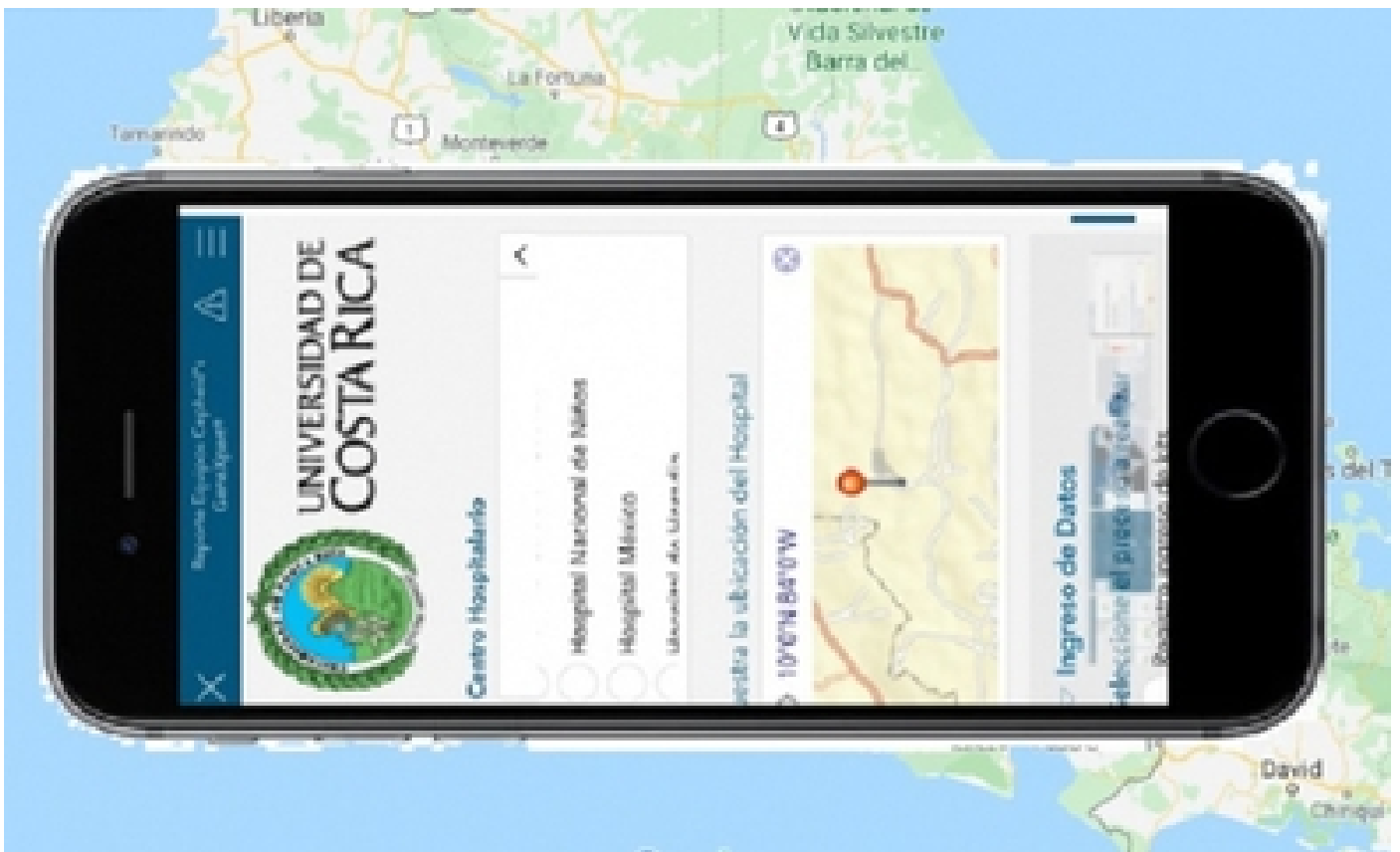




La UCR crea aplicación que monitorea el rendimiento de pruebas diagnósticas genéticas para COVID-19 en Costa Rica

La plataforma lleva el conteo en tiempo real de las pruebas diagnósticas genéticas de COVID-19, así como la disponibilidad de pruebas en diferentes centros hospitalarios en todo el territorio y la reserva de reactivos para esas pruebas

22 ABR 2020 Ciencia y Tecnología



Aplicación móvil descargable para enviar datos desde cada laboratorio clínico en cualquier parte del territorio nacional.

En momentos de la emergencia sanitaria nacional, esta plataforma es una herramienta de gran ayuda para llevar la cuenta, en tiempo real, de consumos de reactivos, con el fin de prever la solicitud anticipada y establecer la disponibilidad real de pruebas inmediatas de diagnóstico, lo que constituye una herramienta estratégica de planificación.

