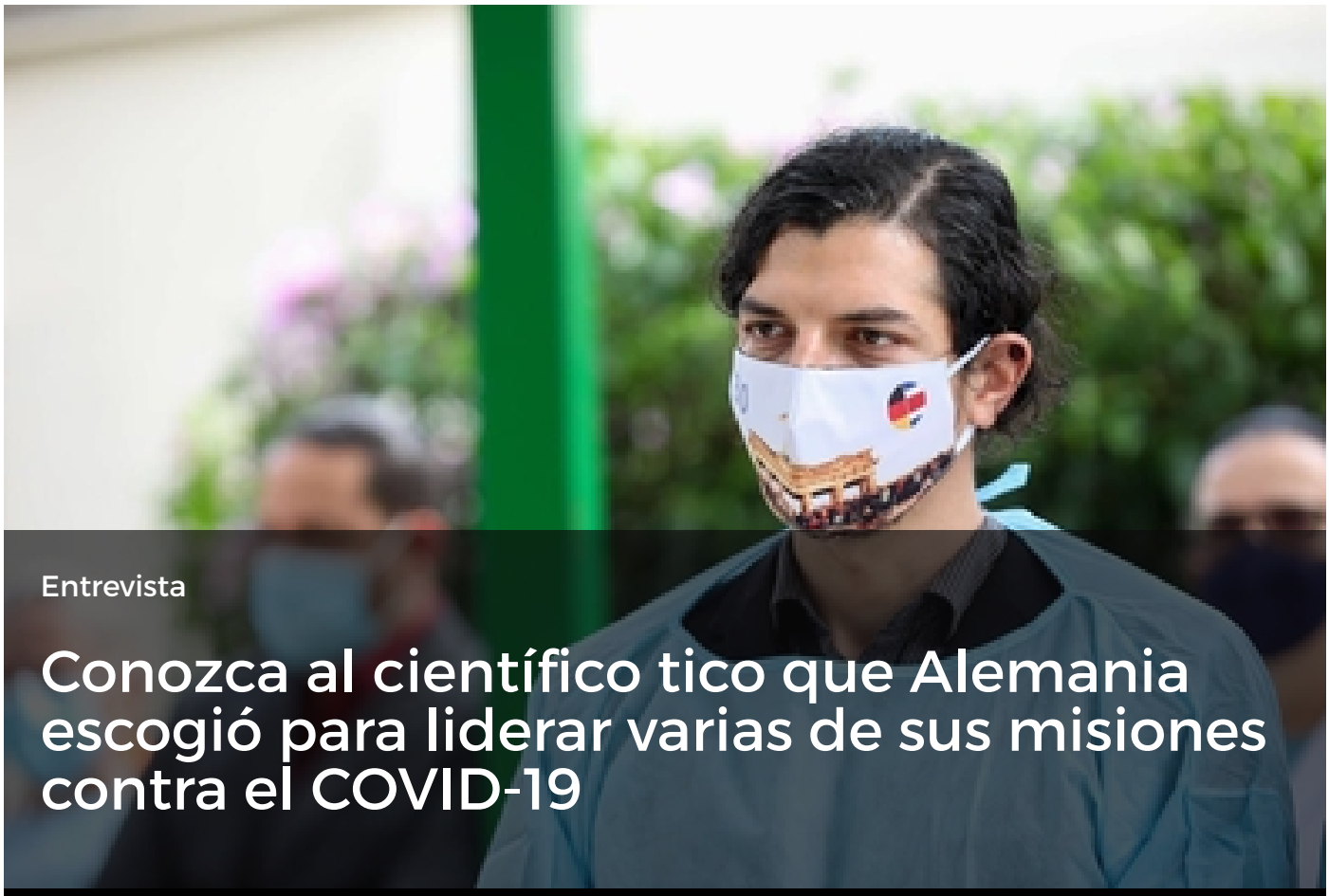
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Entrevista

Conozca al científico tico que Alemania escogió para liderar varias de sus misiones contra el COVID-19

Con tan solo 34 años de edad y siete años de residir en Alemania, el Dr. Moreira ya contabiliza el liderazgo de varias misiones internacionales para afrontar diversas epidemias.

En diciembre del 2020, el Dr. Andrés Moreira Soto fue escogido para liderar la misión alemana que le permitió a Costa Rica recibir 100 000 pruebas PCR

7 ENE 2021 Salud

El viernes 4 de diciembre del 2020 se comunicó la gran noticia de que **Costa Rica recibió una donación alemana de 100 000 pruebas PCR** —reacción en cadena de la polimerasa—, cuyo valor asciende los 219 millones de colones y que hoy son utilizadas para el diagnóstico del COVID-19.

Sin embargo, quizá lo que usted no sabe es que detrás de esa gran contribución para la salud pública nacional estuvo un joven científico costarricense que lo hizo posible: **el Dr. Andrés Moreira Soto**, virólogo y miembro de la cátedra de Virología Médica de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica (UCR).

