OTRA INTERVENCIÓN

Akin B, Yilmaz Kocak M, Küçükaydın Z, Güzel K. The Effect of Showing Images of the Foetus with the Virtual Reality Glass During Labour Process on Labour Pain, Birth Perception and Anxiety. *Journal of Clinical Nursing* (John Wiley & Sons, Inc). agosto de 2021;30(15/16):2301-8. Ensayo clínico que evalúa el efecto de una intervención que fue mostrar a la mujer imágenes del feto mediante unas gafas de realidad virtual durante el parto en el dolor y la ansiedad durante el parto. Se excluye por tratarse de una intervención distinta a la que se estudia en el informe (imágenes virtuales) y además durante el momento del parto

Hamidzadeh A, Tavakol Z, Maleki M, Kolahdozan S, Khosravi A, Kiani M, et al. Effect of acupressure at the BL67 spot on the spontaneous rotation of fetus with breech presentation: A randomized controlled trial. *Explore* (NY). 2022;18(5):567-72. Ensayo clínico aleatorizado que evalúa el efecto de la acupresión en la presentación fetal en el parto. Se excluye por ser la intervención la acupresión que no tiene nada que ver con la intervención motivo de estudio en este informe

EC EXCLUIDOS TRAS LECTURA DE TÍTULO Y RESUMEN POR SER OTRO TIPO DE ESTUDIO

McDonnell BP, Dicker P, Keogan S, Clancy L, Regan C. Smoking cessation Through Optimisation of clinical care in Pregnancy: the STOP randomised controlled trial. *Trials*. 2019;20(1):550. Se trata de un protocolo de un ensayo clínico pragmático que evaluará una intervención multidisciplinar (que incluye una ecografía para valorar el crecimiento fetal) para ayudar a mujeres embarazadas a dejar de fumar. Se excluye por ser un protocolo que no aporta resultados; se identifica la publicación de resultados en otro artículo que no ha aparecido en la búsqueda y que, como el protocolo, no aporta resultados de interés para el informe; la referencia es: McDonnell BP, Dicker P, Keogan S, Clancy L, Regan C. Smoking cessation Through Optimization of clinical care in Pregnancy: the STOP pragmatic randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2023 Jan;5(1):100763. doi: 10.1016/j.ajogmf.2022.100763. Epub 2022 Oct 7. PMID: 36216314.

EC EXCLUIDOS TRAS LECTURA A TEXTO COMPLETO

EC EXCLUIDOS TRAS LECTURA A TEXTO COMPLETO POR SER OTRO TIPO DE INTERVENCIÓN

Henrichs J, Verfaillie V, Jellema P, Viester L, Pajkrt E, Wilschut J, et al. Effectiveness of routine third trimester ultrasonography to reduce adverse perinatal outcomes in low risk pregnancy (the IRIS study): nationwide, pragmatic, multicentre, stepped wedge cluster randomised trial. *IRIS study group, editor. BMJ.* 2019;367(8900488, bmj, 101090866):l5517. Estudio que evalúa la efectividad de realizar una ecografía de rutina en centros de atención a la mujer extrahospitalarios de los Países Bajos para reducir los resultados perinatales adversos en embarazos de bajo riesgo en comparación con la atención habitual, mostrando una mayor detección prenatal de fetos pequeños para la edad gestacional, pero no una menor incidencia de resultados perinatales adversos graves. Las ecografías eran realizadas por ecografistas, no por las mismas matronas, de hecho, de los 60 centros aleatorizados, las ecografías se hicieron en 41 centros de radiología y sólo en 19 de los centros de atención a la mujer, siendo este el principal motivo de exclusión: que la intervención no fue realizada por las matronas. Por otra parte, se realizaban sólo en el trimestre final del embarazo y no durante todo el seguimiento del embarazo.

Henrichs J, de Jonge A, Westerneng M, Verfaillie V, Franx A, van der Horst HE, et al. Cost-Effectiveness of Routine Third Trimester Ultrasound Screening for Fetal Growth Restriction Compared to Care as Usual in Low-Risk Pregnancies: A Pragmatic Nationwide Stepped-Wedge Cluster-Randomized Trial in The Netherlands (the IRIS Study). *Int J Environ Res Public Health.* 11 de marzo de 2022;19(6):3312. Estudio derivado del anterior que evalúa la relación coste-efectividad de la ecografía de rutina del tercer trimestre para reducir los resultados perinatales adversos en comparación con la atención habitual (ecografía selectiva). Se excluye por el mismo motivo que el anterior. Resulta interesante para el dominio económico.

Anexo 6.3. Motivos de exclusión de los Estudios Observacionales.

Anexo 6.3.1. ESTUDIOS OBSERVACIONALES EXCLUIDOS EN LECTURA DE TÍTULO Y RESUMEN

SE EXCLUYE POR SER OTRO TIPO DE ESTUDIO (76).

1. Bonnen KB, Offersen SMH, Hostrup LH, Maimburg RD. Abdominal examination during pregnancy may enhance relationships between midwife, mother and child: a qualitative study of pregnant women's experiences. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2023;23(1):84. Se trata de un estudio cualitativo con observación participante y entrevistas semiestructuradas con el objetivo de explorar cómo las mujeres embarazadas experimentan el examen abdominal y cómo el examen afecta el apego materno-fetal. Se trata de un tipo de estudio que no cumple los criterios de inclusión.
2. Edzie EKM, Dzefi-Tettey K, Gorleku PN, Ampofo JW, Piersson AD, Asemah AR, et al. Perception of Ghanaian Primigravidas Undergoing Their First Antenatal Ultrasonography in Cape Coast. *radiol res pract*. 2020;2020(101566860):4589120. El objetivo de este estudio descriptivo mediante una encuesta y realizado en Ghana fue descubrir la percepción de las primigestas a las que se les realiza una ecografía prenatal por primera. Se trata de un estudio de tipo cualitativo que además no se corresponde con el objetivo del informe y no aporta resultados de interés para este, además de ser realizado en un contexto muy diferente del español.
3. Feng S, Gu J. The utilization of transperineal ultrasound following fetal heart deceleration after epidural analgesia: a case report. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):873. Se trata de un caso clínico por lo que se excluye.
4. Marie E, Ducarme G, Boivin M, Badon V, Pelerin H, Le Thuaut A, et al. The value of a vaginal sample for detecting PAMG-1 (Partosure R) in women with a threatened preterm delivery (the MAPOSURE Study): protocol for a multicenter prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):442. Se trata de un protocolo que además tiene un objetivo muy distinto al del informe.
5. Reiso M, Langli B, Sommerseth E, Johannessen A. A qualitative study of the work experiences of midwives performing obstetric ultrasound in Norway. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):641. Se excluye por ser un diseño cualitativo.

6. Tikmani SS, Martensson T, Roujani S, Feroz AS, Seyfulayeva A, Martensson A, et al. Exploring gestational age, and birth weight assessment in Thatta district, Sindh, Pakistan: Healthcare providers' knowledge, practices, perceived barriers, and the potential of a mobile app for identifying preterm and low birth weight. *PLoS ONE*. 2024;19(4):e0299395. Se trata de un estudio descriptivo realizado en un hospital paquistaní que trata de identificar mediante entrevista los conocimientos, práctica y barreras percibidas por los profesionales sanitarios sobre la evaluación de la edad gestacional y el peso al nacer. Se trata de un estudio cualitativo que no cumple por ello criterio de inclusión y se excluye.
7. Wasickanin M, Lentscher J, Foglia L, Colburn Z, Estrada S. Biosafety of Sonography: Survey of Current Knowledge and Practice Patterns in Obstetrics Providers. *J Ultrasound Med*. 2020;39(9):1743-51. Se trata de un estudio cualitativo mediante encuesta para evaluar el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud acerca de la bioseguridad de la ecografía antes y después de la intervención educativa. Se excluye por ser un tipo de estudio que no cumple criterios de inclusión para responder a la pregunta.
8. Mogren I, Ntaganira J, Semasaka Sengoma JP, Holmlund S, Small R, Thi LP, et al. Maternal health care professionals' experiences and views on the use of obstetric ultrasound in Rwanda: A cross-sectional study. *BMC Health Services Research*. 10 de agosto de 2021;21(1):1-16. Se trata de un estudio ruandés transversal que trata de conocer las experiencias y opiniones de los profesionales de la salud sólo el 29.7% (matronas) sobre aspectos del seguimiento del embarazo y el parto que incluye aspectos como las pautas clínicas actuales para la ecografía a partir del segundo trimestre a nivel clínico, los exámenes con ecografía por indicación médica, el uso no médico de la ecografía, incluidas las ecografías a solicitud de la madre la comercialización de la ecografía, el valor de ésta en relación con otros exámenes clínicos durante el embarazo y la relación entre ecografía y medicalización del embarazo. No responde al objetivo del estudio porque no solo se centra en matronas y porque es una encuesta.
9. Abdullah P, Landy CK, McCague H, Macpherson A, Tamim H. Factors associated with the timing of the first prenatal ultrasound in Canada. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):164. Se trata de un estudio canadiense mediante una encuesta para conocer la adecuación del momento en el que las mujeres embarazadas se hacen la primera ecografía de control y los factores que determinan su realización en el momento adecuado. No da respuesta a la pregunta del informe porque se centra en estudiar aspectos del seguimiento del embarazo y mediante una encuesta.

