



CLIAS

CENTRO DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL Y SALUD
PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE

REPORTE FINAL

Prototipo de inteligencia artificial de diagnóstico y manejo de la preeclampsia en el marco de la Estrategia Hospital Padrino para la reducción de la mortalidad materna en Colombia.

INSTITUTO

Fundación Valle del Lili

PERÍODO DEL INFORME

20/11/23 - 20/11/24





INTEGRANTES DEL EQUIPO

María Fernanda Escobar Vidarte,
Gustavo Cruz,
Javier Carvajal,
Viviana Mesa,
María Paula Echavarría,
Sandra Escobar,
Lisbeth Alejandra Guevara Calderón,
Felipe Ocampo Osorio



CONTENIDO

01. INTRODUCCIÓN	4
02. OBJETIVOS	4
03. ACTIVIDADES REALIZADAS	5
3.1 DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROTOTIPO: PREECLAPP	5
3.2 CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN:.....	5
3.3 PRUEBA PILOTO Y EVALUACIÓN:.....	5
3.4 MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO	6
04. RESULTADOS	6



01. INTRODUCCIÓN

La reducción de la razón de mortalidad materna (RMM) es una prioridad global, pero los países de bajos y medianos ingresos aún enfrentan grandes desafíos, exacerbados por la pandemia de COVID-19, que limitó el acceso a controles prenatales y dificultó la detección temprana de enfermedades tratables. Los trastornos hipertensivos del embarazo, como la preeclampsia, han mantenido una alta contribución a la mortalidad materna durante los últimos 30 años y son la primera causa de muerte materna en Colombia. En respuesta a esto, la Fundación Valle del Lili ha implementado la estrategia "Hospital Padrino" para apoyar a los proveedores de atención médica en áreas vulnerables a través de talleres educativos y un modelo de Telesalud.

El proyecto, inicialmente enfocado en reducir la mortalidad materna por preeclampsia en zonas rurales, evolucionó al responder a la necesidad de herramientas tecnológicas para el diagnóstico y tratamiento de emergencias obstétricas. Esto llevó al desarrollo de un prototipo en español, adaptado a la realidad local, como recurso clave para mejorar la atención médica y reducir la mortalidad materna.

02. OBJETIVOS

El objetivo general de este proyecto es generar un prototipo de inteligencia artificial (IA) básico guiado por algoritmos estandarizados que permita la adecuada identificación, diagnóstico y manejo de la preeclampsia por parte del personal médico de la estrategia Hospital Padrino, para reducir la morbilidad y mortalidad materna derivada del retraso en la calidad de atención en la región Pacífica de Colombia.

Los objetivos específicos planteados fueron:

1. Crear una herramienta de soporte de decisiones impulsada por IA para establecer el diagnóstico adecuado y grado de severidad en gestantes con trastornos hipertensivos del embarazo.
2. Crear una herramienta de soporte de decisiones impulsada por IA que genere recomendaciones individualizadas de tratamiento.
3. Establecer el riesgo obstétrico y de muerte materna definido por IA utilizando el sistema de alerta temprano modificado en obstetricia.
4. Realizar una prueba piloto del prototipo en terreno.
5. Evaluar los indicadores de calidad de la atención de las gestantes y la incidencia de complicaciones y muertes relacionadas con preeclampsia.



03. ACTIVIDADES REALIZADAS

3.1 DISEÑO Y DESARROLLO DEL PROTOTIPO: PREECLAPP

El diseño y desarrollo del prototipo inició con la creación de flujogramas detallados para el diagnóstico y manejo de los trastornos hipertensivos del embarazo, elaborados por expertos en el área. Posteriormente, el equipo de ingeniería y los especialistas en salud sexual y reproductiva trabajaron en conjunto en la evolución del prototipo, pasando de una versión inicial a una más avanzada y funcional. Finalmente, el equipo gestor llevó a cabo pruebas de validación para asegurar que el prototipo cumpliera con los requisitos y expectativas establecidas.

3.2 CAPACITACIÓN Y SOCIALIZACIÓN:

Durante la fase de capacitación y socialización, se llevaron a cabo jornadas educativas en dos hospitales de la red Hospital Padrino. En estos talleres, el personal médico recibió formación sobre el uso adecuado del prototipo para el diagnóstico y manejo de la preeclampsia.

Las sesiones estuvieron diseñadas para brindar a los profesionales de la salud los conocimientos y habilidades necesarios para integrar esta herramienta en su práctica clínica diaria, especialmente en situaciones de emergencia obstétrica. Además, se ofreció una formación específica y detallada sobre la implementación práctica del prototipo, incluyendo el registro de datos, la interpretación de resultados y la aplicación de las recomendaciones brindadas.

3.3 PRUEBA PILOTO Y EVALUACIÓN:

La implementación del prototipo se realizó en un entorno clínico real (en los dos hospitales de la red Hospital Padrino), lo que permitió evaluar su desempeño en condiciones prácticas y comprender su impacto en la atención médica.

La evaluación del uso, utilidad y aceptabilidad del prototipo se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo y cualitativo. Se recopiló datos a través de encuestas, cuestionarios tipo Likert, grupos focales y entrevistas con el personal de salud. Los resultados reflejaron una alta aceptación y satisfacción, destacando la facilidad de uso y el valor del prototipo para optimizar la atención a pacientes con preeclampsia. Sin embargo, también se identificaron áreas de mejora, como la estabilidad del sistema en situaciones de emergencia



y la necesidad de una conexión a internet confiable. Estas evaluaciones permitieron realizar los ajustes necesarios para optimizar el rendimiento de la herramienta y garantizar su eficacia en la práctica clínica.

3.4 MODELOS DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

El proyecto consideró modelos de aprendizaje automático para predecir trastornos hipertensivos del embarazo. Sin embargo, debido a los plazos de entrega del proyecto, la realización de ensayos controlados en hospitales, la constante retroalimentación de los especialistas sobre el funcionamiento de la aplicación y el número limitado de pacientes registrados en Preeclapp, no se integraron al prototipo inicial. En su lugar, se creó una base de datos institucional con la que se entrenaron modelos que aún requieren validación médica y ajustes según la prevalencia de los desenlaces clínicos. Su implementación sigue en desarrollo y está prevista para futuras etapas del proyecto.

04. RESULTADOS

Se logró desarrollar e implementar con éxito un prototipo para el diagnóstico y manejo de trastornos hipertensivos del embarazo en un entorno clínico real. La herramienta ha sido utilizada por un equipo diverso de 30 profesionales de la salud, incluyendo médicos generales, gineco-obstetras, auxiliares y jefes de enfermería, facilitando su adopción efectiva. Hasta la fecha, se han integrado 142 casos, demostrando que la aplicación es intuitiva y fácil de usar. Su implementación ha optimizado el tiempo del personal, reducido errores en la gestión de casos complejos y mejorado la eficiencia del equipo médico.

Además, se desarrolló una base de datos que, a medida que crezca, permitirá mejorar el prototipo e integrar modelos de aprendizaje automático. Para asegurar su eficacia en entornos clínicos reales, es fundamental seguir recopilando datos y optimizar la estabilidad del sistema. Asimismo, la herramienta fue diseñada para ser accesible a un equipo multidisciplinario, fomentando una atención médica más equitativa y eficiente.



CLIAS

CENTRO DE INTELIGENCIA
ARTIFICIAL Y SALUD
PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE

