



**UNIVERSITAT
JAUME·I**

TESIS DOCTORAL

**Alfabetización en lactancia materna y mantenimiento
de la lactancia materna a los seis meses de vida de los
lactantes: Diseño y validación de la herramienta BLAI**

Autora

María Jesús Valero Chillerón

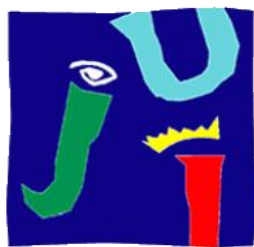
Directoras

Dra. Desirée Mena Tudela

Dra. Águeda Cervera Gasch

Septiembre 2023

Universitat Jaume I



**UNIVERSITAT
JAUME • I**

Programa de Doctorado en Ciencias de la Enfermería

Escuela de Doctorado de la Universitat Jaume I

Título de la tesis

**Alfabetización en lactancia materna y mantenimiento de la lactancia
materna a los seis meses de vida de los lactantes: Diseño y validación
de la herramienta BLAI**

Memoria presentada por **María Jesús Valero Chillerón** para optar al grado
de Doctor por la Universitat Jaume I

Doctoranda

**María Jesús
Valero Chillerón**

Directoras

**Desirée
Mena Tudela**

**Águeda
Cervera Gasch**

Castellón de la Plana, Septiembre 2023

Financiación

Esta investigación ha sido financiada por la Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO) bajo el código UGP-20-250. Así como por parte de la convocatoria de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico de la Universitat Jaume I, bajo el código UJI-A2020-08.

Aspectos éticos

Los estudios incluidos en la presente tesis doctoral, cuentan con la aprobación de los Comités de Ética e Investigación de los hospitales participantes (Anexo I).

Licencia



Licencia CC Reconocimiento-NoComercial 4.0 (CC BY-NC 4.0)

Tesis por compendio de las siguientes publicaciones:

- Valero-Chillerón, M. J., González-Chordà, V. M., Cervera-Gasch, Á., Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., & Mena-Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women. *Nursing open*, 8(6), 3394–3402. <https://doi.org/10.1002/nop2.885>

Factor de impacto JCR (2021): 1.942; Posición en la categoría “Nursing” 69/125 (Q3); Citas WOS: 1

Factor de impacto SJR (2021): 0.636; Posición en la categoría “General Nursing” 43/123 (Q2); Citas SCOPUS: 3

- Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E., & Vila-Candel, R. (2022). Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *International journal of environmental research and public health*, 19(9), 5411. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095411>

Factor de impacto SJR (2022): 0.828; Posición en la categoría “Medicine: Public Health, Environmental and Occupational Health” 128/577 (Q1); Citas SCOPUS: 2

- Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International journal of environmental research and public health*, 20(5), 3808. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053808>

Factor de impacto SJR (2022): 0.828; Posición en la categoría “Medicine: Public Health, Environmental and Occupational Health” 128/577 (Q1); Citas SCOPUS: 0

La presente tesis doctoral dispone de la aceptación de todos los coautores de las publicaciones que la doctoranda presenta como compendio de esta tesis. Asimismo, todos los coautores renuncian expresamente a presentarlas como parte de otra tesis doctoral (Anexo II).

Agradecimientos.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mis directoras de tesis, Desirée y Águeda, no sólo por decidir dirigir esta tesis en su momento, sino también por todo lo vivido durante el transcurso de estos años. Mi más sincero agradecimiento por brindarme la oportunidad de recorrer este camino junto a vosotras, por todas las oportunidades de aprendizaje que habéis puesto en mi camino, por hacerme sentir una más, y no sólo en lo académico, sino también en la esfera personal, os estaré eternamente agradecida.

A Víctor, mi mayor referente. Cualquier cosa que pudiera dejar aquí reflejada se quedaría corta. Aunque a veces no resulte sencillo de gestionar, no conozco a nadie con más tesón, perseverancia y saber hacer. Tienes toda mi admiración.

A Irene, por este último año, que ha sido para mí un regalo poderlo compartir contigo. Ojalá esto no haya hecho más que empezar y la vida nos permita seguir creciendo juntas.

Al mejor compañero que la vida me hubiese podido regalar. Cielo, quien nos iba a decir hace unos añitos, que hoy caminaríamos juntos, con nuestras subidas y bajadas, pero siempre de la mano. Tenerte al lado es para mí un tesoro, mi compañero de sueños hechos realidad, ¡y qué sueños, que hasta tienen nombre propio!

Aritz, vida, y nunca mejor dicho, porque irradas felicidad por cada poro de la piel, porque el día que llegaste, mami volvió a nacer contigo. Ojalá pudieras verte como yo te veo, no sabes lo bonito que eres, por fuera, pero sobre todo por dentro. Mi niño, ojalá no pierdas nunca esa sonrisa y yo pueda estar a tu lado para verlo y disfrutarlo.

Naia, cariño, te estamos esperando al otro lado de la piel, con los brazos muy abiertos, pero sobre todo con el corazón latiendo muy fuerte por tu inminente llegada. Mami va a hacer todo lo posible porque disfrutes de la vida tanto o más como yo he disfrutado estos meses de sentirte dentro.

Índice

Resumen.....	15
1. Introducción.....	18
1.1. Lactancia materna.....	19
1.1.1. Evolución de la cultura de amamantamiento.....	21
1.1.2. Barreras que dificultan el inicio y/o establecimiento de la lactancia materna.....	26
1.1.3. Factores que influyen negativamente en el mantenimiento de la lactancia materna.....	29
1.1.4. Efectos asociados a la lactancia materna.....	35
1.1.5. Contribución de la lactancia materna a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	44
1.2. Alfabetización en salud.....	47
1.2.1. Concepto de alfabetización en salud.....	47
1.2.2. Instrumentos de medida del nivel de alfabetización en salud.....	49
2. Objetivos.....	51
2.1. Hipótesis.....	52
2.2. Objetivos.....	52
2.2.1. Objetivos Generales.....	52
2.2.2. Objetivos específicos.....	52
3. Organización de las publicaciones.....	53
3.1. Fase I. Artículo I.....	55

3.2.	Fase I. Artículo II.	65
3.3.	Fase II. Artículo III.	79
4.	Discusión.....	94
4.1.	Relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida del lactante.....	96
4.2.	Diseño y validación de un instrumento específico para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna.....	99
4.3.	Determinantes que influyen en el inicio y/o continuación de la lactancia materna	100
4.4.	Limitaciones.....	104
4.5.	Futuras líneas de investigación	105
4.6.	Implicaciones para la práctica.....	106
5.	Conclusiones.	107
6.	Referencias.....	110
	Anexo I. Aspectos Éticos.....	130
	Anexo II. Permiso de los coautores.	133

Índice de Figuras

Figura 1. Factores que influyen negativamente en el inicio y/o continuación de la lactancia materna. Fuente: elaboración propia.	34
Figura 2. Modelo integrado del concepto de Alfabetización en salud. Fuente: Sørensen et al., (2012).....	48

Abreviaciones

AeS	Alfabetización en Salud
BLAI	<i>Breastfeeding Literacy Assessment Instrument</i>
HLS-EU	<i>European Health Literacy Survey</i>
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
IHAN	Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la lactancia
LME	Lactancia Materna Exclusiva
LMT	Lactancia Materna Total
LMx	Lactancia Mixta
LATCH	<i>Latch</i> -agarre-, <i>Audible swallowing</i> -signos de deglución audibles-, <i>Type of nipple</i> -tipo de pezón-, <i>Comfort</i> -comodidad-, <i>Hold</i> - posición madre-lactante
LAD	<i>Literacy Assessment for Diabetes</i>
MHELIP	<i>Maternal Health Literacy Inventory in Pregnancy</i>
NVS	<i>Newest Vital Sign</i>
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
PHLAT	<i>Parental Health Literacy Activities Test</i>
REALM	<i>Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine</i>
S-CVI/Ave	<i>Scale Content Validity Index / Average</i>
SAHLSA-50	<i>Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults</i>

Resumen.

Introducción. La leche materna es el alimento óptimo para que se lleve a cabo un adecuado crecimiento y desarrollo de los lactantes. Organizaciones internacionales recomiendan el mantenimiento de la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida de los infantes. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos internacionales por promover, proteger y apoyar la lactancia, las cifras de lactancia materna exclusiva a los seis meses de vida de los infantes siguen muy por debajo de lo recomendable. Entre los múltiples factores asociados al inicio y mantenimiento de la lactancia materna, se encuentra el nivel de alfabetización en salud, entendido como la capacidad de acceder a información relacionada con la salud, comprenderla, evaluarla y aplicarla en el día a día.

Objetivos. Los objetivos principales de la presente tesis son explorar la relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida de las criaturas, así como diseñar y validar un instrumento específico para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna.

Estudio I. Mediante un estudio observacional, longitudinal prospectivo, llevado a cabo en una muestra de 114 participantes, se estudió la relación entre el nivel de alfabetización en salud (Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults -50; Newest Vital Sign) y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida de los lactantes. Para ello se realizó un análisis de supervivencia y un análisis de regresión de Cox, que permitió estudiar el riesgo que implica el nivel de alfabetización en salud sobre el mantenimiento (supervivencia) de la lactancia materna. Menos de la mitad de la muestra alcanzó los seis meses de seguimiento con lactancia materna exclusiva. Los principales motivos de abandono precoz de la lactancia materna fueron el insuficiente aumento de peso de las criaturas y la percepción de insuficiente producción de leche. El nivel de alfabetización en salud, medido con el Newest Vital Sign, actuó como factor protector frente al abandono total de la lactancia materna.

Estudio II. Mediante un estudio observacional, longitudinal prospectivo y multicéntrico, llevado a cabo sobre una muestra de 343 mujeres, se estudió la relación entre el nivel de alfabetización en salud (Newest Vital Sign) y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida de los lactantes. Para ello se realizó un análisis de regresión logística multivariante que permitió calcular la Odds Ratio de cada uno de los factores relacionados con el mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los seis meses de vida de los infantes. Un tercio de la muestra alcanzó la lactancia materna exclusiva a los seis meses tras el parto. Aproximadamente, la mitad de las participantes presentaban un nivel inadecuado de alfabetización en salud. Presentar un adecuado nivel de alfabetización en salud, una técnica eficaz de lactancia y estar casada, resultaron ser factores protectores contra el abandono precoz de la lactancia materna exclusiva a los seis meses tras el parto.

Estudio III. Se llevó a cabo el diseño y validación del instrumento *Breastfeeding Literacy Assessment Instrument* (BLAI). La validez de contenido se realizó mediante un panel de 10 expertos en alfabetización en salud, lactancia materna o validación de instrumentos, y se obtuvo un Índice de Validez de Contenido (S-CVI/Ave) de 0,912 mediante dos rondas. Para analizar las propiedades psicométricas, se administró el instrumento en una muestra de 204 participantes durante el puerperio clínico. Se realizó un análisis factorial exploratorio que devolvió una solución de cuatro factores que explicaban el 60,54% de la varianza, presentó una consistencia interna de 0,949 medida con Omega de McDonald y se conformó con un total de 26 ítems.

Conclusión. El compendio de estudios de la presente tesis confirma la inconsistencia que presenta la relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna. Además, se ha obtenido el primer cuestionario validado específicamente para valorar el nivel de alfabetización en lactancia materna.

Palabras Clave. Lactancia materna; Lactancia materna exclusiva; Alfabetización en salud; Cuestionario; Enfermería.

1. Introducción.

1.1. Lactancia materna.

La lactancia materna (*lactation*) es un proceso bioquímico y neuroendocrino complejo por el cual tiene lugar la producción y liberación de leche a través de la glándula mamaria. De forma fisiológica, este proceso se inicia durante el embarazo, a causa de los cambios hormonales que tienen lugar, con el objetivo de preparar la glándula antes del nacimiento del infante. Además, la lactancia materna (*breastfeeding*) hace referencia al acto de alimentar a una criatura mediante leche materna.

Cabe destacar las diferentes denotaciones que reciben los “apellidos” del término “lactancia”. Para ello, también es necesario diferenciar los diferentes escenarios en los que se utilizan:

- Si se atiende al modo en el que se recibe la leche materna:
 - a. Lactancia natural: el infante recibe leche materna directamente del pecho.
 - b. Lactancia materna: el infante recibe leche materna, bien directamente del pecho o previamente extraída (Labbok & Starling, 2012).
- Si se atiende a la “proporción” de leche materna que recibe el infante, así como al periodo de tiempo:
 - a. Lactancia Materna Exclusiva (LME): El lactante sólo recibe leche materna, y ningún otro líquido o sólido, a excepción de gotas o jarabes a base de vitaminas, suplementos minerales o medicamentos (Labbok & Starling, 2012; Oribe et al., 2015). De acuerdo a las recomendaciones de organizaciones internacionales, como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), este tipo de alimentación es el óptimo durante los seis primeros meses de vida

de los infantes (World Health Organization [WHO] y United Nations Children's Fund [UNICEF], 1989).

- b. Lactancia Mixta (LMx): Situación en la que la alimentación del infante está compuesta por cierta cantidad de leche materna, así como cierta cantidad de sucedáneos de la leche. Dado que esta situación no contempla la ingesta adicional de otros alimentos, este escenario no debería prolongarse más allá de los seis meses de vida de los infantes.
- c. Lactancia Materna Complementada: El infante recibe tanto leche materna como otros alimentos adecuados para su edad. Situación en la que la alimentación del infante está compuesta por cierta cantidad de leche materna, así como otros alimentos adecuados su edad, entre los que pueden incluirse o no, sucedáneos de la leche u otros tipos de leches animales. Dado que, según organizaciones internacionales, la alimentación complementaria se recomienda introducirla no antes de los seis meses de vida del infante, esta denotación de lactancia materna no debería estar presente antes de dichos meses de vida del infante.
- d. Lactancia Materna Total (LMT): Comprende el periodo de tiempo global en el que el infante recibe leche materna, en cualquier proporción. Es decir, contempla el sumatorio de LME ± LMx ± LMComplementada.

De acuerdo con estas denotaciones, también cabe concretar los términos que aluden al abandono o destete de la lactancia materna:

- Abandono precoz de la lactancia materna exclusiva. Situación en la que el infante deja de recibir leche materna como única fuente de alimentación. Se considera abandono precoz debido a que tiene lugar en el transcurso de los primeros seis

meses de vida, periodo en el que organizaciones internacionales como la OMS y UNICEF señalan la LME como alimentación óptima para todos los infantes.

- Abandono de la lactancia materna: Situación en la que el infante deja de recibir cualquier aportación de leche materna en su alimentación. Se considera precoz si tiene lugar durante los seis primeros meses de vida.

A lo largo de la historia, los intentos por relegar el rol social de la mujer a un segundo plano son infinitos. A pesar de todos estos intentos, la mujer posee, vinculado a su sexo, una estrecha relación con la vida, la maternidad y la lactancia. Es por ello que, la Historia de las mujeres nos habla de vida, nos habla de lactancia y, por tanto, nos habla de la salud de la población.

1.1.1. Evolución de la cultura de amamantamiento.

Históricamente, del éxito de la lactancia materna dependía la salud y supervivencia del recién nacido (Rodríguez García, 2015). En el Renacimiento, comenzó a atisbarse la contraposición simbólica en relación a las funciones del pecho de la mujer, visualizándolo por un lado como símbolo nutritivo y por otro lado como símbolo erótico. Sin embargo, la llegada de la Revolución Industrial, y la consecuente necesidad de mano de obra, propició que las mujeres se vieran obligadas a trabajar fuera de casa y, por tanto, el conflicto entre el pecho nutritivo y el erótico quedó relegado en un segundo plano para dar lugar al conflicto entre la lactancia materna y el trabajo (Hernáiz & Saiz, 2020).

A consecuencia de la Revolución Industrial, se produjo tanto el aumento del número de nodrizas que se hicieran cargo del cuidado de las mujeres trabajadoras, como el aumento de la alimentación infantil a base de alimentación artificial. Sin embargo, ambas situaciones presentaban inconvenientes. Por un lado, las nodrizas no eran

económicamente asumibles por gran parte de la población, además de escasear en ciertas estaciones del año, cuando ellas mismas volvían a su hogar para contribuir al trabajo familiar en tareas del campo (Hernáiz & Saiz, 2020). Por otro lado, las condiciones higiénicas de tratamiento de alimentación artificial contribuyeron a las elevadas cifras de mortalidad infantil (Currier & Widness, 2018).

Con la llegada de la pasteurización en el último tercio del siglo XIX, y el aumento de la investigación química de la leche, se produjo un antes y un después en la alimentación artificial infantil. Las investigaciones se basaban en la alimentación porcentual, de forma que los esfuerzos se concentraron en tratar de asemejar las proporciones de lípidos, proteínas e hidratos de la leche animal, a las proporciones que presentaba la leche humana, de ahí que surgiera el concepto de “Leche de fórmula” (Currier & Widness, 2018).

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, la industria no sólo apostó por tratar de dar solución al problema presentado ante aquellos lactantes que, por necesidades vitales, como la separación materna a consecuencia del trabajo, o la institucionalización infantil, debieran ser alimentados mediante leche de fórmula, mejorando los biberones y tetinas aparte de todo el procesamiento de fórmulas infantiles. Sino que también se propició la extensión de este nuevo tipo de alimentación a otras esferas, como los juguetes, creando el primer “bebé-chupón” acompañado de un biberón, lo que probablemente también favoreció el cambio en la cultura de la alimentación infantil (Hernáiz & Saiz, 2020).

Otro acontecimiento que afectó considerablemente a las cifras de la lactancia materna fue la medicalización del parto. A principios del siglo XX, la mayoría de los partos tenían lugar en el hogar, la cultura de amamantamiento estaba muy bien instaurada y los conocimientos se transmitían entre mujeres, logrando altas cifras de lactancia materna entre las mujeres que deseaban este tipo de alimentación (Shannon et al., 2007). De hecho,

estudios muestran que el apoyo madre a madre dentro de un entorno social similar aumenta las tasas de inicio de la lactancia (Dyson et al., 2006).

Sin embargo, a lo largo del siglo XX, aumentó considerablemente la medicalización del parto, las mujeres dejaron de dar a luz en sus casas para hacerlo en un hospital, lo que redujo considerablemente la mortalidad materno-infantil, pero también las cifras de lactancia materna. Debido a la medicalización del parto, la atención perinatal se basaba en modelos de autoridad médica, lo que dio lugar a barreras para la lactancia, como la separación del binomio madre-hijo durante el puerperio clínico, o la dificultad de que los conocimientos en lactancia se transmitieran entre las mujeres del entorno próximo en momentos tan cruciales para un correcto establecimiento de la lactancia como son las horas posteriores al parto (Bohren et al., 2017; Shannon et al., 2007), siendo de especial relevancia para un adecuado inicio de la lactancia materna, tratar de posibilitar que la primera toma de lactancia se realice en las primeras horas tras el parto, momento óptimo recomendado actualmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Balogun et al., 2016).

Por todo ello, durante el segundo tercio de siglo XX, la lactancia materna no hizo más que descender alcanzando mínimos históricos. Además, a la medicalización del parto, o el perfeccionamiento de técnicas de esterilización y mejora de la calidad de las fórmulas artificiales, también se unió la necesidad de la mujer de trabajar fuera de casa, la masiva comercialización de productos relacionados con la alimentación artificial, la moda del sujetador y del corsé, los cánones de belleza o la tecnificación de la medicina, entre otros; y todos ellos afectaron en mayor o menor medida a la lactancia materna (Hernáiz & Saiz, 2020).

Además, los profesionales sanitarios, en un intento por determinar la calidad de la leche, comenzaron a poner el foco de atención en la evolución del peso y la talla de las criaturas,

sobre todo de aquellos alimentados con lactancia materna. En este punto, apareció por primera vez el concepto de hipogalactia, para referirse a aquella situación en la que el infante, si tras la recomendación del profesional de seguir pautas horarias (pecho cada 2-4h, durante un máximo de 15-20 minutos) no lograba un adecuado control de peso (Hernáiz & Saiz, 2020).

De este modo, los profesionales de la salud comenzaron a recomendar de forma generalizada las fórmulas artificiales, al considerarlas nutricionalmente similares a la leche materna, y además, dotándolas de ventajas adicionales, como la posibilidad de llevar un estricto control de la cantidad que el lactante ingería, lograr “conservar” la silueta del pecho femenino, evitar la necesidad de amamantar en público, así como permitirle llevar a cabo una vida laboral activa fuera del hogar, al poder ser alimentado por otra persona que no fuera la madre (Balogun et al., 2016; Hernáiz & Saiz, 2020).

Aproximadamente a partir de mediados del siglo XX, la morbi-mortalidad infantil asociada a la alimentación artificial era entre cuatro y cinco veces superior a la que presentaban los lactantes alimentados con leche materna (Hernáiz & Saiz, 2020). Se comercializaban de forma inapropiada sucedáneos de la leche, lo que propició la malnutrición y/o muerte de muchos lactantes, debido a productos contaminados o diluidos (Rollins et al., 2016). A consecuencia, la OMS, en la década de 1970 alertó del vertiginoso descenso de las cifras de lactancia materna que se había producido a lo largo de este siglo. Esta alerta propició que los Gobiernos intervinieran, en un intento de promover y proteger la lactancia materna, mediante la adopción de políticas que pretendían favorecer la maternidad y la lactancia con permisos laborales y subsidios (Hernáiz & Saiz, 2020).

Una década más tarde, en 1981, la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), aprobaron el Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna (WHO, 2017), en el que se reconoció, que el personal

sanitario y la comunidad, estaban siendo influenciados por las estrategias de marketing. Se produjo una rápida proliferación y mejora de las leches de fórmula, pero a su vez, a partir de esta década, comenzaron a publicarse informes relacionados con los beneficios que presentaba la lactancia materna, disminuyendo así el énfasis sobre la lactancia artificial. Los profesionales sanitarios comenzaron a recomendar la lactancia materna en primera instancia durante los primeros meses de vida, aunque tendían a suplementar con leches de fórmula o alimentación exclusivamente artificial al mínimo contratiempo que presentase la mujer respecto a la lactancia (Hernáiz & Saiz, 2020).

Durante la última década del siglo XX, la OMS y UNICEF lanzaron la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia (IHAN) con el objetivo de fomentar las prácticas que promoviesen y protegiesen la lactancia materna en hospitales y servicios de salud desde el nacimiento (Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia, 2021). Sin embargo, de acuerdo con el repositorio de datos del Observatorio Mundial de la salud, únicamente el 25% de los lactantes son amamantados de forma exclusiva en Europa (Global Health Observatory, 2019), una cifra que se encuentra considerablemente lejos del Objetivo de la OMS para 2025 de alcanzar al menos, que el 50% de los infantes sean amamantados de forma exclusiva durante los seis primeros meses de vida (WHO, 2014).

Sin embargo, cabe señalar que no se ha logrado un completo cumplimiento del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna, sino que se siguen produciendo violaciones del mismo (Pérez-Escamilla et al., 2023; Rollins et al., 2016). Asimismo, tampoco se lleva a cabo un adecuado seguimiento de la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia, de modo que aunque reconocidas, no llegan a ser completamente eficaces en su cometido (Pérez-Escamilla et al., 2023).

1.1.2. Barreras que dificultan el inicio y/o establecimiento de la lactancia materna

La medicalización del parto y la consecuente pérdida de cultura del amamantamiento ha propiciado la desaparición de transmisión de conocimientos en lactancia que se realizaba de generación en generación (Bohren et al., 2017; Shannon et al., 2007). Como consecuencia, la educación prenatal puede influir considerablemente en la decisión acerca del tipo de alimentación por el que se opte, para evitar que las mujeres se dejen guiar por mitos sobre la lactancia. Es importante mencionar, que las mujeres, en el momento del parto, suelen tener decidido el tipo de alimentación que quieren ofrecer a sus criaturas. De hecho, en España, se ha documentado que el 97,5% de las mujeres embarazadas, desean amamantar a sus criaturas (Ballesta-Castillejos et al., 2020). Por tanto, es esencial abordar el tema de la alimentación durante la gestación, en especial durante los primeros meses de embarazo (Bellù & Condò, 2017).

Asimismo, no es suficiente con recibir un apoyo informativo, sino que debe ofrecerse también a nivel práctico, emocional y social. Además, este apoyo no debe limitarse a ofrecerse de forma reactiva cuando la mujer expresa una necesidad al respecto, sino que se debe adoptar una actitud de apoyo proactivo hacia la lactancia materna por parte, tanto de los profesionales de la salud como de la comunidad (Bellù & Condò, 2017).

Una de las barreras derivadas de la pérdida de la cultura de amamantamiento, es la falta de apoyo social o miedo a las críticas del entorno próximo por el acto de amamantar en público (Balogun et al., 2016; Bellù & Condò, 2017; Rollins et al., 2016; Shannon et al., 2007). Esto podría deberse a la transformación del simbolismo del pecho de la mujer. Históricamente, antes de la aparición de fórmulas artificiales, el acto de amamantar era sinónimo de alimentación infantil y, por tanto, supervivencia de los lactantes (Rodríguez García, 2015). El amamantamiento era considerado un acto natural (Hernáiz & Saiz,

2020). Sin embargo, tras décadas de alimentación a base de fórmulas artificiales, la sociedad ha perdido la concienciación acerca de las diferencias nutricionales y de morbilidad existentes entre la lactancia materna y la alimentación a base de fórmulas artificiales, propiciando que ya no se asocie el acto de amamantamiento como un acto natural y primitivo propio de los mamíferos.

Además de la desnaturalización del amamantamiento, cabe mencionar la potencial influencia que han podido ejercer los medios de comunicación al potenciar la asociación del pecho de la mujer como un objeto sexual. De hecho, escasean los ejemplos de amamantamientos en la industria del cine debido al pudor de amamantar, por considerarse un acto íntimo, debido al simbolismo del pecho erótico (Hernáiz & Saiz, 2020). Ambos factores, por un lado la desnaturalización del acto de amamantar en público, y por otro lado el enraizamiento de la visualización del pecho como objeto sexual, han podido contribuir a reforzar la barrera que supone el entorno social ante el acto de amamantar públicamente (Čatipović, 2018; Shannon et al., 2007), así como la pérdida de apoyo social a realizar esta práctica dada la pérdida de conocimientos que presenta la sociedad actual ante los beneficios, e impacto positivo, que tiene la lactancia materna, tanto a nivel individual del binomio madre-hijo, como a nivel socioeconómico (Pérez-Escamilla et al., 2023).

Otra de las barreras que dificultan el establecimiento de la lactancia materna en tanto que influyen en la decisión prenatal de optar por este tipo de alimentación, es la preocupación por el tiempo que hay que dedicar a la lactancia y el efecto que puede tener el trabajo sobre el transcurso de la lactancia y viceversa (Balogun et al., 2016; Shannon et al., 2007). Esta preocupación, en lugar de afrontarse como un problema potencial ante el que buscar solución, en muchas ocasiones podría suponer una razón de peso para optar por un tipo de alimentación alternativa como son las fórmulas artificiales que evitan esta

problemática en concreto. Es por ello que, ante esta barrera, es importante que el profesional de la salud adopte una actitud proactiva durante la gestación, para conocer la actitud de los progenitores ante el tipo de alimentación y las razones que motivan su elección.

Cabe mencionar el impacto que tienen las políticas públicas al ignorar las necesidades de las mujeres que amamantan y que contribuyen a reforzar la barrera hacia la lactancia materna que supone la esfera laboral (Balogun et al., 2016; Rollins et al., 2016). De este modo, el marco legal español no es una excepción, sino que también podría considerarse dentro de las barreras que influyen en la decisión prenatal de amamantar, puesto que no brinda la cobertura necesaria para asegurar la protección de la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida de los lactantes, lo que podría considerarse violencia institucional (Mena-Tudela et al., 2020). Actualmente, el Real Decreto-ley 6/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes para garantía de la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres en el empleo y la ocupación, contempla 16 semanas de permiso por nacimiento de hijo/a, tratándose de un permiso cuyos costes corren a cargo del Estado. Además, la Resolución de 13 de noviembre de 2019, de la Secretaría General de Sanidad y Consumo, por la que se publica el Convenio con la Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia, para la promoción, protección y apoyo a la lactancia materna y potenciación de la humanización de la asistencia al nacimiento, contempla un permiso que pretende facilitar la conciliación laboral y la lactancia materna, cuyos costes corren a cargo de la empresa empleadora de los progenitores, en base a los acuerdos realizados en convenios colectivos. Sin embargo, si se opta por disfrutar del permiso de lactancia acumulado en jornadas completas, este únicamente abarca 27 días naturales que, sumado a las 16 semanas del permiso por maternidad, se quedan lejos de las 26 semanas equivalentes al medio año de vida.

Otras barreras que dificultan el correcto establecimiento de la lactancia materna, tienen su origen en los mitos que se han propagado respecto a este tipo de alimentación, como consecuencia de la pérdida de cultura del amamantamiento, como puede ser el miedo al dolor o la falta de confianza en la capacidad de su cuerpo para producir la suficiente cantidad de leche para satisfacer las necesidades del lactante (Shannon et al., 2007). No obstante, este tipo de barreras se pueden disipar durante el periodo prenatal, si los profesionales de la salud adoptan una actitud proactiva a identificar las necesidades de orientación, educación y apoyo que presentan las gestantes.

1.1.3. Factores que influyen negativamente en el mantenimiento de la lactancia materna

Para poder brindar una adecuada atención a las madres durante el periodo perinatal, es esencial conocer los factores que influyen negativamente en la continuidad de la lactancia materna exclusiva y/o lactancia materna en general, para poder anticiparnos ante aquellos que sean potencialmente modificables.

Es posible recuperar en la literatura multitud de motivos de abandono precoz de la lactancia, que a grosso modo se pueden agrupar en factores relacionados con situaciones no fisiológicas, factores maternos no modificables a corto plazo, deficiencias en la interacción entre las madres y los profesionales de la salud durante el periodo perinatal y falta de compromiso ante la lactancia por parte de los profesionales sanitarios.

Entre los factores relacionados con situaciones no fisiológicas se encuentran aquellos problemas relacionados con el pecho previos a la lactancia materna, derivados de operaciones quirúrgicas previas o una hipoplasia mamaria primaria, en las que la anatomía de la mama no permita o dificulte en gran medida alcanzar una suficiente

producción de leche, propiciando así una hipogalactia real, cuya prevalencia se sitúa en torno al 5% de los casos (Cabedo et al., 2019; Niño M et al., 2012; Oribe et al., 2015; Thulier & Mercer, 2009). Además, en este conjunto de factores, en relación con los neonatos, también se engloban situaciones de prematuridad (Morrison et al., 2019) o de bajo peso al nacimiento (Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Ramiro González et al., 2018).

Por otro lado, en relación con los factores maternos no modificables a corto plazo, se encuentran ser madre joven (Hemmingway et al., 2020; Karall et al., 2015; Raihan et al., 2020; Ramiro González et al., 2018), bajo nivel educativo (Karall et al., 2015; Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Ramiro González et al., 2018) madres cuyo trabajo dificulte la conciliación con la lactancia materna (Gianni et al., 2019; Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Ramiro González et al., 2018; Rollins et al., 2016) bajo nivel socioeconómico (Ramiro González et al., 2018), sufrir ansiedad o depresión postparto (Gianni et al., 2019; Raihan et al., 2020) y ser el primer embarazo (Hemmingway et al., 2020; Martins et al., 2021).

Siendo la primiparidad un motivo que también podría englobarse dentro del conjunto de factores relacionados con las deficiencias en la interacción entre las madres y los profesionales de la salud durante el periodo perinatal, ya que más que la primiparidad en sí misma, lo realmente relacionado con las dificultades en el inicio y continuidad de la lactancia es la falta de experiencia y la inadecuada atención recibida por parte de los profesionales de la salud.

La Figura 1 pretende esclarecer la interrelación que tienen los diferentes factores, relacionados con la deficiente interacción madres-profesionales. Uno de los principales factores que afectan negativamente al inicio y/o continuidad de la lactancia es la falta de conocimientos (Gianni et al., 2019; Martins et al., 2021; Ramiro González et al., 2018)

tanto en relación con los beneficios, como en relación con la fisiología de la lactancia materna. Además, también se tienen falsas expectativas ante el proceso de amamantar, ya que por ser un acto natural e innato, también se presupone fácil (Tarrant et al., 2014), cuando al igual que otros actos naturales como caminar, necesita ser enseñado y aprendido. Del mismo modo, existe una falta de concienciación ante la mayor disposición que la lactancia requiere por parte de las madres, lo que podría propiciar la temprana aparición de cansancio y/o fatiga (Gianni et al., 2019; Morrison et al., 2019), relacionada, por ejemplo, ante situaciones cotidianas como podrían ser los despertares nocturnos. Además, esta falta de conocimientos, también repercuten negativamente a la hora de afrontar situaciones derivadas de la lactancia, consideradas como normales o fisiológicas, como podría ser una crisis de lactancia, ante la que fácilmente se pueden malinterpretar las señales del infante como insatisfacción ante la cantidad de leche recibida del pecho (Hemmingway et al., 2020; Morrison et al., 2019; Pérez-Escamilla et al., 2023), o una falsa percepción de insuficiente producción de leche (Gianni et al., 2019; Hemmingway et al., 2020; Karall et al., 2015; Morrison et al., 2019; Ramiro González et al., 2018; Tarrant et al., 2014), situación ante la cual, fácilmente puede aparecer el *Insufficient Milk Supply Syndrome* (Hill & Aldag, 1991), propiciando que una falsa percepción de insuficiente producción de leche pueda acabar en una real disminución de la producción de leche materna si se suplementa al infante inadecuadamente (Karall et al., 2015). Es decir, si ante un estímulo del infante para tratar de aumentar la producción de leche materna, en lugar de permitirle realizar el estímulo, se le suplementa para que “se calme”, lo que se propicia es el cese del estímulo y, por tanto, con el transcurso de los días la situación desembocaría en una real bajada de producción de leche. Por otro lado, esta falta de conocimientos también dificulta el afrontamiento de situaciones prevenibles, problemas derivados de un incorrecto agarre (dolor, grietas, insuficiente aumento de peso

del infante) o las mastitis (Feenstra et al., 2018; Gianni et al., 2019; Hemmingway et al., 2020; Karall et al., 2015; Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Pérez-Escamilla et al., 2023; Ramiro González et al., 2018; Rollins et al., 2016).

Todos estos factores, unidos a la falta de apoyo a la lactancia materna por parte del entorno próximo (Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Raihan et al., 2020; Tarrant et al., 2014) y a los factores relacionados con la falta de compromiso de los profesionales sanitarios ante la lactancia, como podría ser la suplementación temprana, indebida y/o injustificada (Chantry et al., 2014; Flaherman et al., 2019; Hemmingway et al., 2020; Karall et al., 2015; Martins et al., 2021; Morrison et al., 2019; Pérez-Escamilla et al., 2023; Raihan et al., 2020; Tarrant et al., 2014), o la recomendación de iniciar la alimentación complementaria antes de los seis meses (Flaherman et al., 2019; Lessa et al., 2020), podrían propiciar una sensación de baja autoeficacia en las madres (Feenstra et al., 2018; Pérez-Escamilla et al., 2023).

Cabe señalar, que detrás de la deficiente interacción entre madres-profesionales de la salud, así como de la falta de compromiso por parte de los profesionales de la salud ante la lactancia, podría encontrarse la falta de conocimientos o actualización en materia de lactancia materna, así como el traslado de su experiencia y/o expectativas propias sobre lactancia a su práctica profesional (Čatipović, 2018; Michaud-Létourneau et al., 2022; Pérez-Escamilla et al., 2023).

No hay que olvidarse del papel decisivo que juega la intención prenatal por parte de la madre de amamantar exclusivamente, pues la ausencia de esta intención podría suponer un factor de riesgo de abandono precoz de la lactancia ante las situaciones anteriormente descritas, mientras que una intención arraigada en la madre podría suponer el afrontamiento de las posibles dificultades como un reto y superarla de forma más exitosa (Martins et al., 2021; Raihan et al., 2020; Ramiro González et al., 2018).

Cabe destacar la importancia de tratar de prevenir todos estos efectos negativos en madres que expresen su deseo de amamantar, pues el fracaso de la lactancia y sobre todo en aquellos casos en los que se produce a etapas tempranas, no sólo afecta a la esfera de la alimentación, sino que se ha demostrado extensible a otras esferas del cuidado (Tarrant et al., 2014). Además, merece especial atención la prevención de estos factores en madres primerizas, puesto que experiencias negativas sobre la lactancia en el primer hijo/a, predisponen el comportamiento materno ante el tipo de alimentación elegido en hijos posteriores (Gianni et al., 2019; Rollins et al., 2016; Tarrant et al., 2014).

Es importante resaltar que el grueso de los factores que influyen negativamente en el inicio y/o continuidad de la lactancia materna poseen un considerable potencial modificable que tienen los factores relacionados con la deficiente interacción entre las madres y los profesionales de la salud, así como la falta de compromiso de los profesionales de la salud ante la lactancia.

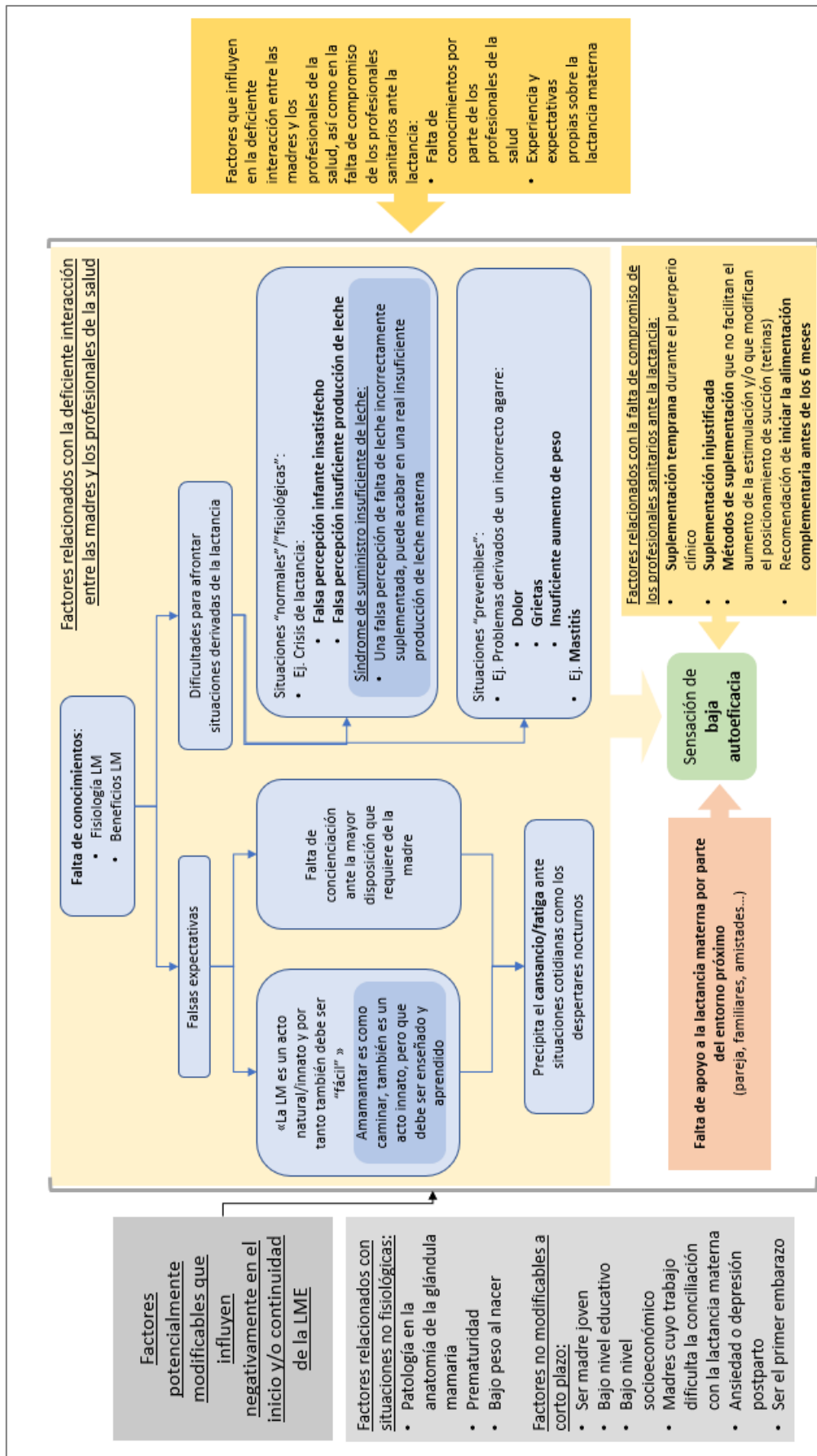


Figura 1. Factores que influyen negativamente en el inicio y/o continuación de la lactancia materna. Fuente: elaboración propia.

1.1.4. Efectos asociados a la lactancia materna

La lactancia materna presenta beneficios sobre la salud, económicos y medioambientales, tanto a corto como a largo plazo, tanto para las criaturas, como para las mujeres y la sociedad (Rollins et al., 2016).

1.1.4.1. Efectos de la LM sobre la salud del lactante

En países de ingresos medios y/o bajos, durante los primeros meses de vida, los lactantes amamantados de forma exclusiva presentan aproximadamente un 12% menos de riesgo de muerte en comparación con los que no son amamantados (Brahm & Valdés, 2017; Gianni et al., 2019; Mosca & Gianni, 2017; Pajai et al., 2023; Pérez-Escamilla et al., 2023; Victora et al., 2016). En países de ingresos altos, la lactancia materna también ha demostrado ejercer un efecto protector frente al Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (Aguilar Cordero et al., 2015; Linde et al., 2020; Mosca & Gianni, 2017; Victora et al., 2016). Este efecto podría deberse a la protección que ejerce la succión sobre la aparición de este síndrome, sobre todo durante la noche. Si bien es cierto que el efecto protector de la succión puede suplirse en infantes alimentados con sucedáneos de la leche mediante el uso del chupete, la exposición prolongada a este tipo de tetinas puede desencadenar problemas de maloclusión. De hecho, se ha asociado la lactancia materna a una reducción de la aparición de maloclusión, probablemente debido a una menor exposición en el uso de este tipo de tetinas (Pérez-Escamilla et al., 2023). Cabe destacar, que los infantes amamantados durante la noche de más de doce meses de vida, presentan un riesgo entre 2 y 3 veces superior a desarrollar caries dentales en los dientes temporales, probablemente debido a una deficiente higiene oral entre tomas nocturnas (Victora et al., 2016).

Entre los beneficios de la lactancia materna para el lactante, se ha demostrado que esta disminuye el riesgo de desencadenar infecciones gastrointestinales, y que este efecto

persiste hasta transcurridos dos meses de haber finalizado la lactancia (Brahm & Valdés, 2017). Del mismo modo, la lactancia materna también parece reducir el riesgo de sufrir diarrea, tanto aguda como prolongada (Brahm & Valdés, 2017; Mosca & Gianni, 2017; Pajai et al., 2023; Victora et al., 2016; Zhang et al., 2021). En relación a la enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros, diversos estudios muestran que la lactancia materna reduce hasta en un 77% el riesgo de padecer esta enfermedad que puede llegar a ser mortal (Herrmann & Carroll, 2014; Sullivan et al., 2010). Asimismo, también se ha observado el efecto protector de la lactancia materna frente a la enfermedad celíaca, pudiendo reducir el riesgo de incidencia hasta en un 52% en aquellos lactantes que están siendo amamantados en el momento de exposición al gluten (Brahm & Valdés, 2017).

La lactancia materna exclusiva o predominante durante los primeros 5 meses de vida de los lactantes ha demostrado ser un factor protector frente a la incidencia y/o hospitalizaciones por neumonía, así como complementada hasta los 23 meses de vida de los lactantes (Lamberti et al., 2013; Mosca & Gianni, 2017; Victora et al., 2016). Concretamente, la severidad de bronquiolitis debida al Virus Respiratorio Sincitial puede reducirse hasta en un 74% en los infantes amamantados con lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros cuatro meses de vida (Brahm & Valdés, 2017).

Se ha observado que la lactancia materna parece ralentizar el aumento de peso en el niño, de forma que reduce el riesgo de obesidad, de enfermedades cardiovasculares y de diabetes. Estos beneficios parecen relacionarse con la regulación endocrina y metabólica que se produce en el niño amamantado en relación con la energía y el apetito (Aguilar Cordero et al., 2015; Brahm & Valdés, 2017; Pajai et al., 2023; Rajagopalan et al., 2023; Victora et al., 2016; Zhang et al., 2021). Además, la lactancia materna también parece reducir el riesgo en hasta un 4% por cada mes de lactancia de padecer sobrepeso u

obesidad en la adolescencia y adultez si recibió lactancia materna durante la infancia (Aguilar Cordero et al., 2014; Brahm & Valdés, 2017).

En cuanto a otras infecciones, se ha observado que la lactancia materna ejerce una fuerte protección frente a la otitis media en infantes menores de 2 años (Brahm & Valdés, 2017; Mosca & Gianni, 2017; Victora et al., 2016).

En cuanto al asma, diferentes estudios apuntan a que la lactancia materna protege frente a su incidencia. Sin embargo, parece que esta protección, a pesar de resultar estadísticamente significativa, no parece que la magnitud del efecto sea especialmente relevante (Brahm & Valdés, 2017; Victora et al., 2016).

Asimismo, la lactancia materna también reduce el riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer en la infancia (Aguilar Cordero et al., 2015), llegando incluso a reducir hasta en un 19% el riesgo de incidencia de leucemia (Amitay & Keinan-Boker, 2015; Brahm & Valdés, 2017; Victora et al., 2016).

Diferentes estudios parecen encontrar cierta asociación protectora de la lactancia materna frente a afecciones dermatológicas (Zhang et al., 2021) o variedad de alergias (Aguilar Cordero et al., 2015). Sin embargo, parece no existir consenso en la literatura al recuperar estudios en los que dicho efecto no ha sido posible observarse (Victora et al., 2016).

En relación al neurodesarrollo, diversos estudios coinciden en que las criaturas alimentadas con lactancia materna, llevan a cabo un mejor desarrollo de la materia blanca en el cerebro, lo que se asocia a mejores resultados relacionados con el neurodesarrollo (Pérez-Escamilla et al., 2023; Rajagopalan et al., 2023). Además, una revisión sistemática en la que se abordaron, entre otros aspectos, los efectos de la lactancia materna sobre el coeficiente intelectual de 9 estudios, observaron un aumento de dicho coeficiente de entre

2-7 puntos en aquellos infantes alimentados con lactancia materna (Brahm & Valdés, 2017; Pajai et al., 2023; Victora et al., 2016).

Además, cabe destacar los beneficios a nivel inmunológico que proporciona la lactancia materna a los lactantes. Se ha demostrado que la lactancia materna proporciona anticuerpos protectores adquiridos por las vacunas maternas y la propia exposición de la madre a antígenos y alérgenos. De este modo, la lactancia materna constituye el primer factor protector inmunológico contra enfermedades infecciosas (Pérez-Escamilla et al., 2023; Young et al., 2022).

1.1.4.2. Efectos de la LM sobre la salud de la madre

Los beneficios de la lactancia materna para la madre parecen relacionarse con una buena salud física y emocional de la madre, no sólo durante el puerperio, sino también a largo plazo (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018).

Entre los beneficios inmediatos, la lactancia materna en los momentos posteriores al parto favorece la producción de oxitocina, lo que favorece la involución uterina, la consecuente reducción de la hemorragia postparto y, por tanto, también reduce la posibilidad de desarrollar anemia. Además, altos niveles de oxitocina se relacionan con un aumento del umbral del dolor, lo que contribuye a reducir el malestar materno (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018; Victora et al., 2016).

Mientras la madre amamante de forma exclusiva, la supresión de progesterona y estrógenos se suprime desencadenando un periodo de infertilidad transitoria denominado amenorrea de la lactancia. Este proceso favorece el espaciamiento de un posible embarazo posterior, siempre que se mantengan los niveles hormonales debido a la lactancia, ya que estos impiden la menstruación debido a altos niveles de prolactina (Chowdhury et al.,

2015; Pérez-Escamilla et al., 2023; Victora et al., 2016). Sin embargo, esta protección se reduce, de un 96% al inicio, en un 7,4% cada mes (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018).

Asimismo, las reservas lipídicas que se forman durante el embarazo se utilizarán durante los primeros meses de lactancia (Lovelady, 2011), por lo que esta favorece el retorno del peso corporal a condiciones pregestacionales. Este efecto podría reducir la aparición de efectos emocionales negativos al aumentar la autoestima y satisfacción con la imagen corporal (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018; Pajai et al., 2023). Además, durante la lactancia, no sólo se movilizan las reservas lipídicas acumuladas durante el embarazo, sino que también se ve favorecido el metabolismo de otros depósitos grasos. Esta movilización lipídica, unida a la acción de la oxitocina, relacionada con una disminución de la resistencia a la insulina, propicia la disminución del riesgo materno de desarrollar diabetes mellitus tipo II, potenciándose dicho efecto por cada año adicional de lactancia materna (Chowdhury et al., 2015; McClure et al., 2012).

Del mismo modo, la regulación hormonal debido a la lactancia reduce el riesgo de depresión durante el puerperio, sobre todo durante las primeras 6-8 semanas postparto (Dias & Figueiredo, 2015; Pajai et al., 2023; Tucker & O'Malley, 2022). En esta misma línea, los niveles hormonales que se producen durante la lactancia, contribuye a reducir los niveles de cortisol y de corticotropina, de forma que favorece el afrontamiento de situaciones potencialmente estresantes, como compaginar las tareas diarias con el cuidado de un recién nacido, reduciendo así, los niveles de ansiedad (Benjamin Neelon et al., 2015; Pajai et al., 2023; Tucker & O'Malley, 2022). Asimismo, también se ha observado que aquellas madres que amamantan a sus criaturas, sobre todo durante la noche, duermen en promedio 2,6 horas más que las que optan por alimentación a base de sucedáneos de la leche (Tucker & O'Malley, 2022), lo que favorece la salud física y mental de la madre, de suma relevancia para su bienestar.

Continuando con los beneficios sobre la mujer que ejerce la lactancia materna a largo plazo, es importante destacar su efecto sobre varios tipos de neoplasias, como el cáncer de mama, el cáncer de ovario y el cáncer de endometrio (Pérez-Escamilla et al., 2023). En cuanto al cáncer de mama, se estima que lactar durante más de 12 meses podría reducir hasta en un 4,3-7% la incidencia de este tipo de cáncer (Pajai et al., 2023; Victora et al., 2016). Este hecho está relacionado con la disminución de las tasas de proliferación y diferenciación celular, asociada a la reducción de los niveles de estrógenos que se produce de forma fisiológica durante la lactancia. Del mismo modo, se estima que, por cada mes de lactancia materna, se reduce en un 2% el riesgo relativo de desarrollar cáncer de ovario (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018), pudiendo llegar a reducir el riesgo de incidencia de este tipo de cáncer hasta el 30% ante largos periodos de lactancia materna (Victora et al., 2016). En relación con esta enfermedad, el efecto protector de la lactancia materna se asocia a la supresión de la hormona luteinizante, la baja concentración de estrógenos, y la consecuente anovulación y amenorrea (Sung et al., 2016). En cuanto al cáncer de endometrio, los resultados pueden no ser todavía concluyentes, pero parece que largos periodos de lactancia materna parecen estar relacionados con un reducido riesgo de padecer este tipo de neoplasia (Ma et al., 2018; Pajai et al., 2023; Wang et al., 2015). Del mismo modo, la lactancia materna también parece asociarse a un menor riesgo de padecer endometriosis (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018).

En cuanto a la osteoporosis, parece que las mujeres que amamantan presentan una mayor densidad ósea. Si bien es cierto que durante el periodo de lactancia la mujer pierde calcio, esta desmineralización se invierte trascurrido 1 año tras el destete (Kovacs, 2016). El efecto protector frente a la osteoporosis se relaciona con la re-mineralización ósea que se produce tras el destete (Wiklund et al., 2012). Sin embargo, una revisión sistemática en

la que se incluyeron cuatro estudios que abordaban esta asociación, no evidenció efecto alguno de la lactancia materna sobre esta enfermedad (Victora et al., 2016).

La lactancia materna también parece tener cierta relación con la disminución de la presión arterial. Esta relación se debe a la disminución de la presión arterial sistólica y diastólica en presencia de altos niveles de oxitocina. De este modo, las madres durante el periodo de lactancia materna tienen menor riesgo de padecer hipertensión arterial (Aguilar Cordero et al., 2015; Del Ciampo & Del Ciampo, 2018; Kelly et al., 2015; Pajai et al., 2023).

En cuanto a las enfermedades cardiovasculares, la lactancia materna, más allá de los doce meses, reduce hasta en un 28% el riesgo de desarrollar enfermedades vasculares, en comparación con aquellas mujeres que nunca amamantaron. Este efecto se debe a la pérdida de peso y cambios metabólicos producidos durante la lactancia, y los estudios apuntan que puede seguir ejerciendo efecto protector incluso después de haberse producido el destete (Gunderson et al., 2015; Tschiderer et al., 2022).

Otra afección ante la que protege la lactancia materna es el síndrome metabólico, que se caracteriza por obesidad central, hipertensión arterial, dislipemia y resistencia a la insulina, cuya combinación puede llegar a desencadenar graves complicaciones y elevadas tasas de mortalidad. La lactancia materna mantenida durante largos periodos de tiempo reduce el riesgo de incidencia de desarrollar este síndrome, siendo de especial relevancia, el efecto de la lactancia sobre la disminución de la resistencia a la insulina (Aguilar Cordero et al., 2015; Choi et al., 2017).

Además, el impacto hormonal relacionado con la lactancia materna, también parece ejercer cierto factor protector ante el desarrollo de otras enfermedades como la artritis

reumatoide, la enfermedad de Alzheimer y la Esclerosis Múltiple (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018; Pajai et al., 2023).

Además de los beneficios a nivel individual de la madre o del lactante, la lactancia materna también se ha relacionado positivamente con el vínculo entre el binomio madre-hijo, entendiéndolo como la relación que establece la madre con su criatura (Del Ciampo & Del Ciampo, 2018; Linde et al., 2020; Pérez-Escamilla et al., 2023; Tucker & O'Malley, 2022). Del mismo modo, también se ha relacionado la lactancia materna como un potencial predictor de apego seguro. Así, se entiende por apego a la relación que crea el infante con sus cuidadores principales. La lactancia materna favorece las múltiples y regulares oportunidades de interactuar en proximidad con su madre (Linde et al., 2020; Pajai et al., 2023). Además, la lactancia materna también fomenta la sensibilización a la hora de atender a las demandas del infante, mejorando la sintonía entre el binomio madre-hijo (Jackson, 2016; Pajai et al., 2023).

1.1.4.3. Efectos de la LM sobre la sociedad

Entre los efectos de la lactancia materna sobre la sociedad, adquiere especial relevancia la disminución de la mortalidad asociada al tipo de alimentación infantil. Concretamente, se estima que la lactancia materna podría evitar alrededor de 823 000 muertes anuales en niños menores de 5 años de edad. Del mismo modo, la lactancia materna también se ha asociado con una disminución de alrededor de 20 000 muertes anuales en mujeres causadas por cáncer de mama, en comparación con el número de muertes debido a esta enfermedad en mujeres que no dieron lactancia materna (Victora et al., 2016).

Algunos de los beneficios económicos asociados a la lactancia materna, en comparación con la alimentación infantil a base de sucedáneos de la leche, son la disminución del gasto

familiar al no comprar fórmulas artificiales. También disminuye el coste para la sociedad asociado a la reducción del riesgo de desarrollar enfermedades, tanto en las madres como en los infantes y futuros adultos, así como la disminución de los gastos relacionados con el absentismo laboral de los padres, asociado al mayor riesgo de desarrollar enfermedades en infantes alimentados con sucedáneos de la leche (Brahm & Valdés, 2017).

Asimismo, una revisión sistemática con meta-análisis publicada en *The Lancet*, realizó estimaciones para cuantificar, en términos monetarios, el gasto asociado al déficit cognitivo que presentan los infantes alimentados a base de fórmulas artificiales en comparación con los lactantes amamantados con lactancia materna durante los primeros seis meses de vida. De este modo, y en base a los resultados obtenidos en multitud de estudios, se estimó que en 2012, se alcanzaron pérdidas de hasta 302 billones de dólares en todo el mundo (Rollins et al., 2016). En esta línea, una revisión sistemática posterior, también publicada en *The Lancet* estima que cada año se pierden 341,3 billones de dólares debido a los beneficios no realizados de la lactancia materna (Pérez-Escamilla et al., 2023). Asimismo, estimaciones realizadas en España, en base a datos de 2014, sugieren que aumentar las tasas de lactancia materna exclusiva al 95% tras el alta hospitalaria y al 50% a los seis meses de vida de los infantes, ahorraría al sistema sanitario español un mínimo de 197 millones de euros al año, es decir, 464€ por niño nacido en 2014, sólo teniendo en cuenta la relación entre el tipo de alimentación respecto a la prevalencia de otitis media, gastroenteritis, infecciones respiratorias y enterocolitis necrotizante (Quesada et al., 2020). Del mismo modo, un estudio de cohortes llevado a cabo en 2018 con una muestra de 970 lactantes de una provincia española, estimó que al final del primer año de vida, el coste sanitario asociado únicamente a enfermedades infecciosas fue de 900€ superior en niños alimentados con sucedáneos de la leche en comparación con los alimentados con lactancia materna (Lechosa-Muñiz et al., 2020).

En cuanto a los efectos ambientales, la lactancia materna es un “alimento natural renovable”, ambientalmente seguro que se produce y puede ser entregado al consumidor sin contaminar ni generar residuos. Por el contrario, la producción y procesamiento de los sucedáneos de la leche materna dejan una importante huella ecológica derivada de la energía y agua que se precisa para su fabricación, materiales para su envasado, combustible para su transporte y distribución, y agentes de limpieza para su preparación y uso diario. Sólo en agua, se estima necesario un volumen de 4000 litros para obtener un kilogramo de leche de fórmula (Joffe et al., 2019; Smith, 2019).

1.1.5. Contribución de la lactancia materna a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El fin último de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es lograr un futuro sostenible para todos, involucrando a toda la sociedad en su consecución. En lo que refiere a la lactancia materna, ésta contribuye en la consecución de diversos ODS, en mayor o menor medida como se detalla a continuación.

- Objetivo 1. Fin de la pobreza. A diferencia de otros tipos de alimentación, la lactancia materna no supone ningún coste al presupuesto familiar. Además, contribuye socialmente disminuyendo el gasto sociosanitario, debido a la mejora del estado de salud de la población. Por tanto, también favorece la promoción de la salud de la población independientemente del estatus socioeconómico, lo que supone una considerable contribución a la reducción de la pobreza.
- Objetivo 2. Hambre cero. La lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de vida del lactante proporciona los requerimientos nutricionales necesarios para el correcto desarrollo del infante. Además, continuar con la lactancia materna durante al menos los dos primeros años de vida proporciona

nutrientes de alta calidad y contribuye a prevenir el hambre, la obesidad y la desnutrición infantil. Asimismo, a diferencia de otros tipos de alimentación, la lactancia natural, es decir, proporcionada directamente desde el pecho de la mujer, favorece la seguridad alimentaria de los infantes.

- Objetivo 3. Salud y bienestar. La lactancia materna promueve la salud, el desarrollo y la supervivencia de los infantes (Rollins et al., 2016), incluyendo aquellos neonatos prematuros y recién nacidos enfermos. Además, previene diversas enfermedades, tanto a corto como a largo plazo, tanto en los infantes como en las mujeres que amamantan. Asimismo, también promueve el vínculo materno-filial.

Concretamente, la lactancia materna se relaciona consistentemente con los tres primeros ODS. Sin embargo, indirectamente también puede relacionarse con otros de los Objetivos.

- Objetivo 4. Educación de Calidad. La lactancia materna puede relacionarse indirectamente con el cuarto ODS al contribuir significativamente al desarrollo mental y cognitivo del infante, proporcionándole un adecuado punto de partida para iniciar el periodo educativo.
- Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento. A diferencia de otros tipos de alimentación, la lactancia natural a demanda proporciona toda el agua que un infante menor de 6 meses necesita. Además, la lactancia materna contribuye a reducir el gasto de agua y contaminación ambiental derivada de la producción de leches de fórmula.
- Objetivo 7. Energía asequible y no contaminante; Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles; Objetivo 12. Producción y Consumo responsables; Objetivo 13. Acción por el clima. A diferencia de otros tipos de alimentación,

la lactancia materna en general y en especial la lactancia natural, constituye un alimento saludable, sostenible y seguro dado que evita el consumo de energía relacionado con la producción de láctea, así como la contaminación derivada del procesamiento (que abarca desde la producción láctea, procesamiento y distribución), no genera residuos en su producción, por lo que se trata de un alimento ambientalmente seguro y además no consume recursos, por lo que se considera un alimento “natural y renovable”.

1.2. Alfabetización en salud.

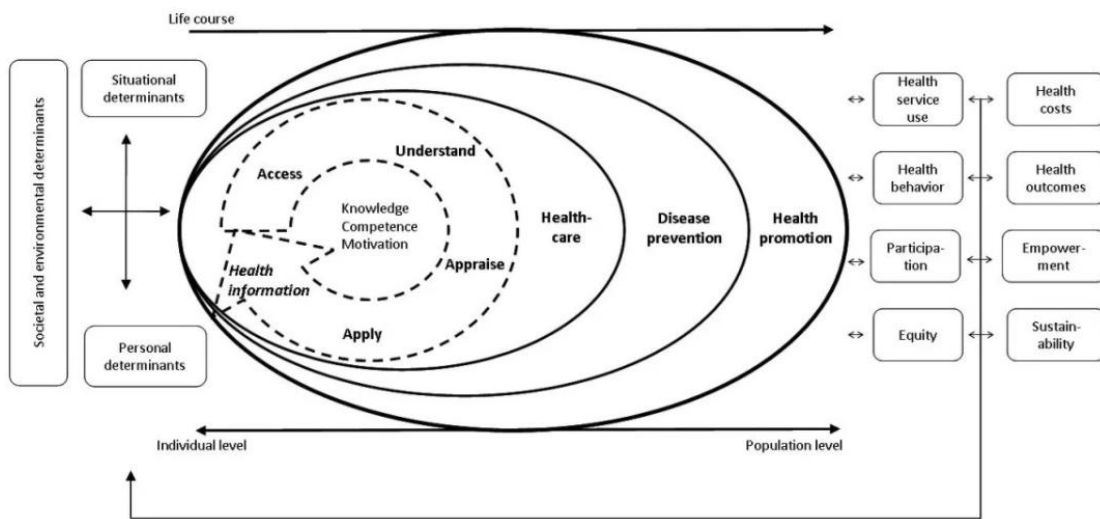
1.2.1. Concepto de alfabetización en salud.

El concepto de alfabetización en salud (AeS) surgió en la década de los 70 para referirse a la competencia de un individuo para promover y mantener su salud. Este concepto ha sido definido por multitud de autores, pudiendo encontrar más de 250 definiciones en la literatura (Liu et al., 2020), siendo las definiciones de la Asociación Médica Estadounidense, el Instituto de Medicina y la de la OMS las más citadas (Sørensen et al., 2012). Sin embargo, durante mucho tiempo, se han observado diferencias y carencias en estas definiciones. Por lo que no es de extrañar que diversos autores hayan tratado de dar respuesta a esa falta de consenso acerca del significado del concepto de AeS (Liu et al., 2020; Sørensen et al., 2012), siendo una de las definiciones más actuales y completas del concepto de AeS, la que se contempla como “*the ability of an individual to obtain and translate knowledge and information in order to maintain and improve health in a way that is appropriate to the individual and system contexts*” (Liu et al., 2020).

La alfabetización en salud, alude a un proceso continuo de aprendizaje en el que se requieren cuatro competencias de la persona, capacidad para acceder, comprender, evaluar críticamente y aplicar la información relacionada con la salud (Liu et al., 2020; Sørensen et al., 2012). El acceso hace referencia a la capacidad del usuario de obtener información sobre su salud. Además, deben comprender la información relacionada con la salud que se ha obtenido, ser capaz de interpretarla y evaluarla críticamente, es decir, saber si la fuente de información de la que procede es fiable, para poder posteriormente aplicarla en el manejo de la salud. Con todo ello, el usuario debe ser capaz de comunicarse y utilizar esa información con el fin de tomar el control sobre su salud. Asimismo, el concepto de AeS no sólo se limita a las habilidades individuales, sino que también abarca la interacción de las personas con su entorno y con los sistemas sanitarios. De esta manera,

se diferencian tres dominios que abarcan desde el autocuidado o mantenimiento de la salud (*healthcare*) hasta dimensiones en las que se requiere de mayor interacción con el sistema sanitario como son la prevención de la enfermedad y promoción de la salud, como se puede observar en el modelo integrado propuesto por Sørensen et al., (2012) (Figura 2).

Figura 2. Modelo integrado del concepto de Alfabetización en salud. Fuente: Sørensen et al., (2012).



Un inadecuado nivel de AeS se relaciona con dificultades en la comprensión de la información sanitaria, limitado conocimiento de las enfermedades, menor utilización de las medidas preventivas, baja adherencia a los tratamientos o mayor tasa de hospitalización, aumentando los costos derivados de una incorrecta e ineficaz utilización de los recursos sanitarios (Liu et al., 2020; Tian et al., 2020). Igualmente, el nivel de AeS de las mujeres también puede tener efectos en la salud de sus hijos durante la gestación y tras el nacimiento (Khorasani et al., 2017). Es decir, sin un adecuado nivel de AeS, difícilmente se pueden tomar decisiones informadas que promuevan un mejor estado de salud. Por ejemplo, respecto a la decisión de amamantar, de acuerdo con Corrarino (2013), a mayor nivel de AeS, mayor es el porcentaje de mujeres que deciden amamantar.

1.2.2. Instrumentos de medida del nivel de alfabetización en salud.

La alfabetización en salud puede contemplarse dentro del cuarto objetivo de desarrollo sostenible (ODS) que las Naciones Unidas ha propuesto para 2030, en la que se pretende “*that all youth and a substantial proportion of adults, both men and women, achieve literacy and numeracy*”. La alfabetización sanitaria constituye un proceso que mejora el empoderamiento de las personas (Sørensen et al., 2012) y que puede modificarse mediante educación sanitaria, aunque para ello, es fundamental que los profesionales sanitarios dispongan de instrumentos válidos que evalúen el nivel de AeS (Tian et al., 2020). Actualmente, es posible recuperar múltiples instrumentos que evalúan el nivel de AeS de forma general (Tian et al., 2020), así como otros más concretos que se centran en grupos de población específicos o enfocados a abordar el concepto de AeS en relación a procesos de salud o enfermedad concretos.