10. ACTRN12617001593325. Preterm Birth Prevention Study - Treating vaginal infections to prevent prematurity. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12617001593325> [Internet]. 2017; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01893080/full>. Se excluye por tratarse de un protocolo.
11. ACTRN12618000690257. A Prospective, Pre-ecLampsia/Eclampsia Prevention IntervEntion. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12618000690257> [Internet]. 2018; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01897800/full>. Se excluye por tratarse de un protocolo.
12. ACTRN12622000251729. Harnessing technology in labour and birth for women with increased BMI. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ACTRN12622000251729> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02376396/full>. Se excluye por tratarse de un protocolo.
13. Ahman A, Edvardsson K, Fagerli TA, Darj E, Holmlund S, Small R, et al. A much valued tool that also brings ethical dilemmas - a qualitative study of Norwegian midwives' experiences and views on the role of obstetric ultrasound. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2019;19(1):33. Se excluye por tratarse de un estudio cualitativo.
14. Alves C, Jenkins SM, Rapp A. Early Pregnancy Loss (Spontaneous Abortion). 2024; Se trata de un artículo de revisión que no aporta datos de ningún tipo.
15. Anonymous. SOGC Guideline Retirement Notice No. 2. *J Obstet Gynaecol Can*. 2022;44(10):1104-12. Se trata de una referencia a una GPC por lo que se excluye.
16. Argaw MD, Abawollo HS, Tsegaye ZT, Beshir IA, Damte HD, Mengesha BT, et al. Experiences of midwives on Vscan limited obstetric ultrasound use: a qualitative exploratory study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2022;22(1):196. Se trata de un estudio cualitativo.
17. Awor P, Nabiryo M, Manderson L. Innovations in maternal and child health: case studies from Uganda. *Infect dis poverty*. 2020;9(1):36. Se trata de un estudio comunitario.
18. Baddington CL, Parker GC, Wakelin KJ. «I felt like I had no options»: Navigating an ultrasound prediction of a large baby in pregnancy. *Women Birth*. 2023;36(5):e556-62. Se excluye por ser un estudio cualitativo.
19. Blanc MYB. P47 - Practical application of birth psychology principles in a newborn of extreme prematurity. A case report...Australian College of Midwives National Conference - Together at the Top, September 13-15, 2022, Cairns, Queensland, Australia. *Women & Birth*. 2 de septiembre de 2022;35:N.PAG-N.PAG. Es un estudio cualitativo

20. Carlsson Y, Stromback P, Lundgren I. Parents' experiences of the information provided at the antenatal clinic regarding foetal diagnostics - A qualitative interview study. *Sex Reprod Healthc.* 2021;29(101530546):100652. Es un estudio cualitativo.
21. ChiCTR2200065552. The effects of birth plan based on continuous partnership on delivery. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?Trial-ID=ChiCTR2200065552> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02569707/full>. Se excluye por tratarse de un protocolo.
22. Clark JA, Smith LK, Armstrong N. Midwives' and obstetricians' practice, perspectives and experiences in relation to altered fetal movement: A focused ethnographic study. *Int J Nurs Stud.* 2024;150(gs8, 0400675):104643. Se excluye este artículo por tener un diseño cualitativo.
23. Effah K, Manu LS, Udofia EA, Essel NO. Undiagnosed uterus didelphys with unicavitary twin gestation in a district hospital in Ghana: a case report. *Pan Afr Med J.* 2023;44(101517926):205. Se excluye por tratarse de un caso clínico.
24. Eiriksson L, Dean E, Sebastianelli A, Salvador S, Comeau R, Jang JH, et al. Guideline No. 408: Management of Gestational Trophoblastic Diseases. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(1):91-105.e1. Se excluye por tratarse de una guía.
25. Elmore C, McBroom K, Ellis J. Digital and Manual Rotation of the Persistent Occiput Posterior Fetus. *J Midwifery Womens Health.* 2020;65(3):387-94. Se trata de una actualización por lo que se excluye..
26. Fernandez Turienzo C, Bick D, Bollard M, Brigante L, Briley A, Coxon K, et al. POPPIE: protocol for a randomised controlled pilot trial of continuity of midwifery care for women at increased risk of preterm birth. *Trials.* 2019;20(1):271. Se excluye por tratarse de un protocolo.
27. Fiolna M, McEwan A. Suspected fetal anomalies: an overview for general obstetricians and gynaecologists. *Obstet Gynaecol Reprod Med.* 2023;33(4):97-104. Se trata de una revisión que actualiza un tema que no es motivo de estudio de este informe.
28. Fullerton J, Butler M, Aman C, Reid T. Global competencies for midwives: external cephalic version; ultrasonography, and tobacco cessation intervention. *Women Birth.* 2019;32(3):e413-20. Se trata de un estudio que describe la metodología de un estudio por lo que se excluye.
29. Garg P, Bansal R. Unusual and delayed presentation of chronic uterine inversion in a young woman as a result of negligence by an untrained birth attendant: a case report. *J Med Case Reports.* 2020;14(1):143. Se excluye por tratarse de un caso clínico.

30. Glicksman R, Varner C, McLeod SL, Page A, Thomas J. Exploring the services and management available to women experiencing complications in early pregnancy: a survey of Ontario, Canada hospitals. *J Obstet Gynaecol*. 2021;41(1):133-7. Es un estudio cualitativo.
31. Hassan WA, Taylor S, Lees C. Intrapartum ultrasound for assessment of cervical dilatation. *Am J Obstet Gynecol MFM*. 2021;3(6S):100448. Se trata de una actualización.
32. He JR, Xiao YH, Ding W, Shi YL, He X, Liu XD, et al. Maternal, placental and neonatal outcomes after asymptomatic SARS-CoV-2 infection in the first trimester of pregnancy: A case report. *Case Rep Womens Health*. 2021;31(101682122):e00321. Se trata de un caso clínico.
33. Heggarty E, Sibiude J, Mandelbrot L, Vauloup-Fellous C, Picone O. Genital herpes and pregnancy: Evaluating practices and knowledge of French health care providers. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020;249(e41, 0375672):84-91. Es un diseño cualitativo.
34. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Phuc HD, Ntaganira J, Small R, et al. Health professionals' experiences and views on obstetric ultrasound in Vietnam: a regional, cross-sectional study. *BMJ Open*. 2019;9(9):e031761. Se trata de un estudio cualitativo.
35. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Ntaganira J, Graner S, Small R, et al. Sub-optimal use of ultrasound examinations may result in underperformance of Vietnamese maternity care - A qualitative study of midwives' experiences and views. *Sex Reprod Healthc*. 2020;24(101530546):100508. Se trata de un estudio cualitativo.
36. Holmlund S, Lan PT, Edvardsson K, Ntaganira J, Graner S, Small R, et al. Vietnamese midwives' experiences of working in maternity care - A qualitative study in the Hanoi region. *Sex Reprod Healthc*. 2022;31(101530546):100695. Se trata de un estudio cualitativo.
37. Indraccolo U, Cona S, Nistor A, Indraccolo SR, Di Iorio R, Fedeli P, et al. Perspectives of Italian pregnant women on pregnancy examinations and pregnancy care: is the caregiver more important than the care?. *Acta Biomed Ateneo Parmense*. 2021;92(S2):e2021014. Es un estudio cualitativo.
38. Ingram J, Johnson D, Johnson S, O'Mahen HA, Kessler D, Taylor H, et al. Protocol for a feasibility randomised trial of low-intensity interventions for antenatal depression: ADAGIO trial comparing interpersonal counselling with cognitive behavioural therapy. *BMJ Open*. 2019;9(8):e032649. Se trata de un protocolo. Se identifica un artículo de 2021 que no apareció en la búsqueda y que muestra los resultados de este estudio que no responden a la pregunta de este informe: su referencia es Evans J, Ingram J, Law R, Taylor H, Johnson D, Glynn J, Hopley B, Kessler D, Round J, Ford J, Culpin I, O'Mahen H. Interpersonal

