



Facultad de Farmacia de la UCR

## Científicos concluyen las primeras tabletas piloto de otro posible fármaco contra el COVID-19

Estas pruebas piloto no serán usadas por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). Su propósito es generar conocimiento para una eventual producción nacional. Karla Richmond

El objetivo de los científicos es generar el conocimiento necesario para su eventual producción en Costa Rica

13 AGO 2020 Salud

Con más de cinco meses de esfuerzo y 400 horas de trabajo, el personal científico de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Costa Rica (UCR) logró concluir de forma exitosa la elaboración de **las primeras 500 tabletas piloto a base de favipiravir**, un compuesto que podría ayudar a contrarrestar el COVID-19.

El favipiravir es un fármaco antiviral japonés usado para el tratamiento de la influenza. En mayo del 2020, Rusia aprobó su versión genérica conocida como Avifavir, al encontrar evidencia inicial que sugería **un efecto inhibitor de la replicación del virus SARS-CoV-2 en el organismo**.

Aunque a nivel internacional se continúan realizando ensayos clínicos para determinar de forma concluyente la efectividad del compuesto, resultados preliminares de científicos rusos (como los últimos publicados el 04 de agosto en MedRxiv y que se pueden consultar [aquí](#)), el Avifavir demuestra una respuesta antiviral rápida contra el virus que causa la enfermedad del COVID-19.

Otros estudios científicos, como el publicado por la Sociedad Americana para la Farmacología Clínica y Terapéutica de los Estados Unidos (mismo que se puede acceder [aquí](#)), indican que el favipiravir proporciona un sustituto para el uso compasivo en el COVID-19. Actualmente, **si bien se sigue a la espera de confirmación clínica adicional**, ya países como Japón, Rusia, India y China utilizan este medicamento para ayudar a los pacientes a mitigar el avance de la enfermedad.

“La idea de nosotros en la UCR es generar el conocimiento para que Costa Rica pueda formular el medicamento en el territorio nacional, sin depender del extranjero. **Con este proyecto de investigación lo que buscamos es hacer una transferencia de conocimiento para que una empresa farmacéutica con capacidad industrial pueda producirlo**”, manifestó el Dr. German Madrigal Redondo, director del Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (Inifar-UCR).

Para el Dr. Madrigal, lo anterior es un aporte trascendental en medio de una pandemia que ha dificultado el acceso a diversas terapias.

“En los últimos días se ha visto un acaparamiento de medicamentos, soluciones sanitarias y dispositivos clínicos por países con un mayor poder adquisitivo. **Este estudio que desarrollamos en la UCR nos permite confiar que en Costa Rica tenemos la tecnología**, el conocimiento, los científicos y las personas que pueden desarrollar estas terapias a un bajo costo”, amplió el investigador.



En la fotografía se puede observar algunas de las tabletas a base de favipiravir. Con esta investigación, Costa Rica no necesitará importar el medicamento, solo requiere traer un único “ingrediente” (el principio activo) para generar en suelo costarricense la formulación final.

El objetivo de esta investigación es generar el conocimiento suficiente para realizar una transferencia tecnológica a un fabricante de medicamentos en Costa Rica debidamente regulado.

## ¿Cómo se logró?

Cada tableta elaborada por los científicos de la UCR es de **250 mg con los excipientes** (componentes adicionales).

Para lograr ese lote piloto, el primer paso de los farmacéuticos fue recopilar toda la información científica necesaria para justificar el uso del fármaco. Esta labor fue apoyada por el Centro Nacional de Información de Medicamentos (Cimed-UCR).

Posteriormente, con el apoyo del Laboratorio de Fitofarmacología y Tecnología Farmacéutica y Cosmética (Lafitec-UCR), **se elaboró la formulación y se definió el tipo de recubrimiento a emplear en las tabletas.**

“Al inicio realizamos estudios de preformulación con este principio activo a fin de caracterizarlo, conocerlo y ver sus propiedades físicas y químicas. De acuerdo con esto, **desarrollamos toda una formulación y procedimiento de preparación de pruebas en pequeña cantidad**”, manifestó el Dr. Jorge Pacheco Molina, investigador del Departamento de Farmacia Industrial de la UCR.