El Dr. Moreira, quien en este momento está realizando un posdoctorado en el hospital Charité de Berlín (**uno de los más renombrados de Alemania y antiguos de Europa**), fue el encargado de liderar la misión científica alemana que le permitió a Costa Rica recibir los kits.

Pero no solo eso. **Este científico costarricense también fue seleccionado para liderar misiones en otros países** como Benín, ubicado en África subsahariana, Ecuador y República Dominicana.

"Una de las razones del porqué me eligieron para liderar fue por mi experiencia previa en otras misiones orientadas **al mejoramiento diagnóstico e intercambio científico.** Con la llegada del nuevo coronavirus, el jefe pensó en mí para dirigir esta nueva tarea", comentó el joven.

Su recorrido académico y profesional así lo demuestra. **Con tan solo 34 años de edad y siete años de residir en Alemania, el Dr. Moreira ya contabiliza el liderazgo de varias encomiendas.** En el 2012 empezó a trabajar con enfermedades emergentes.

Cuando llegó a Alemania hizo varias misiones contra el zika en el 2015 y en el 2016 en Brasil. Posteriormente, en el 2017 fue de nuevo a ese país sudamericano para ayudar a combatir una de las mayores epidemias de fiebre amarilla que aquejó a esa nación.

Al llegar la pandemia producto del SARS-CoV-2, su trabajo y estudios dieron un nuevo giro. **Su aporte se enfocaría en la respuesta a la pandemia, conocimiento que no dudó en poner al servicio de la salud pública nacional e internacional.**

Su contribución se ve reflejada en las acciones del Dr. Moreira. Además de los kits entregados, que fueron parte de un donativo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ), bajo la representación del ministro Federal Gerd Müller, **el costarricense impulsó el intercambio de conocimientos.**

En toda una semana, el científico tico y los otros integrantes de la misión —conocidos como el equipo Alemán de Intervención Rápida en Salud (SEEG) organizado por el GIZ— compartieron experiencias entre el personal del Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud (Inciensa), la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y el Ministerio de Salud.

Entre los temas que abordaron estuvieron el de dotación de laboratorios, el control de calidad del diagnóstico del SARS-CoV-2, el manejo de pandemias y el monitoreo epidemiológico. **Todo lo anterior con un claro y fuerte propósito: fortalecer la capacidad de diagnóstico e investigación del virus.**

"No solo era entregar insumos, sino intentar ver cuáles eran las deficiencias y las necesidades de cada país. En Latinoamérica, esas deficiencias son muy parecidas y queríamos ayudar a solventarlas con *expertise* técnica y científica. Si todos los encuentros se pudieran describir con una sola palabra sería "global", pues **la enfermedad solo puede ser afrontada juntos**", agregó el Dr. Moreira.

Con un limitado tiempo, pero gran disposición, el Dr. Moreira nos regaló unos minutos para hablar sobre el vínculo entre Costa Rica y Alemania, la fuerte relación académica con la UCR y la relevancia de estas uniones para fortalecer el progreso científico nacional.

A un científico tan dedicado al tema del COVID-19, no se le podía dejar ir sin antes preguntarle por tres aspectos claves que hoy inquietan al mundo de la ciencia**: los efectos a largo plazo de la enfermedad, los casos de reinfección y los potenciales falsos positivos por COVID-19.**

Veterinario y virólogo

-Dr. Moreira, me llama la atención su preparación. Usted es un veterinario de base graduado de la Universidad Nacional (UNA) y desarrolló su maestría en la Facultad de Microbiología de la UCR con énfasis en virología. ¿Cuál fue el motivo por el cual escogió a Alemania para desarrollar sus estudios de doctorado que, justamente, hoy lo llevan a liderar varias misiones contra la pandemia?

-Dr. Andrés Moreira Soto (AMS): "Es una muy buena pregunta. Yo desde el 2012, por alguna extraña razón, tenía mucha curiosidad por estudiar coronavirus en murciélagos.

De hecho, cuando empecé en la UCR la maestría en Microbiología, llegué a donde la Dra. Eugenia Corrales Aguilar. Ella me preguntó qué iba a trabajar y yo le respondí justo eso: coronavirus en murciélagos.

El SARS (el primero que hubo) viene de murciélagos y teníamos una falta de información en Centroamérica. Había reportes, pero yo quería saber exactamente qué había en Costa Rica.

La Dra. Corrales Aguilar me apoyó. En ese momento no había tanta información como ahora. Fue una espinita que tuve, que me pareció importante y dije: "tengo que ser especialista en coronavirus".

Desde que empecé a buscar información sobre coronavirus en murciélagos, me aparecían demasiadas publicaciones del Instituto Clínico de Bonn.

