

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER FISIOTERAPIA Y DISCAPACIDAD



**UNIVERSIDAD
DE ALMERÍA**

**USO DEL ASQ-3 EN NIÑOS PREMATUROS HASTA LOS
DOS AÑOS DE EDAD CORREGIDA: REVISIÓN
SISTEMÁTICA.**

AUTOR

D.^a Andrea Jiménez Cuenca

DIRECTOR

Prof.^a María Del Mar Sánchez Joya



Facultad de
Ciencias de la Salud
Universidad de Almería

Curso Académico
2020/2021
Convocatoria
Julio

ÍNDICE

Abreviaturas y acrónimos	1
Resumen	3
Abstract	4
1. Introducción	5
1.1. Justificación	9
1.2. Objetivos	9
2. Metodología	11
2.1. Proceso de búsqueda	12
2.2. Criterios de búsqueda	12
2.3. Estrategia de búsqueda	13
2.4. Criterios de selección	13
2.5. Selección de artículos	14
2.6. Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo	17
3. Resultados	19
4. Discusión	36
5. Conclusiones	43
6. Bibliografía	44
Anexos	51
Anexo I	51
Anexo II	57

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

ASQ: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire)

ASQ-2: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire 2)

ASQ-3: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire 3)

BSITD-III: Escala de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños - Tercera edición

CDIAT: Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana

DE: Desviación Estándar

DeCS: Descriptores en Ciencias de la Salud

DIF: Decisión integral final

DN: Deterioro del neurodesarrollo

DTR: Decisión teórica de remisión

ECA: ensayo controlado aleatorizado

GMFCS: Sistema de clasificación de la función motora gruesa

MeSH: Medical Subject Headings

PEDro: Physiotherapy Evidence Database

PEDS: Evaluación del Estado de Desarrollo por Padres

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PT: Pretérminos tardíos

RRD: Riesgo de retraso en el desarrollo

VPN: Valor predictivo negativo

VPP: Valor predictivo positivo

WOS: Web of Science

USO DEL ASQ-3 EN NIÑOS PREMATUROS HASTA LOS DOS AÑOS DE EDAD CORREGIDA: REVISIÓN SISTEMÁTICA.

RESUMEN

Introducción: Los niños prematuros tienen mayor riesgo de sufrir un retraso en el desarrollo. Los profesionales de la salud que acompañan con sus intervenciones el proceso de crecimiento utilizan herramientas para valorar su desarrollo como el Cuestionario de Edades y Etapas 3 (ASQ-3), un cuestionario que evalúa el desarrollo en cinco áreas: personal/social, motor grueso, motor fino, resolución de problemas y comunicación. Es realizado por los padres y está disponible en diferentes idiomas.

Objetivo: Estudiar el uso del ASQ-3 en niños prematuros hasta los 2 años de edad corregida.

Metodología: La revisión sistemática se ha realizado consultando las bases de datos PubMed, PEDro, CINAHL, Cochrane, Scielo, WOS, Lilacs, IBECs, Proquest y Ebsco. Los artículos incluidos fueron estudios de cohortes con fecha de publicación desde el año 2014. Se ha seguido la normativa PRISMA.

Resultados: Tras realizar dos búsquedas se seleccionaron 5 publicaciones para llevar a cabo la revisión, con información de 835 niños, utilizándose el ASQ-3 en todos los estudios analizados y también la Escala de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños - Tercera edición (BSITD-III) en 3 de los estudios para evaluar el retraso en el desarrollo. Se aplicó la escala Newcastle-Ottawa para conocer la calidad de los estudios.

Conclusión: El ASQ-3 es una buena herramienta válida y fiable para valorar el desarrollo de los niños prematuros desde los primeros meses de vida hasta los 24 meses de edad corregida. Se recomienda a profesionales de la salud como los fisioterapeutas su utilización, puesto que, su trabajo en este periodo mejora el desarrollo en los niños prematuros.

Palabras clave: prematuros, desarrollo, ASQ-3, evaluación, fisioterapia.

USE OF ASQ-3 IN PRETERM INFANTS UP TO TWO YEARS OF CORRECTED AGE: A SYSTEMATIC REVIEW.

ABSTRACT

Introduction: Children born prematurely have a higher risk of suffering a delay in development, health professionals who accompany with their interventions the growth process of preterm infants use tools to assess their development such as the Ages and Stages Questionnaire 3 (ASQ-3), a questionnaire that evaluates development in five areas: personal / social, thick motor, fine motor, problem solving and communication, made by parents and available in different languages.

Objective: To study the use of ASQ-3 in premature infants up to 24 months of corrected age.

Methodology: The systematic review was conducted by consulting the databases PubMed, PEDro, CINAHL, Cochrane, Scielo, WOS, Lilacs, IBECS, Proquest and Ebsco. The included articles were cohort studies with publication date since 2014. The PRISMA regulation has been followed.

Results: After two searches, 5 publications were selected to carry out the review, with information from 835 children, the ASQ-3 was analyzed in all the studies and also the Bayley Scale for the development of infants and toddlers - Third edition (BSITD-III:) in 3 of the studies to evaluate developmental delay. The Newcastle-Ottawa scale was applied to understand the quality of cohort studies.

Conclusion: The ASQ-3 is a good valid and reliable tool to assess the development of premature infants from the first months of life to 24 months of corrected age. It is recommended to health professionals such as physiotherapists its use, since their work in this period improves the development in premature children.

Keywords: preterm, development, ASQ-3, evaluation, physiotherapy.

1. INTRODUCCIÓN

Según la OMS, se define a un bebé como prematuro cuando nace antes de las 37 semanas completas de gestación o con menos de 259 días desde el primer día del último período menstrual de una mujer [1]. Dependiendo de las semanas de gestación se puede dividir en: extremadamente prematuro (< 28 semanas), muy prematuro (28-<32 semanas) y prematuro moderado o tardío (32-<37 semanas) [2].

Existen numerosos factores de riesgo que pueden conducir a un nacimiento prematuro, como las características maternas, la historia familiar de parto prematuro, el bajo estatus socioeconómico y educacional, la edad, el estrés, la depresión, el tabaco; bajo índice de masa corporal, infecciones, enfermedades periodontales y anomalías uterinas; la historia reproductiva como un parto prematuro previo, un mortinato previo y un aborto inducido; por último las características del embarazo tales como sangrado vaginal, uso de tecnologías de reproducción asistida, gestación múltiple y cuello uterino corto [3].

Alrededor de unos 15 millones de nacimientos en el mundo al año son partos prematuros, lo que corresponde a un 11% del total. La tasa de natalidad de prematuros difiere entre países desarrollados con un 5% y países poco desarrollados con bajos ingresos con un 12% del total de nacimientos [2]. En España, la prevalencia de partos prematuros según un estudio realizado durante nueve años es del 8% [4].

La principal causa de mortalidad neonatal es el nacimiento prematuro, siendo aproximadamente 3 millones los bebés que mueren al año con una relación directa a este factor. Tanto la natalidad como la mortalidad difiere entre los países con altos o bajos ingresos. Respecto a la mortalidad, en países con ingresos altos, el 50% de los prematuros

nacidos a las 24 semanas de gestación sobreviven al periodo neonatal, llegando hasta el 90% cuando nacen a las 28 semanas de gestación; sin embargo estos porcentajes en países con ingresos bajos caen, de manera que, aproximadamente menos del 10% de los nacidos a las 28 semanas de gestación sobreviven. [5]. Respecto a la morbilidad, el impacto a largo plazo de la prematuridad en los niños que sobreviven abarca secuelas físicas específicas (discapacidad visual y auditiva, enfermedad pulmonar crónica y enfermedad cardiovascular), secuelas en el desarrollo neurológico/conducta (deficiencias de aprendizaje, deterioro cognitivo, deterioro motor, parálisis cerebral, déficit de atención e hiperactividad, ansiedad y depresión) y secuelas que afectan al ámbito familiar, social y económico [6,7]. El riesgo de sufrir estas secuelas aumenta a medida que disminuye la edad gestacional de los prematuros [8,9].

Durante la infancia el desarrollo motor tiene un gran impacto sobre la aparición de habilidades en otros dominios como la percepción y la cognición, por lo tanto un fallo en la capacidad motora puede provocar déficits en el desarrollo de los otros dominios [10]. Según la teoría de Piaget, el desarrollo cognitivo se divide en varias etapas, la primera etapa conocida como la etapa sensoriomotora abarca desde el nacimiento hasta los dos años; Piaget describe que los niños con sus sentidos exploran el mundo y luego interactúan con el mundo a través de acciones motoras [11].

El riesgo de padecer un deterioro motor y retraso en el desarrollo motor aumenta en los bebés nacidos de forma prematura, siendo ese riesgo tres o cuatro veces mayor que en la población general, algunos desarrollan parálisis cerebral y otros padecen un deterioro de las habilidades motoras gruesas y finas [12].

Los fisioterapeutas son profesionales que acompañan a los prematuros facilitando, incentivando y fomentando sus habilidades motoras, con una intervención que se considera importante a realizar lo más tempranamente posible [13]. Los niños prematuros

entran dentro de programas de seguimiento para que sus necesidades se vean atendidas en los hospitales y centros de atención temprana, siendo valorados por diferentes profesionales, entre los cuáles se encuentra el fisioterapeuta. El 90% de las alteraciones motoras graves se detectan antes de los dos primeros años de vida, por lo que, la mayoría de los niños prematuros reciben intervención de fisioterapia en el inicio de su programa de tratamiento [14].

La participación de los padres en las terapias que intervienen en el desarrollo de sus hijos es fundamental puesto que son las personas que más interactúan y pasan tiempo con sus hijos, siendo los principales influyentes en el desarrollo de los mismos. Los resultados conseguidos son más favorables en aquellos niños cuyos padres han formado parte de forma activa en la intervención [15]. El papel de los padres no se limita a estar presentes en las sesiones a las cuales acuden sus hijos, los padres deben formar parte del establecimiento de objetivos junto con el fisioterapeuta y otros profesionales, sus opiniones y preocupaciones deben ser escuchadas y tenidas en cuenta, tanto en la evaluación como en el tratamiento de sus hijos [16].

Diferentes escalas y cuestionarios se utilizan para evaluar el desarrollo del niño, como la Escala de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños - Tercera edición (BSITD-III) que evalúa el desarrollo cognitivo, motor y del lenguaje [17]; la Escala para medir el Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia de Brunet-Lézine que explora cuatro áreas: control postural, coordinación óculo-motriz, lenguaje/comunicación y sociabilidad/autonomía [18]; la Evaluación del Estado de Desarrollo por Padres (PEDS) y Cuestionario de Edades y Etapas (ASQ). El PEDS y ASQ son dos de los cuestionarios más usados en pediatría para la detección de trastornos de desarrollo y ambos son realizados por los padres [19].

El Cuestionario de Edades y Etapas, conocido con las siglas ASQ (Ages and Stages Questionnaire), es un cuestionario que puede usarse como herramienta para evaluar el desarrollo en niños de entre 1 y 66 meses. La última versión, ASQ-3 consta de 21 intervalos de edad, cada uno con 30 elementos en cinco áreas: personal/social, motor grueso, motor fino, resolución de problemas y comunicación [20]. En cada pregunta existen tres posibles respuestas: "sí", "a veces" o "todavía no"; se responde "sí" si el niño realiza completamente un comportamiento específico puntuando 10 puntos por cada respuesta, si lo realiza de forma ocasional o por primera vez se elige la opción "a veces" puntuando 5 puntos por cada respuesta y para cuando aún no lo ha mostrado en ningún momento existe "todavía no" agregando 0 puntos por cada respuesta [21].

El cuestionario es completado por los padres o cuidadores y las puntuaciones son realizadas por los profesionales de la salud [22], siendo un cuestionario fácil de administrar [22,23] y una herramienta de cribado disponible en varios idiomas y diferentes países como Chile [24], Portugal [25], Corea [26], Brasil [27], España, Perú [28], además de países de habla inglesa [29].

La importancia de usar éste y otros cuestionarios y escalas reside en la detección precoz de niños que puedan tener retraso/trastorno en el desarrollo. Es importante poder derivarlos lo más pronto posible para obtener un diagnóstico preciso, de manera que se pueda mejorar el pronóstico y la calidad de vida tanto de los niños, como de los padres. No solo el pediatra es quien puede hacer la detección, sino también aquellos profesionales de la salud que están en contacto con los niños deben usar estas herramientas tanto para evaluar como para realizar un seguimiento [30].

1.1 Justificación

Debido al gran número de niños que nacen prematuramente y el riesgo de padecer un retraso en el desarrollo a causa de ello, el uso del ASQ-3 como herramienta de cribado para evaluar y detectar de forma precoz cualquier alteración o retraso en el mismo, motiva la realización de esta revisión sistemática como Trabajo de Fin de Máster. El cuestionario puede llevarse a cabo por profesionales de la salud como es el caso de los fisioterapeutas, los cuales forman parte desde el primer momento, del proceso de evaluación y tratamiento de los bebés prematuros, puesto que el desarrollo hasta los 24 meses es predominantemente sensoriomotor. Si el niño prematuro mejora su desempeño motor en la primera etapa del desarrollo, puede mejorar también los otros aspectos del mismo que pudieran verse afectados por esta circunstancia. Por eso, consideramos importante estudiar si el cuestionario ASQ-3 es una buena herramienta para detectar las posibles dificultades desde el inicio de la vida. Además, su uso puede ayudar a fomentar la involucración de los padres, por parte de los profesionales de la salud, en el seguimiento e intervención de los niños prematuros, algo que también se considera muy importante para mejorar el desarrollo.

1.2. Objetivos

Principal:

Estudiar el cuestionario ASQ-3 en niños prematuros hasta los 2 años de edad corregida.

Específico:

Estudiar la aplicabilidad del ASQ-3 por aquellos profesionales de la salud que trabajen con niños prematuros desde sus primeros meses de vida, en especial los fisioterapeutas.

2. METODOLOGÍA

La realización de esta revisión sistemática ha seguido la normativa PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para revisiones sistemáticas y metaanálisis [31]. Para realizar la búsqueda se ha utilizado la pregunta de investigación según el modelo PIO [32] (véase en la Tabla 1).

Tabla 1; Pregunta de investigación según modelo PIO [32].

Pregunta de Investigación		Lenguaje controlado (DeCS)	Lenguaje controlado (MeSH)	Lenguaje natural
P	Población	Recién nacido prematuro	Infant, Premature	
		Nacimiento prematuro	Premature Birth	
		Recién nacido extremadamente prematuro	Infant, Extremely Premature	
		Lactante	Infant	
I	Intervención	Desarrollo del niño	Child Development	
		Rendimiento psicomotor	Psychomotor Performance	
				Psychomotor delay

O	Outcome (Resultados)			Ages and Stages Questionnaire
				Ages and Stages Questionnaire 3
				ASQ
				ASQ 3

2.1. Proceso de búsqueda

La búsqueda de los artículos para esta revisión se realizó en las siguientes bases de datos de la literatura científica: PubMed, Physiotherapy Evidence Database (PEDro), CINAHL, Cochrane, Scielo, Web of Science (WOS), Lilacs, IBECs, Medline (Proquest y Ebsco). La revisión comenzó en enero de 2021, se incluyeron los artículos publicados desde enero de 2014 hasta la fecha de inicio de la búsqueda.

2.2 Criterios de búsqueda

Para buscar los artículos de esta revisión se han utilizado términos conocidos como descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) en español, los cuáles en inglés corresponden a los términos MeSH de la base de datos PubMed y también se utilizaron palabras que corresponden al lenguaje natural. Los términos se relacionaron entre sí con el operador booleano AND.

2.3. Estrategia de búsqueda

La primera estrategia de búsqueda se ha realizado combinando algunos de los términos DeCS en inglés o MeSH y el lenguaje natural que se muestra en la Tabla 1, la segunda estrategia de búsqueda introduce algunas de las palabras usadas en la primera búsqueda junto a otros términos para encontrar más publicaciones que también se encuentran en la Tabla 1. Las combinaciones utilizadas en ambas búsquedas e introducidas en cada base de datos aparecen en la Tabla 2, véase en el Anexo 1. En la búsqueda se utilizó el filtro de la fecha de publicación desde el año 2014.

2.4. Criterios de selección

Se establecieron unos criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los artículos encontrados en las búsquedas realizadas y eliminar aquellas publicaciones que no eran de interés para el objetivo de la revisión.

- Criterios de inclusión:

- Publicaciones que utilizasen el Cuestionario de Edades y Etapas 3 (Ages and Stages Questionnaire 3; ASQ-3) de 0 a los 24 meses de edad corregida.
- Artículos publicados en inglés o español.
- Artículos con texto y resumen completo disponible.
- Publicaciones que fuesen ensayo controlado aleatorizado (ECA) o estudios de cohortes.

- Criterios de exclusión:

- Revisiones o artículos incompletos.
- Artículos que no incluyesen sujetos prematuros (<37 semanas completas de gestación).
- Publicaciones con fecha de publicación anterior a enero de 2014.
- Publicaciones no relevantes para el objetivo de la revisión bibliográfica.

5. Selección de artículos

De la primera búsqueda en las bases de datos utilizadas y otras fuentes se obtuvieron 497 artículos publicados desde 2014. Mediante el proceso de eliminación de duplicados, lectura de título/resumen, selección de artículos de las referencias bibliográficas de los artículos de la revisión y posterior exclusión de los artículos por no cumplir los criterios de selección, se redujo la selección a 2 artículos.

Debido al escaso número de artículos encontrados en la primera búsqueda, se realizó una segunda búsqueda, en la cual siguiendo el mismo proceso que en la primera búsqueda para seleccionar los artículos. Se obtuvieron 3335 artículos de los cuales finalmente se escogieron 5 artículos para la revisión.

Añadiendo los dos artículos de la primera búsqueda a los artículos obtenidos en la segunda búsqueda, se pudo observar que se encontraban duplicados, por lo tanto fueron suprimidos, quedando en total 5 artículos válidos para la revisión sistemática [33-37].

El diagrama de flujo de las dos búsquedas para la selección de los artículos incluidos en la revisión se realizó basándose en la normativa PRISMA [38], y se refleja en la Figura 1.