- counselling versus perinatal-specific cognitive behavioural therapy for women with depression during pregnancy offered in routine psychological treatment services: a phase II randomised trial. *BMC Psychiatry*. 2021 Oct 15;21(1):504. doi: 10.1186/s12888-021-03482-x. PMID: 34649534; PMCID: PMC8518253.
39. IRCT2015112225182N1. The effect of educational anti anxiety protocol on pregnant mothers anxiety and maternal-newborn attachment. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT2015112225182N1> [Internet]. 2016; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-01895503/full>. Se trata de un protocolo cuyos resultados no se han identificado.
 40. IRCT20181214041963N2. Design, Implementation and Evaluation of a plan for Labor and Normal Delivery. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=IRCT20181214041963N2> [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02520987/full>. Se trata de un protocolo y no se han identificado publicaciones con sus resultados.
 41. Isabirye N, Kisa R, Santos N, Shah S, Mulwooza J, Walker D, et al. Ultrasound at labour triage in eastern Uganda: A mixed methods study of patient perceptions of care and providers' implementation experience. *PLoS ONE*. 2021;16(11):e0259770. Es un estudio cualitativo.
 42. ISRCTN12911644. A clinical trial to find out the optimal oral iron dosing schedule for the prevention of anaemia in pregnant women (PANDA-Dose study). <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ISRCTN12911644> [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02555002/full>. Se trata de un protocolo cuyos resultados estarán disponibles a partir de 2025 pero que no tiene como objetivo nada relacionado con este informe.
 43. ISRCTN18016226. Improving decision support about prenatal screening for pregnant women and counselors. <https://trialsearch.who.int/Trial2.aspx?TrialID=ISRCTN18016226> [Internet]. 2022; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02494489/full>. Se trata de un protocolo con previsión de finalizarse en enero de 2024 del que no se han encontrado publicación de resultados, aunque no parece que vaya aportar resultados de interés para este informe.
 44. Jain V, Bos H, Bujold E. Guideline No. 402: Diagnosis and Management of Placenta Previa. *J Obstet Gynaecol Can*. 2020;42(7):906-917. e1. Se trata de una referencia a una guía sobre un aspecto que no es de interés para este informe.

45. Jain V, Gagnon R. Guideline No. 439: Diagnosis and Management of Vasa Previa. *J Obstet Gynaecol Can.* 2023;45(7):506-18. Se trata de una referencia a una guía sobre un aspecto que no es de interés para este informe.
46. Jain V, McDonald SD, Mundle WR, Farine D. Guideline No. 398: Progesterone for Prevention of Spontaneous Preterm Birth. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020;42(6):806-12. Se trata de una referencia a una guía sobre un aspecto que no es de interés para este informe.
47. Jain V, O'Quinn C, Van den Hof M. Guideline No. 421: Point of Care Ultrasound in Obstetrics and Gynaecology. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(9):1094-1099.e1. Se trata de una referencia a una guía sobre un aspecto que no es de interés para este informe.
48. Javid N, Donnelly N, Dadouch MR, Kingdom J, D'Souza R. O38 - Identifying outcomes for vasa praevia that are important for women: a qualitative study to inform a Core Outcome Set...Australian College of Midwives National Conference - Together at the Top, September 13-15, 2022, Cairns, Queensland, Australia. *Women & Birth.* 2 de septiembre de 2022;35:N.PAG-N.PAG. Se trata de un estudio cualitativo.
49. Johnston BK, Darling EK, Malott A, Thomas L, Murray-Davis B. Results from a Piloted Point of Care Ultrasound Course for Ontario Primary Maternity Care Providers. *Canadian Journal of Midwifery Research & Practice.* julio de 2023;22(2):10-7. Se trata de un diseño cualitativo para evaluar una actividad formativa.
50. Kajdy A, Filipecka-Tyczka D, Muzyka-Placzynska K, Modzelewski J, Sys D, Baranowska B, et al. Fetal Growth Diagnosis and Management among Perinatal Medical Professionals: A Survey of Practice and Literature Review. *Fetal Diagn Ther.* 2021;48(5):342-52. Es un diseño cualitativo.
51. Kecir KA, Rothenburger S, Morel O, Albuisson E, Ligier F. Experiences of fathers having faced with termination of pregnancy for foetal abnormality. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2021;50(1):101818. Es otro diseño cualitativo que aborda un aspecto no relacionado con este informe.
52. Khorrami N, Stone J, Small MJ, Stringer EM, Ahmadzia HK. An overview of advances in global maternal health: From broad to specific improvements. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;146(1):126-31. Se trata de una revisión que ofrece una visión general sobre salud maternal.
53. Kleijweg AMM, Veenstra-van Nieuwenhoven AL, Sikkema JM, Halbesma JR, Alhafidh AHH. [Cesarean scar pregnancy]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2019;163(nuk, 0400770). Se excluye por ser un caso clínico.

54. Lee HS, Abbasi N, Van Mieghem T, Mei-Dan E, Audibert F, Brown R, et al. Guideline No. 440: Management of Monochorionic Twin Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2023;45(8):587-606.e8. Se trata de una referencia de una guía sobre un aspecto no relacionado con la pregunta de este informe.
55. Magee LA, Smith GN, Bloch C, Côté AM, Jain V, Nerenberg K, et al. Guideline No. 426: Hypertensive Disorders of Pregnancy: Diagnosis, Prediction, Prevention, and Management. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(5):547-571.e1. Se trata de una referencia de una guía sobre un aspecto no relacionado con la pregunta de este informe.
56. Mei-Dan E, Jain V, Melamed N, Lim KI, Aviram A, Ryan G, et al. Guideline No. 428: Management of Dichorionic Twin Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2022;44(7):819-834.e1. Se trata de una referencia de una guía sobre un aspecto no relacionado con la pregunta de este informe.
57. Mills M, Holley SL, Coly P, DeJoy S. Malaria in Pregnancy: Considerations for Health Care Providers in Nonendemic Countries. *J Midwifery Women's Health.* 2021;66(3):343-50. Se trata de un artículo de revisión no sistemática, además de un aspecto no relacionado con este informe.
58. Mirsafi R, Attarha M. Postmenopausal Pregnancy: A Case Report. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2020;25(3):260-2. Es un caso clínico.
59. Mirtabar SM, Pahlavan Z, Aligoltabar S, Barat S, Nasiri-Amiri F, Nikpour M, et al. Women's worries about prenatal screening tests suspected of fetal anomalies: a qualitative study. *BMC Women's Health* [Internet]. 2023;23(1). Disponible en: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2021614011&from=export>. Es un estudio cualitativo.
60. Mubuuke AG, Erem G, Nassanga R, Kiguli-Malwadde E. Point of care obstetric ultrasound training for midwives and nurses: implementation and experiences of trainees at a rural based hospital in Sub-saharan Africa: a qualitative study. *BMC Res Notes.* 2023;16(1):287. Se excluye por ser un diseño cualitativo.
61. NCT02474745. Study of the Type of Pushing at Delivery. <https://clinicaltrials.gov/show/NCT02474745> [Internet]. 2015; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02040312/full>. Se trata de un protocolo cuyos resultados fueron publicados pso-triamente y no responden a la pregunta de este informe. Dicha publicación no apareció en la búsqueda y su referencia es: Barasinski C, Debost-Legrand A, Savary D, Bouchet P, Curinier S, Vendittelli F. Does the type of pushing at delivery influence pelvic floor function at 2 months postpartum? A pragmatic randomized trial-The EOLE study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2023 Jan;102(1):67-75. doi: 10.1111/aogs.14461. Epub 2022 Nov 9. PMID: 36352788; PMCID: PMC9780713.

62. Niles KM, Jain V, Chan C, Choo S, Dore S, Kiely DJ, et al. Guideline No. 441: Antenatal Fetal Health Surveillance. *J Obstet Gynaecol Can.* 2023;45(9):665-677.e3. Es una referencia a una guía que no responde a la pregunta de este informe.
63. PACTR202010788566263. DIPLOMATIC. <http://www.who.int/trialsearch/Trial2.aspx?TrialID=PACTR202010788566263> [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02437210/full>. Se trata de un protocolo cuyos resultados aparecen en un artículo publicado y que hacen referencia a la evaluación de un programa formativo en ecografía que no responde a la pregunta de este informe. Dicho artículo no apareció en la búsqueda, se relaciona con otro que sí apareció y su referencia es: Viner AC, Membe-Gadama G, Whyte S, Kayambo D, Masamba M, Makwakwa E, Lissauer D, Stock SJ, Norman JE, Reynolds RM, Magowan B, Freyne B, Gadama L. Training in Ultrasound to Determine Gestational Age (TUDA): Evaluation of a Novel Education Package to Teach Ultrasound-Naive Midwives Basic Obstetric Ultrasound in Malawi. *Front Glob Womens Health.* 2022 Apr 5;3:880615. doi: 10.3389/fgwh.2022.880615. PMID: 35449708; PMCID: PMC9017789.
64. Po L, Thomas J, Mills K, Zakhari A, Tulandi T, Shuman M, et al. Guideline No. 414: Management of Pregnancy of Unknown Location and Tubal and Nontubal Ectopic Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(5):614-630.e1. Se trata de una referencia a una guía sobre un aspecto no relacionado con este informe.
65. Ricchi A, Pignatti L, Bufalo E, De Salvatore C, Banchelli F, Neri I. Estimation of fetal weight near term: comparison between ultrasound and symphysis-fundus evaluation by Johnson's rule. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021;34(7):1070-4. Se trata de un estudio cualitativo que aborda un aspecto no relacionado con este informe.
66. Savory NA, Hannigan B, John RM, Sanders J, Garay SM. Prevalence and predictors of poor mental health among pregnant women in Wales using a cross-sectional survey. *Midwifery.* 2021;103(8510930, mwf):103103. Se trata de un estudio cualitativo mediante un cuestionario que aborda aspectos no relacionados con este informe.
67. Shelmerdine SC, Arthurs OJ. Post-mortem perinatal imaging: what is the evidence?. *Br J Radiol.* 2023;96(1147):20211078. Se trata de un artículo de revisión, además, sobre un aspecto no relacionado con este informe.
68. Sholapurkar SL, O'Brien S, Ficquet J. Use of ultrasound in the antenatal space. *British Journal of Midwifery.* julio de 2021;29(7):370-4. Se trata de un artículo de revisión, además, sobre un aspecto no relacionado con este informe.