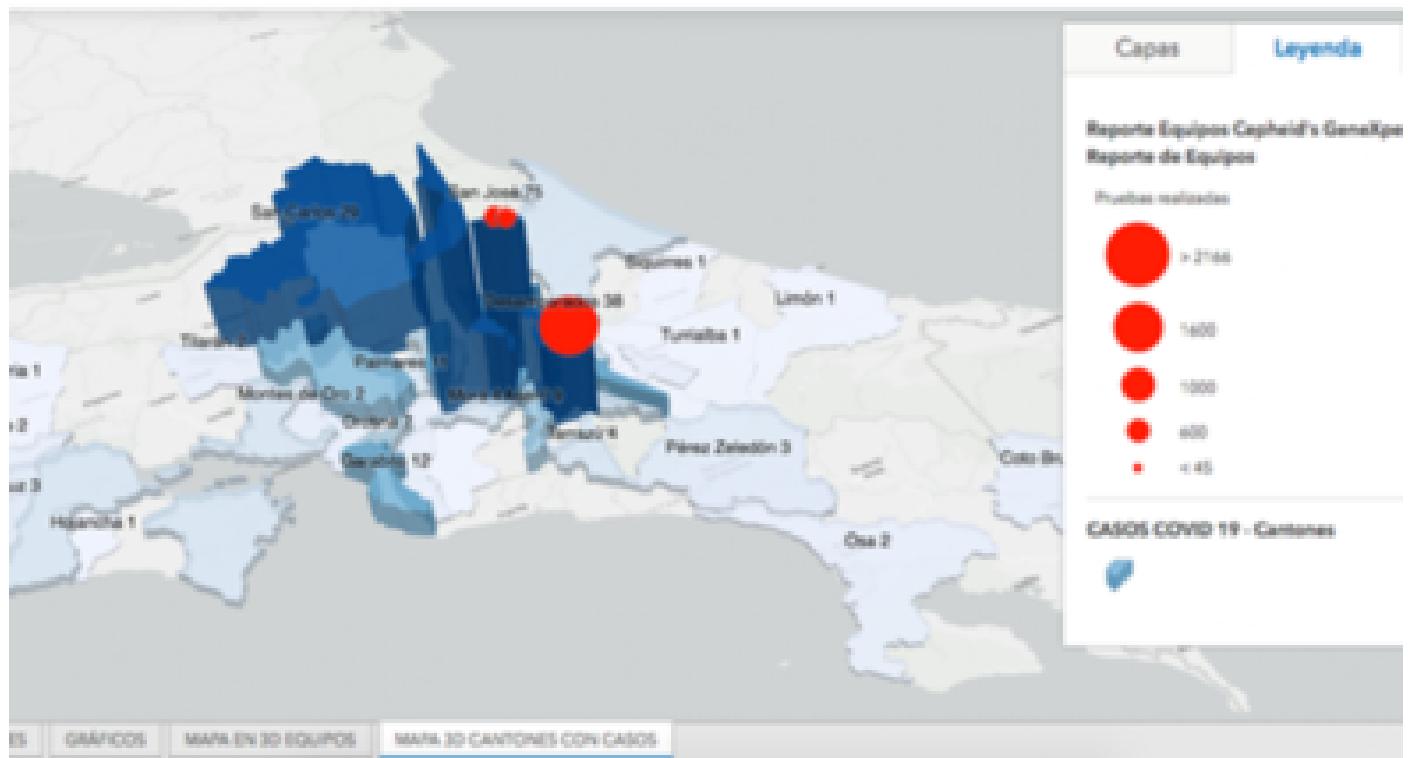
La plataforma asocia esta información con la ubicación geográfica espacial de los centros médicos donde se brindan los servicios de diagnóstico.

El coordinador y proponente del proyecto, es el investigador y profesor de las escuelas de Ingeniería Industrial y Tecnologías de la Salud, el Dr. Allan Orozco Solano, quien además es director de la Red Centroamericana de Bioinformática y Biocomputación molecular (BioCANET).

El experto de la UCR explicó que la plataforma “muestra las estadísticas de disponibilidad de reactivos de extracción; retro-transcripción y amplificación disponibles; pruebas disponibles; pruebas consumidas; e inventario con salidas y entradas de materiales. Además ofrece una vinculación dinámica espacial de zonas de atención y número de casos positivos por cubrir, según demanda. Hemos asociado de forma innovadora la genómica y genética con Sistemas Geoespaciales (SG)”.