El primer instrumento para medir la alfabetización en salud, *Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine* (REALM), se publicó en 1991 y se basó en la capacidad de lectura (Davis, et al., 1991). Posteriormente, se han desarrollado otros como el *Newest Vital Sign* (NVS) que evalúa habilidades numéricas y comprensión (Weiss, et al., 2005), el *Short Assessment of Health Literacy for Spanish-Speaking Adults* (SAHLSA) que evalúa la comprensión de palabras (Lee, et al., 2006) o el *European Health Literacy Survey* (HLS-EU) que mide las habilidades para acceder, entender, procesar y aplicar la información relacionada con la salud (Sorensen, et al., 2013).

Entre los instrumentos desarrollados para evaluar el nivel de alfabetización en grupos de población específicos, se encuentra el *Parental Health Literacy Activities Test* (PHLAT) dirigido a padres con el fin de evaluar la alfabetización sobre el cuidado de niños (Kumar et al., 2010). Del mismo modo, entre los instrumentos diseñados para abordar determinados procesos de salud o enfermedad, como el nivel de alfabetización en diabetes

abordado a través del *Literacy Assessment of Diabetes* (LAD) (Nath et al., 2001), o el *Maternal Health Literacy Inventory in Pregnancy* (MHELIP) sobre salud materna en el embarazo (Taheri et al., 2020).

Sin embargo, todos los instrumentos no son aplicables a cualquier población, debido a que fueron validados en un contexto e idioma específico, o bien adaptados y traducidos para ser aplicados en un contexto diferente al de origen. Existe una base de datos denominada *Health Literacy Tool Shed* (CommunicateHealth et al., n.d.), que en la actualidad ofrece un recopilatorio de 267 instrumentos, con posibilidad de aplicar diferentes filtros como el contexto específico que aborda o el idioma de la versión validada del instrumento, lo que facilita el conocimiento de la mayoría de instrumentos desarrollados entorno al concepto de AeS.

Sin embargo, no ha sido posible recuperar ningún instrumento de alfabetización en lactancia materna a pesar del interés que podría llegar a despertar dadas las preocupantes tasas de lactancia materna exclusiva a los seis meses de vida del lactante y la necesidad de actuar para tratar de mejorarlas.

2. Objetivos.

2.1. Hipótesis.

El nivel de alfabetización en salud no es lo suficientemente específico para ejercer un peso relevante en la predicción del abandono precoz de la lactancia materna antes de los seis meses de vida del lactante.

2.2. Objetivos.

2.2.1. Objetivos Generales

Objetivo General 1

Explorar si hay relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida del lactante.

Objetivo General 2

Diseñar y validar un instrumento específico para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna.

2.2.2. Objetivos específicos

Objetivo Específico 1

Determinar el riesgo (Hazard ratio) que implica un inadecuado nivel de alfabetización en salud para el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida del lactante.

Objetivo Específico 2

Determinar los principales motivos de abandono precoz de la lactancia materna al mes, a los dos, a los cuatro y a los seis meses de vida de los lactantes.

Objetivo Específico 3

Explorar, tanto los factores de riesgo de abandono precoz de la lactancia materna, como los factores protectores frente a su mantenimiento, a los seis meses de vida de los lactantes.

3. Organización de las publicaciones.

Fase I. Artículos relacionados con el Objetivo General I

Received: 22 December 2020 | Revised: 26 February 2021 | Accepted: 15 March 2021
DOI: 10.1002/nop2.885

RESEARCH ARTICLE

NursingOpen WILEY

Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women

María Jesús Valero-Chillerón¹ | Victor M. González-Chordà¹ | Águeda Cervera-Gasch¹ | Rafael Vila-Candel^{2,3,4} | Francisco Javier Soriano-Vidal^{2,4,5} | Desirée Mena-Tudela¹

- (Valero-Chillerón et al., 2021)

International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*

MDPI

Article

Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study

María Jesús Valero-Chillerón¹, Desirée Mena-Tudela^{1,*}, Águeda Cervera-Gasch¹, Víctor Manuel González-Chordá¹, Francisco Javier Soriano-Vidal^{2,3,4,5}, José Antonio Quesada⁶, Enrique Castro-Sánchez^{7,8} and Rafael Vila-Candel^{2,5,9}

- (Valero-Chillerón et al., 2022)

Fase II. Artículo relacionado con el Objetivo General II

International Journal of
*Environmental Research
and Public Health*

MDPI

Article




Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women

María Jesús Valero-Chillerón¹, Rafael Vila-Candel^{2,3,4,*}, Desirée Mena-Tudela^{1,*}, Francisco Javier Soriano-Vidal^{2,4,5,6}, Víctor M. González-Chordá^{1,7}, Laura Andreu-Pejo¹, Aloma Antolí-Forner¹, Lledó Durán-García¹, Miryam Vicent-Ferrandis⁸, María Eugenia Andrés-Alegre³ and Águeda Cervera-Gasch¹

- (Valero-Chillerón et al., 2023)

3.1. Fase I. Artículo I.

Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women

María Jesús Valero-Chillerón¹ | Víctor M. González-Chordà¹  | Águeda Cervera-Gasch¹ | Rafael Vila-Candel^{2,3,4}  | Francisco Javier Soriano-Vidal^{2,4,5}  | Desirée Mena-Tudela¹

¹Nursing Department, Universitat Jaume I, Castellón, Spain

²Department of Nursing, Faculty of Nursing and Podiatry, Universitat de València, València, Spain

³Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Universitario de la Ribera, Alira, Spain

⁴Foundation for the Promotion of Health and Biomedical Research in the Valencian Region (FISABIO), Valencia, Spain

⁵Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Lluís Alcanyis, Xativa, Spain

Correspondence

Víctor M. González-Chordà, Departamento de Enfermería (Office: MD0209DD), Facultad de Ciencias de la Salud, Universitat Jaume I, Avda Sos Banyat, SN.12071, Castellón, Spain.
Email: vchorda@uji.es

Abstract

Aim: To explore the relation between health literacy (HL) and continuing breastfeeding (BF) at 6 months post-partum.

Design: Observational, longitudinal and prospective study between December 2018–May 2019. The STROBE checklist was used.

Methods: 114 mother/baby pairings from a Spanish Hospital were included. Mothers' health literacy was studied with the Newest Vital Sign and Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults 50 (SAHLSA-50). Before hospital discharge, BF efficiency was studied using the LATCH BF score and BF continuity was followed for 6 months. Survival analysis and Cox regression were done.

Results: Health literacy levels and BF effectiveness were adequate before hospital discharge. At 6 months post-partum, less than half the sample still exclusively breastfed. The main reason for early exclusive BF cessation was lower than the recommended newborn weight gain. The HL level acted as a protective factor against abandonment of BF.

KEYWORDS

childbirth, health literacy, midwifery, nursing, post-partum

1 | INTRODUCTION

The World Health Organization, the European Commission and scientific societies like the Spanish Pediatrics Association recommend, exclusive breastfeeding (EBF) during the first 6 months of infants' lives (Asociación Española de Pediatría [AEP], 2012; European Commission, 2007; World Health Organization [WHO], 2018).

The Institute of Medicine (IOM) describes health literacy (HL) as the degree to which individuals have the capacity to obtain, process and understand the basic health information and services needed to make appropriate health decisions (Sorensen et al., 2013). Low or limited HL is related to less knowledge about socio-health services

and increased morbi-mortality upon hospital discharge (Berkman et al., 2011; Office of Disease Prevention & Health Promotion, 2010).

2 | BACKGROUND

The benefits of breastfeeding (BF) for mother include reducing the risk of post-partum depression and suffering breast and ovarian cancer throughout life, among others, and reducing the risk of sudden death, allergies, asthma or leukaemia, among others, for newborns (Oribe et al., 2015; Van Dellen et al., 2019). In central and southern Europe, EBF prevalence in countries like Spain varies between

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.
© 2021 The Authors. *Nursing Open* published by John Wiley & Sons Ltd.

15%–51% (Oribé et al., 2015; Rius et al., 2014), and lowers to 16% at 6 months (Cabedo et al., 2019).

Women's HL may also have effects on their offspring's health during pregnancy and later (Corrarino, 2013). Different studies suggest that mothers with high HL levels are more likely to initiate and continue BF (Corrarino, 2013; Kohan et al., 2007).

Therefore, HL levels can be used by midwives and nurses to identify women at risk of abandonment of BF thanks to their professional competences and close contacts when attending to pregnant and puerperal women in Spain and elsewhere (WHO, 2016). However, no studies were found in Spain that have related the HL level and continuing BF at 6 months post-partum. The objective of this study was to explore the relation between the HL of a sample of Spanish mothers and continuing BF at 6 months post-partum.

3 | METHODS

3.1 | Study design and participants

This observational, longitudinal and prospective study was conducted to determine the relation between HL levels and continuing BF at 6 months post-partum in a sample of Spanish mothers. The Guidelines for reporting observational studies (STROBE) was used (see Supplementary File 1).

The study population comprised women who gave birth at the General University Hospital of Castellón (Spain).

A sample of 114 women was estimated by infinite population sampling, with a 0.05 alpha risk and a 0.2 beta risk with bilateral contrast, a common 1-point standard deviation for the Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SALSHA_50) instrument and 10% losses. Sample selection was done by consecutive non-probability sampling of those puerperal women who continued EBF after 36 hr post-partum. All the women were 18 years or older, and they voluntarily participated. Twin pregnancies, pre-term newborns and infants admitted to neonatal intensive care units were excluded.

3.2 | Measurement

Socio-demographic variables were selected, such as maternal age, country of origin, level of education (illiterate, primary/secondary education, vocational training, university studies), pregnant women's occupational status (work, do not work, student). Obstetric variables were also collected, such as parity (nulliparous, multiparous), risk pregnancy (low risk, gestational diabetes, hypothyroidism, pregnancy-related hypertension, assisted reproductive treatment, more than one risk pregnancy), gestational week at birth (at-term, post-term), mode of birth (vaginal, induced, caesarean), early skin-to-skin contact (with the mother, with the father, not performed) and skin-to-skin duration.

Mothers' HL levels were evaluated before being discharged from hospital with two validated instruments. Each one evaluates

different HL-related aspects; on the one hand, the Newest Vital Sign (NVS) evaluates reading comprehension and numerical skills with answers to six questions about the label of the nutritional composition of ice cream (Warsh et al., 2014). This instrument classifies HL as "inadequate" (0–1 points), "limited" (2–3 points) or "adequate" (4–6 points). Its internal consistency in Spanish was acceptable ($\alpha = 0.69$) (Weiss et al., 2005). On the other hand, the SAHLSA_50 survey, with 50 items, evaluates recognizing words and reading comprehension ($\alpha = 0.92$; test-retest reliability $r = .86$) (Lee et al., 2010). The instrument's overall score classifies HL as inadequate (<37 points) or adequate (≥ 37 points).

BF efficiency was analysed upon hospital discharge by the LATCH BF score, which is a systematic evaluation system validated in Spanish by Báez León and et al. (2008). This tool assigns a numerical value of 0, 1 or 2 to five of the evaluated components with a maximum of 10 points ("Latch," "Audible swallowing," "Type of nipple," "Comfort" for mothers in relation to breast/nipple, and "Hold-positioning" related to need for assistance). This scale offers good convergent validity with other widely used BF assessment instruments (Altuntas et al., 2014).

Feeding type (EBF, mixed or formula) was evaluated upon hospital discharge. Only one researcher performed the follow-up by telephone with the mothers at first, second, fourth and sixth month post-partum. Follow-up included asking about feeding type when making the telephone call, in the event of changes in it since the last time data were collected, and about the post-partum week when EBF was changed to mixed or formula feeding. If mothers indicated mixed or formula feeding, they were asked the reason for early EBF cessation or abandonment of BF respectively (no/little milk, increase light baby weight than that recommended, breast problems, return to work, other, unknown).

Due to a lack of consensus in the literature to define the terms of BF cessation, in the present study we have differentiated between early EBF cessation (the baby is fed by formula feeding and BF), and abandonment of BF (the baby is fed by only formula feeding).

3.3 | Data collection

The fieldwork was carried out, between December 2018–May 2019, by the nursing professionals of the Maternity Unit at the General University Hospital of Castellón, at approximately 36 hr post-partum after obtaining women's oral consent.

Forms were locked and stored, and only processed by a single team member, who destroyed them after completing fieldwork.

3.4 | Statistical analysis

A descriptive analysis was done of the study variables according to their type. In the survival analysis conditioned to continue BF, the Kaplan–Meier non-parametric method was used to study the possible relations between BF duration and HL. The comparison between

two survival curves was done by log-rank testing. Cox regression was performed to predict BF survival according to the risk that other variables conferred. This analysis was done with EBF cases and was repeated to include EBF and mixed BF cases. Finally, the Cox proportional hazard model was used to identify the overall differences adjusted to the hazard ratio with time. No analysis of missing data was necessary. Data were processed and codified with the R software, v3.5.1. Statistical significance was set at $p < .05$.

3.5 | Ethical considerations

This study was approved by the Clinical Research Committee of the General University Hospital of Castellón (Spain) on 6 November 2018 (PIC-2018-18). The participants received enough useful information about the study's objectives and methodology and gave their oral consent. This study met the legislation currently in force in Spain about personal data protection (Organic Law 15/1999, of 13 December on Personal Data Protection; Organic Law 3/2018, 5 December, on Personal Data Protection and Guaranteeing Digital Rights). The Declaration of Helsinki principles were respected.

4 | RESULTS

The sample was formed by 120 mother/baby pairings. Two mothers refused to participate in the study and four were lost during follow-up. The mean age of the final sample ($N = 114$) was 32 years ($SD = 5.363$; $Min = 20$; $Max = 43$; $IQR = 7$), of whom 66.66% ($N = 76$) were Spanish, had completed Secondary or Higher Education (61.40%; $N = 70$) and worked (75.43%; $N = 86$).

Regarding the obstetric variables, 51.75% ($N = 59$) were primiparous and 80.70% ($N = 92$) had a low-risk pregnancy. Gestational diabetes was the most reported risk (7.02%; $N = 8$). Birth modes were 50.88% ($N = 58$) spontaneous and vaginal, 27.19% ($N = 31$) were induced and 21.93% ($N = 25$) were caesarean. Of all the newborns, 86.84% ($N = 99$) underwent early skin-to-skin contact with their mother for 2 hr or more (58.77%; $N = 67$). Table 1 shows the evolution of feeding types during the 6-month post-partum follow-up.

Figure 1 shows the BF evolution during the 6-month follow-up. Vertically, the different sections in which BF monitoring was carried out are shown. Horizontally, the different feeding types are indicated (formula feeding in grey and round-pointed; EBF in pink

and a solid line; mixed feeding in orange and a double line; censored patients in brown and a dashed line). It should be noted that censored patients refer to those losses that occurred during follow-up, but for whom BF status was available at an earlier cut-off point. At each cut-off point, the number of infants receiving each feeding type is displayed (square with a line and colour corresponding to feeding type). Between two cut-off points, the changes that took place among the different feeding types (shaded square with white text) were classified according to reasons for early EBF cessation or abandonment of BF (specified in brackets and detailed in the figure legend). Similarly, at each cut-off point, the probability of an infant being fed EBF ($pr1$), mixed feeding ($pr2$) or formula feeding ($pr3$) is shown. The figure legend indicates how these probabilities were calculated.

It was noteworthy that the probability of continuing BF at 6 months was $pr1 = 0.412$. The probability of early EBF cessation ($pr2$) or abandonment of BF ($pr3$) rose with each passing month since birth. Indeed, from follow-up fourth month, the higher probability of abandonment of BF ($pr3 = 0.255$) versus that of continuing mixed BF ($pr2 = 0.19$) is stressed.

The main reason for early EBF cessation during the 6-month follow-up increased with lower baby weight than that recommended in 31.34% ($N = 21$) of cases. Of these, 80.95% ($N = 17$) changed to mixed BF and the rest to formula feeding. The main reason for abandonment of BF was perceiving hypogalactia in 41.46% ($N = 17$) of cases. Of these, 88.24% ($N = 15$) of cases had attempted to continue with mixed BF.

According to the NVS scale, 53.51% ($N = 61$) of our participants had an adequate HL level, 28.95% ($N = 33$) had a limited level and 17.54% ($N = 20$) had an inadequate HL level. Nonetheless, according to SAHLSA-50, 83.33% ($N = 95$) had an adequate HL level, while the level of the remaining mothers was inadequate (16.67%; $N = 19$). With the LATCH BF score, the mean BF efficiency score for the immediate puerperal period was 8.313 points ($SD = 1.408$; $p50 = 8$; $IQR = 1$).

4.1 | EBF survival analysis

Table 2 and Figure 2 offer the comparison of continuing EBF according to the HL level measured by the NVS instrument and the corresponding survival analysis, and a non-statistically significant relation between the number of early EBF cessation cases and the HL level

TABLE 1 Evolution of the types of feeding throughout the 6 months post-partum

Month	Exclusive Breastfeeding		Mixed feeding		Formula feeding		Censored patients	
	N	%	N	%	N	%	N	%
First	101	88.60	9	7.89	4	3.51	-	-
Second	84	73.68	18	15.79	11	9.65	1	0.88
Fourth	67	58.77	16	14.04	26	22.81	5	4.39
Sixth	47	41.23	21	18.42	38	33.33	8	7.02

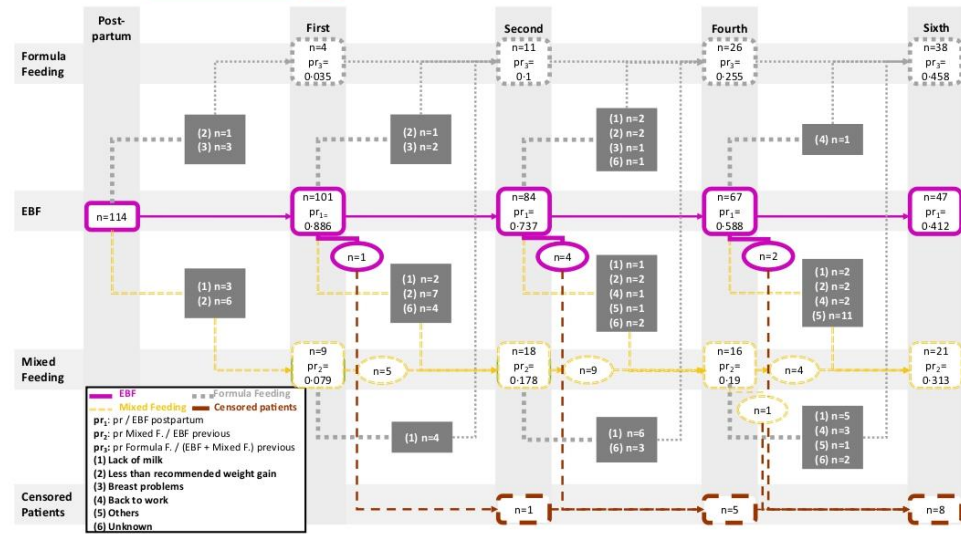


FIGURE 1 Evolution of feeding during the 6 months post-partum, reasons and probability of early EBF cessation or abandonment of BF. BF, breastfeeding; EBF, exclusive breastfeeding

was shown ($p = .2$). Similar results were obtained for SAHLSA-50 ($p = .6$) (Table 2; Figure 3).

4.2 | BF survival analysis

A survival analysis was run of overall BF (including EBF and mixed BF) compared to the HL level. Table 3 and Figure 4 show how the mothers with an adequate HL level, as measured by the NVS instrument, obtained a lower percentage for abandonment of BF cases, as well as a statistically significant relation between HL and continuing BF ($p = .05$). However, no significant differences were found for the percentage for abandonment of BF cases at 6 months when HL was evaluated by SAHLSA-50 ($p = .9$) (Table 3; Figure 5).

4.3 | Cox regression

The predictive model of EBF duration according to the socio-demographic and obstetric variables, and those related to HL ($r^2 = 0.432$; $p < .001$), showed that maternal age between 30–35 years ($HR = 0.2$; $p = .007$), and being born in a North African country ($HR = 0.062$; $p < .01$), were protective variables against early EBF cessation, while induced birth ($HR = 4.385$; $p < .01$), not performing early skin-to-skin contact during the first hours after birth ($HR = 13.51$; $p = .031$) or assisted reproductive treatments ($HR = 16.03$; $p < .01$) increased the risk of early EBF cessation before 6 months post-partum. The Cox proportional hazards model

confirmed lack of overall differences adjusted to the hazard ratio during follow-up ($p = .074$).

The Cox regression predictive model was used with BF duration (both EBF and mixed feeding) according to the socio-demographic and obstetric variables, and those related to HL ($r^2 = 0.393$; $p < .001$). It revealed that maternal age between 30–35 years ($HR = 0.176$; $p = .024$), an adequate HL level (NVS instrument) ($HR = 0.076$; $p = .014$), being born in a North African country ($HR = 0.057$; $p = .006$) and not being primiparous ($HR = 0.251$; $p < .01$) were protective variables, while assisted reproductive treatments increased the risk of abandonment of BF ($HR = 21.36$; $p = .002$). The Cox proportional hazards model confirmed lack of overall differences adjusted to the hazard ratio during follow-up ($p = .328$).

5 | DISCUSSION

In our study, baby weight gains lower than recommended was the main reason for early EBF cessation, followed by breast problems and perceiving lack of milk, which agree with the results reported by Oribe, et al. (2015), and Vila-Candel, Soriano-Vidal, et al. (2018). According to the results reported by Oribe and et al. (2015), with minimum baby weight gains, early EBF cessation was the main reason after obtaining professional advice (70.8%), whereas with hypogalactia and BF problems, early cessation was the main decision that mothers or family relatives gave in 65.1% and 84.2% of cases, respectively, with no previous diagnosis made by a healthcare professional (Oribe et al., 2015).

TABLE 2 Kaplan–Meier estimated survival function. Event: early EBF cessation, comparison according to the HL level measured by NVS and SAHLSA-50 (N = 114)

	0	4 (1) ^a	9 (2)	17 (4)	26 (6)	p value ^b
Newest vital sign						
Adequate health literacy						
ni	61	55	45	41	30	
di	–	3	–	1	–	
S(t)	1	0.852	0.738	0.686	0.515	
CP	–	–	2	–	–	
Limited Health Literacy						
ni	33	29	20	13	10	
di	–	1	2	1	–	.200
S(t)	1	0.848	0.573	0.404	0.368	
CP	–	–	2	1	–	
Inadequate health literacy						
ni	20	17	15	12	7	
di	–	1	1	–	–	
S(t)	1	0.800	0.747	0.640	0.407	
CP	–	–	1	2	–	

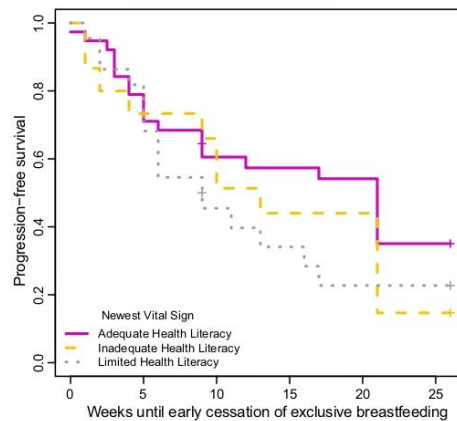
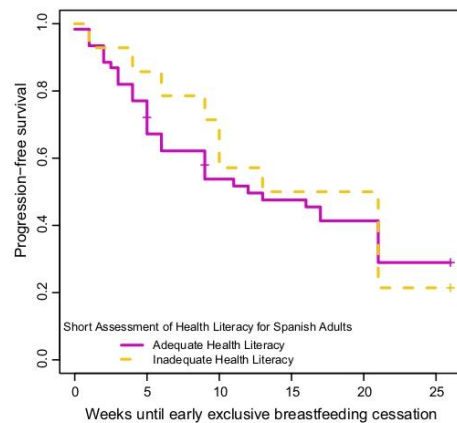
Short assessment of health literacy for Spanish adults

Adequate health literacy						
ni	95	83	65	54	41	
di	–	4	3	2	–	
S(t)	1	0.832	0.672	0.592	0.476	
CP	–	–	5	1	–	
Inadequate health literacy						
ni	19	18	15	12	6	.600
di	–	1	–	–	–	
S(t)	1	0.895	0.789	0.632	0.344	
CP	–	–	–	2	–	

Abbreviations: CP, censored patients; di, Number of early cessation of EBF produced; ni, patients at risk; S(t), Survival function $S(t) = s(t) / (\text{previous}) \times (ni - di) / ni$.

^aWeeks (months); ^bp-value: chi-squared.

It was striking that the main reason for early EBF cessation during the 6-month follow-up was increasing lower baby weight than that recommended, whereas the main reason for abandonment of BF was perceiving hypogalactia. In other words, mothers often supplement BF with formula feeding because of their baby's minimum weight gains, which makes BF during early and late puerperal periods difficult (Cabedo et al., 2019). It is worth mentioning that true hypogalactia is present in only 16.3% of cases because the remaining cases are due to a false perception of lacking milk, which leads to early EBF cessation (Govoni et al., 2019; Vila-Candel, Duke, et al., 2018). Nonetheless, other causes can make mothers perceive hypogalactia, such as short BF times due to the newborn's better sucking efficiency (Oribe et al., 2015).

**FIGURE 2** Kaplan–Meier estimated survival function. Event: early EBF cessation, comparison according to the HL level measured by NVS. EBF, exclusive breastfeeding; HL, health literacy; NVS, Newest Vital Sign**FIGURE 3** Kaplan–Meier estimated survival function. Event: early EBF cessation, comparison according to the HL level measured by SAHLSA-50. EBF, exclusive breastfeeding; HL, health literacy; SAHLSA-50, Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults 50

Several authors have pointed out that those mothers who receive education about BF are more likely to initiate and continue EBF (Cohen et al., 2018). Other works have indicated that a change in BF culture is necessary. Therefore, this training must start from early preschool ages by means of suitable activities for each age to bring about a social adaption in the future adult population as early as possible (Čatipović et al., 2018).

	0	4 (1) ^a	9 (2)	17 (4)	26 (6)	p ^b
Newest vital sign						
Adequate health literacy						
ni	68	58	56	48	43	.05
Di	-	-	4	4	-	
S(t)	1	0.951	0.868	0.764	0.746	
CP	-	-	2	-	-	
Limited health literacy						
Ni	32	31	26	21	14	
di	-	-	-	3	1	
S(t)	1	0.969	0.813	0.609	0.466	
CP	-	-	2	1	-	
Inadequate health literacy						
ni	21	20	17	14	13	
di	-	-	-	1	-	
S(t)	1	0.905	0.854	0.653	0.653	
CP	-	-	1	2	-	
Short assessment of health literacy for spanish adults						
Adequate health literacy						
ni	95	90	81	70	57	.9
di	-	-	4	8	1	
S(t)	1	0.947	0.840	0.704	0.646	
CP	-	-	5	1	-	
Inadequate health literacy						
ni	19	19	17	13	13	
di	-	-	-	-	-	
S(t)	1	1	0.895	0.684	0.684	
CP	-	-	-	2	-	

Abbreviations: CP, censored patients; di, number of abandonments of BF produced; ni, patients at risk; S(t), survival function $S(t) = s(t)(\text{previous}) \times (ni - di)/ni$.

^aWeeks (months); ^bp-value: chi-squared.

The results obtained with the survival analysis and Cox regression demonstrated that, despite the obtained models offering a modest predictive capacity (EBF model $r^2 = 0.432$; total BF model $r^2 = 0.393$), the HL measured by NVS was statistically significant for continuing total BF (Adequate Health Literacy HR = 7.621e-02, $p = .015$), and came close to the statistical significance for EBF (Limited Health Literacy HR = 2.979e-01, $p = .083$; Adequate Health Literacy HR = 2.545e-01, $p = .063$). It was a protective factor in both models against both early EBF cessation and against abandonment of BF.

In any case, it is worth reflecting on the suitability of the instruments employed to evaluate HL. These instruments were chosen because they have been validated in Spanish and we were unable to find either a validated instrument in the Spanish population or a specific instrument of BF literacy, and studying BF literacy as a predictive variable of EBF duration was potentially more relevant.

The LATCH BF score has been proven to be statistically significant as a predictor of EBF at 6 weeks post-partum (Sowjanya &

Venugopalan, 2018). However, it was not possible to observe this relation in the present study.

5.1 | Limitations

Although our study sample sufficed, it was limited, and the study was conducted in only one centre. Its longitudinal design reduced the risk of puerperal mothers' memory bias as in other studies (Ramiro González et al., 2018). However, it is important to evaluate the suitability of including other potentially relevant variables for BF duration, such as smoking habit, socio-economic level, previous negative BF experiences, prenatal attitude towards feeding a newborn and perceived received support by healthcare professionals during the perinatal period (Cohen et al., 2018; Ramiro González et al., 2018). It would be important to also consider other variables such as the labour world, BF-related working conditions or post-partum emotional symptoms such as anhedonia, insomnia, fatigue, irritability or

TABLE 3 Kaplan–Meier estimated survival function. Event: abandonment of BF, comparison according to the HL level measured by NVS and SAHLSA-50 (N = 114)

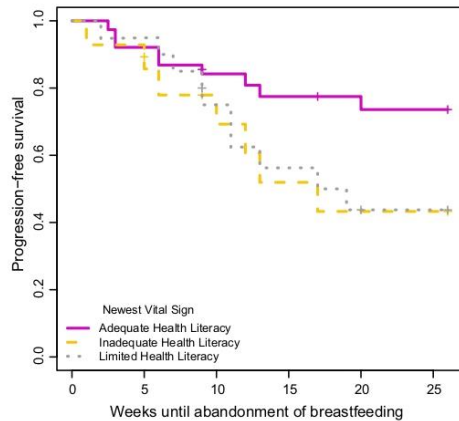


FIGURE 4 Kaplan-Meier estimated survival function. Event: abandonment of BF, comparison according to the HL level measured by NVS. BF, exclusive breastfeeding; HL, health literacy; NVS, Newest Vital Sign

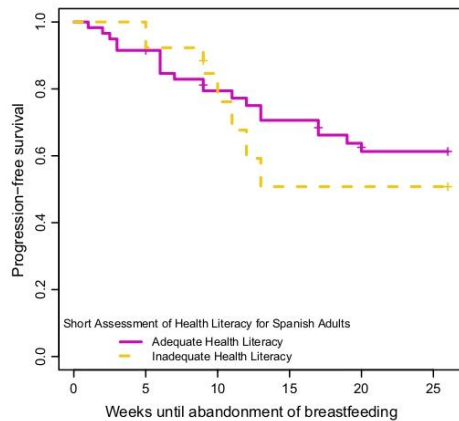


FIGURE 5 Kaplan-Meier estimated survival function. Event: abandonment of BF, comparison according to the HL level measured by SAHLSA-50. BF, breastfeeding; HL, health literacy; SAHLSA-50, Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults 50

not being able to concentrate (Oribe et al., 2015). Previous studies have reported that one of the reasons for early EBF cessation (before 4 months post-partum) might be due to lack of either BF support or BF follow-up with participants with a low level of education (Oribe et al., 2015; Ramiro González et al., 2018). It would be interesting to differentiate between the reason for early cessation and the main person who led this decision to be made. That is, one same

reason, such as hypogalactia, may be promoted by the mother who perceives she does not produce enough milk, or by the healthcare professional who truly diagnoses hypogalactia.

6 | CONCLUSION

HL level acts as a protective factor against early EBF cessation. However, its predictive capacity is limited because a range of factors influences continuing BF and specific instruments that measure BF literacy are lacking. The relation between HL, or BF literacy, and continuing BF should be investigated by longitudinal studies with bigger samples, which should contemplate other variables that influence continuing BF.

7 | RELEVANCE TO CLINICAL PRACTICE

This study is the first in Spain to consider the relation between BF for 6 months post-partum and HL. In this way, HL proved to be a protective factor against early EBF cessation.

In the context of the present study, pregnant women are habitually in contact with health professionals such as midwives while pregnant and during the first days of their newborn's life and also with nurses and paediatricians for the first six post-partum months. These professionals' support throughout the BF process is fundamental, especially if any difficulties arise. Therefore, a specific and validated instrument of literacy in BF would allow to identify risk factors to avoid early EBF cessation.

ACKNOWLEDGEMENTS

Our most sincere thanks to the health professionals of the Maternity Unit of the General University Hospital of Castellón (Spain) who contributed to the conduct of this study. As well as all the participants who made it possible.

CONFLICT OF INTERESTS

None.

AUTHORS CONTRIBUTIONS

Valero-Chillerón, MJ. Methodology, Formal analysis, Investigation, Writing—Original Draft. **González-Chordà, VM.** Formal analysis, Investigation, Writing—Original Draft, Supervision, Project administration. **Cervera-Gasch, A.** Formal analysis, Investigation, Writing—Original Draft. **Vila-Candel, R.** Conceptualization, Methodology, Writing—Review and Editing. **Soriano-Vidal, FJ.** Conceptualization, Writing—Review and Editing. **Mena-Tudela, D.** Conceptualization, Formal analysis, Writing—Original Draft, Supervision, Project administration.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request.

