



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



CIENCIA MÁS TECNOLOGÍA

La UCR desarrolla un prototipo de aplicación móvil para la brigada del Ceaco

Este equipo de profesionales en salud de la CCSS se encarga de transportar a los pacientes graves por COVID-19

12 MAY 2021

Ciencia y Tecnología



El prototipo de aplicación móvil hecho por la UCR para el Ceaco toma en cuenta las buenas prácticas de desarrollo de *software* e incluye opciones de caché. Por tanto, puede funcionar incluso cuando no hay conexión a internet. Foto: cortesía del Ceaco-CCSS. Foto: cortesía del Ceaco-CCSS.

Cada vez que la Caja Costarricense de Seguro Social ([CCSS](#)) identifica a una persona que está en condición muy delicada debido al coronavirus, en cualquier parte del país, activa el protocolo de atención que incluye el traslado hacia el Centro Especializado para la Atención de Pacientes con COVID-19 (Ceaco).

Esta acción recae sobre el equipo **Primera Intervención Médica Especializada (Prime)**, un grupo de **27 especialistas en emergencias, enfermería, terapia respiratoria, asistencia de pacientes y conductores**, que tiene su base de operaciones en el Ceaco, en La Uruca.

Como parte de las labores de cada misión, los profesionales del Prime tienen que completar una serie de chequeos rigurosos y cumplir con las medidas establecidas por las autoridades de salud para evitar el contagio del COVID-19.

Por esto, el equipo Prime recurría a aplicaciones de mensajería de uso común para coordinar los traslados y registrar la información relacionada con los diferentes protocolos sanitarios.

Al ser un procedimiento muy necesario, pero tedioso y complejo de realizar mediante esas aplicaciones, los responsables del Prime se pusieron en contacto con la Escuela de Ciencias de la Computación e Informática ([ECCI](#)) y el Centro de Investigaciones en Tecnologías de la Información y Comunicación ([Citic](#)), de la Universidad de Costa Rica (UCR), para analizar la posibilidad de crear un **prototipo de aplicación móvil multiplataforma que automatizara estos procesos**.

Para dar respuesta a ese reto, se conformó un equipo de trabajo compuesto por ocho estudiantes avanzados de la ECCI: José Mejías, Erik Kühlmann, Francisco Durán, Josué Amador, Ignacio Arroyo, Roy Padilla, Steven Fernández y Elián Ortega. Ellos son apoyados por cuatro investigadores del Citic: Dr. Marcelo Jenkins Coronas, Dr. Christian Quesada López, Lic. Leonardo Villalobos Arias y Dr. Adrián Lara Petitdemange.

Jenkins, director del Citic, explicó que lograron desarrollar un prototipo de aplicación para celulares y tabletas. Este, incluso, ya fue entregado al equipo Prime para que lo utilicen y brinden sus observaciones sobre la percepción y el funcionamiento de esta herramienta. El objetivo de tal retroalimentación es perfeccionar dicho instrumento.

La primera versión se elaboró durante agosto y setiembre del 2020 y, luego, se entregó al Ceaco para una prueba de campo. La segunda versión se terminó de confeccionar en diciembre del 2020, para continuar con el estudio de su desempeño hasta la fecha.

“Este prototipo de aplicación corre tanto en Android como en iOS y se mantiene en estos momentos en fase de prueba. Se hizo con una arquitectura limpia para que a futuro se pueda extender con mayor funcionalidad y que tenga la posibilidad de integrarse a otras aplicaciones, como por ejemplo el Expediente Digital Único en Salud (Edus) de la CCSS. Así todo estaría encadenado de manera virtual y la información se registraría directamente en el expediente digital de la Caja”, indicó Jenkins.



Actualmente, el equipo Prime del Ceaco tiene la última versión del prototipo de aplicación, la cual les fue entregada a inicios de abril. Esta se emplea cada vez que el grupo cumple alguna misión. Hasta el momento, los resultados han sido muy satisfactorios. Foto: cortesía del Ceaco-CCSS.

Este es otro proyecto más elaborado por la UCR para contribuir en la lucha contra la pandemia. Los investigadores donaron su tiempo y conocimientos, y los estudiantes aportaron mediante su trabajo bajo la modalidad de “horas asistente”. “Todo el costo fue asumido por el Citic y la aplicación fue donada a la CCSS”, agregó.

Esta iniciativa se incluyó dentro del proyecto CASTIC ED-3000, inscrito en la Vicerrectoría de Acción Social (VAS) de la UCR.

Características y validación

El prototipo funciona como una herramienta informática de **apoyo logístico**, dirigida a **almacenar de forma eficiente todo lo que sucede durante el traslado de un paciente con COVID-19 hacia el Ceaco.**

Este proyecto, ideado por el Citic y la ECCL, incluye el prototipo de aplicación móvil con la que los profesionales del Ceaco pueden dar seguimiento a cada misión en tiempo real y apoyar en la toma de decisiones. También incorpora una base de datos centralizada para agilizar la gestión de la información de los traslados, constatar la aplicación de los procedimientos médicos y sanitarios pertinentes, y administrar el contenido multimedia.

“Esta última versión que desarrollamos tuvo algunas consideraciones especiales en cuanto al uso de la información. Por ejemplo, solo pueden tener acceso los usuarios registrados del equipo Prime, además solo se manejan los datos sobre los traslados y las listas de chequeos de los protocolos sanitarios. Es importante aclarar que no se incluyen los datos sensibles de los pacientes”, subrayó Quesada, uno de los investigadores de la UCR.

El Lic. Pablo Alfaro Ulate, coordinador de terapia respiratoria del Ceaco, comentó que este recurso informático es de vital importancia, “**pues facilita la forma en que se atienden los incidentes, la recopilación de la información y la capacidad resolutoria de este conjunto de profesionales en salud**, quienes velan por la seguridad de los pacientes en estado delicado por el COVID-19”.

Finalmente, los investigadores y estudiantes de la UCR realizaron una evaluación presencial y anónima con 17 miembros del equipo Prime en marzo pasado, para poder medir la experiencia del usuario.

Un total de 16 especialistas completaron el instrumento que se utilizó, mientras que solo uno lo hizo parcialmente. En general, 16 usuarios consideran que el prototipo sí cumple con los objetivos y funcionalidades requeridas, además contestaron que se sentirían cómodos utilizándolo y sí recomendarían su uso. Por último, 15 respondieron que la aplicación es fácil de emplear.

El Dr. Max Morales Mora, director del equipo Prime, expresó que esta herramienta ha cumplido con todas las expectativas y abre una puerta para que se puedan gestionar futuras colaboraciones entre la UCR y la CCSS.

“Agradecemos la enorme cooperación realizada por el equipo de trabajo del Citic y de la ECCL, pues ha sido el pilar del éxito de esta gestión entre dos instituciones hermanas”, concluyó.





[Otto Salas Murillo](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ingenierías

otto.salasmurillo@ucr.ac.cr

Etiquetas: [covid-19](#), [aplicacion](#), [citic](#), [escuela de ciencias de la computacion e informatica](#), [#c+t](#).