El segundo paso de los científicos fue generar un placebo (formulación sin potencial terapéutico) como guía para determinar las dimensiones de la tableta. Luego, se formuló un granulado, se comprimió para obtener las tabletas y, finalmente, se efectuó el recubrimiento.

“Escogimos este principio activo por dos razones. La primera es porque ha pasado por fases clínicas I, II y III. También, porque se están desarrollando estudios en fase III en coronavirus. En estos estudios que se han estado realizando se ha demostrado una efectividad en **la disminución del agravamiento de la enfermedad de un 30 %**, un menor tiempo de residencia en hospital de un 35 % y, en algunos, se ha encontrado una menor mortalidad”, amplió el Dr. Madrigal.



El Dr. German Madrigal y el Dr. Jorge Pacheco observan el avance en el recubrimiento de las tabletas. Karla Richmond

## La siguiente tarea

**Ahora lo que sigue es la validación de la metodología analítica y pruebas de control de calidad** por el Laboratorio de Análisis y Asesoría Farmacéutica (Layafa-UCR). Este laboratorio tiene más de 15 años de contribuir con el Ministerio de Salud en la tarea de asegurar que los fármacos comercializados en el país cumplan con todos los criterios de calidad, seguridad y eficacia.

Adicionalmente, **se realizarán pruebas cinéticas de disolución**. Estos exámenes son necesarios para definir si la liberación del fármaco al ingresar al cuerpo humano ocurre de forma satisfactoria. Dicho análisis será efectuado por el Laboratorio de Biofarmacia y Farmacocinética (Labiofar-UCR).

“Ahora lo que haremos es proseguir con los métodos de análisis y de control de calidad, con los cuales se va a establecer la fórmula y el **procedimiento óptimo para realizar una transferencia tecnológica a un fabricante de medicamentos en Costa Rica**. Hay muchos laboratorios farmacéuticos nacionales que están en capacidad de llevar a cabo una producción industrial con todos los permisos y registros requeridos ante el Ministerio de Salud. Nosotros solo estamos haciendo pruebas, investigación científica y, con los resultados, haremos la transferencia tecnológica”, amplió el Dr. Pacheco.

## Grandes alianzas

En los últimos meses, **el Inifar-UCR ha logrado establecer importantes alianzas con el sector productivo**. Una es con el grupo farmacéutico Alcames. En este caso, el vínculo le permitió a la UCR adquirir el principio activo de otro potencial medicamento que ha mostrado una eficacia inicial importante contra el COVID-19: **el remdesivir**.

El remdesivir incluso **es el primer fármaco que ha sido recomendado por la Agencia Europea de Medicamentos (EMA)** para autorizar su uso en la Unión Europea. Así lo comunicó la misma EMA el 25 de julio en un [comunicado de prensa](#).

“La evaluación del expediente ha concluido con la recomendación de hoy, que se basa principalmente en los datos del estudio NIAID-ACTT-11, patrocinado por el Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas de los EE. UU. (NIAID), más datos de apoyo de otros estudios sobre remdesivir”, se cita en el documento.

Ahora, los farmacéuticos de la UCR esperan la llegada de ese principio (remdesivir) **para iniciar en los próximos días una nueva formulación que dé la posibilidad de ofrecer alternativas adicionales** en la lucha contra el COVID-19 en el territorio nacional.



[Jennifer Jiménez Córdoba](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

Área de cobertura: ciencias de la salud

[jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr](mailto:jennifer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [sars-cov-2](#), [covid-19](#), [favipiravir](#), [remdesivir](#), [coronavirus](#).