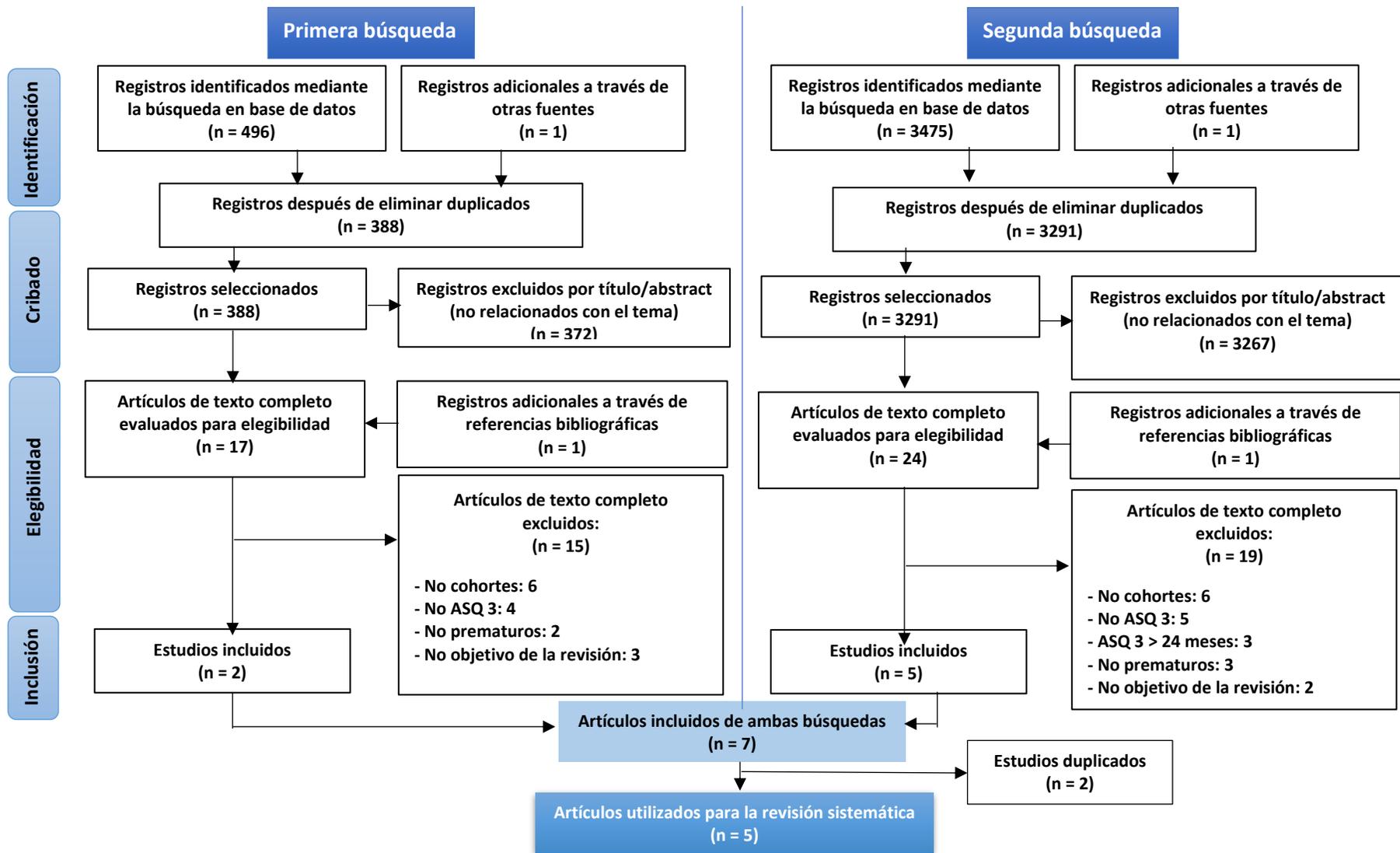


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos

6. Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios de cohortes se ha utilizado la escala Newcastle-Ottawa [39] véase en el Anexo 2. Esta escala ha sido desarrollada para evaluar la calidad de estudios no aleatorizados, y se describe con un sistema de estrellas para tres dominios principales; el primer dominio llamado selección, está formado por cuatro ítems que pueden ser puntuados cada uno con una estrella como máximo; el segundo dominio corresponde a la comparabilidad, formado por un ítem que puede ser calificado con dos estrellas como máximo y un tercer dominio para el resultado, que consta de tres ítems pudiendo ser puntuados con una estrella cada uno. La puntuación puede ser de 0 a 9 estrellas. A cada ítem con valoración positiva se le otorga una estrella, de tal manera que los estudios con mayor calidad pueden obtener una puntuación máxima de 9 estrellas. Según la puntuación obtenida en la escala Newcastle-Ottawa Scale, los estudios se pueden clasificar en buena calidad, calidad justa y calidad pobre, como podemos observar en la Tabla 3 [40]. Se utiliza N/A con el significado no aplicable en los dominios en los cuales por cualquier situación no pudiesen ser evaluados.

Tabla 3; Calificación de la calidad según la puntuación en la escala Newcastle-Ottawa [40].

Calificación de la calidad	Estrellas en el dominio de selección	Estrellas en el dominio de comparabilidad	Estrellas en el dominio de resultado
Buena	≥ 3	≥ 2	≥ 2
Justa	2	≥ 1	≥ 1
Pobre	0-1	0	0-1

Tras evaluar con la escala Newcastle-Ottawa la calidad metodológica de todos los artículos incluidos, los cuales son estudios de cohortes. Usamos la misma escala para valorar el riesgo de sesgo en cada uno de los dominios que componen la escala, observándose el riesgo de sesgo por dominios de cada uno de los artículos de la revisión sistemática y el riesgo de sesgo por dominios de todos los estudios incluidos representado en porcentajes.

3. RESULTADOS

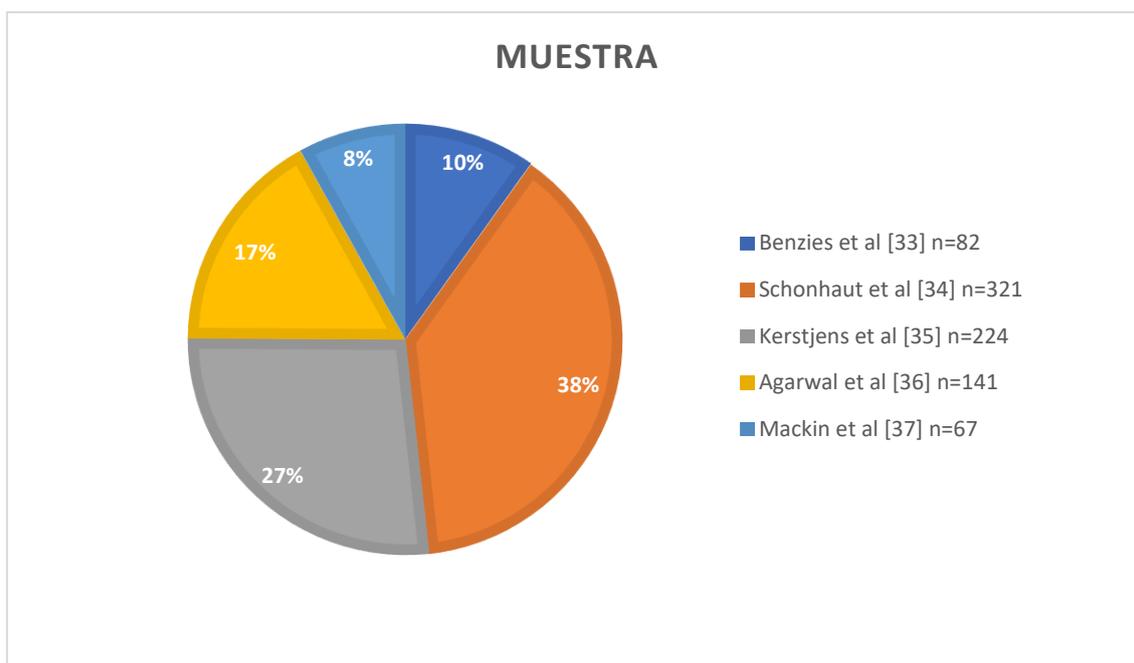
En esta revisión se han incluido 5 estudios de cohortes publicados por Benzie et al [33], Schonhaut et al [34], Kerstjens et al [35], Agarwal et al [36] y Mackin et al [37], siendo todos estudios de cohortes prospectivos excepto un estudio de cohorte retrospectivo [37].

La tabla 4 muestra las características principales de cada uno de los estudios incluidos en la revisión [33-37], en ella podemos observar el autor y año, el tipo de estudio y participantes, el objetivo, las medidas utilizadas y quien ha realizado el ASQ-3. En la tabla 5 se encuentran los principales resultados de cada uno de los estudios incluidos en la revisión [33-37].

Participantes

El número de participantes total de todos los artículos analizados es 835 sujetos distribuidos en los artículos como figura en el Gráfico 1, todos los artículos utilizan una muestra de niños prematuros excepto el estudio de Schonhaut et al [34] que además de contar con la muestra de sujetos más grande incluye tanto bebés prematuros como nacidos a término. De todos los sujetos, predominaba el sexo masculino con 440 bebés niños y 395 bebés niñas, siendo las publicaciones de Agarwal et al [36] y Mackin et al [37] las que tenían mayor muestra de sexo femenino que masculino. El rango de edad gestacional de los sujetos prematuros incluidos en la revisión se encuentra entre 24 semanas como mínimo [35] y 37 semanas como máximo [36], mientras que la de los bebés nacidos a término fueron 37 y 41 semanas, respectivamente [34].

Gráfico 1; Distribución de los sujetos



Análisis del uso del ASQ-3

Valoración de desarrollo

De todos los estudios de cohortes analizados en esta revisión, Benzies et al [33] y Schonhaut et [34] utilizan sólo como herramienta de valoración del desarrollo el cuestionario ASQ-3, mientras que en las 3 publicaciones restantes a parte del ASQ-3 también se utilizó la escala BSITD-III para evaluar el retraso en el desarrollo de los niños [35-37]. Tanto Benzies et al [33] como Kerstjens et al [35] evalúan con el ASQ-2 pero utilizando las normas de corte del ASQ-3, Benzies et al [33] en la evaluación a los 4 y 8 meses de los niños prematuros utiliza el ASQ-2 y a los 18 meses el ASQ-3, y Kerstjens et al [35] hace referencia a que los elementos de cada dominio de las versiones originales de inglés ASQ2 y ASQ3 de 24 meses son los mismos, excepto en algunas redacciones de las preguntas. Todos evaluaron los 5 dominios que componen el cuestionario, los cuales son comunicación, motricidad gruesa, motricidad fina, solución de problemas y personal/social.

Edad gestacional de la muestra

La muestra de todos los artículos consta de niños prematuros excepto en uno de ellos que además de prematuros también cuentan con niños a término, el rango de edad gestacional de los prematuros analizados en esta revisión abarca los tres grupos por los que se clasifica la prematuridad según la edad gestacional; extremadamente prematuro (< 28 semanas), muy prematuro (28-<32 semanas) y prematuro moderado o tardío (32-<37 semanas).

Medidas

En esta revisión el ASQ-3es utilizado en diferentes edades durante los dos primeros años de vida, a los 4, 8, 9, 12, 18 y 24 meses; en el artículo de Mackin 2017 [37] solo lo utilizan 1 vez, mientras que en los demás lo aplican desde 2 hasta en 4 momentos para poder realizar el seguimiento a medida que van creciendo los sujetos.

Puntuaciones de referencia

En las publicaciones de Benzies et al [33] y Schonhaut et al [34] los sujetos con una desviación estándar (DE) por debajo de la media en cualquier dominio se consideraban en la zona de monitoreo y si tienen dos desviaciones por debajo de la media en cualquier dominio se consideraron en la zona de referencia, es decir, en riesgo de retraso en el desarrollo (RRD), Schonhaut et al [34] también denomina la zona de referencia como pantalla positiva.

Mientras que Kerstjens et al [35] y Agarwal et al [36], determinan que se obtiene un ASQ-3 fallido o fracaso en el ASQ-3 respectivamente cuando en cualquier dominio se tiene en la puntuación más de 2 DE por debajo de la media de la muestra normativa de EE.UU., indicando un posible retraso en el desarrollo.

Valor predictivo de retraso en el neurodesarrollo

Se hace referencia a la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) del ASQ-3 en tres estudios, con relación a escalas de desarrollo [35-37], en la publicación de Kerstjens et al [35] se calcularon los valores para BSITD-III <70 y ajustando la puntuación en <80 y <85 para BSITD-III. En el artículo de Agarwal et al [36] el ASQ-3 lo referenciaron para BSITD-III <70 en la puntuación motora, comunicación y total. En la publicación de Mackin et al [37] calcularon estas propiedades de las puntuaciones ASQ-3 para $< 0 = - 2DE$ para predecir una puntuación $< - 1SD$ en el Bayley-III en al menos un dominio.

