

Experiencia de innovación educativa en lactancia materna utilizando robot social en Hospital Militar, Nicaragua.

María Esther Suárez-García¹ , Karen Herrera² , María Lastenia Rivas Barahona³ ,
Alma Celeste Avilés Castillo⁴ .

Resumen

Objetivo: Describir los resultados de una intervención educativa sobre lactancia materna (LM) con el robot social Temi, dirigida a pacientes en el puerperio inmediato atendidas en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (HMADB), Managua, Nicaragua. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, con 150 pacientes el período de febrero a julio 2023. Se aplicó una encuesta en línea antes y después de charla sobre LM impartida por robot social para obtener los resultados sobre conocimientos adquiridos y determinar el nivel de satisfacción con la intervención educativa realizada por el robot. **Resultados:** El 85% de las pacientes obtuvo puntuaciones máximas en las encuestas sobre LM posterior a charla del robot Temi. La prueba t-student obtuvo una significancia muy cercana a 0 al comparar los resultados pre y post-charla. Los tópicos sobre LM que obtuvieron mejores resultados fueron: por qué no dar otros alimentos, prácticas que favorecen el inicio adecuado de la LM y significado de lactancia materna exclusiva, con un incremento de respuestas correctas del 28,67%, 27,33% y 21,33%, respectivamente. El índice de satisfacción con la intervención del robot es del 85,33% y el 89,33% de las pacientes la recomienda. El modelo de regresión logística binaria demostró que el factor lenguaje (del robot) contribuyó a la satisfacción y a la mejora de los conocimientos adquiridos ($p < 0.05$). **Conclusiones:** Se logró incremento significativo de conocimientos sobre LM con la intervención educativa del robot social Temi, con un alto grado de aceptación por parte de las pacientes.

Palabras clave: lactancia materna, inteligencia artificial, nivel de satisfacción.

Experience of educational innovation in breastfeeding using a social robot at a military hospital in Nicaragua.

Abstract

Objective: To describe the results of an educational intervention on exclusive breastfeeding (BF) with the Temi social robot, aimed at patients in the immediate postpartum period attended at the Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (HMADB), Managua, Nicaragua. **Materials and methods:** A descriptive, cross-sectional study was carried out with 150 patients from February to July 2023. An online survey was administered before and after the lecture on EBF given by the social robot to obtain the results on knowledge acquired and to determine the level of satisfaction with the educational intervention performed by the robot. **Results:** 85% of the patients obtained maximum scores in the BF surveys after the Temi robot talk. The t-student test obtained a significance very close to 0 when comparing pre- and post-challenge results. The topics on BF that obtained the best results were: why not to give other foods, practices that favor the adequate initiation of BF and meaning of exclusive breastfeeding, with an increase in correct answers of 28.67%, 27.33% and 21.33%, respectively. The rate of satisfaction with the robot intervention was 85.33% and 89.33% of the patients recommended it. The binary logistic regression model showed that the language factor (of the robot) contributed to satisfaction and to the improvement of acquired knowledge ($p < 0.05$). **Conclusions:** a significant increase in knowledge about BF was achieved with the educational intervention of the social robot, with a high degree of acceptance by the patients.

Keywords: breastfeeding, ai artificial intelligence, patient satisfaction.

¹Especialista en Ginecología y Obstetricia. Disfunción y cirugía reconstructiva del piso pélvico. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua. ² MPH, PhD, Docente, Investigadora CIES-UNAN Managua. Jefa Calidad Hospital Militar. Nicaragua. ³ Especialista en patología. Subespecialista en Hematopatología, con perfil en Citometría de Flujo. Hospital Militar Escuela "Dr. Alejandro Dávila Bolaños", Managua, Nicaragua. ⁴ Especialista en Ginecología y Obstetricia. Medicina Materno - Fetal. Hospital Militar Escuela D.r Alejandro Dávila Bolaños, Nicaragua.