69. Simula N, Brown R, Butt K, Morency AM, Demers S, Grigoriu A, et al. Committee Opinion No. 418: The Complete 11-14 Week Prenatal Sonographic Examination. *J Obstet Gynaecol Can.* 2021;43(8):1013-21. Es una referencia a una guía o consenso que aborda un tema no relacionado con el informe.
70. Sousa MF, Corning-Davis B. Building Capacity to Provide Maternal Health Care in an Indigenous Guatemalan Community Through Ultrasound and Skills Training. *Journal of Radiology Nursing.* junio de 2019;38(2):123-30. Es un artículo en el que se describe la estrategia de una experiencia de implementación de un programa formativo por lo que se excluye.
71. Tefera M, Mezmur H, Jemal M, Assefa N. Health professionals' perspectives on the role of obstetric ultrasonography in maternity care in rural eastern Ethiopia: a qualitative descriptive study. *BMJ Open.* 2024;14(4):e075263. Se trata de un estudio exploratorio cualitativo.
72. Tefera M, Mezmur H, Jemal M, Assefa N. Midwives' experiences of performing obstetric ultrasounds in antenatal care in eastern Ethiopia: Qualitative exploratory study. *Womens Health (Lond).* 2024;20:17455057241228135. Se excluye por ser un estudio descriptivo cualitativo.
73. Tichelman E, Peters L, Oost J, Westerhout A, Schellevis FG, Burger H, et al. Addressing transition to motherhood, guideline adherence by midwives in prenatal booking visits: Findings from video recordings. *Midwifery.* 2019;69(8510930, mwf):76-83. Se trata de un estudio mediante observadores para evaluar la calidad de las ecografías realizadas por matronas.
74. Viner A, Membe-Gadama G, Whyte S, Kayambo D, Masamba M, Martin CJH, et al. Midwife-Led Ultrasound Scanning to Date Pregnancy in Malawi: Development of a Novel Training Program. *J Midwifery Womens Health.* noviembre de 2022;67(6):728-34. Se trata de un estudio que describe una experiencia de un programa formativo.
75. Wade EE, Byers JG, Thagard AS. The State of the Science of Preterm Birth: Assessing Contemporary Screening and Preventive Strategies. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing.* abril de 2020;34(2):113-24. Se trata de un estudio que revisa los factores de riesgo del parto prematuro.
76. Zwingerman R, Langlois S. Committee Opinion No. 406: Prenatal Testing After IVF With Preimplantation Genetic Testing for Aneuploidy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2020;42(11):1437-1443.e1. Se trata de una referencia a una guía o consenso sobre un aspecto no relacionado con este informe.

EXCLUIDO POR TRATARSE DE OTRA INTERVENCIÓN (13)

A continuación, se especifican los 12 estudios identificados que se excluyen por estudiar una intervención distinta a la del informe que es la realización de ecografía abdominal por parte de matronas de AP.

- Rittenhouse KJ, Vwalika B, Keil A, Winston J, Stoner M, Price JT, et al. Improving preterm newborn identification in low-resource settings with machine learning. *PLoS ONE*. 2019;14(2):e0198919. Este estudio trata de identificar el mejor conjunto de parámetros comúnmente disponibles en el momento del parto para categorizar correctamente los nacimientos como prematuros (<37 semanas) o a término, en comparación con la edad gestacional asignada por la ecografía temprana como el patrón oro, es decir, la ecografía no es la intervención motivo por el que se excluye el estudio, además no se especifica si eran las matronas quienes la realizaban.
- Bukovec P, Sturm B, Hodnik JJ, Drusany Staric K. The influence of the fundal pressure manoeuvre at delivery on the anal sphincter injury diagnosed with endoanal ultrasonography. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2022;273(e41, 0375672):65-8. Este estudio evalúa la influencia de una maniobra uterina (intervención) sobre la lesión del esfínter anal en el parto, elementos que no tienen ninguna relación con la pregunta PICO del informe.
- Pesch MH, Saunders NA, Abdelnabi S. Cytomegalovirus Infection in Pregnancy: Prevention, Presentation, Management and Neonatal Outcomes. *J Midwifery Women's Health*. 2021;66(3):397-402. Se excluye por no incluir la ecografía como intervención y tener un objetivo en nada relacionado con el de este informe: revisar aspectos de la infección congénita por citomegalovirus como la prevención prenatal y el papel de las matronas en ello.
- Sabetghadam S, Keramat A, Goli S, Malary M, Rezaie Chamani S. Assessment of Medicalization of Pregnancy and Childbirth in Low-risk Pregnancies: A Cross-sectional Study. *Int j community nurs midwifery*. 2022;10(1):64-73. Este trabajo aborda la medicalización de los embarazos y partos de bajo riesgo encontrando un mayor riesgo de cesárea a mayor número de ecografías realizadas. Las ecografías del estudio no eran realizadas por matronas sino por obstetras por lo que se excluye.
- Steen M, Lovell B, Esterman A. Assessing the inter-rater reliability of (Uscan) bladder scanner during pregnancy and following childbirth. *Evidence Based Midwifery*. diciembre de 2019;17(4):113-20. Este artículo describe la correlación entre evaluadores de un escáner de vejiga al final del embarazo y en el período posnatal temprano. Se excluye por ser un escáner de vejiga la intervención.

- Beunders VAA, Koopman-Verhoeff ME, Vermeulen MJ, Silva CCV, Jansen PW, Luik AI, et al. Fetal and infant growth patterns, sleep, and 24-h activity rhythms: a population-based prospective cohort study in school-age children. *J Sleep Res.* 2023;32(4):e13822. Se trata de un estudio prospectivo que hace un seguimiento a niños desde el nacimiento hasta la adolescencia para ver la relación entre el peso fetal medido por eco en el segundo y tercer trimestre de embarazo y el patrón de sueño y rendimiento escolar.
- Alyousefi-van Dijk K, De Waal N, Van IJzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ. Development and feasibility of the prenatal video-feedback intervention to promote positive parenting for expectant fathers. *J Reprod Infant Psychol.* 2022;40(4):352-65. Este trabajo muestra los resultados de una intervención prenatal con futuros padres varones que consistió en mostrar imágenes ecográficas del feto para promover la crianza positiva y medir la satisfacción de estos, el ecografista y la matrona con esta intervención. Ni el objetivo ni los resultados son de utilidad para responder a este informe.
- T. M. P, Sansare S, Katwala R, Singh P. A Prospective Study on Comparison of Fetal Weight Estimation by Clinical Methods and Ultrasound and its Correlation with True Birth Weight in Term Pregnancies. *Online Journal of Health & Allied Sciences.* octubre de 2021;20(4):1-4. Este estudio compara la estimación del peso fetal por el método ecográfico con los métodos clínicos y su comparación con el peso real al nacer en el embarazo a término, encontrando que los métodos clínicos son una alternativa útil en lugares remotos y poco accesibles, no aporta resultados de interés para este informe al tener un objetivo distinto.
- Tikmani SS, Roujani S, Azam SI, Yasmin H, Bano K, Jessani S, et al. Relationship Between Foot Length and Gestational Age in Pakistan. *Glob Pediatr Health [Internet].* 2020;7((Tikmani S.S., Shiyam.sunder@aku.edu; Roujani S.; Azam S.I.; Jessani S.; Reza S.; Saleem S.) The Aga Khan University, Karachi, Pakistan). Disponible en: <https://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&id=L2007334594&from=export>. Este estudio paquistaní prospectivo trata de encontrar una relación entre la longitud del pie neonatal medida por ecografía y la edad gestacional.
- Patel AB, Kulkarni H, Kurhe K, Prakash A, Bhargav S, Parepalli S, et al. Early identification of preterm neonates at birth with a Tablet App for the Simplified Gestational Age Score (T-SGAS) when ultrasound gestational age dating is unavailable: A validation study. *PLoS ONE.* 2020;15(8):e0238315. El objetivo de este estudio fue evaluar la precisión en la evaluación de la prematuridad del recién nacido utilizando 4 parámetros: postura del recién nacido, textura de la piel, desarrollo mamario y genital y utilizando como patrón oro la ecografía y a la fecha de la última regla de la mujer. Se excluye, por tanto, porque el objetivo es diferente al del informe y ni siquiera la ecografía es la intervención.