ORCID

Victor M. González-Chordá  <https://orcid.org/0000-0001-7426-6686>

Rafael Vila-Candel  <https://orcid.org/0000-0002-3734-2480>

Francisco Javier Soriano-Vidal  <https://orcid.org/0000-0002-6210-6471>

REFERENCES

- Altuntas, N., Turkyilmaz, C., Yildiz, H., Kulali, F., Hirfanoglu, I., Onal, E., Ergenekon, E., Koc, E., & Atalay, Y. (2014). Validity and reliability of the infant breastfeeding assessment tool, the mother baby assessment tool, and the LATCH scoring system. *Breastfeeding Medicine*, 9(4), 191–195. <https://doi.org/10.1089/bfm.2014.0018>
- Asociación Española de Pediatría (AEP) (2012). *Recomendaciones sobre lactancia materna*. Comité de Lactancia Materna. Retrieved from the Asociación Española de Pediatría website: <https://www.aeped.es/sites/default/files/201202-recomendaciones-lactancia-materna.pdf>
- Báez León, C., Blasco Contreras, R., Martín Sequeros, E., Pozo Ayuso, M. L., Sánchez Conde, A. I., & Vargas Hormigos, C. (2008). Validación al castellano de una escala de evaluación de la lactancia materna: El LATCH. Análisis de fiabilidad [Validation into Spanish of a breastfeeding evaluation scale: The LATCH. Reliability analysis]. *Index de Enfermería [Nursing Index]*, 17(3), 205–209.
- Berkman, N. D., Sheridan, S. L., Donahue, K. E., Halpern, D. J., & Crotty, K. (2011). Low health literacy and health outcomes: An updated systematic review. *Annals of Internal Medicine*, 155(2), 97–107. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-155-2-201107190-00005>
- Cabedo, R., Manresa, J. M., Cambredó, M. V., Montero, L., Reyes, A., Gol, R., & Falguera, G. (2019). Tipos de lactancia materna y factores que influyen en su abandono hasta los 6 meses. Estudio LACTEM [Types of breastfeeding and factors that influence its abandonment up to 6 months. LACTEM study]. *Matronas Profesión [Midwives Profession]*, 20(2), 54–61.
- Čatišević, M., Pirija, B., Marković, M., & Grgurić, J. (2018). Breastfeeding intention and knowledge in secondary-school students. *Acta Clinica Croatica*, 57, 658–668. <https://doi.org/10.20471/acc.2018.57.04.08>
- Cohen, S. S., Alexander, D. D., Krebs, N. F., Young, B. E., Cabana, M. D., Erdmann, P., Hays, N. P., Bezold, C. P., Levin-Sparenberg, E., Turini, M., & Saavedra, J. M. (2018). Factors associated with breastfeeding initiation and continuation: A meta-analysis. *The Journal of Pediatrics*, 203, 190–196.e21. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.08.008>
- Corraro, J. E. (2013). Health literacy and women's health: Challenges and opportunities. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 58(3), 257–264. <https://doi.org/10.1111/jmwh.12018>
- European Commission. (2007). *Together for health: A strategic approach for the EU 2008–2013*. Retrieved from the European Commission website: https://ec.europa.eu/health/ph_overview/Documents/strategy_wp_en.pdf
- Govoni, L., Ricchi, A., Molinazzi, M. T., Galli, M. C., Putignano, A., Artioli, G., Foà, C., Palmieri, E., & Neri, I. (2019). Breastfeeding pathologies: Analysis of prevalence, risk and protective factors. *Acta Bio-Medica*, 90(4–5), 56–62. <https://doi.org/10.23750/abm.v90i4-5.8240>
- Kohan, S., Ghasemi, S., & Dodangeh, M. (2007). Associations between maternal health literacy and prenatal care and pregnancy outcome. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research Autumn*, 12(4), 146–152.
- Lee, S. Y. D., Stucky, B. D., Lee, J. Y., Rozier, R. G., & Bender, D. E. (2010). Short assessment of health literacy-Spanish and English: A comparable test of health literacy for Spanish and English speakers. *BMC Health Services Research*, 45(4), 1105–1120. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6773.2010.01119.x>
- Office of Disease Prevention and Health Promotion (2010). *National action plan to improve health literacy*. U.S Department of Health and Human Services. Retrieved from the Office of Disease Prevention and Health Promotion website: <https://health.gov/communication/initiatives/health-literacy-action-plan.asp>
- Oribe, M., Lertxundi, A., Basterrechea, M., Begiristain, H., Santa Marina, L., Villar, M., Dorronsoro, M., Amiano, P., & Ibarluzea, J. (2015). Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa [Prevalence and factors associated with the duration of exclusive breastfeeding during the first 6 months in the INMA cohort of Guipúzcoa]. *Gaceta Sanitaria [Health Gazette]*, 29(1), 4–9. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.08.002>
- Ramiro González, M. D., Ortiz Marrón, H., Arana Cañedo-Argüelles, C., Esparza Olcina, M. J., Cortes Rico, O., Terol Caramonte, M., & Ordoñas Gavín, M. (2018). Prevalencia de la lactancia materna y factores asociados con el inicio y la duración de la lactancia materna exclusiva en la Comunidad de Madrid entre los participantes en el estudio ELOIN [Prevalence of breastfeeding and factors associated with the initiation and duration of exclusive breastfeeding in the Community of Madrid among participants in the ELOIN study]. *Anales De Pediatría [Annals of Pediatrics]*, 89(1), 32–43. <https://doi.org/10.1016/j.anpede.2017.09.004>
- Rius, J. M., Ortuño, J., Rivas, C., Maravall, M., Calzado, M. A., López, A., Aguar, M., & Vento, M. (2014). Factores asociados al abandono precoz de la lactancia materna en una región del este de España [Factors associated with early abandonment of breastfeeding in a region of eastern Spain]. *Anales De Pediatría [Annals of Pediatrics]*, 80(1), 6–15. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.05.011>
- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Pelikan, J. M., Fullam, J., Doyle, G., Slonska, Z., Kondilis, B., Stoffels, V., Osborne, R. H., & Brand, H., & HLS-EU Consortium (2013). Measuring health literacy in populations: Illuminating the design and development process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health*, 13(1), 948. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-948>
- Sowjanya, S., & Venugopalan, L. (2018). LATCH score as a predictor of exclusive breastfeeding at 6 weeks postpartum: A prospective cohort study. *Breastfeeding Medicine*, 13(6), 444–449. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0142>
- Van Dellen, S. A., Wisse, B., Mobach, M. P., & Dijkstra, A. (2019). The effect of a breastfeeding support programme on breastfeeding duration and exclusivity: A quasi-experiment. *BMC Public Health*, 19(1), 993. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7331-y>
- Vila-Candel, R., Duke, K., Soriano-Vidal, F. J., & Castro-Sánchez, E. (2018). Effect of early skin-to-skin mother-infant contact in the maintenance of exclusive breastfeeding: Experience in a health department in Spain. *Journal of Human Lactation*, 34(2), 304–312. <https://doi.org/10.1177/0890334416676469>
- Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., Murillo-Llorente, M., Pérez-Bermejo, M., & Castro-Sánchez, E. (2018). Mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los 3 meses posparto: Experiencia en un departamento de salud de la Comunidad Valenciana [Maintenance of exclusive breastfeeding at 3 months postpartum: Experience in a health department in the Valencian Community]. *Atención Primaria [Primary Care]*, 51(2), <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.09.002>
- Warsh, J., Chari, R., Badaczewski, A., Hossain, J., & Sharif, I. (2014). Can the Newest Vital Sign be used to assess health literacy in children and adolescents? *Clinical Pediatrics*, 53(2), 141–144. <https://doi.org/10.1177/0009922813504025>
- Weiss, B. D., Mays, M. Z., Martz, W., Castro, K. M., DeWalt, D. A., Pignone, M. P., Mockbee, J., & Hale, F. A. (2005). Quick assessment of literacy in primary care: The newest vital sign. *Annals of Family Medicine*, 3(6), 514–522. <https://doi.org/10.1370/afm.405>
- WHO (2016). *Three-year regional prototype pre-service competency-based midwifery curriculum 2016*. Regional Office for Africa. Retrieved from the World Health Organization website: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331474>

WHO (2018). *Alimentación del lactante y del niño pequeño*. Notas descriptivas. Retrieved from the World Health Organization website: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>

SUPPORTING INFORMATION

Additional supporting information may be found online in the Supporting Information section.

How to cite this article: Valero-Chillerón MJ, González-Chordà VM, Cervera-Gasch Á, Vila-Candel R, Soriano-Vidal EJ, Mena-Tudela D. Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women. *Nurs Open*. 2021;00:1–9. <https://doi.org/10.1002/nop2.885>

3.2. Fase I. Artículo II.



Article

Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study

María Jesús Valero-Chillerón ¹, Desirée Mena-Tudela ^{1,*}, Águeda Cervera-Gasch ¹,
Víctor Manuel González-Chordá ¹, Francisco Javier Soriano-Vidal ^{2,3,4,5}, José Antonio Quesada ⁶,
Enrique Castro-Sánchez ^{7,8} and Rafael Vila-Candel ^{2,5,9}

¹ Department of Nursing, Universitat Jaume I, Av. de Vicent Sos Baynat, 12071 Castelló, Spain; chillerom@uji.es (M.J.V.-C.); cerveraa@uji.es (Á.C.-G.); vchorda@uji.es (V.M.G.-C.)

² Department of Nursing, Universitat de València, 46010 Valencia, Spain; francisco.j.soriano@uv.es (F.J.S.-V.); rafael.vila@uv.es (R.V.-C.)

³ Department of Nursing, University of Alicante, 03080 Alicante, Spain

⁴ Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Luis Alcanyis, 46819 Xàtiva, Spain

⁵ Foundation for the Promotion of Health and Biomedical Research in the Valencian Region (FISABIO-SP), 46020 Valencia, Spain

⁶ Department of Clinical Medicine, Universidad Miguel Hernández, 03202 Elche, Spain; jqquesada@umh.es

⁷ Health Protection Research Unit in Healthcare-Associated Infection and Antimicrobial Resistance at Imperial College London, London W12 0NN, UK; enrique.castro.sanchez@uwl.ac.uk

⁸ College of Nursing, Midwifery and Healthcare, University of West London, Brentford TW8 9GA, UK

⁹ Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Universitario de la Ribera, 46600 Valencia, Spain

* Correspondence: dmena@uji.es



Citation: Valero-Chillerón, M.J.; Mena-Tudela, D.; Cervera-Gasch, Á.; González-Chordá, V.M.; Soriano-Vidal, F.J.; Quesada, J.A.; Castro-Sánchez, E.; Vila-Candel, R. Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 5411. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095411>

Academic Editor: Felix Akpojene Ogbo

Received: 29 March 2022

Accepted: 27 April 2022

Published: 29 April 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: International organizations recommend initiating breastfeeding within the first hour of life and maintaining exclusive breastfeeding for the first 6 months. However, worldwide rates of exclusive breastfeeding for 6-month-old infants is far from meeting the goal proposed by the World Health Organization, which is to reach a minimum of 50% of infants. Education is one of the factors affecting the initiation and continuation of breastfeeding, and incidentally, it is also related to lower health literacy. This study explored the influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum. Methods: A longitudinal multicenter study with 343 women were recruited between January 2019 and January 2020. The first questionnaire was held during the puerperium (24–48 h) with mothers practicing exclusive breastfeeding, with whom 6-month postpartum breastfeeding follow-up was performed. Socio-demographic, clinical and obstetric variables were collected. Breastfeeding efficiency was assessed using the LATCH breastfeeding assessment tool. The health literacy level was evaluated by the Newest Vital Sign screening tool. A multivariate logistic regression model was used to detect protective factors for early exclusive breastfeeding cessation. Results: One third of the women continued exclusive breastfeeding at 6 months postpartum. Approximately half the participants had a low or inadequate health literacy level. An adequate health literacy level, a high LATCH breastfeeding assessment tool score (>9 points) and being married were the protective factors against exclusive breastfeeding cessation at 6 months postpartum. Conclusion: Health literacy levels are closely related to maintaining exclusive breastfeeding and act as a protective factor against early cessation. A specific instrument is needed to measure the lack of “literacy in breastfeeding”, in order to verify the relationship between health literacy and maintenance of exclusive breastfeeding.

Keywords: breastfeeding; breastfeeding cessation; early weaning; exclusive breastfeeding; health literacy; nursing; women

1. Introduction

Breastfeeding (BF) offers many health benefits to the mother and the BF infant, both in the short and long term [1]. For example, BF would reduce maternal and infant mortality [2]

by 823,000 infants and 20,000 mothers worldwide if exclusive breastfeeding (EBF) up to 6 months was maintained [3]; BF would improve nutritional factors, lower related infant food costs [4,5], and contribute to family and social economic savings by lowering the prevalence of diseases in breastfed newborns (NB) [5,6]. BF also fosters the mother–child bond by encouraging a safe attachment [7] and a better mother–infant relationship [4].

The World Health Organization (WHO) and the United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF) recommend initiating breastfeeding within the first hour of life and maintaining EBF for the first 6 months. EBF rates at 6 months are low, despite efforts by international organizations [8] to protect and promote this practice [9]. According to the Global Health Observatory data repository [10], only 25% of infants in Europe are breastfed exclusively for the first 6 months [11]. In Spain, EBF prevalence at 6 months is around 16.8%, considerably less than the ~75% EBF rate reported at hospital discharge [12,13].

There are multiple factors for the premature abandonment of breastfeeding. Among these factors, we can find the low weight of the infant, the feeling of lack of milk, smoking, the mother’s lack of knowledge about breastfeeding or the incorporation to work [14,15]. Education is other of the factors affecting the initiation and continuation of breastfeeding (BF) [9,16,17], and incidentally it is also related to health literacy (HL) [18,19]. The concept of HL emerged in the 1970s and has been continuously refined since then [20,21]. Health literacy is currently defined as “an individual’s ability to obtain and translate knowledge and information in order to maintain and improve health in ways that are appropriate to the individual and community context” [22]. A low HL level has been linked to difficulties understanding healthcare information and to poor therapeutic concordance, which in turn increases costs and leads to an inefficient use of healthcare resources [22,23].

Likewise, women’s HL levels can also have an effect on their children’s health during pregnancy and after birth [24,25]. As for the decision to breastfeed, the percentage of mothers who decide to BF rises with their HL level [26]. In one small study, health literacy was found to be a protective factor for breastfeeding [27]. Consistent with these results, the aim of this study was to explore the influence between the level of health literacy and the maintenance of exclusive breastfeeding at six months postpartum.

2. Materials and Methods

2.1. Design and Setting

A longitudinal multicenter study was carried out at three hospitals in the Valencian Community (Spain): The General University Hospital of Castellón (Department of Health, Castellón); the University La Ribera Hospital (Department of Health, La Ribera); the Lluís Alcanyis Hospital of Xàtiva (Department of Health, Xàtiva-Ontinyent). These hospitals were either reference centers for their province (General University Hospital of Castellón and University La Ribera Hospital) or were in a rural area with large catchment populations (Lluís Alcanyis Hospital). Overall, the participating hospitals served 600,000 people.

2.2. Sample

The target population comprised women registered with the Departments of Health of Castellón, La Ribera and Xàtiva-Ontinyent, whose birth was at one of the participating hospitals, and who had opted for EBF on discharge.

Systematic sampling of women admitted to hospital during clinical puerperium was conducted by randomly selecting one in every three puerperal women on the maternity ward every Monday. All women who wished to participate in the study were recruited, and they were asked to sign informed written consent. Mothers who were older than 18 years and had no health problems associated and/or puerperal complications at discharge were included in the study.

Some situations may make it difficult to initiate lactation. For this reason, twin pregnancies, and multiple and/or premature pregnancies, and/or congenital anomalies detected in the first 24 h, and/or newborns admitted in neonatal intensive care unit were

excluded [16,17]. We excluded women with cognitive impairments, language barriers, or illiteracy (not able to read). Illiterate women were excluded from the study as they would be unable to complete the self-administered health literacy screening tools [25]. Finally, we also excluded mothers who we were unreachable by telephone after three attempts at 6 months postpartum.

We assumed that if the proportion of women with limited HL at baseline were 45%, the EBF cessation rate in the adequate HL group was 40% and, to detect a difference between groups of 15% on EBF cessation, as well as a 0.05 confidence level and 80% statistical power, 350 women were required [27]. Considering a 10% attrition rate, the final sample size was estimated at 385 women. The sample size calculation was performed by EPIDAT v.3.1, Santiago de Compostela, Spain.

2.3. Data Collection, Main Variables and HL Measure

The participating hospitals attend an average of 1600 births per year in Castellón, 1400 births in La Ribera, and 700 births in Xàtiva-Ontinyent. Therefore, the number of participants in each department has been influenced by the number of births attended in each hospital.

Printed questionnaires were used to collect data. Participants were recruited between January 2019 and January 2020 during clinical puerperium (24–48 h after giving birth). One researcher per participating center oversaw the first data collection, except for the HL screening tool, which women self-administered before discharge from hospital. The BF follow-up at 1, 2 and 4 postpartum months was performed by the same researcher by consulting each participants' electronic health records. Finally, when breastfed infants were 6 months old, mothers were telephoned to document their feeding type.

BF efficacy was evaluated using the LATCH breastfeeding assessment tool. This questionnaire has been validated in Spanish [28] and contains five items ("Latch", "Audible swallowing", "Type of nipple", "Comfort" and "Hold-positioning"). Each item is scored numerically (0–2), where 0 is the worst possible and 2 the best possible situation. A score of 8–10 reflects effective breastfeeding. During fieldwork, BF efficacy was evaluated with this instrument by the researcher in charge at each participating hospital before hospital discharge.

While contacting mothers, they were asked whether they continued EBF. If their answer was negative, they were asked about the feeding type they provided and how long they had practiced EBF. The questions were: 1. Are you still exclusively breastfeeding your baby? 2. If not, for how long did you exclusively BF your baby? Finally, feeding type information and duration were recorded in their electronic medical records. The researchers attempted a maximum of three calls per participant and followed a pre-established script to reduce data loss as much as possible and maximize data quality. Feeding type was classified as [16,29]: 1. EBF means that infant receives only breast milk or expressed milk; 2. Formula milk; 3. Mixed BF (combination of breast milk and formula milk). BF status was recorded at hospital discharge (48–72 h), and at 1, 2, 4 and 6 months after giving birth. Early EBF cessation was considered if it occurred before 6 months postpartum (yes/no), as set out by the World Health Organization among its 2025 targets [30].

The HL was explored through an interview at discharge and was measured by the Newest Vital Sign (NVS) questionnaire validated in Spanish, with acceptable internal consistency ($\alpha = 0.69$) [31]. This self-administered questionnaire contains six questions about a nutritional ice cream label. One point is scored per correct answer [32]. Questions are freely answered and do not lead participants to any expected response type. It classifies the HL level according to the overall score as "adequate" (4–6 points) or "limited" (<4 points).

2.4. Data Analysis

A descriptive analysis was performed using absolute and relative frequencies for qualitative variables (socio-demographic and obstetric variables), and the mean and standard deviation (\pm SD) for quantitative variables. The HL-related factors and those associated

with EBF cessation at 6 months were analyzed using 2×2 tables, the chi-squared test (χ^2) for qualitative variables and by comparing the means for quantitative variables via the one-factor analysis of variance (ANOVA) or the Student's *t*-test, respectively.

The magnitudes of the associations with EBF cessation at 6 months were dealt with by the fit of the multivariate logistic models. The odds ratio (OR) was estimated along with their 95% confidence intervals (95% CIs). A stepwise procedure based on AIC's criterion (Akaike Information Criterion) was followed to select variables. Data analysis was performed on SPSS v.25.0 statistical package (IBM Corp. Released 2018. IBM SPSS Statistics for Windows, Armonk, NY, USA) and R (R project 2019, Version 3.5.1, Vienna, Austria). As the analysis included two variables, NVS and EBF cessation, the level of significance was adjusted by the Bonferroni method to $p < 0.025$.

3. Results

Of 391 participants initially recruited, 48 (12.3%) were later excluded: 42 (87.5%) due to follow-up loss and six (12.5%) because they did not wish to continue in the study during follow-up. The homogeneity between those who were included and those who were excluded or lost from participation was analyzed. There were no significant differences in age, age at first pregnancy, gestational age at delivery, health literacy level by NVS or country of origin between the group that was included and the group that was excluded in this study.

The final sample size was 343 women who reported EBF when discharged from hospital, and who were included in the BF follow-up until breastfed infants were 6 months old.

3.1. Socio-Demographic Characteristics

The participants' mean age was 32.5 years (± 5.3). The mean gestational age at birth was 39 + 3 weeks (± 1.1), and the mean birth weight was 3301.2 g (± 464.5). Table 1 shows the other socio-demographic variables included in this study.

Table 1. Characteristics of the included females (n = 343).

		n	%
EBF 6 months	Yes	117	34.1%
	No	226	65.9%
NVS	Adequate HL level	179	52.2%
	Limited HL level	164	47.8%
Department of Health	La Ribera	216	63.0%
	Xàtiva-Ontinyent	24	7.0%
	Castellón	103	30.0%
Civil status	Married	216	63.0%
	Single, separated, divorced	127	37.0%
Level of education	Primary or lower	97	28.3%
	1st cycle, Secondary	58	16.9%
	2nd cycle, Secondary	86	25.1%
	University diploma	40	11.7%
Pregnant women's occupation	Graduate	62	18.1%
	Businesswoman/Professional	35	10.2%
	Employee	203	59.2%
	Unemployed	84	24.5%
Country of origin	Not looking for a job	21	6.1%
	Spain	278	81.0%
	Foreign	65	19.0%

Table 1. Cont.

		n	%
Partner's occupation	Employee	273	79.6%
	Businessperson/Professional	31	9.0%
	Others	39	11.4%
Parity	One	176	51.3%
	Two or more	167	48.7%
Skin-to-skin contact at birth	No	38	11.1%
	Yes	305	88.9%
Birth type	Spontaneous	202	58.9%
	Instrumented	62	18.1%
	STC	79	23.0%
Risk pregnancy	Low risk	236	68.8%
	High risk *	107	31.2%
		n	Mean (SD)
Mother's age	(years)	343	32.5 (5.2)
Age with first pregnancy	(years)	343	29.8 (5.7)
Gestational week at birth	(weeks)	343	39.3 (1.1)
LATCH score	(0 to 10)	343	8.8 (0.9)
Birth weight	(grams)	343	3301.2 (464.5)

EBF: exclusive breastfeeding; NVS: Newest Vital Sign; STC: segment transverse caesarean; LATCH: Latch audible type comfort hold. * High risk pregnancy = Preeclampsia, Gestational diabetes, Obesity, Low body mass index, Mother age > 35 years, Assisted Reproductive Treatment, Thyroid pathology, Small for gestational age, large for gestational age, fetal growth restriction, Autoimmune diseases, Previous cesarean section, Previous preterm birth and Hepatitis Virus infection.

3.2. BF-Related Variables

The mean LATCH breastfeeding assessment tool score for BF efficiency was 8.8 out of 10 points (±0.9). The 6-month EBF rate was 34.1% (117/343), with 65.9% (226/343) for EBF cessation before 6 months (Figure 1).

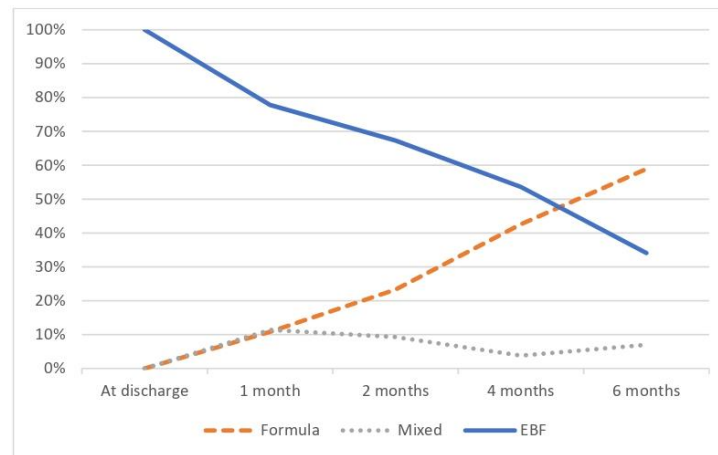


Figure 1. Feeding type during the study period.

3.3. HL Level

Of all participants, 47.8% (164/343) had a limited HL level. The factors associated with a limited HL level were, a lower level of education ($p < 0.001$), being unemployed or not looking for a job ($p = 0.003$), and not born in Spain ($p < 0.001$). However, the mother's older age ($p < 0.001$) was associated with a higher HL level (Table 2). Figure 2 indicates the distribution of HL levels in relation to EBF at 6 months.

Table 2. Relation between HL levels (NVS) and the studied variables.

		Adequate HL Level		Limited HL Level		<i>p</i> -Value ¹
		n	%	n	%	
Department of Health	La Ribera	107	49.5	109	50.5	0.424
	Xàtiva-Ontinyent	13	54.2	11	45.8	
	Castellón	59	57.3	44	42.7	
Civil status	Married	114	52.8	102	47.2	0.775
	Single, separated, divorced	65	51.2	62	48.8	
Level of education	Primary or lower	35	36.1	62	63.9	<0.001
	1st cycle, Secondary	19	32.8	39	67.2	
	2nd cycle, Secondary	44	51.2	42	48.8	
	University diploma	32	80.0	8	20.0	
Pregnant women's occupation	Graduate	49	79.0	13	21.0	0.003
	Businesswoman	23	65.7	12	34.3	
	Employee	113	55.7	90	44.3	
	Unemployed	39	46.4	45	53.6	
Country of origin	Not looking for a job	4	19.0	17	81.0	<0.001
	Spain	164	59.0	114	41.0	
Partner's occupation	Foreign	15	23.1	50	76.9	0.183
	Employee	148	54.2	125	45.8	
	Businessperson	16	51.6	15	48.4	
Parity	Others	15	38.5	24	61.5	0.122
	One	99	56.3	77	43.8	
Skin-to-skin contact at birth	Two or more	80	47.9	87	52.1	0.775
	No	19	50.0	19	50.0	
Birth type	Yes	160	52.5	145	47.5	0.068
	Spontaneous	95	47.0	107	53.0	
	Instrumented	38	61.3	24	38.7	
Risk pregnancy	STC	46	58.2	33	41.8	0.057
	Low risk	115	48.7	121	51.3	
Mother's age	High risk	64	59.8	43	40.2	0.765
	(years)	179	33.5 (4.8)	164	31.4 (5.5)	
Gestational week at birth	(weeks)	179	39.3 (1.1)	164	39.4 (1.1)	0.037
	LATCH score	179	8.9 (0.9)	164	8.7 (0.9)	
Birth weight	(0 to 10)	179	8.9 (0.9)	164	8.7 (0.9)	0.684
	(grams)	179	3281 (476.6)	164	3311 (452.2)	

EBF: exclusive breastfeeding; NVS: Newest Vital Sign; STC: segment transverse caesarean; LATCH: Latch audible type comfort hold: ¹ Chi-square test; ² Student's *t*-test.

Table 3 shows the relationship between the collected variables and their association with EBF cessation at 6 months. The variables associated with early EBF cessation were a limited HL level ($p < 0.001$), being a single, separated, divorced mother ($p < 0.001$), having a lower level of education ($p = 0.022$), and obtaining a lower LATCH breastfeeding assessment tool score ($p < 0.001$). Conversely, a mean score of 9.19 (± 0.85) for BF efficiency at hospital discharge, as measured by the LATCH breastfeeding assessment tool, presented

a statistically significant association ($p < 0.001$) with continuing with EBF until infants were 6 months old.

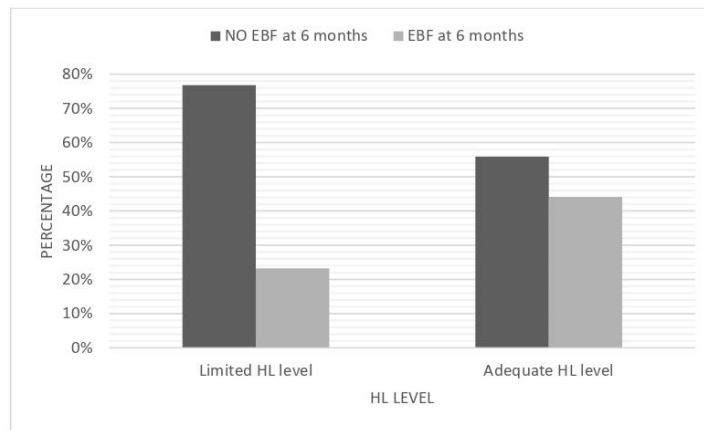


Figure 2. Distribution of HL levels in relation to EBF at 6 months (N = 343).

Table 3. Factors related to EBF cessation before 6 months.

		EBF 6 Months: Yes		EBF 6 Months: No		<i>p</i> -Value ¹
		n	%	n	%	
NVS	Adequate HL level	79	44.1	100	55.9	<0.001
	Limited HL level	38	23.2	126	76.8	
Department of Health	La Ribera	65	30.1	151	69.9	0.105
	Xàtiva-Ontinyent	11	45.8	13	54.2	
	Castellón	41	39.8	62	60.2	
Civil status	Married	89	41.2	127	58.8	<0.001
	Single, separated, divorced	28	22.0	99	78.0	
Level of education	Primary or lower	25	25.8	72	74.2	0.022
	1st cycle, Secondary	22	37.9	36	62.1	
	2nd cycle, Secondary	29	33.7	57	66.3	
	University diploma	22	55.0	18	45.0	
	Graduate	19	30.6	43	69.4	
Pregnant women's occupation	Businesswoman	11	31.4	24	68.6	0.850
	Employee	73	36.0	130	64.0	
	Unemployed	26	31.0	58	69.0	
	Not looking for a job	7	33.3	14	66.7	
Country of origin	Spain	100	36.0	178	64.0	0.133
	Foreign	17	26.2	48	73.8	
Partner's occupation	Employee	95	34.8	178	65.2	0.330
	Businessperson	7	22.6	24	77.4	
	Others	15	38.5	24	61.5	
Parity	One	58	33.0	118	67.0	0.643
	Two or more	59	35.3	108	64.7	
Skin-to-skin contact at birth	No	9	23.7	29	76.3	0.151
	Yes	108	35.4	197	64.6	

Table 3. Cont.

		EBF 6 Months: Yes		EBF 6 Months: No		p-Value ¹
		n	%	n	%	
Birth type	Spontaneous	62	30.7	140	69.3	0.255
	Instrumented	23	37.1	39	62.9	
	STC	32	40.5	47	59.5	
Risk pregnancy	Low risk	76	32.2	160	67.8	0.268
	High risk	41	38.3	66	61.7	
		n	Mean (SD)	n	Mean (SD)	p-value ²
Mother's age	(years)	117	33.2 (4.5)	226	32.1 (5.6)	0.049
Gestational week at birth	(weeks)	117	39.3 (1.0)	226	39.4 (1.1)	0.498
LATCH score	(0 to 10)	117	9.2 (0.8)	226	8.7 (0.9)	<0.001
Birth weight	(grams)	117	3328 (474.7)	226	3286 (459.6)	0.637

EBF: exclusive breastfeeding; NVS: Newest Vital Sign; STC: segment transverse caesarean; LATCH: Latch audible type comfort hold: ¹ Chi-square test; ² Mann-Whitney test.

3.4. Variables Related to Early EBF Cessation

The multivariate regression model shown in Table 4 for EBF cessation before 6 months suggests that a limited HL level is associated with more than twice the probability of EBF cessation before 6 months compared to an adequate HL level adjusted by mother's age, level education, civil status and the LATCH breastfeeding assessment tool. Both being married and obtaining a higher LATCH breastfeeding assessment tool score were also protective factors against EBF cessation before infants were 6 months old.

Table 4. Multivariate logistic model for EBF cessation before 6 months.

		OR	95% CI	p-Value
NVS	Adequate HL level	1		
	Limited HL level	2.52	(1.45–4.36)	0.001
Civil status	Married	1		
	Single, separated, divorced, widowed	2.32	(1.34–4.01)	0.003
Level of education	Primary or lower	1		
	1st cycle, Secondary	0.62	(0.30–1.31)	0.210
	2nd cycle, Secondary	0.86	(0.43–1.73)	0.664
	University diploma	0.51	(0.22–1.20)	0.124
	Graduate	1.11	(0.50–2.50)	0.799
Mother's age	(years)	0.99	(0.94–1.04)	0.569
LATCH score	(range 6 to 10)	0.53	(0.40–0.71)	<0.001

n model = 343; n EBF cessation = 226; ROC area = 0.7401, 95% CI: 0.6868–0.7933; Likelihood Ratio Test = 58.0 ($p < 0.001$). NVS: Newest Vital Sign; OR: Odds Ratio; 95% CI: 95% confidence interval.

4. Discussion

The present study focuses on continuation of EBF until infants are 6 months old and explores influential factors, namely HL levels.

One of the WHO's goals for 2025 is to reach EBF rates of at least 50% until infants are 6 months old [30]. Worldwide EBF rates at 6 months fall short of this recommendation [33]. Between 2006 and 2012 in Europe, it was estimated that only 25% of breastfed infants received EBF for the first 6 months of life [11]. According to the European Health Information Gateway [34], EBF rates at 6 months were 58.3% in Italy (2011), 53.9% in Portugal (2013) and 58.4% in Spain (2017). However, more recent studies carried out in Spain report considerably lower EBF infants until the age of 6 months, ranging from 16.8% [12], 21.6% [35], or 31.4% [36], to 43% [37].

Different studies have reported an association between mothers' level of education and continuing with EBF and showing that the higher the level of education, the longer that EBF lasts [35–37], in line with our results. Other authors have established an association between level of education and HL levels [18,19]. Although it may seem that a low educational level could be associated with a low HL, this relationship does not always have to be observed [38]. A relation was also recently found between HL levels and continuing EBF in a pilot study; however, the follow-up period only covered 4 months [25]. Therefore, the present study verifies a statistically significant association between limited HL level and EBF cessation before 6 months in line with previous studies [27], and observed that the probability of EBF cessation was more than two-fold compared to the mothers with an adequate HL level.