Autor Correspondiente: María Esther Suárez García. e-mail: mesuarez23@gmail.com

Recibido: 15/11/23 - Aceptado: 03/08/2024

Introducción

La lactancia materna exclusiva es considerada el modelo más completo de alimentación, por lo que Organización Mundial de la Salud (OMS) la propone como la vacuna más perfecta de todos los tiempos.¹ A pesar de ello se reporta bajo cumplimiento de lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad en América Latina y el Caribe (35 y 60% respectivamente), por lo cual se promueven los hospitales amigos del niño y de la madre, que educan sobre el inicio exclusivo de la lactancia materna, la asistencia a la mamá en el procedimiento de amamantar y la no utilización de biberones ni de sucedáneos de la leche materna.²

La educación en salud sobre lactancia materna (LM) es un tema de interés en todos los países, tanto en la población como en el personal de salud,^{3,4} por sus implicaciones en el desarrollo de los infantes. Esto ha conllevado al desarrollo de diferentes estrategias educativas durante el embarazo, parto y post parto, de manera personalizada o masiva, presencial o virtual, en el marco de la transformación digital en salud⁵, para que las madres no abandonen esta práctica en las primeras semanas por los desafíos de la misma.⁶

La integración de la tecnología digital en salud va más allá de la mera digitalización de los procesos y supone un cambio en la cultura organizacional que requiere que las instituciones experimenten con nuevas opciones para ejecutar acciones y relacionarse.⁷ La pandemia por COVID-19 contribuyó como catalizador para este fin, integrando las atenciones médicas de manera virtual y facilitar el acceso a diversos servicios de salud, entre ellos, la atención a la LM a través de aplicaciones móviles de salud (apps).⁸⁻¹⁰

El Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (HMADB) ubicado en Managua, Nicaragua, es un hospital de tercer nivel de atención atiende un promedio de 1050 consultas prenatales y 250 nacimientos mensuales. Cuenta con la acreditación internacional Diamante de Acreditación Canadá y forma parte de los hospitales que fortalecen la Iniciativa de Hospital Amigo del Niño y la Madre (IHANM) teniendo como política hospitalaria la promoción de lactancia materna exclusiva los primeros 6 meses y asociada a alimentos sólidos más allá de los 2 años. Es el único hospital en Nicaragua que cuenta con un robot social Temi para el fortalecimiento de las estrategias educativas en LM.

Hasta la fecha no se cuenta con estudios que evidencian el aporte de la inteligencia artificial mediante el uso de robot sociales y/o asistenciales en la educación prenatal y la promoción y mantenimiento de la LM en nuestro país, por lo cual se planteó la presente investigación para describir los resultados de una intervención educativa a través de charlas impartidas sobre LM por inteligencia artificial (IA) con el robot social Temi, dirigida a las pacientes puérperas durante sus primeras 24 horas post parto en las salas de hospitalización del HMADB de Nicaragua.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal. El universo estuvo constituido por 497 pacientes atendidas en sala de puerperio del HMADB en el período de febrero a julio 2023, con edades comprendidas entre los 18 a 45 años, de diferentes niveles de escolaridad y procedentes de diversos departamentos de Nicaragua. La muestra fue establecida por conveniencia correspondiendo a 150 pacientes que expresaron su consentimiento para participar en el estudio.

El robot social Temi (V3) es un robot asistente de IA 100% autónomo, desarrollado por una empresa multinacional de robótica de origen israelí especializada en soluciones *Robot as a Service* (RaaS), que cuenta con su mayor distribución en Estados Unidos de América. Sus dimensiones son: 45,7 cm de profundidad, 33,5 cm de ancho y 97,5 cm de alto. Interacciona y reacciona por voz gracias a que tiene incorporado un paquete de software con IA. Dispone de un sonido con sistema de altavoces y de una pantalla LCD HD 10.1" de 10,1 pulgadas, con inclinación modulable desde los 15 hasta los 55 grados. Incorpora una matriz de micrófonos con localización en tiempo real y cancelación de eco acústico. El robot social TEMI puede desplazarse con una velocidad máxima de hasta un m/seg y destaca por que dispone de un radio de giro cero, especialmente útil para cuando debe desenvolverse en entornos de trabajo pequeños o concurridos. En el HMADB, el robot social Temi fue programado por el personal de salud para impartir una charla educativa, diseñada en conjunto con pacientes colaboradoras expertas con información completa y clave para la promoción de la LM, aprovechando sus bondades relacionadas con la navegación autónoma; grabación y reproducción de audios y vídeos en tiempo real; escucha, control