- Vannevel V, Vogel JP, Pattinson RC, Adanu R, Charantimath U, Goudar SS, et al. Antenatal Doppler screening for fetuses at risk of adverse outcomes: a multicountry cohort study of the prevalence of abnormal resistance index in low-risk pregnant women. *BMJ Open*. 2022;12(3):e053622. Estudio de cohorte prospectivo multicéntrico en varios países de bajos ingresos que demuestra que una única prueba Doppler de detección de embarazos de bajo riesgo en países de ingresos bajos y medios con el dispositivo puede detectar una gran cantidad de fetos en riesgo de retraso del crecimiento. Se descarta por ser la intervención con Doppler no con ecografía, que es la intervención del informe.
- Habek D, Oreskovic N, Mikelin N, Vulic L. Internal manual rotation in intrapartum arrest of fetal head engagement. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2024;292(e41, 0375672):259-62. Este estudio se excluye porque no aporta resultados de interés para el informe ya que su objetivo es evaluar la eficacia de la rotación manual o digital interna de la cabeza en la distocia mecánica que es una intervención distinta.
- Li JZ, Wang L, Li XZ, Yu WG, Kang LP, Liu YQ, et al. [Effects of double-catheter epidural analgesia by lidocaine injection respectively on the delivery outcomes and maternal-infant complications for persistent posterior or lateral occipital position of protracted active phase]. *Chung Hua Fu Chan Ko Tsa Chih*. 2020;55(7):457-64. Este estudio evalúa el efecto de la inyección segmentaria epidural de lidocaína con doble tubo para analgesia sobre el resultado del parto y las complicaciones maternas e infantiles de pacientes con posición occipital posterior persistente o posición occipital lateral posparto con fase activa. Se trata de intervenciones, ámbitos y desenlaces totalmente diferentes en una situación clínica distinta a la del informe.

EXCLUIDO POR REALIZARSE LA ECOGRAFÍA EN EL MOMENTO DEL PARTO (10)

Cuerva MJ, Garcia-Casarrubios P, Garcia-Calvo L, Gutierrez-Simon M, Ordas P, Magdaleno F, et al. Use of intrapartum ultrasound in term pregnant women with contractions before hospital admission. ITU-R12 Group, editor. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2019;98(2):162-6. Este estudio desarrollado en un hospital español, evalúa la eficacia de la ecografía transperineal para decidir si se debe ingresar a una mujer embarazada debido al trabajo de parto. La intervención es el momento del parto (este informe se centra en el seguimiento del embarazo) y la intervención se realiza en AH, sin que se ofrezcan datos comparativos con la AP, entorno en el que en España no se realizan partos.

- Dall'Asta A, Ghi T, Rizzo G, Cancemi A, Aloisio F, Arduini D, et al. Cerebroplacental ratio assessment in early labor in uncomplicated term pregnancy and prediction of adverse perinatal outcome: prospective multicenter study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019;53(4):481-7. Estudio que se centra en la realización de ecografía Doppler intraparto en mujeres con trabajo de parto, por tanto, fuera de los criterios de este informe
- Fidalgo AM, Miguel R, Fernandez-Buhigas I, Aguado A, Cuerva MJ, Corrales E, et al. Level of agreement between midwives and obstetricians performing ultrasound examination during labor. *Int J Gynaecol Obstet.* 2024;164(1):131-9. Estudio llevado a cabo en un hospital de la Comunidad de Madrid que muestra que la evaluación ecográfica de la posición de la cabeza fetal y del progreso del parto puede ser realizada de manera efectiva por matronas asistentes experiencia previa en ecografía tras una capacitación adecuada. Nuevamente se centra en evaluar el resultado en la práctica de una actividad formativa, hecho que no es motivo de estudio en este informe. Además, se centra en ecografía transperineal y transabdominal en el momento del parto.
- Hjartardottir H, Lund SH, Benediktsdottir S, Geirsson RT, Eggebo TM. Can ultrasound on admission in active labor predict labor duration and a spontaneous delivery? *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2021;3(5):100383. Este estudio investiga si las mediciones, mediante ecografía transabdominal y transperineal durante el primer examen en la fase activa del trabajo de parto estaban asociadas con la duración de las fases del trabajo de parto y la necesidad de parto operatorio. Se trata ecografías que no necesariamente lo realizaban matronas, que se realizan en el contexto del parto, no del seguimiento del embarazo y por tanto en un entorno hospitalario. Todo ello elementos que no se ajustan a la pregunta de este informe.
- Malvasi A, Malgieri LE, Cicinelli E, Vimercati A, D'Amato A, Dellino M, et al. Artificial Intelligence, Intrapartum Ultrasound and Dystocic Delivery: AIDA (Artificial Intelligence Dystocia Algorithm), a Promising Helping Decision Support System. *J imaging.* 2024;10(5). Se trata de un estudio en el que se realizó una investigación en mujeres embarazadas en trabajo de parto, que se sometieron a un examen digital vaginal por parte de obstetras y parteras, así como a una ecografía intraparto para recopilar cuatro “parámetros geométricos”, medidos en todas las mujeres y se midieron utilizando algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático. Nada de esto es coincidente con la pregunta PICO del estudio: son mujeres de parto, la ecografía es intraparto, no existe comparación y los desenlaces son distintos.
- Mulwooza J, Santos N, Isabirye N, Inhensiko I, Sloan NL, Shah S, et al. Midwife-performed checklist and ultrasound to identify obstetric conditions at labour triage in Uganda: A quasi-experimental study. *Midwifery.*

2021;96(8510930, mwf):102949. Se excluye este trabajo por abordar la ecografía en el entorno del parto, no en el seguimiento del embarazo que es el objetivo de este estudio. Su objetivo fue evaluar el efecto de una lista de verificación realizada por matronas y una ecografía obstétrica para identificar afecciones obstétricas en el triaje del parto en Uganda.

- Murphy NC, Burke N, Dicker P, Cody F, Kent E, Tully EC, et al. The RECIPE study: reducing emergency Caesareans and improving the Primiparous experience: a blinded, prospective, observational study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):431. Se excluye este estudio porque su objetivo es validar un modelo de predicción de riesgo para el parto por cesárea intraparto, no siendo el parto un elemento de estudio de este informe que se centra en el seguimiento del embarazo en AP.
- Ngene NC, Moodley J. Induction of labour in low-resource settings. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2021;77((Ngene N.C., ngenenc@gmail.com) Department of Obstetrics and Gynaecology, School of Clinical Medicine, Faculty of Health Sciences, University of the Witwatersrand, Johannesburg, South Africa):90-109. Este estudio se excluye por centrarse revisar aspectos sobre la inducción al parto en entornos de bajos recursos, situación clínica que no se incluye en los objetivos de este informe.
- Rizzo G, Bitsadze V, Khizroeva J, Mappa I, Makatsariya A, Liberati M, et al. Role of ante-partum ultrasound in predicting vaginal birth after cesarean section: A prospective cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021;256(e41, 0375672):385-90. Se trata de un estudio prospectivo que explora el papel de la ecografía preparto en la predicción de la probabilidad de parto vaginal en mujeres con cesárea previa en las que se intenta un parto vaginal. Se excluye por tratarse de ecografía diagnóstica con medidas de precisión y preparto, ambos hechos motivos de exclusión de este informe. Además, no aporta la comparación de la pregunta PICO.
- Santos N, Mulowooza J, Isabirye N, Inhensiko I, Sloan NL, Shah S, et al. Effect of a labor triage checklist and ultrasound on obstetric referral at three primary health centers in Eastern Uganda. *Int J Gynaecol Obstet*. 2021;153(1):130-7. Este estudio estudia si la introducción de una lista de verificación y una ecografía focalizada realizadas por matronas en el triaje de las mujeres con trabajo de parto mejora el diagnóstico y la derivación. Es un estudio realizado en centros de AP de Uganda en los que se realizan partos susceptibles de ser realizados en ellos y se derivan a un centro hospitalario en caso de que no. Se excluye el estudio, porque este informe no aborda el papel de la matrona realizando ecografía en el momento del parto, sino del seguimiento del embarazo. Por otra parte, la aplicabilidad de sus resultados en España sería discutibles ya que en España la atención al parto es en AH.