Acuerdo entre el ASQ-3 y decisiones clínicas

Respecto a los resultados obtenidos en el ASQ-3 y BSITD-III realizados en niños prematuros en la publicación de Mackin et al [37], el acuerdo entre las puntuaciones del ASQ-3, la decisión teórica de remisión (DTR) y la decisión integral final (DIF) fue de pobre a excelente, mientras que para BSITD-III fue de ningún acuerdo a acuerdo justo. Aunque un gran porcentaje de las decisiones tomadas estaban de acuerdo con las puntuaciones de ASQ-3 y BSITD-III, la DIF estaba mayormente de acuerdo con el ASQ-3 y la DTR.

Realización del cuestionario

En todos los artículos los padres tienen un papel fundamental al llevar a cabo el ASQ-3 [33-37], solo en una publicación se especifica que las madres fueron las que realizaron el cuestionario [33], en otros 3 estudios los padres disponían de ayuda si tenían dificultades para realizar el cuestionario ya fuese mediante una visita [34], por teléfono [35] o en la consulta [36] y por último en la publicación de Mackin et al [37] optaron por

realizar el ASQ-3 mediante una entrevista guiada realizada a los padres por los miembros del equipo.

Tabla 4; Características principales de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Autor y año	Tipo de estudio y participantes	Objetivo	Medidas	Personas que realizaron el ASQ-3
Benzies et al., 2017 [33]	Estudio de cohorte prospectivo de 82 pretérminos tardíos (PT) sanos (♀ 37, ♂ 45), entre 34 y 36 semanas de gestación.	Caracterizar los patrones longitudinales de desarrollo y riesgo de retraso en el desarrollo a los 4, 8 y 18 meses de edad corregida en niños PT canadienses.	ASQ: Se utilizó el ASQ con los 5 dominios. A los 4 y 8 meses usaron ASQ-2 y a los 18 meses el ASQ-3, se usó las puntuaciones de corte ASQ-3 en los momentos. Se calculó una puntuación para cada dominio siendo el límite anterior (desarrollo típico); zona de monitoreo (entre una y dos DE por debajo de la media); o zona de referencia (menos de dos DE por debajo de la media). Se comparó con muestra normativa de ASQ-3 de EE.UU.	Madres

<p>Schonhaut et al., 2019 [34]</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo 321 niños, 163 PT (♀ 67, ♂ 96) con edad gestacional media de 36 semanas (34 s – 36 s) y 158 a término (♀ 62, ♂ 96) con edad gestacional media de 39,2 semanas (37 s – 41 s).</p> <p>2 cohortes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ª cohorte: 90 PT y 89 a término - 2ª cohorte: 73 PT y 69 a término 	<p>Evaluar la fiabilidad de los cuestionarios de edades y etapas (ASQ-3) a los 24 y 48 meses traducido al español por Brookes Publishing, comparando PT y a términos, en una muestra de clase media en Barcelona, España</p>	<p>ASQ: ASQ-3 traducido al español por Brookes Publishing con los 5 dominios. Los sujetos con una desviación estándar por debajo de la media en cualquier dominio se consideraban en la zona de monitoreo y si tienen dos desviaciones por debajo de la media en cualquier dominio tienen pantalla positiva y se consideraron en la zona de referencia, o en riesgo de retraso en el desarrollo, de acuerdo con el manual. Se comparó con muestra normativa de ASQ-3 de EE.UU.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1ª cohorte: ASQ-3 a los 48 meses - 2ª cohorte: ASQ-3 a los 24 y 48 meses 	<p>Padres vía email o visitados en casa por un profesional de la salud que les entregó un documento y les proporcionó los consejos necesarios.</p>
------------------------------------	--	--	--	--

<p>Kerstjens et al., 2015 [35]</p>	<p>Estudio de cohorte prospectivo 224 niños muy prematuros sanos (♀ 102, ♂ 122) con edad postmenstrual < 32 semanas con una media de edad gestacional de 29,3 semanas (24 s – 31 s) que habían sido tratados en una Unidad de Cuidados Neonatales Intensivos.</p>	<p>Probar la capacidad del Cuestionario de Edades y Etapas, Tercera Edición (ASQ-3) para ayudar a identificar o excluir el deterioro del neurodesarrollo (DN) en niños nacidos muy prematuros en la edad corregida de dos años.</p>	<p>ASQ: ASQ-2 traducido al holandés con normas de corte ASQ-3. Los elementos de dominio de las versiones originales de inglés ASQ2 y ASQ3 de 24 meses son los mismos, excepto algunas redacciones de las preguntas. Se define "ASQ-3 fallido", que indica un posible retraso en el desarrollo, una puntuación > de 2 DE debajo de la puntuación media para el grupo de referencia de EE. UU. en cualquiera de los 5 dominios, o un dominio con puntuación no válida por tener más de dos elementos sin puntuar, según el manual. A los 24 meses de edad corregida. BSITD-III: proporciona cinco puntuaciones compuestas referenciadas a normas (cognitiva,</p>	<p>Padres, si no habían completado el ASQ-3 en la primera visita, eran llamados por teléfono 1 o 2 veces por semana.</p>
------------------------------------	--	---	---	--

			<p>lenguaje, motora, social y adaptativa), para el retraso se establecieron en -2 DE de acuerdo con el manual original.</p> <p>Deterioro del neurodesarrollo (DN): puntuación cognitiva o motora de BSITD-III < 70 (en evaluaciones "ajustadas" de DN, las puntuaciones se elevaron a <80 y <85 respectivamente), parálisis cerebral moderada o grave, puntuación > II en GMFCS, ceguera o sordera bilateral</p>	
Agarwal et al., 2017 [36]	<p>Estudio de cohorte longitudinal prospectivo</p> <p>141 prematuros con muy bajo peso al nacer < o = 1250 g (♀ 93, ♂ 48) con < o = 37 semanas</p>	<p>Evaluar el acuerdo de diagnóstico predictivo y simultáneo del Cuestionario de Edades y Etapas 3ª Edición</p>	<p>ASQ: ASQ-3 con 5 dominios. Se utilizaron las normas de USA, si en un dominio se obtiene más de 2 DE por debajo de la media se consideraron un 'fracaso' y una pantalla</p>	<p>Padres antes o en consulta, siendo asistidos por un coordinador de la investigación en la</p>

	de edad de gestación (<26 s: n = 22; 26 – 28: n = 28; 29 – 37: n = 50).	(ASQ-3) con la Escala Bayley de Desarrollo infantil e infantil 3 ^a edición (BSITD-III) en bebés nacidos prematuros y con un muy bajo peso al nacer.	positiva para el retraso del desarrollo. A los 9, 12, 18 y 24 meses de edad corregida. BSITD-III: puntuaciones que tienen una media de 100 y un DE de 15 para tres dominios (cognitivo, motor y lenguaje). Las normas estadounidenses se utilizaron. Se definió un retraso significativo como una puntuación < de 70, mientras que una puntuación de 70 a 84 fue considerada sospechosa de retraso. A los 9, 12, 18 y 24 meses.	clínica si tenían dificultad en completar el cuestionario.
Mackin et al., 2017 [37]	Estudio de cohorte retrospectivo 67 prematuros con < 29 semanas de edad de gestación (♀ 34, ♂ 33) con una edad	Examinar la influencia de las puntuaciones del Cuestionario de Edades y Etapas-3 ^a edición (ASQ-3) y la Bayley	BSITD-III: proporciona puntuaciones compuestas referenciadas por normas para cada área de habilidad con una media de 100 y una DE de ± 15. A los 18 meses de edad corregida.	Padres guiados en una entrevista por los miembros del equipo del programa de seguimiento

	<p>media de edad gestacional de 27 semanas.</p>	<p>Scales of Infant Development-3rd edition (BSITD-III) dentro de un proceso de toma de decisiones clínicas.</p>	<p>ASQ: el ASQ-3 incluye 30 elementos de desarrollo divididos en cinco dominios. A los 18 meses de edad corregida. La decisión teórica de remisión (DTR), que es la decisión de remisión basada únicamente en las puntuaciones obtenidas para la herramienta de evaluación del desarrollo (BSITD-III) o herramienta de cribado (ASQ3); y la decisión integrada final (DIF) que representa la decisión de derivación del equipo interdisciplinario tomada en la clínica para un niño en particular.</p>	<p>neonatal, si no realizaban alguna tarea en la sala los padres eran preguntados si lo habían visto realizarlo en casa y se apuntaba.</p>
--	---	--	--	--

ASQ: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire); ASQ-2: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire 2); ASQ-3: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire 3); BSITD-III: Escala de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños - Tercera edición; DE: Desviación Estándar; GMFCS: Sistema de clasificación de la función motora gruesa; PT: Pretérminos tardíos; DIF: Decisión integral final; DN: Deterioro del neurodesarrollo; DTR: Decisión teórica de remisión.

Tabla 5; Resultados principales analizados de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Benzies et al., 2017 [33]
<p>Las puntuaciones en la zona de monitoreo o de referencia se observaron con mayor frecuencia en los dominios comunicación y motor grueso a los 4 y 8 meses. El porcentaje de niños que puntuaron por debajo de la zona de referencia en al menos un dominio fue de 25,6, 25,6 y 14,6%, a los 4, 8 y 18 meses, respectivamente. El 43,9% obtuvo una puntuación inferior en al menos un dominio en uno o dos momentos, normalmente a los 4 y 8 meses. Sólo 15 niños (18,3%) nunca tuvieron ninguna puntuación en las zonas de monitoreo o referencia. Si se puntuaba en el rango típico a los 4 y 8 meses fue poco común cambiar esa puntuación a los 18 meses. El patrón general era que la proporción de niños que puntuaba en las zonas de monitoreo o referencia disminuyera con el tiempo en la mayoría de los dominios. A los 4 y 8 meses, la muestra PT tenía puntuaciones significativamente inferiores a la muestra normativa ASQ-3 en los dominios motricidad gruesa y fina y de comunicación, pero no hubo diferencias significativas a los 18 meses.</p>
Schonhaut et al., 2019 [34]
<p>Las puntuaciones de ASQ-3 a los 24 meses y 48 meses son similares a los de la muestra de USA, excepto en el motor fino que fue menor a los 24 meses y mayor a los 48 meses. Si hubo diferencias en el dominio motor fino a los 24 meses en el corte de las puntuaciones, pero por la menor DE en la muestra del estudio. La coherencia interna va de inaceptable a cuestionable en los dominios, pero cuando se hizo el análisis general indicaron una consistencia interna de aceptable a buena. La correlación entre las puntuaciones para ASQ-3 24 y 48 meses fue positiva y significativa para la puntuación</p>

general y para la mayoría de los dominios. En el grupo PT estas correlaciones pasaron de moderadas a altas, en los niños a término las correlaciones eran bajas o no significativas. Estar en un dominio en la zona de referencia a los 24 meses no se asoció a un RRD, pero tener 2 o más sí se asociaba e incluso con puntuaciones de ASQ-3 más bajas. Sólo había PT con 2 o más dominios por debajo del límite a los 24 meses.