y comunicación por voz; detección y reconocimiento facial de personas; con funciones físicas extendidas y respuesta al tacto, capaz de capturar y compartir imágenes y datos.

Para la recolección de los datos, se aplicó una encuesta en línea a pacientes a través de Google Forms (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfiVERi7SsqhVnJWjzah6iltz-Hot65IZGqroiovc2oD_nfKg/viewform?usp=sf_link), evaluando los conocimientos sobre LM antes de charla educativa impartida por robot social Temi, el cual constó de 6 preguntas orientadas a las prácticas principales para iniciar la LM, asignando un punto a la respuesta correcta de las preguntas del 1 al 5, y dos puntos a la respuesta de la pregunta 6 por la relevancia del dolor al amamantar para el mantenimiento de la LM.

Posterior a charla del robot, se aplicó encuesta con las mismas preguntas sobre conocimientos sobre LM y se adicionaron 4 preguntas relacionadas a la satisfacción del paciente con la charla impartida por el robot, la recomendación a otros pacientes para que reciban esta charla y adicionalmente que respondieran qué tan claro y comprensible fue el lenguaje del robot y si la charla aclaró dudas sobre LM (https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdkgPFvqmrBuX3CExzEuGZHi2KaWgb9JPjN7XKRDg4hrTyAow/viewform?usp=sf_link). Este instrumento de recolección de datos fue elaborado y previamente validado por los investigadores y las pacientes colaboradoras expertas.

Las variables cualitativas se calcularon en términos de totales y porcentajes de las respuestas e intervalos de confianza de pacientes satisfechos al 95% (IC 95%). La significancia estadística se estableció en $p < 0,05$.

Para el análisis de los datos se aplicó una prueba con T de student para identificar si había diferencia significativa entre muestras, con una significancia de 0,05 (α) y un modelo de regresión logística binaria para identificar el factor que más generó satisfacción con la intervención del robot, para el que se calculó chi-cuadrado. Ambos análisis se realizaron mediante el empleo del *software* estadístico SPSS versión 24 y los gráficos fueron generados en MS Power BI.

Consideraciones éticas

Este estudio se apegó a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, 2017 y al Código de Nuremberg¹¹ así como a los principios bioéticos de Beauchamp y Childress.¹² Se solicitó autorización a las autoridades y al Comité de ética de investigación del Hospital Militar como base fundamental para su realización. Las pacientes firmaron consentimiento informado.

Resultados

El 63,3% de las pacientes incluidas en el estudio tenían edades entre los 26 y 35 años.

El 74% de las pacientes eran procedentes de Managua, y tenían nivel de escolaridad universitario en un 88,6%. (Tabla 1).

Al evaluar los conocimientos previos y posteriores a la intervención educativa se observaron variaciones positivas en todas las preguntas destacando la mejoría en las respuestas sobre LM, prácticas para inicio adecuado de LM y sobre alimentación distinta a la leche materna (Tabla 2).

Tabla 1: Características socio-demográficas de las pacientes que recibieron intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua.