SE EXCLUYE POR SER EL MOTIVO DE ESTUDIO UNA SITUACIÓN CLÍNICA DIFERENTE AL EMBARAZO DE BAJO RIESGO (9)

- Campbell KA, Orton S, Bowker K, Cooper S, Coleman T. Feasibility and Acceptability of «Opt-In» Referrals for Stop Smoking Support in Pregnancy. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(8). El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia de cuestionarios para dejar de fumar sobre la deshabituación tabáquica en mujeres embarazadas, que es una situación clínica que no es motivo de estudio de este informe
- Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo JD, Khan KS. Breastfeeding avoidance following psychological intimate partner violence during pregnancy: a cohort study and multivariate analysis. *BJOG*. 2019;126(6):778-83. Se trata de un estudio de cohortes que evalúa si la experiencia de violencia psicológica de pareja afecta negativamente las tasas de lactancia materna. Se excluye por centrarse en una situación clínica o social que no es motivo de estudio.
- Martin-de-Las-Heras S, Khan KS, Velasco C, Cano A, Luna J de D, Rubio L. Propensity score analysis of psychological intimate partner violence and preterm birth. *Sci rep*. 2022;12(1):2942. Se trata de un Propensity Score del estudio anterior que relaciona la violencia de género con la incidencia de parto prematuro por lo que se excluye.
- Martin-de-Las-Heras S, Velasco C, Luna-Del-Castillo J de D, Khan KS. Maternal outcomes associated to psychological and physical intimate partner violence during pregnancy: A cohort study and multivariate analysis. *PLoS ONE*. 2019;14(6):e0218255. Se trata de otros resultados del estudio anterior, esta vez centrados en relacionar la violencia de género con complicaciones del embarazo. Se excluye por los mismos motivos.
- Sverrisdottir U, Jonsdottir F, Gunnarsdottir AI, Hardardottir H, Bjarnadottir RI. [Use of medication, supplements and natural products during pregnancy]. *Laeknabladid*. 2019;105(1):11-6. El de este estudio fue obtener información confiable sobre el uso de medicamentos durante las primeras 20 semanas de embarazo y el uso de vitaminas, minerales, ácidos grasos, hierbas y otros productos naturales. La utilización de medicamentos en el embarazo es una situación clínica que no es motivo de estudio de este informe.
- Sartori P, Baud D, de Tejada BM, Farin A, Rossier MC, Rieder W, et al. Cytomegalovirus infection during pregnancy: cross-sectional survey of knowledge and prevention practices of healthcare professionals in French-speaking Switzerland. *Virol J*. 2024;21(1):45. Este estudio no responde en nada a la pregunta PICO porque se trata de un cuestionario a profesionales sanitarios relacionados con la atención a la mujer sobre citomegalovirus. Se excluye por ser una situación clínica distinta a la del informe.

- Chandrachan E. Intrapartum care: An urgent need to question historical practices and 'non-evidence'-based, illogical foetal monitoring guidelines to avoid patient harm. *Journal of Patient Safety & Risk Management*. octubre de 2019;24(5):210-7. Este artículo muestra datos de mortalidad fetal durante el parto en el Reino Unido, de manera que no responde a la pregunta porque aborda situaciones clínicas distintas.
- Glynou A, Galatis DG, Yalelis V, Sotiriadis A, Pampanos A, Sarella A, et al. Breaking Bad News During Prenatal Screening: The Role of Professional Obstetricians and Midwives in Greece. *Cureus*. 2024;16(3):e56787. Este artículo ofrece resultados sobre el conocimiento y la actitud de obstetras y matronas, con respecto al anuncio de malas noticias durante el cribado prenatal. Ninguno de ellos es de utilidad para responder a la pregunta de este informe dado esta situación clínica no es motivo de estudio.
- Claudel N, Barrois M, Vivanti AJ, Rosenblatt J, Salomon LJ, Jouannic JM, et al. Non-invasive cell-free DNA prenatal screening for trisomy 21 as part of primary screening strategy in twin pregnancy. *Rosefort A DM Valentin M, Bouchghoul H, Francois Ceccaldi P, Sroussi J, Brayet J, Le Du N, APHP non-invasive prenatal screening group, editores. Ultrasound Obstet Gynecol*. 2023;(cah, 9108340). Este estudio tuvo como objetivo evaluar el rendimiento del cribado prenatal no invasivo para la trisomía 21 en el embarazo gemelar, objetivo muy distinto del de este estudio que se centra además en una situación de embarazo de riesgo como el gemelar.

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE CAPACITACIÓN EN REALIZACIÓN DE ECOGRAFÍA (9)

Se trata de estudios que se centran en aspectos de la formación y la capacitación de matronas para la realización de ecografía, de manera que se excluyen por ser este un motivo de estudio del informe ni incluir desenlaces relacionados con este aspecto.

- Bidner A, Bezak E, Parange N. Evaluation of antenatal point-of-care ultrasound training workshops for rural/remote healthcare clinicians: a prospective single cohort study. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):906. Este estudio evalúa los talleres de capacitación en ecografía prenatal para médicos generales, matronas y enfermeras de zonas rurales de Australia, evaluando el impacto de la capacitación en el conocimiento, la confianza y la traducción de la ecografía prenatal a la práctica clínica de los alumnos, mostrando una importante mejora del conocimiento y ofreciendo una opción para la valoración de mujeres embarazadas en zonas remotas.

- Di Pasquo E, Ramirez Zegarra R, Kiener AJO, Gobbi L, Dall'Asta A, Fieschi L, et al. Usefulness of an Intrapartum Ultrasound Simulator (IUSim TM) for Midwife Training: Results from an RCT. *Fetal Diagn Ther*. 2021;48(2):120-7. Artículo que trata de determinar si una sesión de entrenamiento en un simulador facilitaría a las matronas el aprendizaje de la técnica de la ecografía intraparto transperineal.
- Katebi N, Sameni R, Rohloff P, Clifford GD. Hierarchical Attentive Network for Gestational Age Estimation in Low-Resource Settings. *IEEE j biomed health inform*. 2023;27(5):2501-11. Se trata de un estudio realizado en zonas rurales de difícil accesibilidad de Guatemala que evalúa la formación en ecografía Doppler durante el embarazo para estimar la edad gestacional.
- Mubuuke AG, Erem G, Nassanga R, Kiguli-Malwadde E. Point of care obstetric ultrasound training for midwives and nurses: implementation and experiences of trainees at a rural based hospital in Sub-saharan Africa: a qualitative study. *BMC Res Notes*. 2023;16(1):287. Se excluye este estudio, porque al igual que otros, se centra en evaluar un programa de capacitación en ecografía obstétrica en el punto de atención para matronas en un hospital rural en Uganda. Su objetivo es evaluar una actividad formativa.
- Romosan G, Lindberg C, Banos N, Valentin L. Resources needed to teach mid-wife sonographers to measure cervical length with transvaginal ultrasound in the second trimester. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2020;99(11):1568-9. Este estudio trata estimar los recursos necesarios para capacitar a las matronas para medir la longitud cervical con ecografía transvaginal y el tiempo necesario para la medición de la longitud cervical. Así, aborda un aspecto de la formación en ecografía para matronas que se aleja del objetivo del informe.
- Viner AC, Malata MP, Mtende M, Membe-Gadama G, Masamba M, Makwakwa E, et al. Implementation of a novel ultrasound training programme for midwives in Malawi: A mixed methods evaluation using the RE-AIM framework. *Front Health Serv*. 2022;2(9918334887706676):953677. Este estudio de métodos mixtos tuvo como objetivo evaluar la implementación de un nuevo paquete educativo para enseñar ecografía obstétrica básica a las parteras sin experiencia en ecografía en Malawi, encontrando que el impacto mejoro los conocimientos, las habilidades y la confianza en la realización de ecografía. Es otro estudio de evaluación de una actividad formativa que no responde la pregunta del informe por lo que se excluye.
- Viner AC, Membe-Gadama G, Whyte S, Kayambo D, Masamba M, Makwakwa E, et al. Training in Ultrasound to Determine Gestational Age (TUDA): Evaluation of a Novel Education Package to Teach Ultrasound-Naive Midwives Basic Obstetric Ultrasound in Malawi. *Front glob womens health*. 2022;3(101776281):880615. Se trata de un estudio que evalúa también un programa de capacitación de matronas midiendo su capacidad de determinar la edad gestacional.

- Zimmermann R, Mousty E, Mares P, Letouzey V, Huberlant S. [Optimizing training in limited obstetric ultrasound for midwives through a combination of e-learning and simulation]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2019;47(12):836-40. Se trata de otro estudio que evalúa un programa formativo en ecografía obstétrica limitada mediante e-learning y simulación para 33 matronas en Francia mediante pruebas de competencia en varios momentos, encontrando una rápida adquisición de habilidades y un alto grado de satisfacción.
- Martin L, Gitsels-van der Wal JT, Bax CJ, Pieters MJ, Reijerink-Verheij JCIY, Galjaard RJ, et al. Nationwide implementation of the non-invasive prenatal test: Evaluation of a blended learning program for counselors. Dutch NIPT Consortium, editor. *PLoS ONE.* 2022;17(5):e0267865. Este estudio evalúa un programa obligatorio de aprendizaje combinado para sanitarios como matronas, ecografistas, obstetras para la implementación nacional de la prueba prenatal no invasiva en Países Bajos. No aporta resultados de interés al tener un objetivo que en nada coincide con el de este informe.

