

Con IA, las U paisas buscan combatir la malaria

El proyecto para combatir la malaria agrupa a seis universidades del país. Una línea por \$36.000 millones desarrollará *software* basados en modelos de inteligencia artificial con el fin de entender los alcances de la enfermedad. En 2024 dejó 135.290 casos y 28 muertes. **PÁG. 8**

Universidades paisas se unen a proyecto para combatir la malaria

Una de las líneas del proyecto que agrupa 8 universidades del país busca desarrollar softwares basados en inteligencia artificial para entender mejor los alcances de esta enfermedad.

Colombia da un nuevo paso en su extensa lucha contra la malaria. Ahora lleva esa batalla de salud pública al plano de la inteligencia artificial.

Con el liderazgo de la Universidad de Medellín, y la participación de la Universidad de Antioquia, la Universidad del Quindío, la Universidad de Córdoba, la Universidad Tecnológica del Chocó "Diego Luis Córdoba", la Universidad Pedagógica Nacional, la Universidad del Tolima, el Centro Internacional de Física y la empresa SAS Lugar a Ciencia, se desarrollará InnoMalarIA, un proyecto interinstitucional que busca fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas y sociales necesarias para prevenir, diagnosticar y controlar esta enfermedad en distintas regiones de Colombia.

La ambiciosa iniciativa recibió una financiación superior a \$36.000 millones a través de la convocatoria 36 del Sistema General de Regalías en ciencias básicas, y se desarrollará a través de seis líneas de investigación, que incluirán estudios epidemiológicos y socioeconómicos con participación ciudadana, se aplican ciencia de datos y biotecnología, y se aprovecha la biodiversidad, medicina e industria.

Una de estas será la MALLApp, que consistirá en el desarrollo de softwares basados en inteligencia artificial con bases de datos interdisciplinarias para la prevención y la gestión de la malaria en Colombia. Lo que buscan con esto es aportar a la comprensión de la malaria en las diferentes regiones del país al incorporar información proveniente del sistema de vigilancia epidemiológica, información de variables climáticas relevantes para la enfermedad e información que se recopila in situ a partir de las poblaciones afectadas y actores de salud mediante la interacción con una aplicación de celular.

También planean desarrollar un sistema de liberación controlada de repelentes contra mosquitos. Uno de los objetivos del proyecto es lograr una formulación líquida de repelente para liberación controlada y un documento de lineamientos técnicos de uso, basado en los resultados de los estudios de compatibilidad de los repelentes con diferentes materiales: plástico, madera, cerámica, textil o metal.

Además, diseñarán biosensores para el diagnóstico y monitoreo del tratamiento de la malaria. Estos facilitarán la detección del cristal de

PARA SABER MÁS

EN 2024, MALARIA DEJÓ 28 MUERTOS EN COLOMBIA

En Colombia, la malaria sigue siendo un problema prioritario de salud pública. Según el Instituto Nacional de Salud, en 2024 se registraron 135.290 casos de malaria complicada con 28 muertes. Por otro lado, con corte a la semana epidemiológica 36 del 2025, se han reportado

55.273 casos, con 1015 complicaciones. Factores como el clima, la pobreza, el limitado acceso a diagnóstico temprano y la resistencia a medicamentos hacen más complejo el control de la enfermedad, que afecta especialmente a niños menores de 5 años y mujeres gestantes.

la hemozoina, desecho esencial del parásito de la malaria, en muestras de pacientes. También permitirá monitorear la eficacia de medicamentos antimaláricos.

En otra línea de investigación, el proyecto identificará y evaluará compuestos con efecto antimalárico. Lo que se busca, según los investigadores, es que desarrollar algoritmos de inteligencia artificial y un software para cribado virtual de fármacos, así como una plataforma computacional para estudiar el impacto de la malaria y su tratamiento en la salud cardíaca. También investigarán la actividad antimalárica de extractos de la planta *Picrolemma huberi* y esperan avanzar en la síntesis de moléculas híbridas de artemisina para combatir la resistencia. Además, se realizará la prospección de metabolitos activos de macrohongos que mediante su cultivo conduzcan al tamizaje de los metabolitos producidos por la biomasa de hongos.

Otro frente consistirá en el diagnóstico y tratamiento de la malaria mediante nanoanticuerpos (NA) desarro-

llados a partir de anticuerpos especiales de camélidos, como llamas y alpacas. Utilizando tecnología de phage display y técnicas avanzadas de inteligencia artificial y ADN recombinante, los científicos esperan ampliar la biblioteca sintética de NA específicos contra antígenos de *P. falciparum* y *P. vivax*. Estos nanoanticuerpos serán evaluados in vitro para su capacidad de neutralizar la infección, y se rediseñarán genéticamente para su uso en tiras de diagnóstico rápido, buscando alianzas con la industria farmacéutica y de dispositivos médicos.

Finalmente, para el proyecto también consolidarán bases para nuevas vacunas contra la malaria, y para ello será necesario adelantar estudios en poblaciones de Córdoba y Chocó para identificar antígenos del parásito

que son blancos preferentes de las respuestas inmunes en estas poblaciones. Con análisis bioinformáticos y estructurales de los antígenos en *P. falciparum* y *P. vivax*, se producirá un conjunto de antígenos que serán ensayados in vitro y luego in vivo para evaluar su inmunogenicidad en ratones.

Según señalaron desde la Facultad de Medicina de la UdeA, InnoMalarIA se convierte en una apuesta de integración multidisciplinaria, al poner en diálogo la ciencia de datos, biotecnología, biodiversidad, industria farmacéutica y comunidades locales, la innovación tecnológica, la inclusión de saberes locales y el fortalecimiento del vínculo entre academia y territorio para generar impacto en prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad.

Facultad de Medicina | Universidad de Antioquia | @MedicinaUdeA | En respuesta a @Medicina_UdeA | **InnoMalarIA** se apuesta a la integración multidisciplinaria, la innovación tecnológica, la inclusión de saberes locales y el fortalecimiento del vínculo entre academia y territorio para generar impacto en prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad.



Una investigadora analiza algunas de las pruebas dentro del proyecto para combatir la malaria en el país, el cual involucra a ocho universidades colombianas. FOTO CORTESÍA