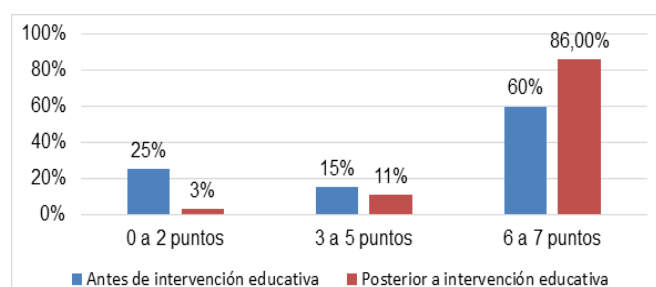
Características		Participantes (n=150)	Porcentaje (%)
Edad	18 – 25 años	31	20.6%
	26 – 35 años	95	63.3%
	36 – 45 años	24	16%
Procedencia	Managua	111	74%
	Otros departamentos	39	26%
Escolaridad	Ninguno	0	0%
	Primaria	5	3.4%
	Secundaria	12	8%
	Universitario	133	88.6%

Fuente: Cuestionario a pacientes puérperas que reciben charla por robot Temi en HMADB.

Tabla 2: Características socio-demográficas de las pacientes que recibieron intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua.

Respuesta correcta	Pre-charla	Post-charla	Variación
Sobre lactancia materna exclusiva: el bebé recibe únicamente Leche Materna los primeros 6 meses	72,00%	93,33%	21,33%
Sobre lactancia materna a libre demanda: el bebé debe pegarse al pecho siempre que quiera y presente los signos o señales de hambre	78,67%	95,3%	16,67%
Sobre prácticas para inicio adecuado de lactancia materna: opción todas las anteriores, en cuestionario	54,00%	81,33%	27,33%
Sobre alimentación distinta a la leche materna: opción todas las anteriores, en cuestionario	62,00%	90,67%	28,67%
Sobre beneficios del contacto piel a piel apenas nace el bebé: opción b y c son correctas, en cuestionario	65,33%	84,67%	19,33%
Sobre prevención del dolor al amamantar: el niño debe estar girado hacia el pecho, pegando todo su cuerpo al de mamá y el pezón debe colocarse a la altura de la nariz, no frente a su boquita, para que abra grande la boca	74,00%	92,67%	18,67%

Fuente: Cuestionario a pacientes púrpas que reciben charla por robot Temi en HMADB.



Fuente: Cuestionario a pacientes púrpas que reciben charla por robot Temi en HMADB.

Figura 1: Evaluación de puntuaciones pre y post intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua.

La evaluación de los conocimientos antes y después de charla educativa impartida por robot Temi se realizó, asignando un punto a cada respuesta correcta, observando en la figura 1 el incremento a un 85% de pacientes con puntuaciones máximas (Figura 1).

Al aplicar la prueba t-student para poblaciones independientes con varianzas diferentes, se obtuvo una significancia muy cercana a 0, por lo que se puede afirmar que la puntuación del conocimiento sobre LM en las encuestadas luego de recibir la charla con el robot Temi, mejoró significativamente (Tabla 3).

Al indagar sobre la satisfacción se obtuvo un índice de 85,33% y un 89,33% de las pacientes recomienda que otras pacientes reciban la charla con el robot (Tabla 4).

El 87,33% de las pacientes percibió el lenguaje del robot claro y comprensible, y el 98,67% de las pacientes aclaró

Tabla 3: Comparación de puntuaciones de cuestionarios antes y después de intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua.

	Pre intervención educativa (n=150)	Post intervención educativa (n=150)	t	df	p
	M (SD)	M (SD)			
Puntuación de cuestionario sobre lactancia materna	4.80 (2.509)	6.37 (1.277)	-6.844	298	0.000

Tabla 4: Satisfacción de las pacientes que recibieron intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua.

Características		Participantes (n=150)	Porcentaje (%)
Satisfacción	Sí	128	83.33%
	No	22	14.67%
Recomendación	Sí	134	89.33%
	No	16	10.67%

Fuente: Cuestionario a pacientes púrpas que reciben charla por robot Temi en HMADB.