EXCLUIDO POR SER LA INTERVENCIÓN UN TIPO DE ECOGRAFÍA DISTINTA A LA ECOGRAFÍA ABDOMINAL (7)

- Coomarasamy A, Dhillon-Smith RK, Papadopoulou A, Al-Memar M, Brewin J, Abrahams VM, et al. Recurrent miscarriage: evidence to accelerate action. *Lancet.* 2021;397(10285):1675-82. Artículo centrado en revisar diferentes aspectos de la atención a parejas que han sufrido abortos espontáneos de repetición que incluye ecografía, pero es transvaginal.
- Messina MP, Piccioni MG, Petrella C, Vitali M, Greco A, Ralli M, et al. Advanced midwifery practice: intrapartum ultrasonography to assess fetal head station and comparison with vaginal digital examination. *Minerva Obstet Gynecol.* 2021;73(2):253-60. Este estudio compara la eficacia de la ecografía transperineal frente a la exploración digital para determinar la posición de la cabeza fetal durante el trabajo de parto. Se trata de una intervención distinta a la de este informe: es ecografía perineal (no abdominal) y durante el parto (no en el seguimiento del embarazo) y en el entorno hospitalario.
- Pihl S, Uustal E, Blomberg M. Anovaginal distance and obstetric anal sphincter injury: a prospective observational study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2019;30(6):939-44. Este estudio se excluye porque su objetivo principal (evaluar la relación entre la distancia anovaginal y la lesión del esfínter anal externo) incluía como intervención con ecografía transperineal (no abdominal) que hacía un médico (no la matrona) e inmediatamente después del parto (no durante el embarazo).

- Stroeder R, Radosa J, Clemens L, Gerlinger C, Schmidt G, Sklavounos P, et al. Urogynecology in obstetrics: impact of pregnancy and delivery on pelvic floor disorders, a prospective longitudinal observational pilot study. *Arch Gynecol Obstet.* 2021;304(2):401-8. Se descarta este estudio porque su objetivo es evaluar los cambios en la anatomía del suelo pélvico (mediante por ecografía translabial entre otros métodos) que causan trastornos del suelo pélvico en primigrávidas durante y después del embarazo y evaluar su impacto en la calidad de vida de las mujeres.
- Wong KW, Thakar R, Sultan AH, Andrews V. Can transperineal ultrasound improve the diagnosis of obstetric anal sphincter injuries?. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2022;33(10):2809-14. Estudio que evalúa la precisión de la ecografía transperineal tridimensional (3D) en comparación con el examen clínico para detectar lesiones obstétricas del esfínter anal tras el parto. Se excluye por diversos motivos: no es ecografía abdominal, no es en el seguimiento del embarazo y mide un desenlace que no es de interés para este informe.
- Schuster HJ, Peelen MJCS, Hajenius PJ, van Beukering MDM, van Eekelen R, Schonewille M, et al. Risk factors for spontaneous preterm birth among healthy nulliparous pregnant women in the Netherlands, a prospective cohort study. *Health Sci Rep.* 2022;5(3):e585. Se trata de un estudio de cohorte prospectivo en Países Bajos que identifica los factores de riesgo de parto prematuro espontáneo mediante un cuestionario y ecografía vaginal para valorar la longitud cervical de mujeres nulíparas de más de 16 semanas con embarazo de bajo riesgo. Se excluye por ser la intervención ecografía vaginal entre otros motivos.
- Kwok SPK, Wan OYK, Cheung RYK, Lee LL, Chung JPW, Chan SSC. Prevalence of obstetric anal sphincter injury following vaginal delivery in primiparous women: a retrospective analysis. *HONG KONG MED J.* 2019;25(4):271-8. Este estudio evaluó la prevalencia de lesiones obstétricas del esfínter anal en mujeres primíparas después de un parto vaginal normal o un parto instrumental mediante ecografía endoanal durante el seguimiento posnatal. Se excluye por tener un objetivo distinto al del informe que es evaluar una complicación propia del parto y mediante una ecografía endoanal postparto y en un entorno hospitalario.

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE COMPLICACIONES DEL EMBARAZO (4)

Se muestran aquí estudios que se excluyen para responder al informe porque estudian o abordan complicaciones del embarazo que no son motivo de estudio del informe cuya población de estudio son mujeres con embarazos de bajo riesgo sin complicaciones, susceptibles de ser seguidas en AP.

- Barati M, Nasehi N, Aberoumand S, Najafian M, Emami Moghadam A. Factors causing timely referral for fetal echocardiography in the final diagnosis of congenital heart malformations: A cross-sectional study. *Int j reprod biomed.* 2022;20(6):477-82. Estudio que explora los factores que determinan la derivación de las mujeres embarazadas para la realización de ecocardiografía para la detección precoz de malformaciones cardíacas congénitas que son una complicación del embarazo y pro tanto no motivo de estudio en este informe.
- La S, Melov SJ, ¿Nayyar R. Are we over-diagnosing vasa praevia? The experience and lessons learned in a tertiary centre. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2021;61(2):217-22. Se excluye este estudio por centrarse en evaluar la eficacia del diagnóstico precoz de una complicación del embarazo como la vasa previa, que es una complicación del embarazo
- Andreassen LA, Tabor A, Norgaard LN, Taksoe-Vester CA, Krebs L, Jorgensen FS, et al. Why we succeed and fail in detecting fetal growth restriction: A population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;100(5):893-9. Este estudio danés retrospectivo explora la asociación entre la detección de retraso del crecimiento fetal y factores maternos, del proveedor de atención médica y organizacionales y encuentra que la realización de pruebas de detección por matronas experimentadas durante el embarazo temprano y el acceso a múltiples consultas con ellas pueden mejorar el diagnóstico futuro.
- Chandrachan E, Hartopp R, Thilaganathan B, Coutinho CM. How to set up a regional specialist referral service for Placenta Accreta Spectrum (PAS) disorders? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021;72(100890322, d44, 101121582):92-101. Artículo centrado en el diagnóstico de los trastornos de la placenta en un entorno especializado que no se corresponde con las características de la población del informe: matronas, mujeres con embarazos no complicados y en AP

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE ATENCIÓN TELEMÁTICA (3)

- Augur M, Ellis SA, Moon J. The Early Care Model for Initiation of Perinatal Care: «I Actually Felt Listened To». *J Midwifery Womens Health.* 2022;67(6):735-9. Este artículo describe de forma general la experiencia de un modelo de atención temprana en el embarazo, especialmente consultas telemáticas para conocer las necesidades clínicas y sociales de las mujeres. No ofrece resultados que respondan al objetivo del informe por estudiar una intervención de atención telemática.
- Beldjerd MH, Lafouge A, Le Corroller Soriano AG, Quarello E. [Asynchronous Tele-Expertise (ASTE) in obstetrical ultrasound: Is it equivalent to face-to-face consultation?]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2021;49(11):850-7.

Este estudio evalúa el uso de la teleconsulta asincrónica para brindar una segunda opinión por un experto a las matronas que realizaban ecografía obstétrica en caso de duda revelando una correlación perfecta entre el asesoramiento prenatal y los datos posnatales, tanto en los casos con imágenes inusuales como en los que no las tenían. No se responde, por tanto, al objetivo de este informe que es evaluar la eficacia y seguridad de la ecografía hecha por matronas en AP frente al seguimiento habitual sin ecografía por estudiar una intervención de atención telemática.

- Beldjerd M, Lafouge A, Giorgi R, Le Corroller-Soriano AG, Quarello E. Asynchronous tele-expertise (ASTE) for prenatal diagnosis is feasible and cost saving: Results of a French case study. PLoS ONE. 2022;17(8):e0269477. Se trata de resultados económicos del estudio anterior que muestran que la intervención de teleasistencia es factible y generaría una reducción de costes. No responde a la pregunta del estudio ni resulta de utilidad para el dominio económico porque la intervención no está relacionada con ninguno de los desenlaces que aborda la pregunta PICO de este informe.

EXCLUIDO POR TRATARSE SER EL SUJETO DE ESTUDIO DISTINTO A MUJERES EMBARAZADAS DE BAJO RIESGO (3)

- Williams KB, Horst M, Hollinger EA, Freedman J, Demczko MM, Chowdhury D. Newborn Pulse Oximetry for Infants Born Out-of-Hospital. Pediatrics. 2021;148(4). Este estudio evalúa la detección mediante oximetría de pulso en recién nacidos para alinearla con la atención habitual de las matronas y medir su eficacia en la detección de cardiopatías congénitas críticas. Se excluye porque la población de estudio es recién nacidos y la del informe mujeres embarazadas de bajo riesgo.
- Yapar Eyi EG, Moraloglu Tekin O, Buglagil A, Sahin D, Yucel A, Tanacan A, et al. Perinatology clinic in the coronavirus disease-2019 pandemic: what harms, often teaches. J Matern Fetal Neonatal Med. 2021;34(21):3591-600. El objetivo del estudio es describir el desarrollo de la enfermedad COVID-19 en trabajadores de la salud por la exposición a mujeres embarazadas mientras brindaban atención obstétrica. Se excluye por ser el sujeto de estudio los trabajadores sanitarios y no las mujeres embarazadas.
- Mainguy M, Le Page E, Michel L, Leray E. Pregnancy-related healthcare utilization among women with multiple sclerosis. Front Neurol. 2023;14(101546899):1129117. Este estudio se excluye por tener como objetivo medir el nivel de cumplimiento de las recomendaciones de atención prenatal, hecho que no tiene ninguna coincidencia con el de este informe. Además, la población de estudio son mujeres con esclerosis múltiple que es distinta a la del estudio que son mujeres embarazadas con embarazos de bajo riesgo.

