



SISTEMA DE VIGILANCIA PARA LA PREVENCIÓN DEL SÍNDROME DE MUERTE SÚBITA DEL LACTANTE POR CAUSAS EXTRÍNSECAS

Dara López, Ivanna Faisal, Estephany García, Andrea Mena

INTRODUCCIÓN

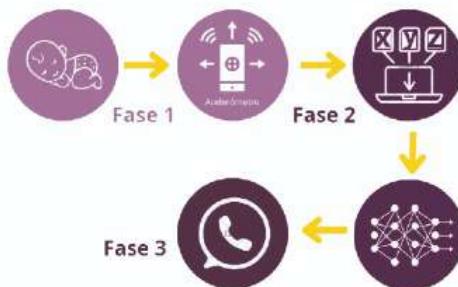
El Síndrome de Muerte súbita del Lactante (SMSL) o también conocido como muerte de cuna, se caracteriza por la muerte prematura y repentina de un lactante, la muerte de estos bebés se presenta entre los primeros 4 meses de vida. En estudios publicados sobre el SMSL, doctores como L. Munkel Ramírez, et al. (2018) [1], explican que la muerte de cuna es considerada de origen multifactorial. En el caso de muerte por causa de un factor de riesgo extrínseco, el lactante está expuesto a estresores físicos que lo hace vulnerable al riesgo de asfixia u otro trastorno homeostático donde la postura que adoptan los lactantes durante el sueño, la posición de decúbito prono y lateral, es decir, cuando el bebé duerme boca abajo o de lado, se ha identificado como un factor de riesgo considerable según M. Tarraga Marcos, et al. (2022) [2].

El SMSL plantea un desafío importante para el sistema de salud pública en México. Esto sugiere la necesidad de una mayor difusión de información, la investigación continua sobre los factores de riesgo y la implementación de estrategias más efectivas para proteger a los lactantes.

OBJETIVO

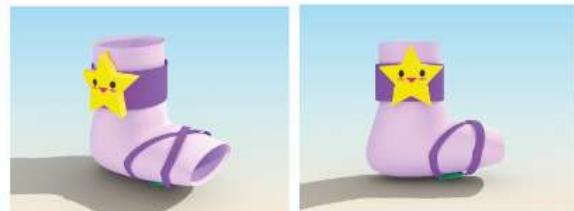
Desarrollar un prototipo de sistema de vigilancia que prevenga el Síndrome de Muerte Súbita del Lactante (SMSL) causado por factores extrínsecos, utilizando un sensor de angular y de oxigenación.

METODOLOGÍA



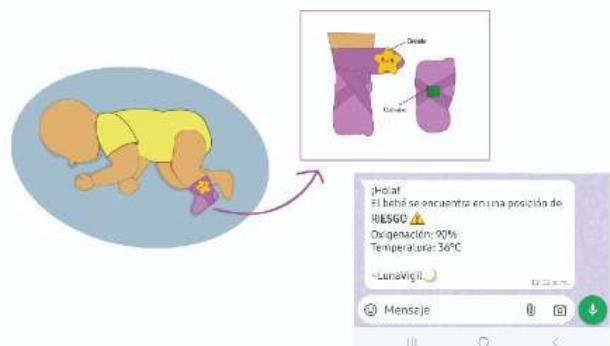
La metodología consistió en la construcción del circuito y carcasa del prototipo, seguido por su programación en tres fases: captura de datos con un acelerómetro, entrenamiento de una red neuronal para identificar posiciones de riesgo, y conexión del ESP32 a WhatsApp para alertar a los tutores en caso de anomalías.

El diseño del dispositivo fue realizado en Autodesk Fusion360. La imagen representa una forma tubular en forma de calceta permitiendo que sea lo más cómodo con la piel. En la estrella se encuentra el circuito de los sensores mencionados y en la parte inferior se encuentra un oxímetro sujeto en una correa ajustable al tamaño del bebé. El diseño ofrece con su estilo caricaturesco y amigable una mejor experiencia visualmente al entorno infantil.



RESULTADOS

El sistema, basado en IA, detecta posiciones de riesgo durante el sueño del bebé y envía alertas a los padres por WhatsApp, mostrando signos vitales como oxigenación y temperatura. Tras entrenar redes neuronales con Python para Arduino, se realizaron 120 pruebas con adultos, logrando un 92.5% de efectividad. Se confirmó la precisión, ausencia de falsas alarmas y envío de mensajes.



CONCLUSIÓN

El sistema de vigilancia supervisa posturas de sueño del bebé, midiendo oxigenación y temperatura. Con sensores y un ESP32, logra un 92.5% de éxito, enviando alertas por WhatsApp. Su diseño ergonómico facilita el monitoreo seguro y preciso.

REFERENCIAS

[1] Munkel Ramírez, Laura; Durón González, Rodrigo and Bolanos Morera, Pamela. Síndrome de muerte súbita del lactante. *Med. leg. Costa Rica* [online]. 2018, vol.35, n.1, pp.65-74. ISSN 2215-5287.

[2] Tarraga Marcos ML, Romero de Ávila Montoya JM, Tarraga Marcos A, Tarraga López PJ. Síndrome de muerte súbita del lactante. *JONNPR*. 2022;7(3):nnn-nn. DOI: 10.19230/jonpr.4603