Tabla 5: Regresión logística binaria de factores asociados a la satisfacción de pacientes que recibieron intervención educativa con robot Temi en HMADB, Nicaragua

Factor	B	S.E.	df	Valor P	Exp (B)
Lenguaje (1)	3.129	0,588	1	0.000	,857
Aclaración de dudas (1)	2.590	1,456	1	0.075	13.333

Lenguaje (1): Claro y comprensible, Aclaración de dudas (1): Sí

Fuente: Cuestionario a pacientes púperas que reciben charla por robot Temi en HMADB.

sus dudas sobre LM. El modelo de regresión logística binaria para identificar si el lenguaje empleado por el robot y la aclaración de dudas durante la charla influye en la satisfacción de las pacientes en la experiencia de recibir charla sobre LM mediante IA, demostró que solamente el factor del lenguaje fue estadísticamente significativo, con un valor $p < 0,05$ (Tabla 5).

Discusión

El HMADB en Nicaragua se caracteriza por ser pionero en calidad y seguridad del paciente, innovación y tecnología en el país por lo cual implementó la IA centrada en el ser humano¹³ como estrategia educativa dado el potencial que ésta tiene para transformar la forma en que se brinda la atención médica, pudiendo mejorar los resultados de la experiencia del paciente y aumentar la productividad y la eficiencia de la prestación de los servicios³.

En este estudio la asistencia se realizó in situ, en las habitaciones de hospitalización para alojamiento conjunto madre-hijo durante el puerperio inmediato, con reforzamiento para aclaración de dudas posterior a la intervención del robot social por parte del personal médico y de enfermería. Los resultados mostraron una mejoría notable en el conocimiento posterior a la educación brindada por el robot Temi, lo cual fue muy satisfactorio, ya que el inicio de la lactancia es vital en las primeras horas de nacido el bebé para su mantenimiento y realización de forma exclusiva durante los primeros 6 meses¹⁴.

El conocimiento adecuado de las madres es prioritario para alcanzar índices de lactancia materna exclusiva mayores del 70%, lo que contribuye a la reducción

de la morbi-mortalidad infantil. La tecnología que es capaz de emular las capacidades de la mente humana, se convierte en una herramienta adicional para hacer frente a este desafío² y en los resultados del presente estudio se evidenció la utilidad de la inteligencia artificial observándose un impacto positivo.

Si bien el HMADB realiza educación en LM durante los controles prenatales, asistencia en apego precoz y LM con doulas, médicos y enfermeras en las primeras dos horas del puerperio, pudimos observar que esas acciones no son suficientes y que se requiere de mayor apoyo a las madres con respecto a LM.

Para las pacientes observar por primera vez en su vida un Robot independiente que se desplaza, las visita en sus habitaciones y se comunica con ellas, cautivó mucho la atención y permitió una atención plena a la charla impartida por el Robot Temi. Esto ayudó a fortalecer los conceptos más importantes de LM y a crear conciencia en las pacientes y sus familias de la necesidad de ejercer una lactancia materna exclusiva para el bienestar de sus bebés a corto y largo plazo.

Otro aspecto a destacar es que los niveles de conocimiento evaluados antes y después de la charla impartida por el robot social Temi no estuvieron relacionados con el nivel de escolaridad de las pacientes en este estudio ($p < 0,05$). En este sentido los resultados de los estudios son controversiales, mientras algunos concluyen que el efecto del nivel educativo materno es muy significativo¹⁵ otros coinciden con los resultados de este estudio, pues mencionan que no hubo relación proporcional con el conocimiento ni con la duración de la LM y que se deben estudiar más factores incluyendo el contexto social^{10,16,17}.

Una de las limitaciones señaladas por las pacientes con la intervención del robot social, es la capacidad limitada para responder interrogantes de las pacientes en base a un banco de preguntas previamente ingresado al software. Esto se superó dado que la iniciativa incluyó que un médico o una enfermera respondía las preguntas adicionales para mantener la empatía y el enfoque centrado en las personas que es política institucional y lo que no puede perderse^{4,3,18}.