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (2)

- Andreassen LA, Feragen A, Christensen AN, Thybo JK, Svendsen MBS, Zepf K, et al. Multi-centre deep learning for placenta segmentation in obstetric ultrasound with multi-observer and cross-country generalization. *Sci rep.* 2023;13(1):2221. Se trata de un trabajo que desarrolla un modelo basado en aprendizaje profundo a partir de anotaciones manuales de 7500 imágenes de ecografías para la clasificación y segmentación de la placenta en imágenes de ultrasonido. Se demuestra un rendimiento consistente en diferentes poblaciones de pacientes y podría utilizarse para la detección automática de placenta previa y permitir futuras investigaciones: No responde al objetivo del estudio porque se trata de un modelo de inteligencia artificial que no interviene sobre pacientes ni intervienen profesionales.
- Ghi T, Conversano F, Ramirez Zegarra R, Pisani P, Dall'Asta A, Lanzone A, et al. Novel artificial intelligence approach for automatic differentiation of fetal occiput anterior and non-occiput anterior positions during labor. Morello R SG Franchini R, Fieni S, Di Trani MG, Pignatelli D, Sirico A, Hung C, DirA L, Levy R, Vaisbuch E, Lees C, Usman S, Iurlaro E, Tondo M, Winkler A, Hassan WA, Taylor S, Wiafe YA, Eggebo TM, Henrich W, Hinkson L, Vaso E, International Study group on Labor AND Delivery Sonography (ISLANDS), editores. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;59(1):93-9. Este artículo describe un algoritmo de inteligencia artificial para el reconocimiento automático de la posición de la cabeza fetal mediante ecografía transperineal durante la segunda etapa del parto.

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE UTILIZACIÓN DE RECURSOS (2)

- Axfors C, Hellgren C, Volgsten H, Skoog Svanberg A, Ekselius L, Wikström AK, et al. Neuroticism is associated with higher antenatal care utilization in obstetric low-risk women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2019;98(4):470-8. Este estudio muestra una asociación entre el neuroticismo y el mayor uso de la atención prenatal financiada con fondos públicos en mujeres con bajo riesgo obstétrico.
- Baker MV, Butler-Tobah YS, Famuyide AO, Theiler RN. Medicaid Cost and Reimbursement for Low-Risk Prenatal Care in the United States. *Journal of Midwifery & Women's Health.* 9 de octubre de 2021;66(5):589-96. Se trata de un estudio que aborda el coste de la atención prenatal para el servicio Medicaid de los Estados Unidos.

EXCLUIDOS POR NO REALIZARSE EN HUMANOS (1)

- Ghi T, Rizzo G. The use of a hybrid mannequin for the modern high-fidelity simulation in the labor ward: the Italian experience of the Ecografia Gestione Emergenze Ostetriche (EGEO) group. Ghi T RG Aloisio F, Bellussi F, Masturzo B, Kiener A, Suprani A, EGEO Group, editores. Am J Obstet Gynecol. 2020;222(1):41-7. Estudio sobre formación en ecografía con maniqués, no con humanos. Se excluye por ese motivo.

Anexo 6.3.2. ESTUDIOS OBSERVACIONALES EXCLUIDOS EN LECTURA A TEXTO COMPLETO

EXCLUIDO POR TRATAR SOBRE CAPACITACIÓN EN REALIZACIÓN DE ECOGRAFÍA (3)

- Abdul-Mumin A, Rotkis LN, Gumanga S, Fay EE, Denno DM. Could ultrasound midwifery training increase antenatal detection of congenital anomalies in Ghana?. PLoS ONE. 2022;17(8):e0272250. Se trata de un estudio desarrollado en Ghana, en el que tras realizar un curso de capacitación en ecografía para matronas que incluía la detección de anomalías fetales, se recogen las malformaciones fetales identificadas en un hospital el año anterior y se mide la teórica “detectabilidad” de esas malformaciones según el programa formativo del curso, concluyendo que dicha formación podría aumentar la detección de malformaciones. Se trata de un estudio que mide la evaluación la capacitación (motivo de exclusión) aunque no con datos reales. El estudio tiene una validez externa discutible al realizarse en un entorno muy distinto al español.
- Jemal K, Ayana D, Tadesse F, Adefris M, Awol M, Tesema M, et al. Implementation and evaluation of a pilot antenatal ultrasound imaging programme using tele-ultrasound in Ethiopia. J Telemed Telecare. 2022;(9506702, cpj):1357633X221115746. Este estudio se excluye ya que se centra en evaluar un programa piloto de formación a profesionales sanitarios, entre otras matronas, con apoyo en remoto por obstetras mediante una plataforma de tele-ecografía.
- Shah S, Santos N, Kisa R, Mike Maxwell O, Mulwooza J, Walker D, et al. Efficacy of an ultrasound training program for nurse midwives to assess high-risk conditions at labor triage in rural Uganda. PLoS ONE. 2020;15(6):e0235269. Se trata de un estudio de métodos mixtos para evaluar un programa de capacitación en ecografía para detectar complicacio-

nes del embarazo en zonas rurales de Uganda. Tras ello, mediante cuestionario y examen clínico estructurado observado se evaluó la competencia y las percepciones de los alumnos que fueron 2 médicos, y 20 matronas y 3 enfermeras encontrándose una mejoría clara de ésta. Se trata de otro estudio que evalúa un programa formativo que no es un objetivo de este informe por lo que se excluye.

EXCLUIDO POR SER OTRO TIPO DE ESTUDIO (1)

- Barnfield L, Bamfo J, Norman L. Should midwives learn to scan for presentation? Findings from a large survey of midwives in the UK. *British Journal of Midwifery*. mayo de 2019;27(5):305-11. Se trata de un estudio que consiste en una encuesta a matronas y estudiantes de Obstetricia para evaluar sus prácticas y actitudes sobre la realización de ecografía por parte de matronas para diagnosticar la presentación fetal en maternidades. Se trata de un estudio cualitativo por lo que se excluye, pero además es sobre ecografía en entorno hospitalario en el momento del parto, hechos que no se ajustan a la pregunta PICO de este informe.

EXCLUIDO POR NO TENER COMPARADOR (1)

- Horn D, Edwards E, Ssembatya R, DeStigter K, Dougherty A, Ehret D. Association between antenatal ultrasound findings and neonatal outcomes in rural Uganda: a secondary analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):756. Se trata de un estudio realizado en Uganda en el que se realiza un análisis secundario de una cohorte prospectiva para evaluar la asociación entre los hallazgos de la ecografía prenatal y los resultados neonatales. Si bien en el estudio se relaciona la realización de ecografía prenatal y la mortalidad fetal o neonatal y que las ecografías las realizaban enfermeras o matronas no se ofrecen resultados de una comparación entre en realizar o no ecografía en AP que es el objetivo de este informe por lo que se excluye. Sus resultados, aunque de un entorno bien diferente del español, confirman que realizar ecografía antenatal parece mejorar los resultados perinatales, hecho ya conocido y recogido en la introducción y el alcance de este informe cuyo objetivo es conocer si dichos resultados serían mejores si algunas de esas ecografías las realizaran matronas de AP.

EXCLUIDO POR SER LA INTERVENCIÓN UN TIPO DE ECOGRAFÍA DISTINTA A LA ECOGRAFÍA ABDOMINAL (1)

- Kuusela P, Wennerholm UB, Fadl H, Westrom J, Lindgren P, Hagberg H, et al. Second trimester cervical length measurements with transvaginal ultrasound: A prospective observational agreement and reliability study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2020;99(11):1476-85. El objetivo de este estudio sueco es estimar la concordancia y la fiabilidad inter e intraobservador de las mediciones de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal del segundo trimestre realizadas por matronas especialmente capacitadas. Este tipo de ecografía (transvaginal) es distinta a la que se evalúa en este informe que es la ecografía abdominal y además la variable “longitud cervical” no forma parte de las variables del mismo: tampoco se hace una comparación entre la realización o no de ecografía por parte de matronas de AP que es el objetivo principal de este informe.

EXCLUIDO POR TRATARSE DE OTRA INTERVENCIÓN (1)

- Preyer O, Husslein H, Concin N, Ridder A, Musielak M, Pfeifer C, et al. Fetal weight estimation at term - ultrasound versus clinical examination with Leopold's manoeuvres: a prospective blinded observational study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):122. El objetivo de este estudio prospectivo fue comparar la precisión de la estimación del peso fetal realizada con ecografía (realizada por matronas y médicos) frente al examen clínico con respecto al IMC que es un factor de confusión para ello. Se excluye porque la intervención es otra a la estudiada en el informe ya que las matronas no hacían las ecografías (las hacían los médicos), se trata de una intervención en el parto y, por tanto, fuera ya del seguimiento del embarazo y en un entorno hospitalario.



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General Asistencial
CONSEJERÍA DE SANIDAD