Previous studies have related found an association with mothers' age and early EBF cessation [9,35,37]. In agreement with results hitherto reported [39], we noted a statistically significant association between being older and EBF rates at 6 months postpartum. This association might be due to ongoing family support, better socio-economic status or a higher level of knowledge about BF benefits, as other research has shown [40–43]. There are also reports indicating that those families with single, separated, or divorced mothers, the probability of EBF cessation before 6 months postpartum more than doubles. For continuing EBF, several studies have verified that family support [44] and having a partner are key factors [45,46]. Other authors have reported how the probability of EBF cessation before 6 months postpartum more than doubles in families with single, separated, or divorced mothers [47,48]. Women's immediate environment (family, friends and neighbours) is the most influential social support network in shaping pregnant women's expectations and decisions about pregnancy, labour and nursing [49]. However, the NVS tool does not incorporate those social aspects, unlike other tools such as the Health Literacy Questionnaire [50], so their influence on the HL of breastfeeding women remains to be clarified [51]. It is noteworthy that being older with a first pregnancy also showed a statistically significant association with an adequate HL level. It was not surprising that the two variables contributing to continuing EBF, namely an adequate HL level and older maternal age, were also closely interrelated, as seen in a recent study in Spain [43]. Nevertheless, future studies are needed to corroborate the relationship between being older with first pregnancy and continuing EBF and a higher HL level, and the factors that could influence the relationship between both these variables must also be explored.

The average LATCH score was high with a small standard deviation, which suggests that the majority of the study population was breastfeeding effectively or nearly effectively. It is worth stressing the predictive capacity of the LATCH breastfeeding assessment tool. Different studies have measured BF efficacy both postpartum and before hospital discharge. These studies showed that BF efficacy can be effectively evaluated using LATCH [52], and its predictive performance is high at 6 weeks postpartum [53–55]. The present study revealed that high LATCH breastfeeding assessment tool scores were significantly associated with a lower probability—almost half—of EBF cessation before breastfed infants were 6 months. As the LATCH breastfeeding assessment tool seems to be useful, future studies should take advantage of these findings to relate the LATCH scores with continuation of EBF in the longer term. However, the LATCH could be further refined to incorporate elements such as mother/infant interaction [56]. This tool has major flaws, including the inability of the user to assign different scores per breast (e.g., if one nipple is flat and the other is everted), the lack of representation of infant's oral anatomy and functionality.

Moreover, women often seek support beyond their home if it is not available there. However, more studies need to be conducted to corroborate the association between family support and continuing EBF to 6 months.

Despite the need for more robust studies to determine the association between level of health literacy and maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum, this study shows a profile of women that should not go unnoticed by health professionals caring for women during the perinatal period. According to the results of this study, the profile

of women who are more likely to early EBF cessation would be those who are younger, single, separated or divorced, who have a limited level of LH as measured by the NVS instrument, as well as those who have a LATCH score below 9. Different interventions in low HL women have been designed to improve the outcomes and experiences in relation to breastfeeding promotion. Interventions based on education alone are inadequate to improve low HL, and multidimensional and multidisciplinary methodologies are needed to identify the best strategy. In addition, more research is needed in order to improve this knowledge, due to the low quality of the evidence of the studies [57]. Therefore, the development of interventions to improve LH in relation to BF seems to be an interesting future line of research.

Limitations

One limitation of this study is the information bias related to the reasons for BF cessation. This information could not be collected because the reason for breastfeeding cessation is not always reflected on electronic health records. Several studies have widely reported on reasons explaining why BF cessation is poorly registered [13,58]. Although this information is relevant, it is beyond the scope of our study. The three health departments use the same electronic medical record that is also common to the Valencian community (ABUCASIS II), so the information bias was controlled because the quality of the records was uniform between the three hospitals. In addition, marital status was taken into account, but other consensual unions were disregarded. Future research should take this into account.

The percentage of the women excluded by criteria or lost were similar in the three health departments. We obtained a heterogeneous sample between the three health departments, explained by the number of annual deliveries, and the availability of the researcher responsible for the hospital to recruit the sample, being lower in Xàtiva health department than the others. Although the analysed sample could be larger than that obtained, the decision that a single researcher for each centre would carry out the evaluations in the clinical puerperium, and later take charge of the follow-up, analysing the medical records and making the telephone calls at six months, we believe that the information bias is reduced, avoiding recording and interpretation errors.

The strengths of this study include the characteristics of the sample, as it was randomised and representative.

This study identified that a limited HL level was a statistically significant risk factor for EBF cessation before breastfed infants were 6 months old. It should be noted that NVS is designed to measure HL in the general population; perhaps the use of a specific tool designed for perinatal women would provide different results. The screening tool herein employed was the Newest Vital Sign (NVS), whose validated Spanish version presents acceptable internal consistency (Cronbach's $\alpha = 0.69$) [31]. This instrument has been previously employed to assess the association between HL levels and continuing EBF until breastfed infants were 4 months old [25]. Nonetheless, it is worth indicating that continuing BF might be more closely related to HL while breastfeeding compared to general HL level.

5. Conclusions

The present study demonstrates how adequate HL levels can influence the maintenance of EBF, acting as a protective factor against early cessation. Therefore, one recommendation is to include HL level as a relevant risk factor when adopting preventive strategies to increase the EBF rate at 6 months postpartum in order to move towards international recommendations. Further exploration of the components of HL and its relationship to factors influencing cessation of EBF will be important.

Author Contributions: R.V.-C., D.M.-T. and F.J.S.-V. contributed to conception and design of the study. J.A.Q. contributed to acquisition and analysis. M.J.V.-C., D.M.-T. and Á.C.-G. contributed to interpretation and drafted the manuscript. V.M.G.-C. and E.C.-S. critically revised the manuscript. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This project has been funded by Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO) for the conduction of II Grant on Nursing I&D&I 2020 (UGP-20-250). E.C.-S is affiliated with the Health Protection Research Unit in Healthcare-Associated Infection and Antimicrobial Resistance at Imperial College London.

Institutional Review Board Statement: This study was approved by the participating hospitals' Clinical Research Committees (Castellón: PIC-2018-18; La Ribera: HULR_#17_2018; Xàtiva: HLLA04/2018). All written informed consents of participants who willingly and anonymously took part were previously collected. This study was designed in accordance with the legislation in place in Spain on personal data protection (Law 3/2018, 5 December, on Personal Data Protection and Guaranteeing Digital Rights). The Declaration of Helsinki principles were respected.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: Please note that the database is in an open repository. You can access the data through this link: <http://hdl.handle.net/10234/196606> (accessed on 20 February 2022).

Acknowledgments: The authors wish to acknowledge all the midwives and health professionals implicated in this study. We also need to thank the women for their support and participation.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

References

- Chowdhury, R.; Sinha, B.; Sankar, M.J.; Taneja, S.; Bhandari, N.; Rollins, N.; Bahl, R.; Martines, J. Breastfeeding and Maternal Health Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.* **2015**, *104*, 96–113. [CrossRef]
- Kim, S.K.; Park, S.; Oh, J.; Kim, J.; Ahn, S. Interventions Promoting Exclusive Breastfeeding up to Six Months after Birth: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int. J. Nurs. Stud.* **2018**, *80*, 94–105. [CrossRef]
- Victoria, C.G.; Bahl, R.; Barros, A.J.D.; França, G.V.; Horton, S.; Krasevec, J.; Murch, S.; Sankar, M.J.; Walker, N.; Rollins, N.C. Breastfeeding in the 21st Century: Epidemiology, Mechanisms, and Lifelong Effect. *Lancet* **2016**, *387*, 475–490. [CrossRef]
- Peñacoba, C.; Catala, P. Associations between Breastfeeding and Mother-Infant Relationships: A Systematic Review. *Breastfeed. Med.* **2019**, *14*, 616–629. [CrossRef] [PubMed]
- Hansen, K. Breastfeeding: A Smart Investment in People and in Economies. *Lancet* **2016**, *387*, 416. [CrossRef]
- Quesada, J.A.; Méndez, I.; Martín-Gil, R. The Economic Benefits of Increasing Breastfeeding Rates in Spain. *Int. Breastfeed. J.* **2020**, *15*, 34. [CrossRef]
- Linde, K.; Lehnig, F.; Nagl, M.; Kersting, A. The Association between Breastfeeding and Attachment: A Systematic Review. *Midwifery* **2020**, *81*, 102592. [CrossRef]
- United Nations International Children's Emergency Fund Breastfeeding. A Mother's Gift, for Every Child. Available online: <https://data.unicef.org/resources/breastfeeding-a-mothers-gift-for-every-child/> (accessed on 2 February 2022).
- Ramiro González, M.D.; Ortiz Marrón, H.; Arana Cañedo-Argüelles, C.; Esparza Olcina, M.J.; Cortés Rico, O.; Terol Claramonte, M.; Ordoñas Gavín, M. Prevalence of Breastfeeding and Factors Associated with the Start and Duration of Exclusive Breastfeeding in the Community of Madrid among Participants in the ELOIN. *An. Pediatr.* **2018**, *89*, 32–43. [CrossRef]
- Global Health Observatory Infants Exclusively Breastfed for the First Six Months of Life. Available online: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life(-)) (accessed on 3 January 2022).
- Bagci Bosi, A.T.; Eriksen, K.G.; Sobko, T.; Wijnhoven, T.M.A.; Breda, J. Breastfeeding Practices and Policies in WHO European Region Member States. *Public Health Nutr.* **2016**, *19*, 753–764. [CrossRef]
- Cabedo, R.; Manresa, J.M.; Cambredó, M.V.; Montero, L.; Reyes, A.; Gol, R.; Falguera, G. Types of Breastfeeding and Reasons That Influence to Stop It before 6 Months. Lactem Study. *Matronas Prof.* **2019**, *20*, 54–61.
- Vila-Candel, R.; Soriano-Vidal, F.J.; Murillo-Llorente, M.; Pérez-Bermejo, M.; Castro-Sánchez, E. Maintenance of Exclusive Breastfeeding after Three Months Postpartum: An Experience in a Health Department of a Valencian Community. *Aten. Primaria* **2019**, *51*, 91–98. [CrossRef]
- Dutheil, F.; Méchin, G.; Vorilhon, P.; Benson, A.C.; Bottet, A.; Clinchamps, M.; Barasinski, C.; Navel, V. Breastfeeding after Returning to Work: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2021**, *18*, 8631. [CrossRef]
- Patil, D.S.; Pundir, P.; Dhyani, V.S.; Krishnan, J.B.; Parsekar, S.S.; D'Souza, S.M.; Ravishankar, N.; Renjith, V. A Mixed-Methods Systematic Review on Barriers to Exclusive Breastfeeding. *Nutr. Health* **2020**, *26*, 323–346. [CrossRef] [PubMed]

16. Oribe, M.; Lertxundi, A.; Basterrechea, M.; Begiristain, H.; Santa Marina, L.; Villar, M.; Dorronsoro, M.; Amiano, P.; Ibarluzea, J. Prevalence of Factors Associated with the Duration of Exclusive Breastfeeding during the First 6 Months of Life in the INMA Birth Cohort in Gipuzkoa. *Gac. Sanit.* **2015**, *29*, 4–9. [CrossRef] [PubMed]
17. Rius, J.M.; Ortuño, J.; Rivas, C.; Maravall, M.; Calzado, M.A.; López, A.; Aguar, M.; Vento, M. Factors Associated with Early Weaning in a Spanish Region. *An. Pediatria* **2014**, *80*, 6–15. [CrossRef]
18. Yamashita, T.; Kunkel, S.R. An International Comparison of the Association among Literacy, Education, and Health across the United States, Canada, Switzerland, Italy, Norway, and Bermuda: Implications for Health Disparities. *J. Health Commun.* **2015**, *20*, 406–415. [CrossRef]
19. Van Der Heide, I.; Wang, J.; Droomers, M.; Spreeuwenberg, P.; Rademakers, J.; Uiters, E. The Relationship between Health, Education, and Health Literacy: Results from the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey. *J. Health Commun.* **2013**, *18*, 172–184. [CrossRef] [PubMed]
20. Sorensen, K.; Van den Broucke, S.; Pelikan, J.M.; Fullam, J.; Doyle, G.; Slonska, Z.; Kondilis, B.; Stoffels, V.; Osborne, R.H.; Brand, H.; et al. Measuring Health Literacy in Populations: Illuminating the Design and Development Process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* **2013**, *13*, 948. [CrossRef]
21. Haun, J.N.; Valerio, M.A.; McCormack, L.A.; Sorensen, K.; Paasche-Orlow, M.K. Health Literacy Measurement: An Inventory and Descriptive Summary of 51 Instruments. *J. Health Commun.* **2014**, *19*, 302–333. [CrossRef]
22. Liu, C.; Wang, D.; Liu, C.; Jiang, J.; Wang, X.; Chen, H.; Ju, X.; Zhang, X. What Is the Meaning of Health Literacy? A Systematic Review and Qualitative Synthesis. *Fam. Med. Community Health* **2020**, *8*, e000351. [CrossRef]
23. Castro-Sánchez, E.; Chang, P.W.S.; Vila-Candel, R.; Escobedo, A.A.; Holmes, A.H. Health Literacy and Infectious Diseases: Why Does It Matter? *Int. J. Infect. Dis.* **2016**, *43*, 103–110. [CrossRef] [PubMed]
24. Khorasani, E.C.; Peyman, N.; Esmaily, H. Relations between Breastfeeding Self-Efficacy and Maternal Health Literacy among Pregnant Women. *Evid. Based Care J.* **2017**, *6*, 18–25. [CrossRef]
25. Vila-Candel, R.; Soriano-Vidal, F.J.; Mena-Tudela, D.; Quesada, J.A.; Castro-Sánchez, E. Health Literacy of Pregnant Women and Duration of Breastfeeding Maintenance: A Feasibility Study. *J. Adv. Nurs.* **2021**, *77*, 703–714. [CrossRef] [PubMed]
26. Corrarino, J.E. Health Literacy and Women's Health: Challenges and Opportunities. *J. Midwifery Women's Health* **2013**, *58*, 257–264. [CrossRef]
27. Valero-Chillerón, M.J.; González-Chordá, V.M.; Cervera-Gasch, Á.; Vila-Candel, R.; Soriano-Vidal, F.J.; Mena-Tudela, D. Health Literacy and Its Relation to Continuing with Breastfeeding at Six Months Postpartum in a Sample of Spanish Women. *Nurs. Open* **2021**, *8*, 3394–3402. [CrossRef] [PubMed]
28. Báez León, C.; Blasco Contreras, R.; Martín Sequeros, E.; del Pozo Ayuso, M.L.; Sánchez Conde, A.I.; Vargas Hormigos, C. Validación Al Castellano de Una Escala de Evaluación de La Lactancia Materna: El LATCH. Análisis de Fiabilidad. *Index Enferm.* **2008**, *17*, 205–209. [CrossRef]
29. Winkvist, A.; Brantsaeter, A.L.; Brandhagen, M.; Haugen, M.; Meltzer, H.M.; Lissner, L. Maternal Prepregnant Body Mass Index and Gestational Weight Gain Are Associated with Initiation and Duration of Breastfeeding among Norwegian Mothers. *J. Nutr.* **2015**, *145*, 1263–1270. [CrossRef]
30. World Health Organization. Global Targets 2025. To Improve Maternal, Infant and Young Child Nutrition. Nutrition. Available online: <https://www.who.int/teams/nutrition-and-food-safety/global-targets-2025> (accessed on 3 March 2022).
31. Weiss, B.D.; Mays, M.Z.; Martz, W.; Castro, K.M.; DeWalt, D.A.; Pignone, M.P.; Mockbee, J.; Hale, F.A. Quick Assessment of Literacy in Primary Care: The Newest Vital Sign. *Ann. Fam. Med.* **2005**, *3*, 514–522. [CrossRef]
32. Warsh, J.; Chari, R.; Badaczewski, A.; Hossain, J.; Sharif, I. Can the Newest Vital Sign Be Used to Assess Health Literacy in Children and Adolescents? *Clin. Pediatrics* **2014**, *53*, 141–144. [CrossRef]
33. Sarki, M.; Parlesak, A.; Robertson, A. Comparison of National Cross-Sectional Breast-Feeding Surveys by Maternal Education in Europe (2006–2016). *Public Health Nutr.* **2019**, *22*, 848–861. [CrossRef]
34. World Health Organization. Proportion of Infants Breastfed at Age 6 Months. European Health Information Gateway. Available online: <https://gateway.euro.who.int/en/hfa-explorer/#Zvauguv4Qg> (accessed on 21 January 2022).
35. López de Aberasturi Ibáñez de Garayo, A.; Santos Ibáñez, N.; Ramos Castro, Y.; García Franco, M.; Artola Gutiérrez, C.; Arara Vidal, I. Prevalence and Determinants of Breastfeeding: The Zorrotzaurre Study. *Nutr. Hosp.* **2021**, *38*, 50–59. [CrossRef] [PubMed]
36. Fernández-Cañadas Morillo, A.; Durán Duque, M.; Hernández López, A.B.; Muriel Miguel, C.; Martínez Rodríguez, B.; Oscoz Prim, A.; Pérez Riveiro, P.; Salcedo Mariña, A.; Royuela Vicente, A.; Casillas Santana, M.L.; et al. A Comparison of Factors Associated with Cessation of Exclusive Breastfeeding at 3 and 6 Months. *Breastfeed. Med.* **2017**, *12*, 430–435. [CrossRef] [PubMed]
37. Lechosa-Muñiz, C.; Paz-Zulueta, M.; Sáez de Adana Herrero, M.; Cornejo del Río, E.; Mateo Sota, S.; Llorca, J.; Cabero-Perez, M.J. Health Care Costs Associated to Type of Feeding in the First Year of Life. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 4719. [CrossRef] [PubMed]
38. Parnell, T.A.; Stichler, J.F.; Barton, A.J.; Loan, L.A.; Boyle, D.K.; Allen, P.E. A Concept Analysis of Health Literacy. *Nurs. Forum* **2019**, *54*, 315–327. [CrossRef]
39. Al-Sahab, B.; Lanes, A.; Feldman, M.; Tamim, H. Prevalence and Predictors of 6-Month Exclusive Breastfeeding among Canadian Women: A National Survey. *BMC Pediatrics* **2010**, *10*, 20. [CrossRef]
40. Rempel, L.A.; Rempel, J.K.; Moore, K.C.J. Relationships between Types of Father Breastfeeding Support and Breastfeeding Outcomes. *Matern. Child Nutr.* **2017**, *13*, e12337. [CrossRef]

41. Bjorset, V.K.; Helle, C.; Hillesund, E.R.; Overby, N.C. Socio-Economic Status and Maternal BMI Are Associated with Duration of Breast-Feeding of Norwegian Infants. *Public Health Nutr.* **2018**, *21*, 1465–1473. [[CrossRef](#)]
42. Chen, C.; Cheng, G.; Pan, J. Socioeconomic Status and Breastfeeding in China: An Analysis of Data from a Longitudinal Nationwide Household Survey. *BMC Pediatrics* **2019**, *19*, 167. [[CrossRef](#)]
43. Gómez-Acebo, I.; Dierssen-Sotos, T.; Palazuelos, C.; Castañó-Vinyals, G.; Pérez-Gómez, B.; Amiano, P.; Fernández-Villa, T.; Ardanaz, E.; Suarez-Calleja, C.; Alguacil, J.; et al. Changes in Individual and Contextual Socio-Economic Level Influence on Reproductive Behavior in Spanish Women in the MCC-Spain Study. *BMC Women's Health* **2020**, *20*, 72. [[CrossRef](#)]
44. Tchaconas, A.; Keim, S.A.; Heffern, D.; Adesman, A. Pediatric Care Providers, Family, and Friends as Sources of Breastfeeding Support beyond Infancy. *Breastfeed. Med.* **2018**, *13*, 116–122. [[CrossRef](#)]
45. Fox, R.; McMullen, S.; Newburn, M. UK Women's Experiences of Breastfeeding and Additional Breastfeeding Support: A Qualitative Study of Baby Café Services. *BMC Pregnancy Childbirth* **2015**, *15*, 147. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
46. Pemo, K.; Phillips, D.; Hutchinson, A.M. Midwives' Perceptions of Barriers to Exclusive Breastfeeding in Bhutan: A Qualitative Study. *Women Birth* **2020**, *33*, e377–e384. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
47. Dagher, R.K.; McGovern, P.M.; Schold, J.D.; Randall, X.J. Determinants of Breastfeeding Initiation and Cessation among Employed Mothers: A Prospective Cohort Study. *BMC Pregnancy Childbirth* **2016**, *16*, 194. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
48. Li, J.; Kendall, G.E.; Henderson, S.; Downie, J.; Landsborough, L.; Oddy, W.H. Maternal Psychosocial Well-Being in Pregnancy and Breastfeeding Duration. *Acta Paediatr. Int. J. Paediatr.* **2008**, *97*, 221–225. [[CrossRef](#)]
49. Camacho-Morell, F.; Esparcia, J. Influence and Use of Information Sources about Childbearing among Spanish Pregnant Women. *Women Birth* **2020**, *33*, 367–376. [[CrossRef](#)]
50. Osborne, R.H.; Batterham, R.W.; Elsworth, G.R.; Hawkins, M.; Buchbinder, R. The Grounded Psychometric Development and Initial Validation of the Health Literacy Questionnaire (HLQ). *BMC Public Health* **2013**, *13*, 658. [[CrossRef](#)]
51. Cabellos-García, A.C.; Castro-Sánchez, E.; Martínez-Sabater, A.; Díaz-Herrera, M.Á.; Ocaña-Ortiz, A.; Juárez-Vela, R.; Gea-Caballero, V. Relationship between Determinants of Health, Equity, and Dimensions of Health Literacy in Patients with Cardiovascular Disease. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 2082. [[CrossRef](#)]
52. Altuntas, N.; Turkyilmaz, C.; Yildiz, H.; Kulali, F.; Hirfanoglu, I.; Onal, E.; Ergenekon, E.; Koç, E.; Atalay, Y. Validity and Reliability of the Infant Breastfeeding Assessment Tool, the Mother Baby Assessment Tool, and the LATCH Scoring System. *Breastfeed. Med.* **2014**, *9*, 191–195. [[CrossRef](#)]
53. Shah, M.H.; Roshan, R.; Parikh, T.; Sathe, S.; Vaidya, U.; Pandit, A. LATCH Score at Discharge: A Predictor of Weight Gain and Exclusive Breastfeeding at 6 Weeks in Term Healthy Babies. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* **2021**, *72*, e48–e52. [[CrossRef](#)]
54. Sowjanya, S.V.N.S.; Venugopalan, L. LATCH Score as a Predictor of Exclusive Breastfeeding at 6 Weeks Postpartum: A Prospective Cohort Study. *Breastfeed. Med.* **2018**, *13*, 444–449. [[CrossRef](#)]
55. Kumar, A.S.; Koppad, R.; Ashok, N.C.; Madhu, B.; Kumar, D.S.; Dhar, M.; Chandrashekar, S.V. Mothers Literacy Status and Its Association with Feeding Practices and PEM among 1-5 Year Aged Children in Southern Part of India, Mysore. *Asian Pac. J. Trop. Dis.* **2012**, *2*, S624–S628. [[CrossRef](#)]
56. Chapman, D.J.; Kuhnly, J.E. Lactation Assessment Tools: A Qualitative Analysis of Registered Nurses' Perceptions of Tool Limitations and Suggested Improvements. *J. Hum. Lact.* **2018**, *34*, 682–690. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
57. Vila-Candel, R.; Martínez-Arnau, F.M.; de la Cámara-de Las Heras, J.M.; Castro-Sánchez, E.; Pérez-Ros, P. Interventions to Improve Health among Reproductive-Age Women of Low Health Literacy: A Systematic Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2020**, *17*, 7405. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
58. Vila-Candel, R.; Duke, K.; Soriano-Vidal, F.J.; Castro-Sánchez, E. Affect of Early Skin-to-Skin Mother–Infant Contact in the Maintenance of Exclusive Breastfeeding: Experience in a Health Department in Spain. *J. Hum. Lact.* **2018**, *34*, 304–312. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

3.3. Fase II. Artículo III.



Article

Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women

María Jesús Valero-Chillerón ¹, Rafael Vila-Candel ^{2,3,4,*}, Desirée Mena-Tudela ^{1,*},
Francisco Javier Soriano-Vidal ^{2,4,5,6}, Víctor M. González-Chordá ^{1,7}, Laura Andreu-Pejo ¹,
Aloma Antolí-Forner ¹, Lledó Durán-García ¹, Miryam Vicent-Ferrandis ⁸, María Eugenia Andrés-Alegre ³
and Águeda Cervera-Gasch ¹

¹ Department of Nursing, Universitat Jaume I. Av de Vicent Sos Baynat, 12071 Castelló, Spain

² Department of Nursing, Universitat de València, 46007 Valencia, Spain

³ Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Universitario de la Ribera, 46600 Valencia, Spain

⁴ Foundation for the Promotion of Health and Biomedical Research in the Valencian Region (FISABIO-SP), 46020 Valencia, Spain

⁵ Department of Nursing, University of Alicante, 03080 Alicante, Spain

⁶ Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Luis Alcanyis, 46800 Xàtiva, Spain

⁷ Nursing and Healthcare Research Unit (Investén-Isciii), Institute of Health Carlos III, 28029 Madrid, Spain

⁸ Department of Maternity, Hospital General Universitario, 12004 Castelló, Spain

* Correspondence: rafael.vila@uv.es or vila_rafcán@gva.es (R.V.-C.); dmene@uji.es (D.M.-T.)



Citation: Valero-Chillerón, M.J.; Vila-Candel, R.; Mena-Tudela, D.; Soriano-Vidal, F.J.; González-Chordá, V.M.; Andreu-Pejo, L.; Antolí-Forner, A.; Durán-García, L.; Vicent-Ferrandis, M.; Andrés-Alegre, M.E.; et al. Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2023**, *20*, 3808. <https://doi.org/10.3390/ijerph20053808>

Academic Editor: Vieri Lastrucci

Received: 20 January 2023

Revised: 18 February 2023

Accepted: 20 February 2023

Published: 21 February 2023



Copyright: © 2023 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: Background: Despite international efforts to protect and promote exclusive breastfeeding (EBF) for infants up to six months of age, global rates of EBF continue to fall short of the targets proposed by the WHO for 2025. Previous studies have shown a relationship between the level of health literacy and the duration of EBF, although this relationship was not determinant, probably due to the use of a generic health literacy questionnaire. Therefore, this study aims to design and validate the first specific breastfeeding literacy instrument. Methods: A Breastfeeding Literacy instrument was developed. Content validation was carried out by a group of 10 experts in health literacy, breastfeeding or instrument validation, obtaining a Content Validity index in Scale (S-CVI/Ave) of 0.912. A multicentre cross-sectional study was carried out in three Spanish hospitals to determine the psychometric properties (construct validity and internal consistency). The questionnaire was administered to 204 women during the clinical puerperium. Results: The Kaiser-Meier-Oklín Test (KMO = 0.924) and Bartlett's Test of Sphericity ($\chi^2 = 3119.861$; $p \leq 0.001$) confirmed the feasibility of the Exploratory Factor Analysis, which explained 60.54% of the variance with four factors. Conclusions: The Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) consisting of 26 items was validated.

Keywords: breastfeeding; breastfeeding literacy; questionnaires; validation study

1. Introduction

Pregnancy and the postpartum period constitute an important stage in women's health, in which a series of events take place that require special attention and monitoring by the health system. Although it is a physiological process, it involves a continuum of decision-making in which women need to have sufficient information so that these decisions protect and promote not only their health, but also that of their children.

One of the most important decisions to be made is regarding the feeding the infant will receive. International organisations such as the World Health Organisation and UNICEF recommend exclusive breastfeeding (EBF) for the first six months of an infant's life and breastfeeding with complementary foods until at least two years of age [1]. The promotion of EBF is an international target in different programmes such as the Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant, and Young Child Nutrition of the World Health Assembly [2], the United Nations Decade of Action on Nutrition 2016–2025 [3], and the

investment framework of the World Bank [4]. However, despite multiple efforts to protect breastfeeding (BF), rates of EBF at six months of infant life remain very low, at around 38% globally [5]. Furthermore, laws to protect breastfeeding remain inadequate in most countries [6]. In Europe, the six-month EBF rate is around 25% [7]. However, in Spain, the six-month EBF rate has varied from 16.8% in 2019 [8] to 39% in 2017 [9]. The data need to be interpreted with caution as the variation in these data is caused by the absence of a unified approach for collecting and monitoring BF information in Spain.

The premature discontinuation of breastfeeding is a complex phenomenon that is influenced by a multitude of factors, including demographic characteristics (e.g., young maternal age, low levels of education and socio-economic status), social considerations (e.g., inadequate workplace support), psychological determinants (e.g., maternal intentions before birth, self-assurance, and engagement in breastfeeding), as well as biological considerations (e.g., infant health concerns, maternal health issues, first-time motherhood, and issues related to lactation) [10–13]. These considerations contribute to the multifaceted nature of early breastfeeding cessation. However, several studies have shown that, in many cases, early weaning occurs due to maternal decisions or perceptions, which do not always correspond to reality [14]. In the face of these false perceptions, health literacy (HL) has a fundamental role because the primary outcome of having a good level of HL is the ability to make good decisions that promote and protect health [15].

Various authors have broadly defined the concept of HL over time [16]. Despite the lack of consensus on constructing a single definition of this concept, most authors agree that it is multidimensional, complex, and heterogeneous [17]. Sørensen et al. proposed an integrated model of HL that looked at cognitive and social skills that enable the individual to address four competencies (access, understand, appraise, and apply health information) and three domains in which the individual interacts with the health system (health care, disease prevention, and health promotion) [18].

This complex concept of HL has been reformulated and adapted to specific health areas or populations. As a result, it is possible to retrieve a multitude of validated instruments that allow us to generically assess the level of HL, such as the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q) [19] or the test of functional health literacy in adults (TOFHLA) [20]. There are also instruments available that focus on measuring literacy in specific health areas, such as the Literacy Assessment for Diabetes (LAD), which addresses diabetes literacy [21]. Others focus on specific populations, such as the eHealth Literacy Scale (eHEALS), which addresses electronic health literacy in a young population [22]. It is also possible to retrieve the Maternal Health Literacy Inventory in Pregnancy (MHELIP) instrument, which is designed to measure maternal health literacy [23]. However, to our knowledge, no previous instrument has measured breastfeeding literacy (BFL).

Recent studies have suggested that an adequate level of HL may be a protective factor against early BF cessation [12,13,24]. However, these studies use generic HL instruments to determine the relationship between HL and the specific health domain of BF. Specifically, they use the Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults (SAHLSA) [24] and the Newest Vital Sign (NVS) in its validated version for Spanish-speaking populations [12,13,24]. The main findings of using a generic instrument to explore a particular area of health lack specificity and concreteness in the results obtained, so the authors agree on the need for a specifically validated instrument to measure the level of BFL in women during the perinatal stage [12,13,24].

Therefore, this study aims to design and validate a specific instrument to measure the level of BFL.

2. Materials and Methods

2.1. Design, Setting, and Participants

A design and validation study of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) was conducted to assess the level of BFL in a Spanish context. The study took place from 1 December 2021 to 30 September 2022.

The project was designed under Organic Law 03/2018, of 5 December, under the Protection of Personal Data and Guarantee of Digital Rights. First, the instrument was designed by reviewing the literature and content validity by creating a panel of experts. Second, a cross-sectional study was carried out on women during the clinical postpartum period in three hospitals in the Valencian Community (Spain): Hospital Universitario de La Ribera (HULR); Hospital General de Castellón and Hospital Lluís Alcanyis de Xàtiva (Spain) to determine the psychometric properties of the BLAI. Inclusion criteria were: having given birth in one of the participating hospitals and voluntarily agreeing to participate in the study. Exclusion criteria were: having a linguistic barrier that impeded understanding and completion of the data collection form, multiple gestations, or the neonate being admitted to a neonatal care unit. Participants completed an online informed consent form prior to data collection. The Ethics and Research Committees of each participating hospital approved the study. Furthermore, the principles of the Declaration of Helsinki were respected throughout this effort.

According to Anthoine et al.'s recommendations for instrument validation, a sample size of between five and ten participants per instrument item is recommended [25]. Thus, given that the initial version of the instrument had 28 items, a sample of between 140 and 280 participants was required. However, according to Ferrando y Anguiano-Carrasco, a minimum sample size of 200 participants is recommended to assess the quality of a questionnaire [26]. Therefore, a sample size of at least 200 participants would be sufficient to satisfy both criteria. A non-probabilistic convenience sampling was performed, in which a data collection form was administered consisting of sociodemographic variables (age, country of origin, educational level, perceived socioeconomic status), obstetric variables (parity, feeding doubts before birth, previous BF, variables related to previous BF experience), and the BLAI.

2.2. Questionnaire Development and Content Validity

The BLAI was designed based on the definition of the HL concept adapted to the BF context. It was therefore organised into the following dimensions: D1: Access to breastfeeding-related information; D2: Understanding of such information; D3: Appraise the veracity of information related to breastfeeding; D4: Application of that information. The formulation of the items was based on the difficulty in dealing with the situations described, establishing a Likert-type scale with four response options to avoid central tendency errors. The items were developed based on the integrated model of health literacy proposed by Sørensen et al. [18]. This model considers the dimensions mentioned above and applies them to healthcare, disease prevention, and health promotion. Likewise, it considers the perspective of the individual's capacity and the interaction that the individual has with the social and health environment.