Por otro lado, las pacientes reportaron en sus comentarios beneficios adicionales de la intervención del robot, en los que destacan: mayor disponibilidad

de tiempo del personal sanitario para la dedicación del cuidado personalizado de las madres y sus bebés y mayor calidad del servicio brindado por enfermería asistido por robot social en cuanto a LM debido a que no se ve afectado por agotamiento físico, lo cual coincide con lo mencionado en otros estudios⁴.

Otro valor agregado por el uso del robot social Temi en la educación en LM es la adquisición de nuevos conocimientos y experiencias por parte del personal sanitario sobre la IA y la robótica para la promoción en salud. Al ser una nueva estrategia implementada en el HMADB, se requirió entrenamiento y una continua supervisión de la implementación para asegurar la calidad y la continuidad del cuidado a las personas y el dominio de la tecnología por parte de los equipos de atención.

Otros estudios, aunque no son en pacientes puérperas evidenciaron resultados positivos en manejo de la ansiedad, depresión acompañamiento durante aislamientos e incluso algunos reportan su uso en asistencia de tareas cotidianas^{19,20,21}. Estos resultados son alentadores debido a que en mujeres puérperas pueden presentarse esos episodios de afectación de salud mental²², de hecho, se estima que el 13% de las mujeres en Latinoamérica la padecen después del parto, incluso en Venezuela reportaron una incidencia del 34%²³; por lo que es otro beneficio que podremos explorar a futuro con la intervención educativa del Robot Temi en el Hospital Militar.

Conclusiones

El robot social Temi es una herramienta que facilita la educación en salud en forma innovadora, moderna y dinámica. Fue culturalmente aceptado por las pacientes, con altos niveles de satisfacción y recomendación.

Fue evidente el impacto positivo en el incremento de los conocimientos sobre LM dado que las pacientes percibieron el lenguaje del robot claro, comprensible y casi todas expresaron haber aclarado sus dudas sobre lactancia materna exclusiva.

El fortalecimiento de la intervención con enfermeras y médicos que respondían preguntas adicionales superó las limitaciones mencionadas, garantizando el enfoque humanizado y centrado en las personas.

La presencia de la IA en el futuro profesional del personal médico y de enfermería es inevitable y necesario para mejorar las prácticas de LM. Por la relevancia de esta práctica para la salud materno infantil no se debe escatimar en intervenciones novedosas que permita sensibilizar y educar a las pacientes.

Agradecimientos

A las pacientes participantes quienes son parte de nuestro equipo decidiendo lo que es mejor para ellas. También a los médicos del servicio de Ginecología del HMADB que apoyaron la realización de este estudio.

Fuente de financiamiento:

Autofinanciada.

Declaración de conflicto de interés:

Los autores han declarado que no existen intereses contrapuestos.

Referencias

1. San Martín G C, Araujo López CV, Carrión Berrú CB, Calva Jiron KY, Ayora Apolo DC. Conocimientos y prácticas de lactancia materna en mujeres con hijos lactantes atendidas en el Centro de Salud Universitario de Motupe. LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades. 2023; 1(4): p. 2225–2238.
2. Hernández-Magdariaga A, Hierrezuelo-Rojas N, González-Brizuela C, Gómez-Soler U, Fernández-Arias L. Conocimientos de madres y padres sobre lactancia materna exclusiva. MEDISAN. 2023; 27(2).
3. Joison N, Barcudi RJ, Majul EA, et al. La inteligencia artificial en la educación médica y la predicción en salud. METHODO. 2021; 6(1).
4. Aguilera L, Fragoso A, Galván p. Inteligencia artificial en la práctica de enfermería (robótica) una revisión de literatura, año 2023. disponible en https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UNBOSQUE2_83dc80a81c5cf722a8b7770e1a991ba9/Details
5. OPS. [Online]; 2021. Acceso 18 de 02de 2024 [Caja de herramientas de transformación digital;Herramientas de conocimiento]. Disponible en: <https://www3.paho.org/ish/index.php/es/8-principios>.