Kerstjens et al., 2015 [35]

61 niños tenían puntuaciones anormales de ASQ-3 y 10 tenía DN, utilizando puntuaciones de corte originales para BSITD-III a -2DE (<70). Significativamente más niños con una edad gestacional de <28 semanas fallaron ASQ-3. Para BSITD-III de <70 la sensibilidad de ASQ-3 fue 100%, la especificidad 76%, el VPN 100% y VPP 16%. Con umbrales de puntuación en <80 y <85 para BSITD-III, ASQ-3 identificó correctamente 12 de 12 y 13 de 15 niños con DN; la sensibilidad y el VPN se mantuvieron altos. Un corte para la puntuación total de ASQ < 188 condujo a una sensibilidad del 96% con una especificidad del 90% para detectar DN con BSITD-III < 70. El 80% de los niños con DN fallaron en más de un dominio ASQ-3. Usar las normas de corte del ASQ-2, mantenía la sensibilidad al 100% pero disminuyó la especificidad a 65%.

Agarwal et al., 2017 [36]

De 9 a 24 meses, los resultados de fallos ASQ-3 aumentaron para el dominio de comunicación y disminuyeron para las habilidades motoras brutas. A los 24 meses, el 57% de los casos de estudio tenían puntuaciones normales en los cinco dominios. Se logró más de 98% de VNP para el dominio motor a partir de 9 meses, y un 92% y un 94% a los 24 meses para el dominio de comunicación y la evaluación global, respectivamente. La sensibilidad en la evaluación global era del 84% a los 24 meses de edad mientras que la especificidad un 66%. A los 24 meses, de los 25 casos con una

puntuación BSITD-III <70 en cualquier dominio, 21 también tenían pantallas ASQ-3 positivas. 34 de 100 prematuros con BSITD-III >70 en todos los dominios fueron evaluados positivamente por ASQ-3 con una tasa falsa positiva del 34%. Una puntuación total ASQ-3 de 217 alcanzó el 91% de sensibilidad y un 69% de especificidad para la identificación de retrasos significativos (BSITD-III <70). Los análisis de las correlaciones entre las puntuaciones medias de ASQ-3 y BSITD-III demostraron una tendencia de mejora a medida que aumentaba la edad, siendo la correlación 0,16, 0,22, 0,39 y 0,56 a los 9, 12, 18 y 24 meses respectivamente.

Mackin et al., 2017 [37]

Para los análisis ASQ-DTR y DIF, el acuerdo osciló entre pobre y excelente, siendo un excelente acuerdo para derivar al Centro de Tratamiento infantil de Ottawa, y un buen acuerdo para fisioterapia. El grado de acuerdo entre el BSITD-DTR y el DIF osciló entre ningún acuerdo y un acuerdo justo en el mejor de los casos. La mayoría de las decisiones (73,3%) el ASQ-DTR, BSITD-DTR y DIF estaban todas de acuerdo. En un 10% adicional, la DIF estaba de acuerdo con el ASQ-DTR sobre el BSITD-DTR. No hubo diferencia significativa en la proporción de resultados de ASQ-3 y de la BSITD-3 que estuvieron de acuerdo con la DIF. La correlación entre el ASQ-3 y BSITD-III fue de 0,63. Esto produjo una sensibilidad del 47% y una especificidad del 94%. Los valores predictivos negativos y positivos fueron del 86% y del 70%, respectivamente.

ASQ-3: Cuestionario de Edades y Etapas (Ages and Stages Questionnaire 3); BSITD-III: Escala de Bayley para el desarrollo de bebés y niños pequeños - Tercera edición; DE: Desviación Estándar; PT: Pretérminos tardíos; DIF: Decisión integral final; DN: Deterioro del neurodesarrollo; DTR: Decisión teórica de remisión; RRD: Riesgo de retraso en el desarrollo; VPN: Valor predictivo negativo; VPP: Valor predictivo positivo.

Calidad de los artículos seleccionados

En la Tabla 5 se muestra la puntuación de los estudios incluidos en la revisión según la escala Newcastle-Ottawa [39], la máxima puntuación que puede ser obtenida en esta escala es 9 estrellas siendo alcanzada por 1 de los artículos [34]. El resto obtiene una puntuación de 6, debido a que su muestra solo está formada por sujetos prematuros impidiendo puntuar en el dominio de comparabilidad y catalogándolo como N/A, siendo la calidad de los artículos buena.

Tabla 5; Calidad metodológica de los estudios según la escala Newcastle-Ottawa [39].

		[33]	[34]	[35]	[36]	[37]
Selección	Representatividad de la cohorte expuesta	*	*	*	*	*
	Selección de la cohorte no expuesta	-	*	-	-	-
	Determinación de la exposición	*	*	*	*	*
	Demostración de que el resultado de interés no estaba presente en el inicio del estudio	*	*	*	*	*
Comparabilidad	Comparabilidad de las cohortes en la base del diseño	N/A	**	N/A	N/A	N/A
Resultados	Evaluación del resultado	*	*	*	*	*

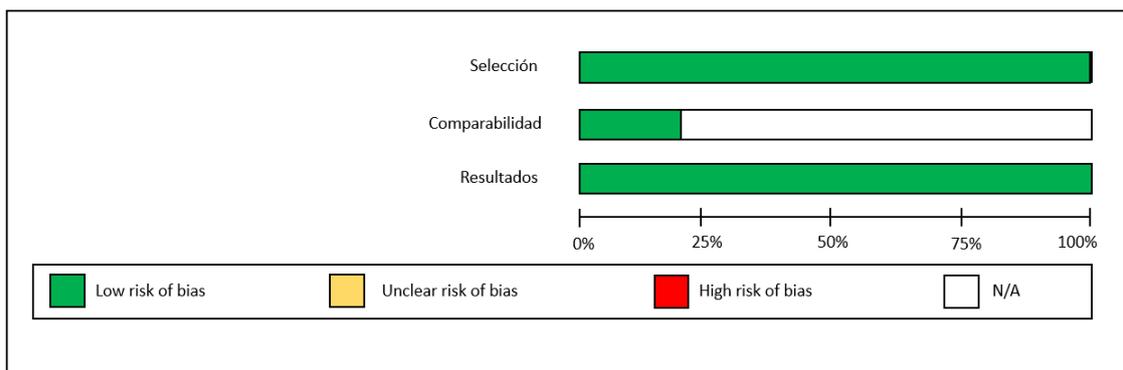
	¿Fue el seguimiento suficientemente largo para que sucediera el resultado?	*	*	*	*	*
	Idoneidad del seguimiento de las cohortes	*	*	*	*	*
Total		6	9	6	6	6

Respecto al riesgo de sesgo en las Figuras 2 y 3 podemos observar el riesgo de sesgo por dominios de cada uno de los artículos de esta revisión sistemática y el riesgo de sesgo por dominios de todos los estudios incluidos representado en porcentajes basándonos en la puntuación que los estudios han obtenidos en la escala Newcastle-Ottawa [39], donde se puede alcanzar hasta 4 puntos en el dominio de selección, 2 puntos en el de comparabilidad y 3 puntos en el de resultados. Por lo tanto el 100% de los estudios de cohorte tienen un riesgo de sesgo bajo en los dominios de selección y resultados mientras que el riesgo de sesgo bajo en el dominio de comparabilidad es obtenido por el 20% de los estudios.

Figura 2; Riesgo de sesgo por dominios de cada uno de los artículos de la revisión sistemática.

	Selección	Comparabilidad	Resultados
Benzies et al., 2017 [32]	+	N/A	+
Schonhaut et al., 2019 [33]	+	+	+
Kerstjens et al., 2015 [34]	+	N/A	+
Agarwal et al., 2017 [35]	+	N/A	+
Mackin et al., 2017 [36]	+	N/A	+

Figura 3; Riesgo de sesgo por dominios de todos los estudios incluidos representado en porcentajes.



4. DISCUSIÓN

Los niños con riesgo biológico como es el caso de los prematuros, principalmente los que nacen con menos semanas de gestación o/y bajo peso al nacer pueden tener mayor riesgo de padecer alteraciones en el desarrollo, por ello, requieren de intervenciones tempranas que pueden realizarse en el hogar, en Centros de Desarrollo Infantil y Atención Temprana (CDIAT) y hospitales, formando parte de un programa de seguimiento interdisciplinar donde se utilizan escalas como la escala BSITD y la escala de desarrollo de Brunet-Lézine. También se utilizan pruebas de cribado como la tabla Haizea Llevant y el cuestionario de cribado Ages & Stages Questionnaires (ASQ) para valorar el desarrollo en los primeros meses y años de vida [41- 44].

El fisioterapeuta como profesional sanitario tiene un rol fundamental dentro del equipo interdisciplinar que trabaja con los niños prematuros desde los primeros meses de vida, su objetivo es optimizar el desarrollo motor y puede utilizar el ASQ como una herramienta validada para valorar el desarrollo global [44], permitiéndole identificar prematuros con dificultades en el neurodesarrollo, así como realizar un seguimiento a lo largo de las intervenciones [45]. Este cuestionario permite comparar y relacionar puntuaciones en diferentes meses de vida. El artículo de Flamant et al [46] lo describe como una herramienta válida dentro de un programa de seguimiento, reduciendo el tiempo que el profesional de la salud emplea evaluando el desarrollo del niño prematuro, ya que son los padres quienes completan el cuestionario; además, es un cuestionario con impacto y es de bajo coste.

El idioma empleado principalmente en el cuestionario fue el inglés [33,36,37], en uno de los estudios el ASQ-3 fue traducido al español por Brookes Publishing para la

muestra de Barcelona [34] y en el otro el ASQ-2 con normas de corte del ASQ-3 se tradujo al holandés para la muestra de los prematuros que habían sido atendidos en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales en los Países Bajos [35]. La disponibilidad del cuestionario en diferentes idiomas permite mejorar su accesibilidad y universalidad.