Following the development of the first battery of items, a panel of nine experts in breastfeeding, health literacy, and questionnaire development and validation, which included midwives, lactation consultants, and research nurses, was formed. The initial iteration of the survey instrument was presented to a panel of experts for an evaluation of its overall relevance, the appropriateness of individual items within the context of each dimension, and the identification of other item-specific feedback. As many rounds as necessary were carried out until an average congruence percentage (ACP) of 0.9, as recommended by the literature, was reached [27]. For this purpose, the Item Content Validity Index (I-CVI) was calculated using the methodology proposed by Polit and Beck, with considerations given to the level of validity of each item, the probability of agreement due to chance (Pc), and the modified Kappa coefficient [27]. In addition, the overall scale average (S-CVI) was calculated, which determines the mean of the scores of all the I-CVIs and reflects the overall validity of the instrument.

2.3. Psychometric Properties

After content validation, the instrument was administered to women in the participating hospitals during the clinical postpartum period, provided they voluntarily agreed to participate in the study.

First, a descriptive analysis of the sample was carried out using the mean, standard deviation, and 95% confidence interval for quantitative variables and absolute and relative frequencies for qualitative variables. After this initial analysis, construct validity was studied using an exploratory factor analysis (EFA). For this purpose, the factor extraction method used was principal axis factorisation, applying an oblique factorial rotation, given the potential correlation between the different factors. The ProMax rotation method was used since a dominant factor was not considered. Previously, the feasibility of the EFA was confirmed with the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test and Bartlett's test of sphericity. A factor loading greater than 0.4 was considered to retain items in a given factor [28]. The dimensionality of the instrument was studied using the Kaiser criterion, which considers as many factors as eigenvalues greater than 1 are present [29].

Second, the instrument's internal consistency and dimensions were determined. Since an ordinal response scale was used, McDonald's Omega was employed (adequate internal consistency of $\omega = 0.7-0.9$) [30]. Due to the non-normality of the overall scores for each dimension, Spearman's correlation coefficient was used to investigate the relationship between the different elements of the instrument. A range between 0.50–0.70 was considered a good correlation, and >0.7 was a strong correlation [31].

2.4. Inferential Analysis

After studying the instrument's psychometric properties, an inferential analysis was carried out to explore the association between the level of BFL and the rest of the variables included in the study, using Chi-squared or Fisher's exact test, depending on the nature of the variables. Participants were first grouped by determining the cut-off points for each of the dimensions of the BLAI questionnaire using cluster analysis. The k-means method was used, forcing two groups to differentiate between inadequate and adequate BFL levels, obtaining statistically significant differences between the two groups.

Statistical analysis was carried out with SPSS v.26, considering a statistical significance level of $p < 0.05$.

3. Results

3.1. BLAI Validation Results

An ACP of 0.864 was achieved for content validity through the panel of experts ($n = 9$) after the first round. The experts' contributions to reformulating some items were greatly valued; they added new items to cover certain aspects not contemplated and changed the dimension of others. After conducting a second round, the authors obtained an ACP score of 0.913, which met the percentage recommended by relevant research. After this second round, only minor modifications were made to the wording of the items, resulting in a version of the instrument consisting of 28 items (Access six items; Understand five items, Appraise ten items, Apply seven items). The wording of the items is available in the supplementary material (Table S1), both in the original version in Spanish and in the translated version (not validated) in English.

Regarding the modelling of the instrument through exploratory factor analysis (EFA), it was observed that two items (Access6 and Appraise6) obtained a poor factor loading (<0.4) in the dimension for which they were developed. Moreover, according to theoretical reasoning, these two items had no place in another dimension. In addition, the instrument's internal consistency slightly increased when these items were removed, so they were eliminated from the instrument, which went from 28 items to 26 items.

Regarding the new 26-item version, KMO (0.924) and Bartlett's Test of Sphericity ($\chi^2 = 3119.861; p \leq 0.001$) confirmed the feasibility of the EFA. The factor analysis explained 60.54% of the variance with a total of four factors, coinciding with the theoretical design

of the instrument. Specifically, the first factor (Access) explained 44.02% of the variance and consisted of five items, the second factor (Apply) explained 8.04% of the variance and comprised seven items, the third factor (Appraise) explained 4.38% of the variance and consisted of nine items, and the fourth factor (Understand) explained 4.09% of the variance and consisted of five items. The overall reliability of the questionnaire ($\omega = 0.949$) and of each of the dimensions (Access $\omega = 0.809$; Understand $\omega = 0.810$; Appraise $\omega = 0.912$; Apply $\omega = 0.873$) was excellent. Table 1 shows the results of the content validity, exploratory factor analysis, and reliability of the BLAI.

Table 1. Content validity, Exploratory Factor Analysis, and reliability of BLAI.

	Content Validity Index	Factors				ω^1	Communalities
		1	2	3	4		
Access	0.907					0.809	
Access1	1.00	0.676	0.399	0.311	0.402	0.948	0.490
Access2	1.00	0.748	0.403	0.419	0.401	0.948	0.560
Access3	1.00	0.687	0.318	0.356	0.411	0.948	0.505
Access4	1.00	0.656	0.367	0.391	0.552	0.948	0.563
Access5	0.67	0.565	0.405	0.445	0.557	0.947	0.534
Understand	0.956					0.810	
Understand1	1.00	0.426	0.460	0.551	0.529	0.947	0.476
Understand2	1.00	0.645	0.520	0.552	0.602	0.946	0.615
Understand3	0.89	0.713	0.422	0.473	0.615	0.947	0.601
Understand4	0.89	0.587	0.399	0.404	0.707	0.947	0.557
Understand5	1.00	0.494	0.485	0.480	0.725	0.947	0.526
Appraise	0.856					0.912	
Appraise1	0.89	0.510	0.601	0.673	0.741	0.946	0.715
Appraise2	0.78	0.508	0.580	0.634	0.679	0.946	0.654
Appraise3	0.78	0.340	0.665	0.696	0.676	0.946	0.608
Appraise4	1.00	0.338	0.639	0.703	0.603	0.946	0.584
Appraise5	0.67	0.330	0.513	0.771	0.396	0.947	0.589
Appraise7	1.00	0.394	0.549	0.801	0.525	0.947	0.654
Appraise8	0.89	0.423	0.610	0.749	0.605	0.946	0.616
Appraise9	0.89	0.489	0.590	0.692	0.616	0.946	0.625
Appraise10	0.78	0.371	0.708	0.729	0.555	0.946	0.653
Apply	0.968					0.873	
Apply1	1.00	0.380	0.706	0.618	0.645	0.946	0.611
Apply2	1.00	0.446	0.669	0.573	0.456	0.947	0.521
Apply3	1.00	0.471	0.587	0.472	0.607	0.947	0.481
Apply4	1.00	0.410	0.852	0.625	0.510	0.946	0.691
Apply5	1.00	0.485	0.776	0.587	0.494	0.946	0.618
Apply6	0.78	0.255	0.582	0.484	0.550	0.948	0.479
Apply7	1.00	0.335	0.692	0.482	0.537	0.947	0.534

¹ Internal Consistency measured with MacDonal'd's Omega.

As also shown in Table 1, the structure matrix demonstrates that most items obtained a higher factor loading for the dimension they were designed for, except for the following seven items that showed a considerable factor loading for two different dimensions. The formulation of the Understand1 item does not fit into the Appraise dimension. The formulation of the Understand3 item could be considered in both the Access and Understand dimensions, although the theoretical reasoning gives it more weight in the Understand dimension. The wording of the Understand2 and Understand4 items means they do not fit into the Access dimension. Finally, Appraise1, Appraise2, and Apply3 cannot be included in the Understand dimension.

Regarding the correlation between the different dimensions, it is observed that all the correlations are good. Specifically, the correlation between the Appraise-Understand and Appraise-Apply dimensions is strong, as they are all statistically significant (Table 2).

Table 2. Correlation matrix between the dimensions of BLAI.

	Access	Understand	Appraise	Apply
Access	1.000			
Understand	0.680	1.000		
Appraise	0.546	0.707	1.000	
Apply	0.535	0.662	0.761	1.000

Rho de Spearman; All correlations are significant at the <0.001 level (bilateral).

Table 3 shows the minimum and maximum scores obtained in each dimension according to the cluster analysis carried out to differentiate between inadequate and adequate BFL. In addition, the descriptive analysis of BLAI for each of the dimensions can also be observed, in which it can be seen that the majority of the participants are in the category of Adequate BFL in all the dimensions, with the Understand dimension having the lowest percentage of women with Adequate BFL (54.9%, $n = 112$) and the Apply dimension having the highest percentage of women with Adequate BFL (66.2%, $n = 135$).

Table 3. Cut-off points between inadequate and adequate BFL and descriptive analysis of BLAI.

	Inadequate BFL				Adequate BFL				p^3
	Min	Max	n^1	% ²	Min	Max	n	%	
Access	1.8	3.00	82	40.2	3.20	4.00	122	59.8	<0.001
Understand	1.8	3.00	92	45.1	3.20	4.00	112	54.9	<0.001
Appraise	1.44	2.78	70	34.3	2.89	4.00	134	65.7	<0.001
Apply	1.29	2.71	69	33.8	2.86	4.00	135	66.2	<0.001

¹ Absolute frequencies; ² Relative frequencies; ³ Cluster analysis. BFL = breastfeeding literacy.

3.2. Descriptive Analysis

A total sample size of 204 participants was reached. The mean maternal age was 32.8 years (SD = 5.143; 95% CI 32.09–33.51). A total of 45.59% ($n = 93$) of the deliveries were attended at HULR, 83.8% ($n = 171$) of the women were originally from Spain, 50.5% ($n = 103$) had a university education, and 85.3% ($n = 174$) reported having a medium socioeconomic status (Table 4).

Regarding the type of breastfeeding at discharge, 74% ($n = 151$) of the women chose Exclusive Breastfeeding (EBF), 6.4% ($n = 13$) mixed breastfeeding, and 19.6% ($n = 40$) chose formula feeding. Table 5 shows variables related to the type of breastfeeding chosen during the puerperium. It was observed that 72.7% ($n = 80$) of primiparous women chose EBF. Of the women who opted for EBF, 82.3% ($n = 135$) had no doubts about the type of breastfeeding, while 38.5% ($n = 15$) did have doubts during gestation, although they finally chose EBF. Only one woman reported opting for EBF due to pressure from her environment.

As for the general perception of the previous BF experience ($n = 82$), 52.4% ($n = 44$) perceived it as a very good experience, and nine of them (10.7%) reported having a regular previous BF experience. Only 45.3% ($n = 38$) felt supported at all times by healthcare professionals, and 39.3% ($n = 33$) felt supported at all times by family and friends. The 63.4% ($n = 52$) fed EBF up to six months or more to their previous child. As for a reason for giving up breastfeeding, 36.9% ($n = 31$) of the cases were physiologically weaned, while 20.3% ($n = 17$) were weaned because they had started working.

Table 4. Sociodemographic Characteristics.

	<i>n</i> ¹	% ²
Hospital		
H. Universitario de La Ribera	93	45.6
H. General Universitario de Castellón	88	43.1
H. Lluís Alcanyis de Xàtiva	23	11.3
Country of origin		
Spain	171	83.8
Central and South America	20	9.8
Rest of European Union Countries	9	4.4
Other	1	0.5
Educational level		
Primary studies	33	16.2
Professional training	68	33.3
Degree, bachelor's degree	68	33.3
Master's degree or Phd	35	17.2
Perceived socioeconomic status		
Low	26	12.7
Middle	174	85.3
High	4	2

¹ Absolute frequencies; ² Relative frequencies.**Table 5.** Descriptive analysis of obstetric and breastfeeding-related variables.

	Exclusive Breastfeeding		Mixed Feeding		Formula Feeding	
	<i>n</i> ¹	% ²	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Parity						
First	80	39.2	6	2.9	24	11.8
Second	55	27	5	2.5	11	5.4
Third or more	16	7.8	2	1.00	5	2.5
Feeding doubts before birth						
I had no doubts	135	66.2	6	2.9	23	11.3
I had doubts, but it was my own free will	15	7.4	7	3.4	17	8.3
I had doubts, I felt pressured	1	0.5	-	-	-	-
Previous BF						
Yes	70	34.3	5	2.5	7	3.4
No	81	39.7	8	3.9	31	15.2
General perception of previous breastfeeding experience (<i>n</i> = 82)						
Very good	43	51.2	1	1.2	-	-
Good	18	21.4	2	2.4	2	2.4
Regular	9	10.7	1	1.2	3	3.6
Bad	-	-	1	1.2	4	4.8
Professional support received during previous breastfeeding (<i>n</i> = 82)						
Supported at all times	33	39.3	2	2.4	3	3.6
Supported most of the times	12	14.3	2	2.4	2	2.4
Supported sometimes	8	9.5	1	1.2	1	1.2
Insufficient support	17	20.2	-	-	3	3.6
Support from family and friends received during previous breastfeeding (<i>n</i> = 82)						
Supported at all times	28	33.3	1	1.2	4	4.8
Supported most of the times	20	23.8	3	3.6	3	3.6
Supported sometimes	6	7.1	1	1.2	-	-
Insufficient support	16	19	-	-	2	2.4

Table 5. Cont.

	Exclusive Breastfeeding		Mixed Feeding		Formula Feeding	
	<i>n</i> ¹	% ²	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Months exclusively breastfed during previous breastfeeding (<i>n</i> = 82)						
1 month or less	4	4.8	3	3.6	8	9.5
2–3 months	8	9.5	-	-	-	-
4–5 months	8	9.5	-	-	1	1.2
6 months or more	50	61	2	2.4	-	-
Main reason for abandonment of previous breastfeeding (<i>n</i> = 82)						
Previous BF has not ended	6	7.1	-	-	-	-
Physiological weaning	31	36.9	-	-	-	-
Breast problems unrelated to BF	1	1.2	-	-	2	2.4
Breast problems related to BF	2	2.4	-	-	2	2.4
Lack of professional support	1	1.2	1	1.2	-	-
Lack of family support	1	1.2	-	-	1	1.2
Work incorporation	15	17.9	2	2.4	-	-
Perceived lack of breastmilk	8	9.5	-	-	4	4.8
Reduced infant weight gain	5	6	2	2.4	-	-

¹ Absolute frequencies; ² Relative frequencies; BF: breastfeeding.

3.3. Breastfeeding Literacy Assessment Instrument

Table 6 shows that as the perceived socioeconomic level increases, the percentage of participants with adequate Access BFL increases ($p = 0.016$). It can also be seen that the percentage of women with adequate Understand BFL or adequate Apply BFL is higher in those women who offer EBF (Understand: 59.6%, $n = 90$, $p = 0.023$; Apply: 70.9%, $n = 107$, $p = 0.026$), while those who opted for mixed breastfeeding obtained a lower percentage (Understand: 23.01%, $n = 3$, $p = 0.023$; Apply: 38.5%, $n = 5$, $p = 0.026$). Regarding the Appraise dimension, the percentage of Adequate Appraise BFL is lower among primiparous women ($p = 0.022$), and the highest percentages are observed among multiparous women of second (78.9%, $n = 56$) or subsequent gestations (65.2%, $n = 15$), with the differences being statistically significant ($p = 0.018$). Regarding the Apply dimension, the percentage of women with Adequate Apply BFL is higher among multiparous women of second gestation (77.5%, $n = 55$), followed by primiparous women (60.9%; $n = 67$). Multiparous women of third or later gestations were the ones with the lowest percentage of Adequate Apply BFL. A comparative analysis of sociodemographic and BF-related variables for each of the dimensions of the BLAI questionnaire can be found in the supplementary material (Tables S2–S5).

Table 6. Statistically significant associations with the dimensions of the BLAI questionnaire.

	Inadequate BFL		Adequate BFL		<i>p</i> -Value
	<i>n</i> ¹	% ²	<i>n</i>	%	
Access					
Socioeconomic status					0.016 ³
Low	16	61.5	10	38.5	
Middle	66	37.9	108	62.1	
High	-	-	4	100	
Understand					
Lactation type					0.023 ⁴
Exclusive Breastfeeding	61	40.4	90	59.6	
Mixed Feeding	10	76.9	3	23.1	
Formula feeding	21	52.5	19	47.5	

Table 6. Cont.

	Inadequate BFL		Adequate BFL		p-Value
	n ¹	% ²	n	%	
Appraise					
Previous Breastfeeding					0.022 ⁴
Previous Breastfeeding	22	26.8	60	73.2	
No previous Breastfeeding	12	27.3	32	72.7	
Is my first pregnancy	35	46.1	41	53.9	
Parity					
Parity					0.011 ⁴
First	47	42.7	63	57.3	
Second	15	21.1	56	78.9	
Third or more	8	34.8	15	65.2	
Apply					
Parity					
Parity					0.042 ⁴
First	43	39.1	67	60.9	
Second	16	22.5	55	77.5	
Third or more	10	43.5	13	56.5	
Lactation type					
Lactation type					0.026 ⁴
Exclusive Breastfeeding	44	29.1	107	70.9	
Mixed Feeding	8	61.5	5	38.5	
Bottle feeding	17	42.5	23	57.5	

¹ Absolute frequencies; ² Relative frequencies; ³ Fisher's exact test; ⁴ Chi-squared; BFL: breastfeeding literacy.

4. Discussion

The BLAI presents adequate psychometric properties to assess BFL levels in women during the perinatal period, with adequate construct validity and internal consistency. The exploratory factor analysis explains 60.54% of the variance with four domains, coinciding with the four dimensions covered by the concept of HL (Access, Understand, Appraise, and Apply) developed by Sørensen et al. [18].

It is worth mentioning that, during the instrument's modelling, a number of items had a slightly higher loading in dimensions for which they were not designed. However, after thoroughly examining each item to evaluate the feasibility of assigning it to alternative dimensions, the research team determined that it was more appropriate to retain these items within their original dimensions, as the theoretical alignment was more convincing in these dimensions. In addition, two items were removed (Access6, Appraise6) due to their poor factor loadings. The internal consistency of the BLAI slightly increased after their deletion.

As for the dimensionality study of the instrument, the EFA was run without determining a number of factors to extract, allowing the statistical programme to determine the number of factors based on the Kaiser criterion of eigenvalues greater than 1 [29]. This is the default method in the statistical programme used, and it is possible to retrieve scientific evidence that casts doubt on its practical usefulness, as has been reported by other authors [32,33]. However, the resulting factor structure coincided with the number of dimensions for which the instrument was created. Today, there are other, more commonly used methods to corroborate the appropriate number of factors, such as parallel analysis or the ratio of the first-to-second eigenvalue. However, we have not found a universally accepted criterion. For example, in the case of eigenvalues, there is no criterion for the ratio to be accepted, some authors propose four [34], others five [35], but none seem to be based on empirical reasoning. Therefore, it is essential that future studies consider other analyses for studying dimensionality.

While it is true that the use of a single criterion may lead to an overestimation or an underestimation of the actual number of factors, over-extraction leads to fewer measurement errors [36]. Moreover, it would not be appropriate to treat as unidimensional

a construct of which the theoretical foundation is based on more than one factor, even if the multidimensionality is moderate. In the present instrument, an overall score of the construct would tend to lean towards the mean of the possible score range, and would not allow for discerning which competence/s the subject presents, and which others lower the mean score of the construct and would need to be addressed by a practitioner. Therefore, treating the construct in a unidimensional way would diminish its usefulness in practice. However, in order to obtain an instrument with a solid factor structure supported by theoretical and statistical reasoning, it is of utmost importance to progress with the validation process, with larger samples and different methods of studying dimensionality, in order to confirm or refute the factor structure that supports the theoretical reasoning.

In terms of the percentage of variance explained by each of the factors, it can be seen that the Access dimension is the one that explains the highest percentage of variance, followed by the Apply dimension. This may be because these dimensions are more manageable for women, while the Understand and Apply dimensions may be more complex due to the reflection involved in these situations. In other words, the general population can access information related to a given topic (Access) and apply the information they have accessed (Apply). However, people who are not experts in an area may find it more challenging to reflect on whether they adequately understand the information they have accessed (Understand), as well as to assess whether the source of information is reliable or may contain information that is not scientifically supported (Appraise). It is important that this finding is taken into account when addressing any health education, specifically in the area of BF, with the aim of training mothers-to-be, and even health professionals, to reflect on the information accessed in order to increase confidence when making health decisions based on the knowledge they have acquired. Future studies could address this necessary line of research.

As evidenced by the findings of this study, the BLAI questionnaire demonstrates utility in identifying areas where perinatal women may require additional competencies to access, understand, appraise and apply information about BF, not only for self-care purposes but also to prevent occurrences that may impede BF, as well as to foster successful initiation and continuation of BF. Similarly, it would be interesting in future studies to use the BLAI questionnaire to measure the effect of BF training or antenatal education on BF. Similarly, future studies should consider confirmatory factor analysis to confirm the current four-dimensional factor structure, as the evidence does not recommend using the same sample to address all validation phases of a newly created instrument, as this would lead to optimistic results [37]. In fact, we are currently continuing to collect data in order to be able to carry out the confirmatory factor analysis. However, this is the first publication derived from the design and validation of the instrument based on solid theoretical reasoning, so it is interesting to make its existence known, as well as its first psychometric properties.

This study is a continuation of previous studies that addressed the relationship between health literacy measured by generic instruments and BF [12,13,38]. It has not been possible to retrieve in the literature another validated instrument to address the level of BFL, which makes it challenging to contrast results in the present study. On the one hand, concerning age, the present study did not find a statistically significant association with the level of BFL, in line with the results of Vila-Candel et al., in which the study also showed no significant association with the level of LH [12]. On the other hand, Valero-Chillerón et al. did find that the mean age among mothers with an adequate level of BFL was higher than those with a limited level of BFL [13].

In the present study, no statistically significant association was observed between educational level and BFL level in any of the dimensions that comprise the questionnaire, in contrast to other studies that obtained such an association between HL level measured with generic instruments and educational level [12,13]. This may be due to the fact that two completely different phenomena; the level of education academically trains you in a certain area, whereas the level of breastfeeding literacy explores the individual's ability to access information related to breastfeeding, understand that information, evaluate the quality of

the information accessed, and apply that information in the specific area of breastfeeding. It is possible that a higher level of education may enhance an individual's competence in certain areas of daily life, but it may not be sufficient to establish statistically significant relationships across all dimensions of the BFL concept. Another discrepancy is observed for parity. In the present study, a significant association was observed between Appraise BFL and the number of children; whereas this association was not significant in previous studies for HL levels [12,13]. In addition, Valero-Chillerón et al. observed an association between the country of origin and the level of HL, while this association could not be observed in the present study regarding the level of BFL, perhaps due to the low participation of women whose country of origin was not Spain [13]. In line with the findings of Sørensen et al., low socioeconomic status is related to low levels of HL, and, as in the present study, with Inadequate Access BFL [38].

It has not been possible to retrieve any study in which a statistically significant association was found between HL level measured with a generic instrument and maintenance of EBF at six months. However, Vila-Candel et al. did find a statistical association between LH level and maintenance of EBF at one, two, and four months of infant life, although they did not re-measure at six months [12]. Moreover, all studies seem to confirm the multi-causality derived from early breastfeeding cessation [12,13,24,39]. This is why it may not be appropriate to address this relationship using a generic instrument to give sufficient weight to the level of HL on the duration of EBF, and it may be advisable to use a specific instrument to assess the level of BFL. Future studies should address this aspect to confirm the results obtained.

It was observed that the percentage of women who opted for mixed breastfeeding had the lowest percentage of adequate understanding and adequate Apply BFL. This may be a chance finding due to the limited percentage of this category in the present study. Contrasting these results in future studies conducted with larger samples would be interesting. It is worth mentioning that the rates of EBF and mixed feeding are similar to those reported in the study by Chertok et al., and point to an increase in the numbers of mixed breastfeeding and formula feeding after the SARS-CoV-2 pandemic, due to the lack of support for breastfeeding during the pandemic, among other factors [40].

We must recognise several limitations in our study and cautiously interpret the results. Firstly, it should be noted that since we could not retrieve any previous instruments that measure the level of BFL or any other measurement method that could be used as a gold standard reference, it was not possible to study convergent validity. Secondly, it was challenging to randomise the study sample, so convenience sampling was used. Thirdly, it is necessary to advance the process of analysing the dimensionality of the instrument. The methods used in the present study need to be tested against more objective criteria in larger samples, minimising additional survey items to the BLAI questionnaire to try to avoid possible response bias among participants, in order to confirm the factor structure.

Despite the limitations, we believe that the good psychometric properties of the instrument suggest that its use should be considered, as it is the first validated instrument to measure the level of BFL. Previous studies have found that the percentage of women with limited HL was significantly higher among mothers who did not reach four months [12] or six months of EBF than among those who did reach EBF at these follow-up points [13,24]. Therefore, it is interesting to study the relationship between the level of BFL using the BLAI questionnaire and maintenance of EBF at six months, as well as to study the explanatory power of the instrument. Future studies will also allow us to contrast the results obtained and explore the possibility of refining the instrument or the suitability of maintaining the current version. Similarly, future studies could adapt and validate the current version of the instrument among health science professionals and students.

5. Conclusions

The Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) can be used as a valid questionnaire to assess women's literacy during the perinatal period to access, understand,

appraise, and apply information related to BF, both in the sphere of self-care and the prevention of problems that negatively impact on BF, as well as the promotion of the adequate establishment and maintenance of EBF. However, it would be interesting to use the BLAI questionnaire in future studies to corroborate its validity and reliability.

Supplementary Materials: The following supporting information can be downloaded at: <https://www.mdpi.com/article/10.3390/ijerph20053808/s1>, Table S1. Original Spanish and translated versions (not validated) of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument; Table S2. Descriptive and comparative results among Sociodemographic and Variables related to breastfeeding and Access Breastfeeding Literacy; Table S3. Descriptive and comparative results among Sociodemographic and Variables related to breastfeeding and Understand Breastfeeding Literacy; Table S4. Descriptive and comparative results among Sociodemographic and Variables related to breastfeeding and Appraise Breastfeeding Literacy; Table S5. Descriptive and comparative results among Sociodemographic and Variables related to breastfeeding and Apply Breastfeeding Literacy.

Author Contributions: Conceptualization, M.J.V.-C., D.M.-T., Á.C.-G. and V.M.G.-C.; methodology, M.J.V.-C., D.M.-T., Á.C.-G. and V.M.G.-C.; formal analysis, M.J.V.-C.; investigation, M.J.V.-C., A.A.-F., R.V.-C., L.D.-G., M.V.-F. and M.E.A.-A.; data curation, M.J.V.-C.; writing—original draft preparation, M.J.V.-C.; writing—review and editing, D.M.-T., Á.C.-G., R.V.-C., V.M.G.-C., L.A.-P., F.J.S.-V.; visualisation, M.J.V.-C.; supervision, D.M.-T. and Á.C.-G.; project administration, D.M.-T., and Á.C.-G.; funding acquisition, F.J.S.-V. and R.V.-C. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This research was funded by Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO) grant number UGP-20-250 2nd Call for R&D&I Grants in Nursing, 2020.

Institutional Review Board Statement: The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Hospital Universitario de La Ribera (HULR_20220223), the Ethics Committee of Hospital General de Castellón (HIP/CI version 1, June 2021) and the Ethics Committee of Hospital Lluís Alcanyis de Xàtiva (HIP/CI version 2, December 2021).

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: Not applicable.

Acknowledgments: Thanks are due to all the healthcare staff who participated directly or indirectly in the care of the patients and the Institution of Hospital Universitario de la Ribera, Hospital Lluís Alcanyis and Hospital General de Castellón.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses, or interpretation of data; in the writing of the manuscript; or in the decision to publish the results.

References

1. World Health Organization; United Nations Children's Fund. *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding*; WHO: Geneva, Switzerland, 2003.
2. World Health Organization. Comprehensive Implementation Plan on Maternal, Infant and Young Child Nutrition. Available online: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.1>. (accessed on 4 March 2022).
3. United Nations (UN). The United Nations Decade of Action on Nutrition 2016–2025. Available online: <https://www.unscn.org/en/topics/un-decade-of-action-on-nutrition>. (accessed on 1 March 2022).
4. Bank, W. An Investment Framework for Nutrition: Reaching the Global Targets for Stunting, Anemia, Breastfeeding and Wasting. Available online: <https://www.worldbank.org/en/topic/nutrition/publication/an-investment-framework-for-nutrition-reaching-the-global-targets-for-stunting-anemia-breastfeeding-wasting>. (accessed on 4 March 2022).
5. World Health Organization. Breastfeeding Policy Brief. Global Nutrition Targets 2025. Available online: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.2> (accessed on 5 March 2022).
6. World Health Organization; United Nations Children's Fund; Network, I.B.F.A. *Laws to Protect Breastfeeding Inadequate in Most Countries*; WHO: Geneva, Switzerland, 2016; Available online: <https://www.who.int/news/item/09-05-2016-laws-to-protect-breastfeeding-inadequate-in-most-countries> (accessed on 14 March 2022).