6. Sousa Siqueira L, Stabnow Santos F, de Moura Stabnow Santos R, Siqueira Santos L, Leonardo Hunaldo dos Santos L, Maia Pascoal L, *et al.* Factores asociados a la autoeficacia de la lactancia materna en el puerperio inmediato en una maternidad pública. *Cogitare Enferm.* 2023; 28.
7. Vidal AJ, Alarcon Belmonte , Panadés Zafra R, Escalé-Besa A, Acezat Oliva J, Saperas Perez C. Abordaje de la transformación digital en salud para reducir la brecha digital [Approach to digital transformation in healthcare to reduce the digital divide]. *Aten Primaria.* 2023; 55(9).
8. Díaz Cano AI, Ana Esplugues. Actualización y recomendación de apps sobre lactancia materna. *Anales de Pediatría.* 2023; 99(6): p. 440-442.
9. Hernández-Sarmiento JM, Jaramillo L, Villegas JD, Álvarez LF, *et al.* La educación en salud como una importante estrategia de promoción y prevención. *Archivos de Medicina.* 2020; 20(2): p. 490-508.
10. Corrales Iglesias C. La tecnología de la información y la comunicación y su impacto en la lactancia materna exclusiva. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Biblioteca. Año 2023
11. Mundial AM. Declaración de Helsinki– principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Año 2021 disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
12. HOMOMEDICUS. [Online]; 2024. Acceso 06 de 02de 2024. Disponible en: <https://homomedicus.com/principios-bioetica-beauchamp-childress/>.
13. UNESCO. [unesco.org](https://www.unesco.org). [Online]; 2023. Acceso 15 de 03de 2024. Disponible en: <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>.
14. Cervantes Guijarro CM, Sánchez Luna M, Bazán F. Use of the new technologies and Telemedicine, in the healthy newborn follow up. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2014; 16(64): p. 305-310.
15. Banu B, Khanom K. Effects of education level of father and mother on perceptions of breastfeeding. *Journal of Enam Medical College*2. 2012; 2(2): p. 67-73.
16. Chatterjee S, Saha S. study on knowledge and practice of mothers regarding infant feeding and nutritional status of under-five children attending immunization clinic of a medical college. *The Internet Journal of Nutrition and wellness.* 2008; 5(1).
17. Colodro-Conde L, Sánchez-Romera J, Tornero-Gómez MJ, Pérez-Riquelme F, Polo-Tomás m, Ordoñana JR. Relationship between level of education and breastfeeding duration depends on social context: breastfeeding trends over a 40-year period in Spain. *ournal of human lactation : official journal of International Lactation Consultant Association.* 2011; 27(3).
18. Almohanna AA, Win KT, Meedya S. Effectiveness of Internet-Based Electronic Technology Interventions on Breastfeeding Outcomes: Systematic Review. *Journal of medical Internet research.* 2020; 22(5).
19. Corral Barrio V. Estrés percibido en adultos mayores mediante el uso de robots sociales durante Covid-19. *psychology Research.* 2021; 4(1).
20. Jardón A, Giménez A, Correal R, Martínez S, Balagu C. ASIBOT: robot portátil de asistencia a discapacitados. Concepto, arquitectura de control y evaluación clínica. *Rev. iberoam. autom. inform. ind.* 2008; 5(2): p. 48–59.
21. Cruz Del Valle J. “Uso de modelos de lenguaje natural para la interacción humano-robot”. tesis. Madrid: Universidad Carlos III, Ciencia y tecnología informática.
22. Caparros-Gonzalez R, Romero-Gonzalez B, Peralta Ramirez MI. Depresión posparto, un problema de salud pública mundial. Carta al editor. Año 2018. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6385660/>
23. Meléndez M, Díaz M, Bohorjas L, Cabaña A, Casas J, Castrillo M, *et al.* Depresión postparto y los factores de riesgo. *Salus.* 2017; 21(3): p. 7-12.