El ASQ-3 solo se realizó una vez en los artículos de Mackin 2017 [37] y de Kerstjens et al [35] a los 18 meses y a los 24 meses de edad corregida respectivamente, Schonhaut et al [34] optó por llevarlo a cabo a los 24 y 48 meses, Benzie et al [33] en 3 momentos a los 4, 8 y 18 meses de edad corregida y en 4 momentos a los 9, 12, 18 y 24 meses de edad corregida para el artículo de Agarwal et al [36], siendo 4 meses la edad mínima y 48 meses la edad máxima con la que los sujetos fueron evaluados con el ASQ-3, por lo que su uso es importante desde los primeros meses de vida.

Respecto a la muestra el grado de prematuridad en los artículos ha sido heterogéneo, en dos artículos [33,34] la muestra estaba formada por PT [33,34], en el artículo de Agarwal et al [36] hacen referencia a 3 grupos de prematuros con bajo peso al nacer según la semana de gestación (<26 semanas; 26-28 semanas; 29-37 semanas), mientras que Kerstjens et al [35] utiliza el ASQ-3 en niños muy prematuros <32 semanas y Mackin 2017 [37] en niños extremadamente prematuros <29 semanas

Seguimiento de resultados del desarrollo con el cuestionario

Los artículos en los que las puntuaciones del ASQ-3 se compararon con la muestra normativa de EEUU. Benzie et al [33] muestra que los PT tienen puntuaciones más bajas significativas a los 4 y 8 meses en los dominios de comunicación, motricidad gruesa y fina respecto a la muestra normativa, pero esas diferencias desaparecen a los 18 meses; y Schonhaut et al [34] encuentra puntuaciones similares de PT y a término a los 24 meses con la muestra normativa; por lo que se muestra que el ASQ-3 identifica en los primeros

meses dificultades en el desarrollo en algunos dominios en los prematuros, que tienden a desaparecer con la edad, hasta los 24 meses.

Benzies et al [33] y Schonhaut et al [34] además de comparar las puntuaciones del ASQ-3, determinan qué niños se encuentran en la zona de monitoreo y en la zona de referencia. Ésta última es denominada por Schonhaut et al [34] como “pantalla positiva”, considerando tener la puntuación en esta zona como estar en riesgo de retraso en el desarrollo. Benzies et al [33] observa que el porcentaje de prematuros que tienen al menos un dominio en la zona de referencia disminuye a medida que los niños van cumpliendo meses con un porcentaje de 25,6, 25,6 y 14,6%, a los 4, 8 y 18 meses respectivamente; y Schonhaut et al [34] no relaciona que los PT tuvieran un dominio en la zona de referencia a los 24 meses con tener RRD a los 48 meses, pero si tenían 2 o más dominios en la zona de referencia, si se asocia a tener RRD y puntuaciones de ASQ-3 más bajas a los 48 meses; es decir, ninguno de los niños con 2 o más dominios por debajo del límite a los 24 meses eran niños a término fueron solo PT. Por otro lado, a diferencia de los resultados del estudio de Benzies et al [33] donde a medida que crecen los prematuros disminuye el porcentaje de niños con puntuaciones en la zona de referencia, en la publicación de Agarwal et al [36] el porcentaje de prematuros que fracasaron en todos los dominios del ASQ-3 disminuyó desde los 9 meses con un 56%, hasta los 18 meses con un 28%; sin embargo, a los 24 meses, aumentó hasta el 43%. Estos datos reflejan la importancia de realizar un seguimiento de los niños prematuros para ver si mejoran o empeoran su desarrollo a medida que crecen y las variables que pueden influir en esa evolución como grado de prematuridad, riesgo perinatal o programa de intervención recibido.

Mientras que en las dos publicaciones anteriores tener más de 2 DE por debajo de la media era estar en zona de referencia, Kerstjens et al [35] y Agarwal et al [36] describen como “ASQ-3 fallido” o “fracaso del ASQ-3” respectivamente, cuando en cualquier

dominio se obtiene una puntuación con más de 2 DE por debajo de la media de la muestra normativa, indicando un posible retraso en el desarrollo. En el artículo de Kerstjens et al [35] de los 224 niños sanos muy prematuros 61 obtuvieron el ASQ-3 fallido aproximadamente a los 24 meses, siendo significativamente mayor el porcentaje de prematuros nacidos con < 28 semanas de gestación los que fallaron el ASQ-3 que los que nacieron entre las 28 y 32 semanas de gestación.

Utilización con la escala BSITD-III.

La escala Bayley-III es utilizada con gran frecuencia para evaluar el desarrollo en una edad temprana, conocida a menudo como la “gold standard” para valorar el desarrollo infantil y se usa en el seguimiento estructurado y en la investigación de niños prematuros y otros grupos de alto riesgo [47]. Por ello en 3 de los artículos además de emplear el ASQ-3 también aplican la escala BSITD-III [35-37]. Kerstjens et al [35] tiene como objetivo probar el ASQ-3 para identificar o excluir el DT, donde uno de los criterios para tener DT es obtener una puntuación cognitiva o motora en BSITD-III < 70; Agarwal et al [36] buscaba evaluar el acuerdo de diagnóstico predictivo y simultáneo del ASQ-3 con la escala BSITD-III para identificar retraso en el desarrollo y por último, Mackin et al [37] examina la influencia de las puntuaciones del ASQ-3 y BSITD-III a la hora de tomar decisiones clínicas como la decisión teórica de remisión (DTR) y la decisión integrada final (DIF).

Sensibilidad, especificidad y otros valores de la ASQ-3

En la publicación de Kerstjens et al [35] para identificar DN se estableció una puntuación cognitiva o motora de BSITD-III < 70; 61 niños muy prematuros tenían puntuaciones anormales de ASQ-3 de los cuales 10 tenían DN, siendo la sensibilidad del ASQ-3 de un 100%, la especificidad 76%, el VPN 100% y VPP 16%, cuando se ajustaba

la puntuación en <80 y <85 para BSITD-III, el ASQ-3 identificaba 12 de 12 prematuros y 13 de 15 respectivamente, la sensibilidad y el VPN en estos casos también se mantenían altos. En el artículo de Agarwal et al [36] a partir de los 9 meses se logró más de 98% de VPN para el dominio motor y a los 24 meses un 94% para la evaluación global, la sensibilidad en la evaluación global aumentó de 60% a los 9 meses a 84% a los 24 meses de edad mientras que la especificidad del 59% al 66% respectivamente. En la publicación de Mackin et al [37] la correlación entre el ASQ-3 y BSITD-III fue de 0.63, siendo la sensibilidad del 47%, la especificidad del 94%, VPN del 86% y VPP del 70%.

Mientras que en el artículo de Kerstjens et al [35] con un corte de la puntuación total de ASQ-3 < 188 se obtuvo una sensibilidad del 96% y un aumento de la especificidad hasta un 90% para detectar DN con BSITD-III < 70 , Agarwal et al [36] con un corte para la puntuación total de ASQ-3 de 217 se alcanzó un 91% de sensibilidad y un 69% de especificidad para la identificación de retrasos significativos. Las pruebas de screening como en el caso del ASQ-3 con una alta sensibilidad y especificidad permite detectar a todos los prematuros con riesgo de retraso en el desarrollo y evitar falsos positivos, mientras que un buen VPN nos indica una alta probabilidad de que los que tienen un resultado negativo realmente no tengan un retraso en el desarrollo [48].

Además cabe destacar los hallazgos de Mackin et al [37] mostrando que a la hora de llevar a cabo la DTR y la DIF de los niños prematuros, el acuerdo entre las puntuaciones del ASQ-3 y las decisiones fue de pobre a excelente mientras que con la BSITD-III fue de ningún acuerdo a un acuerdo justo a la hora de derivar a los niños prematuros, no hubo diferencias significativas entre en el acuerdo entre ASQ-3 o BSITD-III con la DIF puesto que la mayoría de decisiones (73,3%) estaba de acuerdo con ambas pruebas, pero un 10% adicional estaba de acuerdo con el ASQ-DTR frente a BSITD-DTR, siendo las puntuaciones obtenidas en el ASQ-3 tenidas en cuenta a la hora de tomar

la decisión de remitir a los niños prematuros según el ASQ-3 y posteriormente a la hora de la decisión de derivación por parte de un equipo interdisciplinario en la clínica.

Realización del cuestionario

El ASQ-3 fue llevado a cabo por los padres ayudados por los profesionales de salud si fue necesario. La participación de los padres al llevar a cabo el ASQ-3 con sus hijos cumple un rol fundamental como se describe en el estudio de Valla et al [49], por la oportunidad que se les brinda de interactuar con los profesionales de la salud que están en contacto con sus hijos; así como por su participación activa en el proceso de evaluación de sus hijos.

Respecto a la calidad de los artículos excepto Schonhaut et al [34] que tiene la puntuación máxima en el dominio de selección con 3 puntos considerándose, por tanto, que existe poco riesgo de sesgo en la selección de la muestra puesto que tienen $\frac{3}{4}$ de la puntuación máxima; en el resto de publicaciones la puntuación que falta en casi todos los artículos está relacionada con la no existencia de comparabilidad [33,35-37], que no es obligatoria en estudios de cohorte; asimismo, el riesgo de sesgo en la comparabilidad es bajo en el estudio de Schonhaut et al [34] que, presentando una cohorte expuesta y otra no expuesta, pudo cumplir los requisitos para obtener buena puntuación en este dominio. Por último, el riesgo de sesgo en el dominio de resultados es bajo en los 5 estudios ya que tienen la puntuación máxima que se puede obtener.

La principal limitación de esta revisión es la heterogeneidad de los aspectos analizados respecto al ASQ-3 en los 5 artículos que componen la revisión, lo cual no significa que los resultados analizados no nos aporten información importante sobre el

uso del ASQ-3 en los niños prematuros hasta los 24 meses de edad. Sin embargo, en el caso de los resultados obtenidos sobre las decisiones clínicas llevadas a cabo según el ASQ-3 y/o BSITD-III solo son estudiados en una de las publicaciones. Por otro lado, tras realizar dos búsquedas extensas para obtener las publicaciones de esta revisión, son pocos los estudios de cohortes que llegaron a cumplir los criterios de selección para formar parte de la revisión.

5. CONCLUSIONES

Mediante esta revisión hemos podido comprobar que el cuestionario ASQ-3 es una herramienta utilizada para valorar el desarrollo de los niños prematuros hasta los 24 meses de edad corregida. Es un instrumento de detección simple, válido y rentable para ayudar a identificar retrasos en el desarrollo.