7. Global Health Observatory (GHO). Infants Exclusively Breastfed for the First Six Months of Life (%). Available online: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life-(-)) (accessed on 20 March 2022).
8. Cabedo, R.; Manresa, J.M.; Cambredó, M.V.; Montero, L.; Reyes, A.; Gol, R. Tipos de Lactancia Materna y Factores Que Influyen En Su Abandono Hasta Los 6 Meses. *Matronas Profesión* **2019**, *20*, 54–61.
9. Instituto Nacional de Estadística. Tipo de Lactancia Según Sexo y Clase Social Basada En La Ocupación de La Persona de Referencia. *Población de 6 Meses a 4 Años*. Available online: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p419/a2017/p06/10/&file=06001.px> (accessed on 13 May 2022).
10. Oribe, M.; Lertxundi, A.; Basterrechea, M.; Begiristain, H.; Santa Marina, L.; Villar, M.; Dorronsoro, M.; Amiano, P.; Ibarluzea, J. Prevalencia y Factores Asociados Con La Duración de La Lactancia Materna Exclusiva Durante Los 6 Primeros Meses En La Cohorte INMA de Guipúzcoa. *Gac. Sanit.* **2015**, *29*, 4–9. [[CrossRef](#)]
11. Ramiro González, M.D.; Ortiz Marrón, H.; Arana Cañedo-Argüelles, C.; Esparza Olcina, M.J.; Cortés Rico, O.; Terol Claramonte, M.; Ordobás Gavín, M. Prevalence of Breastfeeding and Factors Associated with the Start and Duration of Exclusive Breastfeeding in the Community of Madrid among Participants in the ELOIN. *An. Pediatría* **2018**, *89*, 32–43. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
12. Vila-Candel, R.; Soriano-Vidal, F.J.; Mena-Tudela, D.; Quesada, J.A.; Castro-Sánchez, E. Health Literacy of Pregnant Women and Duration of Breastfeeding Maintenance: A Feasibility Study. *J. Adv. Nurs.* **2021**, *77*, 703–714. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
13. Valero-Chillerón, M.J.; Mena-Tudela, D.; Cervera-Gasch, A.; González-Chordà, V.M.; Soriano-Vidal, F.J.; Quesada, J.A.; Castro-Sánchez, E.; Vila-Candel, R. Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*, 5411. [[CrossRef](#)]
14. Niño, M.R.; Silva, E.G.; Atalah, S.E. Factores Asociados a La Lactancia Materna Exclusiva. *Rev. Chil. Pediatría* **2012**, *83*, 161–169. [[CrossRef](#)]
15. Dumenci, L.; Matsuyama, R.; Riddle, D.L.; Cartwright, L.A.; Perera, R.A.; Chung, H.; Siminoff, L.A. Measurement of Cancer Health Literacy and Identification of Patients with Limited Cancer Health Literacy. *J. Health Commun.* **2014**, *19*, 205–224. [[CrossRef](#)]
16. Liu, C.; Wang, D.; Liu, C.; Jiang, J.; Wang, X.; Chen, H.; Ju, X.; Zhang, X. What Is the Meaning of Health Literacy? A Systematic Review and Qualitative Synthesis. *Fam. Med. Community Heal.* **2020**, *8*, e000351. [[CrossRef](#)]
17. Okan, O.; Bauer, U.; Levin-Zamir, D.; Pinheiro, P.; Sørensen, K. *International Handbook of Health Literacy*; Policy Press: Bristol, UK, 2019; ISBN 9781447344520.
18. Sørensen, K.; Van den Broucke, S.; Fullam, J.; Doyle, G.; Pelikan, J.; Slonska, Z.; Brand, H. Health Literacy and Public Health: A Systematic Review and Integration of Definitions and Models. *BMC Public Health* **2012**, *12*, 80. [[CrossRef](#)]
19. Sørensen, K.; Pelikan, J.M.; Röthlin, F.; Ganahl, K.; Slonska, Z.; Doyle, G.; Fullam, J.; Kondilis, B.; Agraftotis, D.; Uiters, E.; et al. Health Literacy in Europe: Comparative Results of the European Health Literacy Survey (HLS-EU). *Eur. J. Public Health* **2015**, *25*, 1053–1058. [[CrossRef](#)]
20. Parker, R.M.; Baker, D.W.; Williams, M.V.; Nurss, J.R. The Test of Functional Health Literacy in Adults. *J. Gen. Intern. Med.* **1995**, *10*, 537–541. [[CrossRef](#)]
21. Nath, C.R.; Sylvester, S.T.; Yasek, V.; Gunel, E. Development and Validation of a Literacy Assessment Tool for Persons With Diabetes. *Diabetes Educ.* **2001**, *27*, 857–864. [[CrossRef](#)]
22. Norman, C.D.; Skinner, H.A. EHEALS: The EHealth Literacy Scale. *J. Med. Internet Res.* **2006**, *8*, e27. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
23. Taheri, S.; Tavousi, M.; Momenimovahed, Z.; Direkvand-Moghadam, A.; Tiznobaik, A.; Suhrabi, Z.; Taghizadeh, Z. Development and Psychometric Properties of Maternal Health Literacy Inventory in Pregnancy. *PLoS ONE* **2020**, *15*, e0234305. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
24. Valero-Chillerón, M.J.; González-Chordà, V.M.; Cervera-Gasch, Á.; Vila-Candel, R.; Soriano-Vidal, F.J.; Mena-Tudela, D. Health Literacy and Its Relation to Continuing with Breastfeeding at Six Months Post-partum in a Sample of Spanish Women. *Nurs. Open* **2021**, *8*, 3394–3402. [[CrossRef](#)]
25. Anthoine, E.; Moret, L.; Regnault, A.; Sébille, V.; Hardouin, J.-B. Sample Size Used to Validate a Scale: A Review of Publications on Newly-Developed Patient Reported Outcomes Measures. *Health Qual. Life Outcomes* **2014**, *12*, 2. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
26. Ferrando, P.J.; Anguiano-Carrasco, C. El Análisis Factorial Como Técnica de Investigación en Psicología. *Pap. Psicólogo* **2010**, *31*, 18–33.
27. Polit, D.F.; Beck, C.T. The Content Validity Index: Are You Sure You Know What's Being Reported? Critique and Recommendations. *Res. Nurs. Health* **2006**, *29*, 489–497. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
28. Lloret-Segura, S.; Ferreres-Traver, A.; Hernández-Baeza, A.; Tomás-Marco, I. El Análisis Factorial Exploratorio de Los Ítems: Una Guía Práctica, Revisada y Actualizada. *Ann. Psychol.* **2014**, *30*, 1151–1169. [[CrossRef](#)]
29. Kaiser, H.F. The Application of Electronic Computers to Factor Analysis. *Educ. Psychol. Mens.* **1960**, *20*, 141–151. [[CrossRef](#)]
30. Campo-Arias, A.; Oviedo, H.C. Propiedades Psicométricas de Una Escala: La Consistencia Interna: [Revisión]. *Rev. Salud Pública* **2008**, *10*, 831–839. [[CrossRef](#)]
31. Hazra, A.; Gogtay, N. Biostatistics Series Module 6: Correlation and Linear Regression. *Indian J. Dermatol.* **2016**, *61*, 593. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
32. Watkins, M.W. Exploratory factor analysis: A guide to best practice. *J. Black Psychol.* **2018**, *44*, 219–246. [[CrossRef](#)]
33. Rogers, P. Best practices for your exploratory factor analysis: A factor tutorial. *Rev. De Adm. Contemp.* **2022**, *26*, e210085. [[CrossRef](#)]

34. Reeve, B.B.; Hays, R.D.; Bjorner, J.B.; Cook, K.F.; Crane, P.K.; Teresi, J.A.; Thissen, D.; Revicki, D.A.; Weiss, D.J.; Hambleton, R.K.; et al. Psychometric Evaluation and Calibration of Health-Related Quality of Life Item Banks. *Med. Care* **2007**, *45*, S22–S31. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
35. Lizasoain Hernández, L.; Joaristi Olariaga, L. Análisis de La Dimensionalidad En Modelos de Valor Añadido: Estudio de Las Pruebas de Matemáticas Empleando Métodos No Paramétricos Basados En TRI. *Rev. Educ.* **2009**, *348*, 175–194.
36. Reise, S.P.; Waller, N.G.; Comrey, A.L. Factor Analysis and Scale Revision. *Psychol. Assess.* **2000**, *12*, 287–297. [[CrossRef](#)]
37. Streiner, D.L.; Kottner, J. Recommendations for Reporting the Results of Studies of Instrument and Scale Development and Testing. *J. Adv. Nurs.* **2014**, *70*, 1970–1979. [[CrossRef](#)]
38. Sørensen, K.; Van den Broucke, S.; Pelikan, J.M.; Fullam, J.; Doyle, G.; Slonska, Z.; Kondilis, B.; Stoffels, V.; Osborne, R.H.; Brand, H. Measuring Health Literacy in Populations: Illuminating the Design and Development Process of the European Health Literacy Survey Questionnaire (HLS-EU-Q). *BMC Public Health* **2013**, *13*, 948. [[CrossRef](#)]
39. Graus, T.M.; Brandstetter, S.; Seelbach-Göbel, B.; Melter, M.; Kabesch, M.; Apfelbacher, C.; Fill Malfertheiner, S.; Ambrosch, A.; Arndt, P.; Baessler, A.; et al. Breastfeeding Behavior Is Not Associated with Health Literacy: Evidence from the German KUNO-Kids Birth Cohort Study. *Arch. Gynecol. Obstet.* **2021**, *304*, 1161–1168. [[CrossRef](#)]
40. Chertok, I.A.; Artzi-Medvedik, R.; Arendt, M.; Sacks, E.; Otelea, M.R.; Rodrigues, C.; Costa, R.; Linden, K.; Zaigham, M.; Elden, H.; et al. Factors Associated with Exclusive Breastfeeding at Discharge during the COVID-19 Pandemic in 17 WHO European Region Countries. *Int. Breastfeed. J.* **2022**, *17*, 83. [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]

Disclaimer/Publisher’s Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

4. Discusión.

Organizaciones internacionales como la OMS y UNICEF recomiendan mantener la lactancia materna exclusiva, al menos, hasta los seis meses de vida de los lactantes (WHO y UNICEF, 1989). Sin embargo, pese a los esfuerzos internacionales por promocionar y proteger la lactancia materna (Ramiro González et al., 2018; UNICEF, 2018), las cifras de LME siguen por debajo del objetivo global marcado por la OMS para 2025, de alcanzar, al menos, que el 50% de los lactantes menores de seis meses sean amamantados de forma exclusiva (WHO, 2014).

De hecho, según los últimos datos de *The Global Health Observatory*, actualizados a fecha de 2022, aunque con cierta variabilidad en los años en función del país, actualmente, se estima que el 43.76% de los infantes menores de 6 meses son amamantados de forma exclusiva en todo el mundo. En Europa, de acuerdo con *European Health Information Gateway*, la media de infantes menores de seis meses alimentados con lactancia materna, sin especificar si se trata de lactancia materna exclusiva o no, se sitúa en torno a una media del 60%, también teniendo en cuenta la variabilidad de datos procedentes de entre 26-30 países diferentes desde 2016-2019 (WHO, 2022).

En España, según la Encuesta Nacional de Salud de 2017, el porcentaje de lactancia natural en población menor de 6 meses se situó en un 39% (Instituto Nacional de Estadística, 2017). Sin embargo, estudios más recientes llevados a cabo en España reportan una gran variabilidad de cifras de lactancia materna exclusiva en infantes menores de 6 meses de edad. Así, López de Aberasturi Ibáñez de Garayo et al., (2020) recuperaron porcentajes de LME a los seis meses de vida en diferentes ciudades españolas, a partir de estudios realizados entre 2000 y 2018 en nuestro país, con porcentajes del 22,6% [León, 2000-2005], del 15,4% [Guipúzkoa, 2006-2008 INMA], del 27,1% [Castilla y León, 2007], del 40% [Castellón de la Plana, 2007-2009], del 16% [Aragón, 2009-2010 CALINA], del 15,8% [Zaragoza, 2010-2012], del 22,9% [A Coruña,

2010-2012], del 25,4% [Madrid, 2012-2013 ELOIN], del 16,8% [Barcelona, 2015-2016 LACTEM], y del 21,6% [Bilbao, 2016-2018 ZORROTZAURRE]. Por tanto, se observa un rango de oscilación de entre 15,4%-40%, y no es posible visualizar ninguna tendencia con el paso de los años. En línea con estos datos, los resultados obtenidos en los estudios presentados en esta tesis devolvieron porcentajes de LME del 41,2% [Castellón, 2018-2019] (Valero-Chilleron et al., 2021) y del 34% [Castellón y Valencia, 2019-2020] (Valero-Chillerón et al., 2022).

Esta gran variabilidad en las cifras de lactancia objetiva varios aspectos fundamentales a tener en cuenta. Por un lado, se constata la falta de un adecuado registro de los datos relativos a la lactancia materna, y no sólo a nivel nacional, ya que en los Portales internacionales también se observa la gran variabilidad en la disponibilidad de los datos relativos a la lactancia materna a lo largo de los años. Por otro lado, esta gran variabilidad, que se observa particularmente en España, evidencia la necesidad de invertir recursos y esfuerzos por tratar de aumentar las cifras de lactancia materna en general, y de lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida en particular, para tratar, al menos, de iniciar una tendencia al alza, que permita encauzar el Objetivo Global de la OMS para 2025.

4.1. Relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida del lactante

De acuerdo con Hoffman et al., (2017), la alfabetización en salud constituye un factor crítico y modificable que podría mejorar los resultados sanitarios y reducir las disparidades en salud. No es de extrañar que diversos investigadores de la comunidad científica, encontrasen plausible que un nivel más alto de alfabetización en salud pudiera

influir positivamente con el inicio y/o continuación de la lactancia materna (Graus et al., 2021; Mirjalili et al., 2018; Stafford et al., 2021; Tsai et al., 2015; Rafa Vila-Candel et al., 2021). Sin embargo, los resultados derivados de esta asociación no son concluyentes. Por un lado, elevados niveles de alfabetización en salud se relacionan, según Kaufman et al., (2001), con el mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los dos meses de vida de los lactantes [REALM], de acuerdo con Stafford et al., (2021), con una mayor probabilidad de continuar con la lactancia materna tras el postparto [REALM], en línea con uno de los estudios de la presente investigación (Valero-Chillerón et al., 2022) [NVS]. Por otro lado, es posible recuperar en la literatura diversos estudios en los que la asociación entre el nivel de alfabetización en salud y el inicio y/o mantenimiento de la lactancia materna ha sido inconsistente, en línea con otro de los estudios de la presente investigación (Valero-Chilleron et al., 2021; Vila-Candel et al., 2021) [estudios donde se utilizaron los instrumentos de sahlsa-50 y/o NVS], o directamente, estudios en los que no se observó ninguna asociación entre ambas variables (Graus et al., 2021; Mirjalili et al., 2018) [quienes utilizaron los instrumentos HLS-EU-Q47 y HELIA, respectivamente].

En concreto, lo que se observó en los estudios de la presente investigación fue lo siguiente. Por un lado, de acuerdo con los resultados del análisis de supervivencia (Valero-Chilleron et al., 2021), entendiendo supervivencia como mantenimiento de la lactancia materna, no se observó que el nivel de alfabetización en salud constituyera un factor protector en el mantenimiento de la LME, mientras que sí lo fue para el mantenimiento de la LM total (modelo en el que se incluyeron tanto las participantes que continuaban con LME como las que continuaban dando lactancia mixta). En concreto, se observó que presentar un adecuado nivel de alfabetización en salud medido con el instrumento NVS parece ser un factor protector ante el mantenimiento de la lactancia materna total a los seis meses, ya que reduce el riesgo de abandono precoz de la lactancia materna. Por lo

tanto, un nivel de alfabetización en salud adecuado medido con el instrumento NVS reduce el riesgo de abandono precoz de la lactancia materna. No obstante, cabe destacar que la capacidad predictiva del modelo de Regresión de Cox fue modesta ($r^2 = 0.393$). Por otro lado, de acuerdo con los resultados del estudio multicéntrico (Valero-Chillerón et al., 2022), se observó que entre las participantes que abandonaron la LME antes de los seis meses, había una proporción 2,52 veces superior de mujeres que presentaron un limitado nivel de alfabetización en salud, medido con el mismo instrumento. Cabe señalar que el modelo obtuvo un área bajo la curva ROC fue del 74% (IC95%=0,6868-0,7933) y una razón de verosimilitud de 58 puntos, indicando, de nuevo, un modesto ajuste del modelo.

Una posible explicación a la inconsistencia de los resultados podría atender a los instrumentos utilizados para medir el nivel de alfabetización en salud. Estos instrumentos fueron elegidos debido a su disponibilidad, ya que se encontraban validados y adaptados para la población de habla hispana. Sin embargo, de acuerdo con Chen et al., (2022), los instrumentos SAHLSA y NVS utilizados en los estudios de la presente investigación (Valero-Chillerón et al., 2021; Valero-Chillerón et al., 2022), carecen de fundamento teórico para abordar el concepto de alfabetización en salud. No obstante, no fue posible recuperar ningún instrumento específico que abordase el nivel de alfabetización en lactancia. Es por ello que, el segundo objetivo general de la presente investigación fue diseñarlo y validarlo.

4.2. Diseño y validación de un instrumento específico para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna

Para el diseño del *Breastfeeding Literacy Assessment Instrument* (BLAI), se tuvo en cuenta el modelo integrado de Sørensen et al., (2012), de forma que los ítems se desarrollaron en base a las cuatro competencias básicas que integran la definición del concepto (acceso, comprensión, evaluación crítica y aplicación) adaptadas al contexto de la lactancia materna. Además, también se tuvo en cuenta no sólo la capacidad individual de la mujer para abordar las cuatro competencias, sino también la interacción que ésta realiza con el entorno (familiar, amistades, entorno socio-sanitario), y no sólo aplicado a los autocuidados, sino también teniendo en cuenta la prevención de problemas que pudieran interferir en la lactancia, así como la promoción de hábitos que favorezcan el éxito de este tipo de alimentación. De este modo, también se puede afirmar que el diseño del instrumento suple las dos carencias descritas por Chen et al., (2022), que se encuentran presentes en los primeros instrumentos genéricos desarrollados para abordar el concepto de Alfabetización en salud, como son la falta de abordaje de la evaluación crítica de la información, así como centrarse únicamente en la capacidad individual de la persona sin tener en cuenta la interacción que se establece con el medio.

En cuanto al proceso de validación del BLAI, éste presentó adecuadas propiedades psicométricas para evaluar los niveles de alfabetización en lactancia materna durante el periodo perinatal, con una adecuada validez de constructo y consistencia interna. Además, el análisis factorial exploratorio explicó el 60,54% de la varianza con cuatro factores, coincidiendo con las cuatro dimensiones del concepto de alfabetización. Cabe mencionar que durante el estudio de la dimensionalidad del instrumento, se realizaron pequeños ajustes en función de los resultados obtenidos en el análisis estadístico, como se detalla en el artículo (Valero-Chillerón et al., 2023).

4.3. Determinantes que influyen en el inicio y/o continuación de la lactancia materna

En cuanto a los motivos de abandono de la lactancia materna referidos por las madres, el primer estudio incluido en esta tesis permitió identificar el principal motivo al mes, a los dos, a los cuatro y a los seis meses, tanto de abandono de LME como de abandono total de la lactancia materna. En base a los resultados, el principal motivo de abandono de LME hasta los 4 meses fue el insuficiente aumento de peso de los infantes, mientras que, a los seis meses, el principal motivo reportado por las mujeres fue un motivo distinto a los contemplados en el estudio, seguido de la incorporación al ámbito laboral como segundo motivo principal. En cuanto al cese completo de la lactancia materna, el principal motivo de abandono al mes fue tener problemas con el pecho, mientras que el principal motivo de los 2 a los 6 meses fue la percepción de una producción de leche insuficiente. Estos resultados coinciden con otros estudios realizados en nuestro medio. López de Aberasturi Ibáñez de Garayo et al., (2020) observaron que el principal motivo de abandono de la LME tanto a los 15 días como a los 4 meses fue la escasa ganancia de peso del infante, así como la incorporación al trabajo como principal motivo a los 6 meses. Ramiro González et al., (2018) encontraron que el principal motivo de abandono de la lactancia materna, sin diferenciar por meses transcurridos desde el parto, fue la percepción de insuficiente producción de leche, seguida de la incorporación al trabajo. Oribe et al., (2015) observaron que el principal motivo de abandono de la LME fue la incorporación al trabajo, motivo que de media se presentaba sobre la semana 18 tras el parto, seguida de la referida “hipogalactia”, cuya incidencia se presentaba de media en su estudio sobre la semana 10, seguida de la escasa ganancia de peso, que se presentaba de media sobre la semana 9. En general, todos estos resultados sugieren que la pérdida de cultura de amamantamiento ha propiciado una acentuada falta de conocimientos maternos, así como

la generación de falsas expectativas en torno a la lactancia. Este escenario, unido a la falta de apoyo por parte de la sociedad, así como la falta de compromiso, predisposición y actualización de conocimientos en materia de lactancia por parte de los profesionales de la salud, generan un contundente cóctel que dé lugar a las reducidas cifras de lactancia materna que se presentan actualmente en nuestro medio.

Además, cabe señalar que existen diferentes factores que pueden influir, tanto en el inicio, como en el mantenimiento de la lactancia materna. De acuerdo a los resultados obtenidos en los modelos multivariantes, se identificaron, como factores protectores frente al mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los seis meses de vida de los infantes, la edad materna [Edad 30-35 años] (Valero-Chilleron et al., 2021), que el origen materno sea el Norte de África (Valero-Chilleron et al., 2021) y presentar una autoeficacia en el manejo de la lactancia materna medida con la escala *Latch - Audible swallowing - Type of nipple - Comfort - Hold* (LATCH) de 6 o más puntos (Valero-Chillerón et al., 2022). En cuanto a la edad, en línea con los resultados de Oribe et al., (2015) se observó que una edad materna comprendida entre 30-35 años constituía un factor protector para mantener la LME, a diferencia de Ramiro González et al., (2018) que encontraron que entre las participantes que habían mantenido la LME, se encontraba una mayor proporción de madres jóvenes; o bien, como apuntan diversos estudios, no fue posible encontrar asociación entre ambas variables (Gianni et al., 2019; Rafa Vila-Candel et al., 2021). Por tanto, no hay consenso en la literatura acerca del peso que tiene la edad materna en el mantenimiento de la LME. En cuanto a la técnica de lactancia durante el puerperio clínico medido con la escala LATCH, diversos estudios sugieren que, una mayor eficacia en la técnica se relaciona con una mayor probabilidad de continuar con la lactancia materna exclusiva. Cabe destacar que hay cierta variabilidad respecto a la duración de la LME que resulta significativa en relación a la escala LATCH, encontrando autores que simplemente

observan la buena capacidad predictiva de la herramienta (Altuntas et al., 2014), otros que confirman el elevado poder predictivo a las 6 semanas postparto (Kumar et al., 2012; Shah et al., 2021; Sowjanya & Venugopalan, 2018), y Mena-Tudela et al., (2023) que al igual que el estudio incluido en la presente tesis (Valero-Chillerón et al., 2022), observó un significativo poder predictivo de LME a los seis meses de vida de los lactantes. Cabe destacar que, aunque los estudios que evalúan la relación entre la eficacia de la lactancia, utilizando esta escala, y el mantenimiento de la lactancia materna a largo plazo resultan prometedores, éste no fue el objetivo por el que se diseñó y validó la escala LATCH. Sino que, este instrumento, durante el puerperio clínico, permite detectar aquellos binomios madre-hijo lactantes que tengan cierto riesgo de presentar problemas relacionados con la técnica de amamantamiento, para, de este modo, poder brindarles una atención individualizada (Griffin, et al., 2022). Del mismo modo, cabe señalar que la herramienta presenta ciertos aspectos a tener en cuenta, como la dificultad de valorar la deglución audible durante los primeros días de lactancia debido al poco volumen de calostro que se ingiere, así como la forma del pezón, pues no resulta determinante para una buena técnica de lactancia (Saus-Ortega, 2021). Por tanto, sería conveniente reflexionar acerca de la idoneidad de la versión actual de la escala, así como de su poder predictivo ante el mantenimiento de la LME. En cuanto al origen materno, cabe interpretar los resultados con cautela debido a la reducida muestra alcanzada cuyo origen materno no fuese español. Además, se identificaron como factores protectores frente al abandono precoz de la lactancia materna (es decir, contemplando no sólo LME sino también aquellas participantes que complementaban la lactancia materna), la edad materna, de nuevo siendo el rango entre 30-35 años, la edad óptima para el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida, que el origen materno sea el Norte de África y ser múltipara (Valero-Chillerón et al., 2021). En relación a la paridad, en línea con los

resultados de Gianni et al., (2019), parece que las mujeres primíparas abandonan la lactancia materna con mayor facilidad. Esto, como ya se ha comentado, puede deberse a la falta de conocimientos y experiencia en relación a la lactancia, así como a falsas expectativas respecto a este tipo de alimentación, que, sumado a la falta de compromiso y predisposición de muchos profesionales de la salud, puede hacer que la madre abandone de forma precoz debido a una falta de apoyo efectiva por parte del sistema sanitario.

Del mismo modo, también se identificaron ciertos factores de riesgo de abandono precoz de la LME, tener un estado civil diferente de casada (Valero-Chillerón et al., 2022), tener un parto inducido, no realizar el contacto piel con piel con el recién nacido, y haberse sometido a un tratamiento de reproducción asistida (Valero-Chillerón et al., 2021), siendo este último, también un factor de riesgo para el abandono completo de la lactancia materna total (LME+LMx) (Valero-Chillerón et al., 2021). En cuanto al estado civil, en línea con otros estudios, parece que es menos probable mantener la LME a los seis meses en familias con madres solteras, separadas o divorciadas (Dagher et al., 2016; Li et al., 2008), probablemente debido a la falta de apoyo del entorno próximo (Tchaconas et al., 2018). En relación al inicio del parto, la oxitocina sintética durante el parto, no sólo aumenta el estrés y el dolor al generar una dinámica uterina más enérgica y compleja de controlar por parte de la madre, sino que también puede alterar los reflejos primitivos del recién nacido, dificultando el inicio de la lactancia materna (Hemati et al., 2018). Respecto al contacto piel con piel, de acuerdo con los resultados del primer estudio incluido en la presente tesis, no realizar dicho contacto de forma precoz aumenta el riesgo de abandono de la LME a los seis meses de vida de los lactantes en un 13,51%. En relación a este contacto precoz, diversos estudios apuntan que favorece el inicio de la lactancia materna (Balogun et al., 2016; Moore et al., 2016), así como el mantenimiento de la LME a los tres meses (Vila-Candel et al., 2018).

En cuanto a la potencial asociación entre haberse sometido a un tratamiento de reproducción asistida y presentar un mayor riesgo de abandono de la lactancia materna, tanto exclusiva como lactancia materna en general, puede deberse a la mayor probabilidad de que ocurran resultados obstétricos y/o perinatales adversos (Jackson et al., 2004; Luke et al., 2019; Ricciarelli et al., 2013), así como a la vulnerabilidad del estado emocional materno causado por no haber podido concebir de forma natural. Las mujeres que dan a luz tras un tratamiento de fertilidad, tienden a dudar de sus capacidades maternas, y suelen precisar de un mayor apoyo del entorno para afrontar adecuadamente sus inseguridades ante la lactancia materna (Díaz Sáez et al., 2021).

4.4. Limitaciones

Es necesario interpretar los resultados derivados de la presente investigación con cautela. Por una parte, se encuentra el limitado tamaño muestral de los artículos publicados. Además, debido a la complejidad de la accesibilidad a la muestra, resultó muy difícil tratar de realizar un muestreo probabilístico, por lo que no es posible generalizar los resultados. Además, los datos se limitan a tres hospitales de la Comunidad Valenciana.

Por otra parte, cabe señalar que no se ha llevado a cabo una *scoping review* que hubiera permitido constatar, mediante el mapeo de la literatura publicada, la inexistencia de un instrumento específico para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna. Sin embargo, a pesar de no haberse realizado tal estudio de manera sistematizada, no ha sido posible recuperar dicho instrumento en las fuentes de información disponibles.

Del mismo modo, en línea con el proceso de validación del instrumento, cabe destacar que se trata del primer estudio de validación de la herramienta y el estudio de la dimensionalidad del instrumento BLAI se ha llevado a cabo mediante criterios clásicos que vienen determinados por defecto del programa estadístico utilizado, a pesar de la

existencia de métodos alternativos más actuales, por ejemplo, el análisis paralelo o los modelos de ecuaciones estructurales.

4.5. Futuras líneas de investigación

La validación de cuestionarios es un proceso vivo y constante. Por ello, resulta de suma importancia avanzar en el proceso de validación de la herramienta BLAI mediante muestras más amplias y criterios analíticos más objetivos para poder consolidar su dimensionalidad. Además, se plantea la necesidad de llevar a cabo estudios de precisión diagnóstica que permitan establecer la capacidad predictiva de BLAI y los puntos de corte para detectar el riesgo de abandono de la lactancia materna en diferentes momentos de la lactancia.

Del mismo modo, también resulta imprescindible estudiar la asociación entre el nivel de alfabetización en lactancia, utilizando BLAI, y el mantenimiento, tanto de la LME como de la LMT, a los seis meses de vida de los infantes considerando el efecto moderador y/o mediador de diferentes variables como la edad, la eficacia en la técnica de lactancia o el estado civil, entre otras. De esta forma, se podrá obtener información acerca de la magnitud del efecto que ejerce el nivel de alfabetización en lactancia sobre el mantenimiento de la LME y la LMT. Este estudio se encuentra actualmente en ejecución.

Además, si BLAI se demuestra válido y fiable, y se confirma el peso de la alfabetización en lactancia sobre el mantenimiento de la lactancia materna, sería conveniente elaborar una estrategia de educación para la salud enfocada a cada una de las cuatro dimensiones que abarca el concepto de alfabetización en lactancia materna, que permita mejorar las habilidades teórico-prácticas de las mujeres en periodo obstétrico. Así como estudiar el

efecto de dicha intervención de educación prenatal, no sólo para comprobar si se mejoran los resultados derivados del BLAI, sino también si se aumentan las cifras de LME y/o LMT a los seis meses de vida de los lactantes.

4.6. Implicaciones para la práctica

En relación con las futuras líneas de investigación, si se demuestra que BLAI resulta ser una herramienta válida y fiable para medir el nivel de alfabetización en lactancia materna, así como si se demuestra que el concepto de alfabetización en lactancia ejerce un peso relevante sobre el mantenimiento de la lactancia materna, el siguiente paso será facilitar el instrumento a las matronas de atención primaria, siendo necesario avanzar en el desarrollo de una versión informatizada.

De este modo, se podrá afirmar que BLAI es un instrumento sencillo y de rápida administración que permitirá identificar las competencias relacionadas con el fenómeno de la alfabetización en lactancia (acceso a información relacionada con la lactancia, comprensión de la información, evaluación crítica y aplicación de los conocimientos en la práctica diaria). Así, una vez identificadas las competencias a reforzar la versión informatizada de BLAI recomendaría materiales e intervenciones que los profesionales de la salud, o incluso las propias madres, podrían consultar o llevar a cabo durante el transcurso de la gestación. Esta educación prenatal permitiría empoderar en materia de lactancia materna antes del momento del nacimiento del infante. De este modo, se tratará de aumentar las cifras de LME y LMT, con el fin de recuperar, poco a poco, la cultura de amamantamiento en nuestro medio.

5. Conclusiones.

1. En base a los resultados presentados, se puede concluir que el nivel de alfabetización en salud no contribuye a predecir de forma relevante el abandono precoz de la lactancia materna exclusiva, ni lactancia materna en general, antes de los seis meses de vida de los infantes.
2. La relación entre el nivel de alfabetización en salud y el mantenimiento de la lactancia materna a los seis meses de vida de los infantes es inconsistente.
3. Se ha diseñado y validado el *Breastfeeding Literacy Assessment Instrument* (BLAI) como una herramienta específica para abordar el nivel de alfabetización en lactancia materna. BLAI presenta una adecuada validez de contenido (ICV-Ave = 0,913), validez de constructo (varianza total explicada = 60,54%) y una excelente consistencia ($\omega = 0,949$).
4. Un menor nivel de alfabetización en salud no supone un riesgo respecto a la continuación de la lactancia materna exclusiva. Sin embargo, presentar un adecuado nivel de alfabetización en salud, medido con el NVS instrument, reduce el riesgo de abandonar totalmente la lactancia materna antes de los seis meses de vida de los infantes.
5. Los principales motivos abandono de la lactancia materna exclusiva en la muestra estudiada son el insuficiente aumento de peso en los infantes (hasta los cuatro meses) y la incorporación al mundo laboral, además de otros (hasta los seis meses). Por otro lado, respecto al abandono total de la lactancia materna, se observó que al mes de vida de los lactantes, el principal motivo referido por las

mujeres fue presentar problemas con el pecho, mientras que el principal motivo de los 2 a los 6 meses fue la percepción de insuficiente producción de leche.

6. Se han identificado como factores protectores del mantenimiento de la lactancia materna exclusiva a los seis meses, el tener una franja de edad comprendida entre 30-35 años, ser de origen norteafricano y presentar una adecuada técnica de lactancia durante el puerperio clínico. Además, como factor protector para la lactancia materna total, también se ha identificado la misma franja de edad materna, de nuevo el origen norteafricano, presentar un adecuado nivel de alfabetización en salud y ser múltipara. Por el contrario, entre los factores de riesgo ante el abandono precoz de la lactancia materna exclusiva se han identificado la inducción del parto, no realizar el contacto piel con piel precoz, haberse sometido a un tratamiento de reproducción asistida, tener un estado civil diferente de casada y presentar un limitado nivel de alfabetización en salud. Además, respecto al abandono total de la lactancia materna, también se ha identificado como factor de riesgo el haberse sometido a un tratamiento de reproducción asistida.

6. Referencias.

- Aguilar Cordero, M. J., Madrid Baños, N., Baena García, L., Mur Villar, N., Guisado Barrilao, R., y Sánchez López, A. M. (2015). Lactancia materna como método para prevenir alteraciones cardiovasculares en la madre y el niño. *Nutrición Hospitalaria*, 31(5), 1936–1946. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.5.8810>
- Aguilar Cordero, M. J., Sánchez López, A. M., Madrid Baños, N., Mur Villar, N., Expósito Ruiz, M., y Hermoso Rodríguez, E. (2014). Lactancia materna como prevención del sobrepeso y la obesidad en el niño y el adolescente; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 31(2), 606–620. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.2.8458>
- Altuntas, N., Turkyilmaz, C., Yildiz, H., Kulali, F., Hirfanoglu, I., Onal, E., Ergenekon, E., Koç, E., y Atalay, Y. (2014). Validity and Reliability of the Infant Breastfeeding Assessment Tool, the Mother Baby Assessment Tool, and the LATCH Scoring System. *Breastfeeding Medicine*, 9(4), 191–195. <https://doi.org/10.1089/bfm.2014.0018>
- Amitay, E. L., y Keinan-Boker, L. (2015). Breastfeeding and Childhood Leukemia Incidence. *JAMA Pediatrics*, 169(6), e151025. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1025>
- Ballesta-Castillejos, A., Gómez-Salgado, J., Rodríguez-Almagro, J., Ortiz-Esquinas, I., y Hernández-Martínez, A. (2020). Factors that influence mothers' prenatal decision to breastfeed in Spain. *International Breastfeeding Journal*, 15(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00341-5>
- Balogun, O. O., O'Sullivan, E. J., McFadden, A., Ota, E., Gavine, A., Garner, C. D., Renfrew, M. J., y MacGillivray, S. (2016). Interventions for promoting the initiation

of breastfeeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(11).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001688.pub3>

Bellù, R., y Condò, M. (2017). Breastfeeding promotion: evidence and problems. *La Pediatria Medica e Chirurgica: Medical and Surgical Pediatrics*, 39(2), 156.
<https://doi.org/10.4081/pmc.2017.156>

Benjamin Neelon, S. E., Stroo, M., Mayhew, M., Maselko, J., y Hoyo, C. (2015). Correlation between maternal and infant cortisol varies by breastfeeding status. *Infant Behavior and Development*, 40, 252–258.
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.06.005>

Bohren, M. A., Hofmeyr, G. J., Sakala, C., Fukuzawa, R. K., y Cuthbert, A. (2017). Continuous support for women during childbirth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003766.pub6>

Brahm, P., y Valdés, V. (2017). Beneficios de la lactancia materna y riesgos de no amamantar. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(1), 07–14.
<https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000100001>

Cabedo, R., Manresa, J. M., Cambredó, M. V., Montero, L., Reyes, A., y Gol, R. (2019). Tipos de lactancia materna y factores que influyen en su abandono hasta los 6 meses. *Matronas Profesión*, 20(2), 54–61.