Esta útil herramienta fue creada con base en una licencia libre de la compañía ESRI®. Apoyaron en su desarrollo y creación la Ing. Lucía Alpízar y el Ing. Luis Araya, expertos nacionales en Sistemas de Información Geográfica (SIG), ambos del sector privado, pero colaboradores de la red BioCANET, “lo cual es una muestra de integración de conocimientos multidisciplinarios en un momento de urgencia y solidaridad”, afirmó el Dr. Orozco.

Hasta ahora no existía un sistema nacional integrado en la red de hospitales del país, que mostrara en tiempo real la disponibilidad y consumos de los reactivos y el rendimiento de las pruebas diagnósticas efectuadas contra el coronavirus SARS-CoV2 que produce la neumonía el COVID-19.



Sistema 3D para la cobertura de las unidades genéticas hospital por cantón y distrito.

La iniciativa de la UCR fue presentada con éxito ante miembros de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en conjunto con autoridades del Ministerio de Salud de Costa Rica.

El Dr. Orozco detalló que la plataforma fue desarrollada en prototipo “en las unidades estándar de transcripción inversa de ciclo abierto, denominadas TR-PCR, así como para el desempeño de los sistemas de ciclo cerrado, conocidos como GeneXPERT, de perlas magnéticas que detectan mediante un sistema de señales lumínicas el ARN del SARS-Cov2. Este último modelo es nuestro ensayo de validación. El sistema en fase II será para “filmarray”, que es un filtrado de virus respiratorios, y plataformas automáticas distribuidas en los 15 hospitales del país”.

Además especificó que la herramienta “está creada con un Sistema ArcGIS, que es una plataforma general de información de campo geoespacial por capas 3D, la cual está conectada directamente con una aplicación móvil, y una base de datos geoespaciales, desarrollada para sistemas Android y iOS. La aplicación se descarga en “PlayStore” o “AppStore”. La base de datos y la aplicación web están en un repositorio en Estados Unidos de América (EUA)”.

La herramienta permite que los laboratorios clínicos nacionales manden sus datos a través de una aplicación para dispositivos móviles, de manera que en tiempo real se muestren las disponibilidades de los laboratorios clínicos en todo el territorio nacional.

Explicó el Dr. Orozco que se trata de “una aplicación única en Latinoamérica ya que, además de mostrar las estadísticas de reactivos y pruebas consumidas y disponibles, vincula esta información con las zonas de atención y número de casos confirmados positivos y por confirmar, asociando la genómica y genética con Sistemas Geoespaciales”.

LEA MÁS: [Así es como la UCR enfrenta la pandemia por COVID-19](#)



Panel de control principal del sistema de unidades diagnósticas. (Los datos son de simulación y no corresponden con los datos reales a la fecha).

Agregó que toda la información se puede ver un panel de control o *dashBoard* especializado, el cual es diferente de los convencionales de uso actual que solo muestran los casos infectados, casos recuperados y muertes.

Según afirma el Dr. Orozco, esta innovación “incluye algo práctico y necesario en momentos que los datos de disposición de reactivos y módulos desechables no están integrados en ninguna plataforma en tiempo real y en donde se necesita tomar decisiones rápidamente a nivel de salud pública en nuestro país”.

En un futuro cercano, la intención es aplicar la plataforma en toda Centroamérica y tomar como referencia el modelo creado en Costa Rica, por medio de la red bioinformática BioCANET.

A criterio del Dr. Orozco, la iniciativa de la UCR surge en momentos cuando necesitamos soluciones sencillas y prácticas, para lo cual “la participación de los docentes e investigadores de esta Universidad es clave a fin de colaborar y sumarse al apoyo de la emergencia nacional”.

La UCR ya está apoyando en la emergencia sanitaria nacional fabricando materiales y equipos de protección, prototipos de respiradores, poniendo a disposición del país laboratorios e instalaciones médicas, además del importante aporte del Instituto Clodomiro Picado (ICP) que trabaja en la producción de un suero anti-COVID-19 inyectable para tratar la enfermedad.

Ahora con esta plataforma informática es un aporte más de la UCR, pues brinda una solución computacional práctica y necesaria para enfrentar la emergencia. “La idea más adelante es introducir información genómica y proponer un sistema robótico de pruebas genéticas automáticas, con sistemas bioinformáticos y que la iniciativa sea replicada en toda la región centroamericana y el caribe, con ayuda de BioCANET”, concluyó el Dr. Orozco.

[Manrique Vindas Segura](#)
Periodista, Vicerrectoría de Investigación
mvindas@vinv.ucr.ac.cr

Etiquetas: [covid-19](#), [coronavirus](#), .