El ASQ-3 se considera una herramienta sensible y fiable para la valoración del desarrollo en el periodo de tiempo estudiado, por lo que es recomendable su utilización por los profesionales que trabajan con niños prematuros por su riesgo biológico. Puede mostrar dificultades en el desarrollo motor, tan importante en esta etapa de la vida; por lo que es recomendable su utilización por parte de los fisioterapeutas, los cuales lo valoran e intervienen fomentando su evolución y el de los otros aspectos del desarrollo desde los primeros años de vida.

PROSPECTIVA:

Sería interesante realizar más estudios donde se homogeneizaran los tiempos de realización de las medidas y se estudiaran variables como tiempo de prematuridad, riesgo perinatal o programa de intervención recibido. Desde el punto de vista de la Fisioterapia, sería interesante la utilización de este cuestionario de fácil aplicación, en estudios de intervención donde se pudiera valorar la evolución del desarrollo motor tras programas de tratamiento en sus efectos, no solo en el aspecto motor, si no también, en los otros aspectos del desarrollo.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1977; 56(3): 247-53.
2. Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet.* 2012; 379(9832): 2162-72. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60820-4. PMID: 22682464.
3. Sankaran S. Creasy and Resnik's *Maternal–Fetal Medicine: Principles and Practice* Sixth edition. *Obstet Med.* 2012; 5(2): 88-89. doi:10.1258/om.2011.11E005
4. Arroyo V, Linares C, Díaz J. Premature births in Spain: Measuring the impact of air pollution using time series analyses. *Sci Total Environ.* 2019; 660: 105-114. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.12.470.
5. Plat MJ. Outcomes in preterm infants. *Public Health.* 2014; 128(5): 399-403. doi: 10.1016/j.puhe.2014.03.010.
6. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, et al. Born Too Soon Preterm Birth Action Group. Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health.* 2013; 10 Suppl 1(Suppl 1): S2. doi: 10.1186/1742-4755-10-S1-S2.
7. Mwaniki MK, Atieno M, Lawn JE, Newton CR. Long-term neurodevelopmental outcomes after intrauterine and neonatal insults: a systematic review. *Lancet.* 2012; 379(9814): 445-52. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61577-8.

8. Marret S, Pierre-Yves A, Loïc M, Laetitia M, Pierrat V, Larroque B, et al. Neonatal and 5-Year Outcomes After Birth at 30–34 Weeks of Gestation, *Obstetrics & Gynecology*. 2007; 110(1): 72-80. doi: 10.1097/01.AOG.0000267498.95402.bd.
9. Kerstjens JM, De Winter AF, Bocca-Tjeertes IF, Bos AF, Reijneveld SA. Risk of developmental delay increases exponentially as gestational age of preterm infants decreases: a cohort study at age 4 years. *DMCN*. 2012; 54(12): 1096-1101. doi: 10.1111/j.1469-8749.2012.04423.x.
10. Bushnell EW, Boudreau JP. Motor development and the mind: the potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. *Child Dev*. 1993 ;64(4): 1005-21.
11. Newton JT, Harrison V. The cognitive and social development of the child. *Dent Update*. 2005; 32(1): 33-4, 37-8. doi: 10.12968/denu.2005.32.1.33.
12. Williams J, Lee KJ, Anderson PJ. Prevalence of motor-skill impairment in preterm children who do not develop cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2010; 52(3): 232-7. doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03544.x.
13. Coutinho GAX, Lemos DM and Caldeira AP. Impact of physiotherapy on neuromotor development of premature newborns. *Fisioterapia em Movimento*. 2014; 27(3): 413-420. doi: 10.1590/0103-5150.027.003.ao12.
14. Rico Vales T., Herencia Solano C., García Martín A., González Castro S., Puyol Buil P.J., Torres Mohedas J. Programa de seguimiento de niños prematuros desde el punto de vista terapéutico y educativo. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010; 12(45): e1-e19.

15. Mahoney G, Perales F. El papel de los padres de niños con síndrome de Down y otras discapacidades en la atención temprana. *Revista Síndrome de Down*. 2012; 13: 46-64.
16. Yagüe Sebastián MP, Yagüe Sebastián MM. Tratamiento fisioterápico en la parálisis cerebral dentro del ámbito educativo: a propósito de un caso clínico. *Fisioterapia*. 2002; 24(4): 196-205. doi: 10.1016/S0211-5638(02)73005-8.
17. Mendonça Araujo D, Castilho Cabrera Santos D, Marconi Pinheiro Lima MC. Cognitive, language and motor development of infants exposed to risk and protective factors. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2020; 138: 110353. doi: 10.1016/j.ijporl.2020.110353.
18. Connolly BH, Dalton L, Smith JB, Lamberth NG, McCay B, Murphy W. Concurrent validity of the Bayley Scales of Infant Development II (BSID-II) Motor Scale and the Peabody Developmental Motor Scale II (PDMS-2) in 12-month-old infants. *Pediatr Phys Ther*. 2006; 18(3): 190-6. doi: 10.1097/01.pcp.0000226746.57895.57.
19. Sheldrick RC, Marakovitz S, Garfinkel D, Carter AS, Perrin EC. Comparative Accuracy of Developmental Screening Questionnaires. *JAMA Pediatr*. 2020; 174(4): 366-374. doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.6000.
20. Singh A, Jung Yeh C, Boone Blanchard S. Ages and Stages Questionnaire: a global screening scale. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*. 2017; 74(1); 5-12. doi: 10.1016/j.bmhmx.2016.07.008.
21. Yue A, Jiang Q, Wang B, Abbey C, Medina A, Shi Y, et al. Concurrent validity of the Ages and Stages Questionnaire and the Bayley Scales of Infant Development III in China. *PLoS One*. 2019; 14(9): e0221675. doi: 10.1371/journal.pone.0221675.

22. Squires J, Bricker D. Cuestionarios de edades y etapas. Disponible: <https://brookespublishing.com/product/asq-3/> [Consultado el 15 de mayo de 2021].
23. Faruk T, King C, Muhit M, et al. Screening tools for early identification of children with developmental delay in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMJ Open*. 2020; 10: e038182. doi: 10.1136/bmjopen-2020-038182
24. Armijo I, Schonhaut L, Cordero M. Validation of the Chilean version of the Ages and Stages Questionnaire (ASQ-CL) in Community Health Settings. *Early Human Development*. 2015; 91(12): 671-676. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.10.001.
25. Lopes S, Graça P, Teixeira S, Serrano AM, Squires J. Psychometric properties and validation of Portuguese version of Ages & Stages Questionnaires (3rd edition): 9, 18 and 30 Questionnaires. *Early Human Development*. 2015; 91(9): 527-533. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2015.06.006.
26. Kwun Y, Park HW, Kim MJ, Lee BS, Kim EA. Validity of the ages and stages questionnaires in Korean compared to Bayley Scales of infant development-II for screening preterm infants at corrected age of 18-24 months for neurodevelopmental delay. *J Korean Med Sci*. 2015; 30(4): 450-5. doi: 10.3346/jkms.2015.30.4.450.
27. Anunciação L, Squires J, Clifford J, Landeira-Fernandez J. Confirmatory analysis and normative tables for the Brazilian Ages and Stages Questionnaires: Social-Emotional. *Child Care Health Dev*. 2019; 45(3): 387-393. doi: 10.1111/cch.12649.
28. Romero Otalvaro AM; Grañana N; Gaeto N; Torres MA; Zamblera MN; Vasconez MA, et al. ASQ-3: validación del Cuestionario de Edades y Etapas para

- la detección de trastornos del neurodesarrollo en niños argentinos. Arch argent pediatr. 2018; 116(1): 7-13.
29. Ballantyne M, Benzies KM, McDonald S, Magill-Evans J, Tough S. Risk of developmental delay: Comparison of late preterm and full term Canadian infants at age 12 months. Early Hum Dev. 2016; 101: 27-32. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.04.004.
30. Álvarez Gómez MJ, Soria Aznar J, Galbe Sánchez-Ventura J. Importancia de la vigilancia del desarrollo psicomotor por el pediatra de Atención Primaria: revisión del tema y experiencia de seguimiento en una consulta en Navarra. Rev Pediatr Aten Primaria. 2009; 11(41): 65-87.
31. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6(7): e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
32. Mamédio C, Roberto M, Nobre C. Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. Rev latino-am Enferm. 2007; 15(3): 1-4.
33. Benzies KM, Magill-Evans J, Ballantyne M, Kurilova J. Longitudinal patterns of early development in Canadian late preterm infants: A prospective cohort study. J Child Health Care. 2017; 21(1): 85-93. doi: 10.1177/1367493516689167.
34. Schonhaut L, Martinez-Nadal S, Armijo I, Demestre X. Reliability and agreement of ages and stages questionnaires®: Results in late preterm and term-born infants at 24 and 48 months. Early Hum Dev. 2019; 128: 55-61. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2018.11.008.
35. Kerstjens JM, Nijhuis A, Hulzebos CV, van Imhoff DE, van Wassenaer-Leemhuis AG, van Haastert IC, Lopriore E, Katgert T, Swarte RM, van Lingen RA, Mulder

- TL, Laarman CR, Steiner K, Dijk PH. The Ages and Stages Questionnaire and Neurodevelopmental Impairment in Two-Year-Old Preterm-Born Children. *PLoS One*. 2015; 10(7): e0133087. doi: 10.1371/journal.pone.0133087.
36. Agarwal PK, Shi L, Daniel LM, Hong Yang P, Choo Khoo P, Huey Quek B, et al. Prospective evaluation of the Ages and Stages Questionnaire 3rd Edition in very-low-birthweight infants. *DMCN*. 2016; 59 (5): 484-489. doi: 10.1111/dmcn.13307
37. Mackin R, Ben Fadel N, Feberova J, Murray L, Nair A, Kuehn S, et al. ASQ3 and/or the Bayley-III to support clinicians' decision making. *PLoS ONE*. 2017; 12(2): e0170171. doi: 10.1371/journal.pone.0170171.
38. Urrútiaa G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*. 2010; 135(11); 507-511. doi: 10.1016/j.medcli.2010.01.015.
39. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses URL: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp. [03.03.2021].
40. McPheeters ML, Kripalani S, Peterson NB, Idowu RT, Jerome RN, Potter SA, Andrews JC. Closing the quality gap: revisiting the state of the science (vol. 3: quality improvement interventions to address health disparities). *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2012; (208.3): 1-475.
41. Aramburu Alberdi A, Carrascal Rojo B, Díez Menacho E, Ferrari Bermejo I, Hervás Tejedor M, Huin Marcé M. Programa de intervención en atención temprana: niño prematuro. Universidad de Burgos. 2017. URL; <http://hdl.handle.net/10259/4423>