Čatipović, M. (2018). Breastfeeding Intention and Knowledge in Secondary-School Students. *Acta Clinica Croatica*. <https://doi.org/10.20471/acc.2018.57.04.08>

Chantry, C. J., Dewey, K. G., Peerson, J. M., Wagner, E. A., y Nommsen-Rivers, L. A. (2014). In-Hospital Formula Use Increases Early Breastfeeding Cessation Among

First-Time Mothers Intending to Exclusively Breastfeed. *The Journal of Pediatrics*, 164(6), 1339-1345.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.12.035>

Chen, S., Yue, W., Liu, N., Han, X., y Yang, M. (2022). The progression on the measurement instruments of maternal health literacy: A scoping review. *Midwifery*, 109, 103308. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2022.103308>

Choi, S. R., Kim, Y. M., Cho, M. S., Kim, S. H., y Shim, Y. S. (2017). Association Between Duration of Breast Feeding and Metabolic Syndrome: The Korean National Health and Nutrition Examination Surveys. *Journal of Women's Health*, 26(4), 361–367. <https://doi.org/10.1089/jwh.2016.6036>

Chowdhury, R., Sinha, B., Sankar, M. J., Taneja, S., Bhandari, N., Rollins, N., Bahl, R., y Martines, J. (2015). Breastfeeding and maternal health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 104, 96–113. <https://doi.org/10.1111/apa.13102>

CommunicateHealth, I., Boston University, y RTI International. (2023). Health Literacy Tool Shed. A database of health literacy measures. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: <https://healthliteracy.bu.edu/all>

Corrarino, J. E. (2013). Health Literacy and Women's Health: Challenges and Opportunities. *Journal of Midwifery y Women's Health*, 58(3), 257–264. <https://doi.org/10.1111/jmwh.12018>

Currier, R. W., y Widness, J. A. (2018). A Brief History of Milk Hygiene and Its Impact on Infant Mortality from 1875 to 1925 and Implications for Today: A Review. *Journal of Food Protection*, 81(10), 1713–1722. <https://doi.org/10.4315/0362-028X.JFP-18-186>

- Dagher, R. K., McGovern, P. M., Schold, J. D., y Randall, X. J. (2016). Determinants of breastfeeding initiation and cessation among employed mothers: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 16(1), 194. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0965-1>
- Del Ciampo, L. A., y Del Ciampo, I. R. L. (2018). Breastfeeding and the Benefits of Lactation for Women's Health. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics*, 40(06), 354–359. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1657766>
- Dias, C. C., y Figueiredo, B. (2015). Breastfeeding and depression: A systematic review of the literature. *Journal of Affective Disorders*, 171, 142–154. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.09.022>
- Díaz Sáez, J., Fernández-Medina, I. M., Granero-Molina, J., Fernández-Sola, C., Hernández-Padilla, J. M., y López-Rodríguez, M. M. (2021). Breastfeeding Experiences in First-Time Mothers After Assisted Conception. *Breastfeeding Medicine*, 16(1), 68–74. <https://doi.org/10.1089/bfm.2020.0176>
- Dyson, L., Renfrew, M., McFaddon, A., McCormick, F., Herbert, G., y Thomas, J. (2006). Effective action briefing on the initiation and duration of breastfeeding. Effective action recommendations. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Lisa-Dyson/publication/253259329_Effective_Action_Briefing_on_the_Initiation_and_Duration_of_Breastfeeding_Effective_Action_Recommendations/links/0a85e53a9573e76ba9000000/Effective-Action-Briefing-on-the-Initiation-and-Duration-of-Breastfeeding-Effective-Action-Recommendations.pdf

- Griffin, C. M., Amorim, M. H., Almeida, F. A., Marcacine, K. O., Goldman, R. E., Coca, K. P. (2022). LATCH as a systematic tool for assessment of the breastfeeding technique in maternity. *Acta Paul Enferm.*, 35: eAPE03181. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AO03181>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2017). Tipo de lactancia según sexo y clase social basada en la ocupación de la persona de referencia. Población de 6 meses a 4 años. Encuesta Nacional de Salud España. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p419/a2017/p06/10/&file=06001.px&L=0>
- Feenstra, M. M., Jørgine Kirkeby, M., Thygesen, M., Danbjørg, D. B., y Kronborg, H. (2018). Early breastfeeding problems: A mixed method study of mothers' experiences. *Sexual y Reproductive Healthcare*, 16, 167–174. <https://doi.org/10.1016/j.srhc.2018.04.003>
- Flaherman, V. J., McKean, M., Braunreuther, E., Kair, L. R., y Cabana, M. D. (2019). Minimizing the Relationship Between Early Formula Use and Breastfeeding Cessation by Limiting Formula Volume. *Breastfeeding Medicine*, 14(8), 533–537. <https://doi.org/10.1089/bfm.2019.0055>
- Gianni, Bettinelli, Manfra, Sorrentino, Bezze, Plevani, Cavallaro, Raffaelli, Crippa, Colombo, Morniroli, Liotto, Roggero, Villamor, Marchisio, y Mosca. (2019). Breastfeeding Difficulties and Risk for Early Breastfeeding Cessation. *Nutrients*, 11(10), 2266. <https://doi.org/10.3390/nu11102266>

Gizaw, A. T., Sopory, P., y Morankar, S. (2022). Breastfeeding knowledge, attitude, and self-efficacy among mothers with infant and young child in rural Ethiopia. *PLOS ONE*, 17(12), e0279941. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279941>

Global Health Observatory (GHO). (2019). Infants exclusively breastfed for the first six months of life (%). [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life-\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/infants-exclusively-breastfed-for-the-first-six-months-of-life-(-))

Graus, T. M., Brandstetter, S., Seelbach-Göbel, B., Melter, M., Kabesch, M., Apfelbacher, C., Fill Malfertheiner, S., Ambrosch, A., Arndt, P., Baessler, A., Berneburg, M., Böse-O'Reilly, S., Brunner, R., Buchalla, W., Franke, A., Häusler, S., Heid, I., Herr, C., Högler, W., ... Wellmann, S. (2021). Breastfeeding behavior is not associated with health literacy: evidence from the German KUNO-Kids birth cohort study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 304(5), 1161–1168. <https://doi.org/10.1007/s00404-021-06038-2>

Gunderson, E. P., Quesenberry, C. P., Ning, X., Jacobs, D. R., Gross, M., Goff, D. C., Pletcher, M. J., y Lewis, C. E. (2015). Lactation Duration and Midlife Atherosclerosis. *Obstetrics y Gynecology*, 126(2), 381–390. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000000919>

Hemati, Z., Abdollahi, M., Broumand, S., Delaram, M., Namnabati, M., y Kiani, D. (2018). Association between Newborns' Breastfeeding Behaviors in the First Two Hours After Birth and Drugs Used For Their Mothers in Labor. *Iranian Journal of Child Neurology*, 12(2), 33–40. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29696044>

Hemmingway, A., Fisher, D., Berkery, T., Dempsey, E., Murray, D. M., y Kiely, M. E. (2020). A detailed exploration of early infant milk feeding in a prospective birth

cohort study in Ireland: combination feeding of breast milk and infant formula and early breast-feeding cessation. *British Journal of Nutrition*, 124(4), 440–449.
<https://doi.org/10.1017/S0007114520001324>

Hernáiz, L., y Saiz, M. S. (2020). *La vida láctea. Historia cultural y anecdótica de la lactancia*. Anaya Multimedia.

Herrmann, K., y Carroll, K. (2014). An Exclusively Human Milk Diet Reduces Necrotizing Enterocolitis. *Breastfeeding Medicine*, 9(4), 184–190.
<https://doi.org/10.1089/bfm.2013.0121>

Hill, P. D., y Aldag, J. (1991). Potential indicators of insufficient milk supply syndrome. *Research in Nursing y Health*, 14(1), 11–19.
<https://doi.org/10.1002/nur.4770140104>

Hoffman, S., Marsiglia, F. F., Nevarez, L., y Porta, M. (2017). Health Literacy among Youth in Guatemala City. *Social Work in Public Health*, 32(1), 30–37.
<https://doi.org/10.1080/19371918.2016.1188741>

Iniciativa para la Humanización de la Asistencia al Nacimiento y la Lactancia (IHAN). (2021). Plan de Acción IHAN 2021. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en:
https://www.ihan.es/wp-content/uploads/plan_de_acción_IHAN_2021.pdf

Jackson, D. B. (2016). The Association Between Breastfeeding Duration and Attachment: A Genetically Informed Analysis. *Breastfeeding Medicine*, 11(6), 297–304.
<https://doi.org/10.1089/bfm.2016.0036>

Jackson, R. A., Gibson, K. A., Wu, Y. W., y Croughan, M. S. (2004). Perinatal Outcomes in Singletons Following In Vitro Fertilization: A Meta-Analysis. *Obstetrics y*

<https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000114989.84822.51>

Joffe, N., Webster, F., y Shenker, N. (2019). Support for breastfeeding is an environmental imperative. *BMJ*, 15646. <https://doi.org/10.1136/bmj.15646>

Karall, D., Ndayisaba, J.-P., Heichlinger, A., Kiechl-Kohlendorfer, U., Stojakovic, S., Leitner, H., y Scholl-Bürgi, S. (2015). Breast-feeding Duration. *Journal of Pediatric Gastroenterology y Nutrition*, 61(5), 577–582. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000873>

Kaufman, H., Skipper, B., Small, L., Terry, T., y McGrew, M. (2001). Effect of literacy on breast-feeding outcomes. *Southern Medical Journal*, 94(3), 293–296. <https://doi.org/10.1097/00007611-200103000-00005>

Kelly, K. M., Chopra, I., y Dolly, B. (2015). Breastfeeding: An Unknown Factor to Reduce Heart Disease Risk Among Breastfeeding Women. *Breastfeeding Medicine*, 10(9), 442–447. <https://doi.org/10.1089/bfm.2015.0082>

Khorasani, E. C., Peyman, N., y Esmaily, H. (2017). Relations between breastfeeding self-efficacy and maternal health literacy among pregnant women. *Evidence Based Care Journal*, 6(4), 18–25. <https://doi.org/10.22038/ebcj.2016.7986>

Kovacs, C. S. (2016). Maternal Mineral and Bone Metabolism During Pregnancy, Lactation, and Post-Weaning Recovery. *Physiological Reviews*, 96(2), 449–547. <https://doi.org/10.1152/physrev.00027.2015>

Kumar, A. S., Koppad, R., Ashok, N., Madhu, B., Kumar, D. S., Dhar, M., y Chandrashekar, S. (2012). Mothers literacy status and its association with feeding practices and PEM among 1–5 year aged children in southern part of India, Mysore.

Asian Pacific Journal of Tropical Disease, 2, S624–S628.

[https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(12\)60233-3](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(12)60233-3)

Labbok, M. H., y Starling, A. (2012). Definitions of Breastfeeding: Call for the Development and Use of Consistent Definitions in Research and Peer-Reviewed Literature. *Breastfeeding Medicine*, 7(6), 397–402.

<https://doi.org/10.1089/bfm.2012.9975>

Lamberti, L. M., Zakarija-Grković, I., Fischer Walker, C. L., Theodoratou, E., Nair, H., Campbell, H., y Black, R. E. (2013). Breastfeeding for reducing the risk of pneumonia morbidity and mortality in children under two: a systematic literature review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 13(S3), S18.

<https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-S3-S18>

Lechosa-Muñiz, C., Paz-Zulueta, M., Herrero, M. S. de A., Rio, E. C. Del, Sota, S. M., Llorca, J., y Cabero-Perez, M. J. (2020). Health Care Costs Associated to Type of Feeding in the First Year of Life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph17134719>

Lessa, A., Garcia, A. L., Emmett, P., Crozier, S., Robinson, S., Godfrey, K. M., y Wright, C. M. (2020). Does early introduction of solid feeding lead to early cessation of breastfeeding? *Maternal y Child Nutrition*, 16(4).

<https://doi.org/10.1111/mcn.12944>

Li, J., Kendall, G., Henderson, S., Downie, J., Landsborough, L., y Oddy, W. (2008). Maternal psychosocial well-being in pregnancy and breastfeeding duration. *Acta Paediatrica*, 97(2), 221–225. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00602.x>

- Linde, K., Lehnig, F., Nagl, M., y Kersting, A. (2020). The association between breastfeeding and attachment: A systematic review. *Midwifery*, 81, 102592. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2019.102592>
- Liu, C., Wang, D., Liu, C., Jiang, J., Wang, X., Chen, H., Ju, X., y Zhang, X. (2020). What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. *Family Medicine and Community Health*, 8(2), 1–8. <https://doi.org/10.1136/fmch-2020-000351>
- López de Aberasturi Ibáñez de Garayo, A., Santos Ibáñez, N., Ramos Castro, Y., García Franco, M., Artola Gutiérrez, C., y Arara Vidal, I. (2020). Prevalence and determinants of breastfeeding: the Zorrotzaurre study. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 50–59. <https://doi.org/10.20960/nh.03329>
- Lovelady, C. (2011). Balancing exercise and food intake with lactation to promote postpartum weight loss. *Proceedings of the Nutrition Society*, 70(2), 181–184. <https://doi.org/10.1017/S002966511100005X>
- Luke, B., Brown, M. B., Wantman, E., Seifer, D. B., Sparks, A. T., Lin, P. C., Doody, K. J., Van Voorhis, B. J., y Spector, L. G. (2019). Risk of prematurity and infant morbidity and mortality by maternal fertility status and plurality. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 36(1), 121–138. <https://doi.org/10.1007/s10815-018-1333-z>
- Ma, X., Zhao, L.-G., Sun, J.-W., Yang, Y., Zheng, J.-L., Gao, J., y Xiang, Y.-B. (2018). Association between breastfeeding and risk of endometrial cancer: a meta-analysis of epidemiological studies. *European Journal of Cancer Prevention*, 27(2), 144–151. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000186>

- Martins, F. A., Ramalho, A. A., Andrade, A. M. de, Opitz, S. P., Koifman, R. J., y Silva, I. F. da. (2021). Breastfeeding patterns and factors associated with early weaning in the Western Amazon. *Revista de Saúde Pública*, 55, 21.
<https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055002134>
- McClure, C. K., Catov, J., Ness, R., y Schwarz, E. B. (2012). Maternal Visceral Adiposity by Consistency of Lactation. *Maternal and Child Health Journal*, 16(2), 316–321.
<https://doi.org/10.1007/s10995-011-0758-0>
- Mena-Tudela, D., Iglesias-Casás, S., González-Chordá, V. M., Cervera-Gasch, Á., Andreu-Pejó, L., y Valero-Chilleron, M. J. (2020). Obstetric Violence in Spain (Part D): Women’s Perception and Interterritorial Differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7726.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17217726>
- Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., Vila-Candel, R., Quesada, J. A., Martínez-Porcar, C., y Martín-Moreno, J. M. (2023). Is Early Initiation of Maternal Lactation a Significant Determinant for Continuing Exclusive Breastfeeding up to 6 Months? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4).
<https://doi.org/10.3390/ijerph20043184>
- Michaud-Létourneau, I., Gayard, M., Lauzière, J., Beaudry, M., Pascual, L., Chartier, I., Herzhaft-LeRoy, J., Chiasson, S., Fontaine-Bisson, B., Pound, C., y Gaboury, I. (2022). Understanding the challenges related to breastfeeding education and barriers to curricular change: a systems perspective for transforming health professions education. *Canadian Medical Education Journal*.
<https://doi.org/10.36834/cmej.73178>

- Mirjalili, N., Ansari Jaber, A., Ansari Jaber, K., y Negahban Bonabi, T. (2018). The role of maternal health literacy in breastfeeding pattern. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*, 5(2), 53. https://doi.org/10.4103/JNMS.JNMS_21_18
- Moore, E. R., Bergman, N., Anderson, G. C., y Medley, N. (2016). Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11), CD003519. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003519.pub4>
- Morrison, A. H., Gentry, R., y Anderson, J. (2019). Mothers' Reasons for Early Breastfeeding Cessation. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 44(6), 325–330. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000566>
- Mosca, F., y Gianni, M. L. (2017). Human milk: composition and health benefits. *La Pediatria Medica e Chirurgica*, 39(2). <https://doi.org/10.4081/pmc.2017.155>
- Niño M, R., Silva E, G., y Atalah S, E. (2012). Factores asociados a la lactancia materna exclusiva. *Revista Chilena de Pediatría*, 83(2), 161–169. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062012000200007>
- Oribe, M., Lertxundi, A., Basterrechea, M., Begiristain, H., Santa Marina, L., Villar, M., Dorronsoro, M., Amiano, P., y Ibarluzea, J. (2015). Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa. *Gaceta Sanitaria*, 29(1), 4–9. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.08.002>
- Pajai, S., Gupta, S., y Pawade, A. A. (2023). Benefits of Breastfeeding on Child and Postpartum Psychological Health of the Mother. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynaecology*, 15(2), 216–220. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10006-2217>

- Pérez-Escamilla, R., Tomori, C., Hernández-Cordero, S., Baker, P., Barros, A. J. D., Bégin, F., Chapman, D. J., Grummer-Strawn, L. M., McCoy, D., Menon, P., Ribeiro Neves, P. A., Piwoz, E., Rollins, N., Victora, C. G., y Richter, L. (2023). Breastfeeding: crucially important, but increasingly challenged in a market-driven world. *The Lancet*, 401(10375), 472–485. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01932-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01932-8)
- Quesada, J. A., Méndez, I., y Martín-Gil, R. (2020). The economic benefits of increasing breastfeeding rates in Spain. *International Breastfeeding Journal*, 15(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13006-020-00277-w>
- Raihan, M. J., Choudhury, N., Haque, M. A., Farzana, F. D., Ali, M., y Ahmed, T. (2020). Feeding during the first 3 days after birth other than breast milk is associated with early cessation of exclusive breastfeeding. *Maternal y Child Nutrition*, 16(3). <https://doi.org/10.1111/mcn.12971>
- Rajagopalan, V., Hsu, E., y Luo, S. (2023). Long-term benefits of breastfeeding on brain and body development among 9-10-year-olds: modulated by socioeconomic environment. MedRxiv: The Preprint Server for Health Sciences. <https://doi.org/10.1101/2023.01.06.23284287>
- Ramiro González, M. D., Ortiz Marrón, H., Arana Cañedo-Argüelles, C., Esparza Olcina, M. J., Cortés Rico, O., Terol Claramonte, M., y Ordobás Gavín, M. (2018). Prevalencia de la lactancia materna y factores asociados con el inicio y la duración de la lactancia materna exclusiva en la Comunidad de Madrid entre los participantes en el estudio ELOIN. *Anales de Pediatría*, 89(1), 32–43. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.09.002>

- Ricciarelli, E., Bruna, I., Verdú, V., Torrelló, M. J., Herrero, R., Gris, J. M., Arroyo, G., Pérez-Millán, F., Del Río, F., Fernández-Sánchez, M., Cabello, Y., Ardoy, M., y Fernández-Shaw, S. (2013). Impact of assisted reproduction treatments on Spanish newborns: report of 14,119 pregnancies. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 30(7), 897–905. <https://doi.org/10.1007/s10815-013-0023-0>
- Rodríguez García, R. (2015). APROXIMACIÓN ANTROPOLÓGICA A LA LACTANCIA MATERNA. *Revista de Antropología Experimental*, 15, 407–429.
- Rollins, N. C., Bhandari, N., Hajeebhoy, N., Horton, S., Lutter, C. K., Martines, J. C., Piwoz, E. G., Richter, L. M., y Victora, C. G. (2016). Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *The Lancet*, 387(10017), 491–504. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01044-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01044-2)
- Saus-Ortega, C. (2021). Revisión crítica de la Escala de Evaluación de la Lactancia Materna LATCH. Un estudio cualitativo. *Matronas Prof.* 21(3-4)/22(1): 35-39.
- Shah, M. H., Roshan, R., Parikh, T., Sathe, S., Vaidya, U., y Pandit, A. (2021). LATCH Score at Discharge: A Predictor of Weight Gain and Exclusive Breastfeeding at 6 Weeks in Term Healthy Babies. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 72(2), e48–e52. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000002927>
- Shannon, T., O'donnell, M. J., y Skinner, K. (2007). Breastfeeding in the 21st Century: Overcoming Barriers to Help Women and Infants. *Nursing for Women's Health*, 11(6), 568–575. <https://doi.org/10.1111/j.1751-486X.2007.00244.x>
- Smith, J. P. (2019). A commentary on the carbon footprint of milk formula: harms to planetary health and policy implications. *International Breastfeeding Journal*, 14(1), 49. <https://doi.org/10.1186/s13006-019-0243-8>

- Sørensen, K., Van den Broucke, S., Fullam, J., Doyle, G., Pelikan, J., Slonska, Z., y Brand, H. (2012). Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. *BMC Public Health*, 12(1), 80. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-80>
- Sowjanya, S. V. N. S., y Venugopalan, L. (2018). LATCH Score as a Predictor of Exclusive Breastfeeding at 6 Weeks Postpartum: A Prospective Cohort Study. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 13(6), 444–449. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0142>
- Stafford, J. D., Goggins, E. R., Lathrop, E., y Haddad, L. B. (2021). Health Literacy and Associated Outcomes in the Postpartum Period at Grady Memorial Hospital. *Maternal and Child Health Journal*, 25(4), 599–605. <https://doi.org/10.1007/s10995-020-03030-1>
- Sullivan, S., Schanler, R. J., Kim, J. H., Patel, A. L., Trawöger, R., Kiechl-Kohlendorfer, U., Chan, G. M., Blanco, C. L., Abrams, S., Cotten, C. M., Laroia, N., Ehrenkranz, R. A., Dudell, G., Cristofalo, E. A., Meier, P., Lee, M. L., Rechtman, D. J., y Lucas, A. (2010). An Exclusively Human Milk-Based Diet Is Associated with a Lower Rate of Necrotizing Enterocolitis than a Diet of Human Milk and Bovine Milk-Based Products. *The Journal of Pediatrics*, 156(4), 562-567.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2009.10.040>
- Sung, H. K., Ma, S. H., Choi, J.-Y., Hwang, Y., Ahn, C., Kim, B.-G., Kim, Y.-M., Kim, J. W., Kang, S., Kim, J., Kim, T. J., Yoo, K.-Y., Kang, D., y Park, S. (2016). The Effect of Breastfeeding Duration and Parity on the Risk of Epithelial Ovarian Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 49(6), 349–366. <https://doi.org/10.3961/jpmp.16.066>

- Tarrant, M., Dodgson, J. E., y Wu, K. M. (2014). Factors contributing to early breastfeeding cessation among Chinese mothers: An exploratory study. *Midwifery*, 30(10), 1088–1095. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2014.03.002>
- Tchaconas, A., Keim, S. A., Heffern, D., y Adesman, A. (2018). Pediatric Care Providers, Family, and Friends as Sources of Breastfeeding Support Beyond Infancy. *Breastfeeding Medicine*, 13(2), 116–122. <https://doi.org/10.1089/bfm.2017.0184>
- Thulier, D., y Mercer, J. (2009). Variables Associated With Breastfeeding Duration. *Journal of Obstetric, Gynecologic y Neonatal Nursing*, 38(3), 259–268. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2009.01021.x>
- Tian, C. Y., Xu, R. H., Mo, P. K.-H., Dong, D., y Wong, E. L.-Y. (2020). Generic Health Literacy Measurements for Adults: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7768. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217768>
- Tsai, T.-I., Huang, S.-H., y Lee, S.-Y. D. (2015). Maternal and Hospital Factors Associated with First-Time Mothers' Breastfeeding Practice: A Prospective Study. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 10(6), 334–340. <https://doi.org/10.1089/bfm.2015.0005>
- Tschiderer, L., Willeit, P., y Peters, S. A. E. (2022). The cardiovascular benefits of breastfeeding to mothers. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 20(8), 589–592. <https://doi.org/10.1080/14779072.2022.2100761>
- Tucker, Z., y O'Malley, C. (2022). Mental Health Benefits of Breastfeeding: A Literature Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.29199>

UNICEF. (2018). For every child. Breastfeeding: A Mother's Gift, for Every Child.

[Último acceso 29/06/2023] Disponible en:

<https://data.unicef.org/resources/breastfeeding-a-mothers-gift-for-every-child/>

Valero-Chillerón, M. J., González-Chordá, V. M., Cervera-Gasch, Á., Vila-Candel, R., Soriano-Vidal, F. J., y Mena-Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394–3402. <https://doi.org/10.1002/nop2.885>

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E., y Vila-Candel, R. (2022). Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095411>

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., y Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20053808>

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J. D., França, G. V. A., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M. J., Walker, N., y Rollins, N. C. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017), 475–490. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)

Vila-Candel, Rafa, Soriano-Vidal, F. J., Mena-Tudela, D., Quesada, J. A., y Castro-Sánchez, E. (2021). Health literacy of pregnant women and duration of

breastfeeding maintenance: A feasibility study. *Journal of Advanced Nursing*, 77(2), 703–714. <https://doi.org/10.1111/jan.14625>

Vila-Candel, Rafael, Duke, K., Soriano-Vidal, F. J., y Castro-Sánchez, E. (2018). Affect of Early Skin-to-Skin Mother–Infant Contact in the Maintenance of Exclusive Breastfeeding: Experience in a Health Department in Spain. *Journal of Human Lactation*, 34(2), 304–312. <https://doi.org/10.1177/0890334416676469>

Wang, L., Li, J., y Shi, Z. (2015). Association between Breastfeeding and Endometrial Cancer Risk: Evidence from a Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 7(7), 5697–5711. <https://doi.org/10.3390/nu7075248>

Wiklund, P. K., Xu, L., Wang, Q., Mikkola, T., Lyytikäinen, A., Völgyi, E., Munukka, E., Cheng, S. M., Alen, M., Keinänen-Kiukaanniemi, S., y Cheng, S. (2012). Lactation is associated with greater maternal bone size and bone strength later in life. *Osteoporosis International*, 23(7), 1939–1945. <https://doi.org/10.1007/s00198-011-1790-z>

WHO. (2014). Global nutrition targets 2025: policy brief series. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-14.2>

WHO. (2017). The international code of marketing of breast-milk substitutes: frequently asked questions. Technical Document. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-NHD-17.1>

WHO. (2022). European Health Information Gateway. % of Infants Breastfed at Age 6 Months. [Último acceso 29/06/2023] Disponible en: https://gateway.euro.who.int/en/indicators/hfa_616-7260-of-infants-breastfed-at-age-6-months/

World Health Organization (WHO), y United Nations Children's Fund (UNICEF).

(1989). Protecting, promoting and supporting breast-feeding: the special role of maternity services / a joint WHO/UNICEF statement. [Último acceso 29/06/2023]

Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/39679>

Young, B. E., Seppo, A. E., Diaz, N., Rosen-Carole, C., Nowak-Wegrzyn, A., Cruz

Vasquez, J. M., Ferri-Huerta, R., Nguyen-Contant, P., Fitzgerald, T., Sangster, M.

Y., Topham, D. J., y Järvinen, K. M. (2022). Association of Human Milk Antibody

Induction, Persistence, and Neutralizing Capacity With SARS-CoV-2 Infection vs

mRNA Vaccination. *JAMA Pediatrics*, 176(2), 159.

<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.4897>

Zhang, S., Li, T., Xie, J., Zhang, D., Pi, C., Zhou, L., y Yang, W. (2021). Gold standard

for nutrition: a review of human milk oligosaccharide and its effects on infant gut

microbiota. *Microbial Cell Factories*, 20(1), 108. [https://doi.org/10.1186/s12934-](https://doi.org/10.1186/s12934-021-01599-y)

[021-01599-y](https://doi.org/10.1186/s12934-021-01599-y)

Anexo I. Aspectos Éticos.

Los estudios incluidos en la presente tesis doctoral, cuentan con la aprobación de los Comités de Ética e Investigación de los hospitales participantes. A continuación, se presentan los códigos proporcionados para cada uno de los estudios.

Estudio I. Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post-partum in a sample of Spanish women.

- Comisión de Investigación Clínica del Departamento de Salud de Castellón, Hospital General Universitario de Castellón:
 - 7 de noviembre de 2018 (PIC-2018–18)

Estudio II. Influence of Health Literacy on Maintenance of Exclusive Breastfeeding at 6 Months Postpartum: A Multicentre Study.

- Comisión de Investigación Clínica del Departamento de Salud de Castellón, Hospital General Universitario de Castellón:
 - 7 de noviembre de 2018 (PIC-2018–18)
- Comité de Ética de la Investigación – Comisión de Investigación del Departamento de Salud de La Ribera, Hospital Universitario de La Ribera:
 - 21 de Noviembre de 2017 (HULR_#17_2018)
- Comité Ético de Investigación con medicamentos (CEIm) del Hospital Universitario Doctor Peset, para el Hospital Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva:
 - Abril de 2018 (HLLA04/2018)

Estudio III. Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women.

- Informe Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos (CEIm) del Hospital General Universitario de Castellón:
 - HIP/CI versión 1, Junio de 2021
- Comité de Ética de la Investigación – Comisión de Investigación del Departamento de Salud de La Ribera, Hospital Universitario de La Ribera:
 - 22 de febrero de 2022, (HULR_20220223)
- Comité Ético de Investigación del Departamento de Salud Xàtiva – Ontinyent, Hospital Lluís Alcanyís de Xàtiva:
 - HIP/CI Version 2, Diciembre de 2021

Anexo II. Permiso de los coautores.

Desiré Mena Tudela, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero - Chillerón, M. J., González - Chordá, V. M., Cervera - Gasch, Á., Vila - Candel, R., Soriano - Vidal, F. J., & Mena - Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post - partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

DESIREE|
MENA|
TUDELA

Firmado digitalmente
por DESIREE|MENA|
TUDELA
Fecha: 2023.03.10
07:35:55 +01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Águeda Cervera Gasch, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero - Chillerón, M. J., González - Chordá, V. M., Cervera - Gasch, Á., Vila - Candel, R., Soriano - Vidal, F. J., & Mena - Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post - partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

AGUEDA
CERVERA
GASCH

firmado digitalmente por
AGUEDACERVERAGASCH
Nombre de reconocimiento (DN):
ou=AGUEDACERVERAGASCH,
serialNumber=26177841,
o=UNIVERSITAT JAUME I,
ou=CIBERSALUD,
ou=CIBERACAMBIOS-ACCY-C-45
Fecha: 2023.05.10 10:21:13 +02'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Víctor Manuel González Chordá, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero - Chillerón, M. J., González - Chordá, V. M., Cervera - Gasch, Á., Vila - Candel, R., Soriano - Vidal, F. J., & Mena - Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post - partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

Víctor
Manuel
González
Chordá

Firmado digitalmente por
Víctor Manuel González
Chordá
Nombre de reconocimiento
(DN): cn=Víctor Manuel
González Chordá, o.ou,
email=vmgc81@gmail.com,
c=ES
Fecha: 2023.03.10 18:45:55
+01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Laura Andreu Pejo, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Fomer, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

Laura_An
dreu_Pejó

Firmado digitalmente
por
Laura_Andreu_Pejó
Fecha: 2023.03.15
16:06:38 +01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Rafael Vila Candel, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero - Chillerón, M. J., González - Chordá, V. M., Cervera - Gasch, Á., Vila - Candel, R., Soriano - Vidal, F. J., & Mena - Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post - partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

RAFAEL|VILA| Firmado digitalmente por
CANDEL RAFAEL|VILA|CANDEL
Fecha: 2023.03.09
14:02:30 +01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Francisco Javier Soriano Vidal, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero - Chillerón, M. J., González - Chordá, V. M., Cervera - Gasch, Á., Vila - Candel, R., Soriano - Vidal, F. J., & Mena - Tudela, D. (2021). Health literacy and its relation to continuing with breastfeeding at six months post - partum in a sample of Spanish women. *Nursing Open*, 8(6), 3394-3402.

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

SORIANO
VIDAL
FRANCISCO
JAVIER -
20435270T

Firmado
digitalmente por
SORIANO VIDAL
FRANCISCO JAVIER
- 20435270T
Fecha: 2023.03.15
16:53:52 +01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

"(...)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Enrique Castro Sánchez, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

Londres, 10 Marzo de 2023



Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Jose Antonio Quesada, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Mena-Tudela, D., Cervera-Gasch, Á., González-Chordá, V. M., Soriano-Vidal, F. J., Quesada, J. A., Castro-Sánchez, E. & Vila-Candel, R. (2022). Influence of health literacy on maintenance of exclusive breastfeeding at 6 months postpartum: a multicentre study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5411.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma

JOSE
ANTONIO
QUESADA
RICO

Firmado digitalmente por
JOSE ANTONIO
QUESADA|RICO
Fecha: 2023.03.10
11:22:35 +01'00'

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Miryam Vicent Ferrandis, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

MIRYAM|VICENT| FERRANDIS  Firmado digitalmente por
MIRYAM|VICENT|FERRANDIS
Fecha: 2023.03.30 11:19:10
+02'00'

Lugar, fecha y firma

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

María Eugenia Andrés-Alegre, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Firmado por MARIA EUGENIA ANDRES ALEGRE - NIF:***6408** el día 04/04/2023 con un certificado emitido por ACCVCA-120

Lugar, fecha y firma

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Aloma Antolí Forner, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

ANTOLI
FORNER
ALOMA -
20612260M

Firmado digitalmente por
ANTOLI FORNER
ALOMA -
20612260M
Fecha: 2023.03.30
20:54:50 +02'00'

Lugar, fecha y firma

Castellón, 30 de marzo de 2023

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

“(…)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.

Lledó Durán García, como coautor/ coautora doy mi **autorización** a María Jesús Valero Chillerón para la presentación de las siguientes publicaciones como parte de su tesis doctoral.

Relación de publicaciones:

Valero-Chillerón, M. J., Vila-Candel, R., Mena-Tudela, D., Soriano-Vidal, F. J., González-Chordá, V. M., Andreu-Pejo, L., Antolí-Forner, A., Durán-García, L., Vicent-Ferrandis, M., Andrés-Alegre, M. E., & Cervera-Gasch, Á. (2023). Development and Validation of the Breastfeeding Literacy Assessment Instrument (BLAI) for Obstetric Women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5), 3808.

Asimismo, **renuncio** a poder utilizar estas publicaciones como parte de otra tesis doctoral.

Y para que conste firmo el presente documento,

Lugar, fecha y firma



Castellón de la plana, 30 de Marzo de 2023

Todo ello, atendiendo al artículo 28 del Reglamento de los estudios de doctorado de la Universitat Jaume I de Castelló, regulados por el RD 99/2011, en la Universitat Jaume I (Aprobado en la sesión nº 8/2020 del Consejo de Gobierno de 02 /10/2020):

"(...)

4. En el caso de publicaciones conjuntas, todas las personas coautoras deberán manifestar explícitamente su autorización para que la doctoranda o doctorando presente el trabajo como parte de su tesis y la renuncia expresa a presentar este mismo trabajo como parte de otra tesis doctoral. Esta autorización se adjuntará como documentación en el momento del inicio de evaluación de la tesis.



UNIVERSITAT
JAUME • I