42. Stafin Coquerel PR, Kerber C, Dranka N. Jogo e afetividade em asilo. Revista iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales. 2010; 35: 89-96.
43. Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria. Pediatría Integral. 2019; 13(3).
44. Romero Otalvaro AM, Grañana N, Gaeto N, Torres MLÁ, Zamblera MN, Vasconez MA et al. ASQ-3: Validation of the Ages and Stages Questionnaire for the detection of neurodevelopmental disorders in Argentine children. Arch Argent Pediatr. 2018; 116(1): 7-13. doi: 10.5546/aap.2018.eng.7.
45. Ohandorena Acha M. Intervención temprana multimodal de fisioterapia para niños prematuros y sus padres. Respositori Institucional de la UVIC. 2020. URL: <http://hdl.handle.net/10854/6540>.
46. Flamant C, Branger B, Nguyen S, de la Rochebrochard E, Savagner C, Berlie I, et al. Parent-Completed Developmental Screening in Premature Children: A Valid Tool for Follow-Up Programs. PLoS ONE. 2011; 6(5): e200004. doi:10.1371/journal.pone.0020004.
47. Albers CA, Grieve AJ. Test Review: Bayley, N. (2006). Bayley Scales of Infant and Toddler Development– Third Edition. San Antonio, TX: Harcourt Assessment. Journal of Psychoeducational Assessment. 2007; 25(2): 180-198. doi: 10.1177/0734282906297199.
48. Pita-Fernández S, Pértegas-Díaz, S. Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad. 2013; 10: 120-124.
49. Valla L, Slinning K, Wentzel-Larsen T. Parent satisfaction before and after implementing of a developmental screening tool in nine well-baby clinics in Norway. Acta Paediatr. 2019; 108(10): 1811-1816. doi: 10.1111/apa.14802.

ANEXOS

Anexo I. Tabla 2; Estrategia de búsqueda en las distintas bases de datos, resultados y artículos seleccionados.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados	Artículos seleccionados (obviando los repetidos)
Primera búsqueda			
Pubmed	"Ages and Stages Questionnaires" AND "Infant, Premature"[Mesh]	9	Benzies et al., 2017 [33] Schonhaut et al., 2019 [34]
	"Ages and Stages Questionnaires" AND "Infant, Extremely Premature"[Mesh]	0	
	"Ages and Stages Questionnaires" AND "Premature Birth"[Mesh]	2	
	"Ages and Stages Questionnaires 3" AND "Infant, Premature"[Mesh]	0	
	"Ages and Stages Questionnaires 3" AND "Infant, Extremely Premature"[Mesh]	0	
	"Ages and Stages Questionnaires 3" AND "Premature Birth"[Mesh]	0	
	("ASQ" AND "Infant, Premature"[Mesh])	26	
	"ASQ" AND "Infant, Extremely Premature"[Mesh]	5	
	"ASQ" AND "Premature Birth"[Mesh]	5	
	"ASQ 3" AND "Infant, Premature"[Mesh]	7	
		"ASQ 3" AND "Infant, Extremely Premature"[Mesh]	0
	"ASQ 3" AND "Premature Birth"[Mesh]	2	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires and Infant, Premature	0	
CINAHL		24	
Cochrane		49	
Scielo		0	
WOS		9	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		10	
Medline (Proquest)		10	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires and Infant,	0	
CINAHL	Extremely Premature	0	

Cochrane		4	
Scielo		0	
WOS		0	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		0	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires and Premature	0	
CINAHL	Birth	6	
Cochrane		44	
Scielo		0	
WOS		2	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		2	
Medline (Proquest)		3	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires 3 and Infant,	0	
CINAHL	Premature	3	
Cochrane		34	
Scielo		0	
WOS		0	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		0	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires 3 and Infant,	0	
CINAHL	Extremely Premature	0	
Cochrane		2	
Scielo		0	
WOS		0	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		0	
PEDro	Ages and Stages Questionnaires 3 and Premature	0	
CINAHL	Birth	1	
Cochrane		31	
Scielo		0	
WOS		0	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		0	

PEDro	ASQ and Infant, Premature	0	
CINAHL		8	
Cochrane		18	
Scielo		0	
WOS		23	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		15	
Medline (Proquest)		24	
PEDro		ASQ and Infant, Extremely Premature	0
CINAHL	0		
Cochrane	3		
Scielo	0		
WOS	5		
Lilacs	0		
IBECS	0		
Medline (Ebsco)	4		
Medline (Proquest)	5		
PEDro	ASQ AND Premature Birth		0
CINAHL		5	
Cochrane		22	
Scielo		0	
WOS		6	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		4	
Medline (Proquest)		6	
PEDro		ASQ 3 and Infant, Premature	0
CINAHL	1		
Cochrane	18		
Scielo	0		
WOS	6		
Lilacs	0		
IBECS	0		
Medline (Ebsco)	1		
Medline (Proquest)	7		
PEDro	ASQ 3 and Infant, Extremely Premature		0
CINAHL		0	
Cochrane		1	
Scielo		0	
WOS		0	
Lilacs		0	
IBECS		0	

Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		0	
PEDro	ASQ 3 AND Premature Birth	0	
CINAHL		1	
Cochrane		18	
Scielo		0	
WOS		2	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		1	
Medline (Proquest)		2	
Segunda búsqueda			
Pubmed	"Infant"[Mesh] and Ages and Stages Questionnaires	315	Kerstjens et al., 2015 [35] Agarwal et al., 2017 [36] Mackin et al., 2017 [37]
	"Infant"[Mesh] and Ages and Stages Questionnaires 3	199	
	"Infant"[Mesh] and ASQ	169	
	"Infant"[Mesh] and ASQ 3	115	
	("Child Development"[Mesh]) AND "Infant"[Mesh] and Ages and Stages Questionnaires	153	
	("Child Development"[Mesh]) AND "Infant"[Mesh] and Ages and Stages Questionnaires 3	96	
	("Psychomotor Performance"[Mesh]) AND "Infant"[Mesh] AND Ages and Stages Questionnaires	29	
	("Psychomotor Performance"[Mesh]) AND "Infant, Premature"[Mesh] AND Ages and Stages Questionnaires	3	
	Infant"[Mesh] AND Psychomotor delay AND Ages and Stages Questionnaires	6	
	"Infant, Premature"[Mesh] AND Psychomotor delay AND Ages and Stages Questionnaires	2	
PEDro	Infant and Ages and Stages Questionnaires	0	
CINAHL		203	
Cochrane		194	
Scielo		0	
WOS		65	
Lilacs		7	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		59	
Medline (Proquest)		78	

PEDro	Infant and Ages and Stages Questionnaires 3	0	
CINAHL		13	
Cochrane		141	
Scielo		0	
WOS		2	
Lilacs		5	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		2	
PEDro		Infant and ASQ	0
CINAHL	105		
Cochrane	73		
Scielo	1		
WOS	248		
Lilacs	6		
IBECS	0		
Medline (Ebsco)	158		
Medline (Proquest)	243		
PEDro	Infant and ASQ 3		0
CINAHL		0	
Cochrane		56	
Scielo		0	
WOS		76	
Lilacs		5	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		1	
Medline (Proquest)		87	
PEDro		Child Development and Infant and Ages and Stages Questionnaires	0
CINAHL	119		
Cochrane	119		
Scielo	0		
WOS	39		
Lilacs	6		
IBECS	0		
Medline (Ebsco)	34		
Medline (Proquest)	43		
PEDro	Child Development Infant and Ages and Stages Questionnaires 3		0
CINAHL		10	
Cochrane		81	
Scielo		0	
WOS		2	
Lilacs		5	
IBECS		0	

Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		1	
PEDro	Psychomotor Performance and Infant and Ages	0	
CINAHL	and Stages Questionnaires	4	
Cochrane		3	
Scielo		0	
WOS		16	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		12	
Medline (Proquest)		15	
PEDro	Psychomotor Performance and Infant, Premature	0	
CINAHL	and Ages and Stages Questionnaires	4	
Cochrane		1	
Scielo		0	
WOS		4	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		2	
Medline (Proquest)		2	
PEDro	Infant and Psychomotor delay and Ages and	0	
CINAHL	Stages Questionnaires	0	
Cochrane		2	
Scielo		0	
WOS		24	
Lilacs		2	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		1	
Medline (Proquest)		9	
PEDro	Infant, Premature and Psychomotor delay and	0	
CINAHL	Ages and Stages Questionnaires	0	
Cochrane		0	
Scielo		0	
WOS		5	
Lilacs		0	
IBECS		0	
Medline (Ebsco)		0	
Medline (Proquest)		1	

Anexo II. Escala Newcastle-Ottawa en inglés [39].

NEWCASTLE - OTTAWA QUALITY ASSESSMENT SCALE COHORT STUDIES

Note: A study can be awarded a maximum of one star for each numbered item within the Selection and Outcome categories. A maximum of two stars can be given for Comparability

Selection

- 1) Representativeness of the exposed cohort
 - a) truly representative of the average _____ (describe) in the community ✱
 - b) somewhat representative of the average _____ in the community ✱
 - c) selected group of users eg nurses, volunteers
 - d) no description of the derivation of the cohort
- 2) Selection of the non exposed cohort
 - a) drawn from the same community as the exposed cohort ✱
 - b) drawn from a different source
 - c) no description of the derivation of the non exposed cohort
- 3) Ascertainment of exposure
 - a) secure record (eg surgical records) ✱
 - b) structured interview ✱
 - c) written self report
 - d) no description
- 4) Demonstration that outcome of interest was not present at start of study
 - a) yes ✱
 - b) no

Comparability

- 1) Comparability of cohorts on the basis of the design or analysis
 - a) study controls for _____ (select the most important factor) ✱
 - b) study controls for any additional factor ✱ (This criteria could be modified to indicate specific control for a second important factor.)

Outcome

- 1) Assessment of outcome
 - a) independent blind assessment ✱
 - b) record linkage ✱
 - c) self report
 - d) no description
- 2) Was follow-up long enough for outcomes to occur
 - a) yes (select an adequate follow up period for outcome of interest) ✱
 - b) no
- 3) Adequacy of follow up of cohorts
 - a) complete follow up - all subjects accounted for ✱
 - b) subjects lost to follow up unlikely to introduce bias - small number lost - > ____ % (select an adequate %) follow up, or description provided of those lost) ✱
 - c) follow up rate < ____ % (select an adequate %) and no description of those lost
 - d) no statement