El Dr. Christian Drosten, que es el codescubridor del SARS 1, era el director del Instituto. Empecé a trabajar en mi proyecto, lo incluí por medio de la UCR e inicié un contacto con el Dr. Drosten para mostrarle mis resultados.

Luego, le pregunté si tenía espacio para un doctorado en la Universidad Clínica de Bonn. Él me dijo que sí y me incluyó en el equipo de trabajo. Así inicia mi contacto con Alemania y, ahí mismo, saqué mi Doctorado en Medicina Experimental con énfasis en Virología".

-¿Y qué resultado arrojó esa primera investigación de coronavirus en murciélagos realizada en Costa Rica?

-AMS: "Los coronavirus que encontramos en los murciélagos de Costa Rica están muy lejos de los coronavirus humanos. Encontramos muchos, como es de esperar, pero están muy lejanos en cuestión genética de los coronavirus que enferman a las personas. Entonces, muy probablemente nunca lleguen a causar nada en la gente, porque son muy específicos de murciélagos. Son buenas noticias".

-Ahora bien, Dr. Moreira, hoy usted es parte del Charité de Berlín. ¿Cómo llegó ahí si estaba en el Instituto Clínico de Bonn?

-AMS: "El Dr. Christian Drosten encontró otro trabajo y se cambió de la Universidad Clínica de Bonn a la Universidad Charité de Alemania. Todo el equipo se pasó con él, incluido yo. Eso fue en el 2017, que era el año en el que estaba terminando mi doctorado. Estaba haciendo las gestiones para regresar al país, pero se me generó otra espinita, sentía que, por una extraña razón, debía estar en el Charité.

Sentía que tal vez necesitaba un poco más de experiencia y concluir algunos proyectos de Costa Rica. Luego, vino la pandemia y seguí acá".

El Dr. Moreira comparte con el presidente de la República sobre las nuevas propuestas de colaboración internacional.

-Cuando llega la pandemia, ¿qué papel le piden a usted ocupar para atender la emergencia en Alemania antes de iniciar las misiones internacionales?

-AMS: "Recuerdo que todo empezó a mediados de enero del 2020. Ya había una sospecha de que una neumonía atípica estaba circulando en China. De hecho, mis compañeros de trabajo que estaban investigando el SARS-CoV-1 pensaban que era ese. Entonces, ya estaban listos para hacer controles de diagnósticos.

Luego, cuando China secuenció el virus y lo hizo público a todo el mundo, fue una locura. Un día después, el Charité sacó el famoso protocolo Berlín y lo distribuyó en toda Alemania. Estábamos igual que el resto del mundo: no sabíamos sobre la transmisión del virus.

Entonces, a mí me piden ser parte del equipo de respuesta y apoyar en la vigilancia y comportamiento del nuevo coronavirus. Poco o poco, y gracias a las medidas tan estrictas de distanciamiento social y uso de mascarillas, bajamos la curva. No me quiero imaginar qué hubiera pasado si no hubiéramos tenido todas estas reglas de salud pública".

Unión de pueblos

-Dr. Moreira, revisando un poco la preparación de grandes científicos en el campo de la microbiología de la UCR, como la Dra. Eugenia Corrales (viróloga) o el Dr. Rodrigo Mora (estudioso del cáncer) entre muchos más, se ve una tendencia a elegir Alemania como el país formador en temas de doctorado.

En su caso particular, ¿qué fue lo que le sedujo de ese país europeo y cómo resaltaría la importancia del vínculo entre Alemania y Costa Rica e, incluso, con la misma UCR?

-AMS: "Lo que me sedujo es que Alemania está a la vanguardia de todos los métodos de investigación y diagnósticos en lo que concierne a los coronavirus. En el SARS-CoV-2 no fue la excepción. Alemania es uno de los países líderes en temas científicos y eso se vio reflejado en la pandemia. El Hospital Charité, donde trabajo, se convirtió en un hospital de referencia para la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En cuanto al vínculo, creo que para Costa Rica es sumamente provechoso. Es una puerta para que funcionarios, científicos, estudiantes y el personal de salud pública puedan aumentar sus conocimientos y pedir ayuda. Desde que inició la pandemia, estuvimos en contacto con los científicos del Inciensa y hasta participamos en la secuenciación de los primeros genomas del SARS-CoV-2 del país.

Creo que es un puente importante de colaboración que también se extiende a Latinoamérica. En el grupo de trabajo del que soy parte, bajo el liderazgo del Dr. Drexler, estamos muy fuertes en lo relacionado con la cooperación científica en la región latinoamericana. Dicha colaboración inició desde la epidemia del Zika y de fiebre amarilla.

Siempre hemos intentado dar la colaboración científica y la ayuda diagnóstica con Latinoamérica. Justo lo que estamos haciendo ahora con el SARS-CoV-2".

-Precisamente, ¿ese el motivo por el cual ustedes promueven la donación de 100 000 kits de pruebas PCR para Costa Rica?

-AMS: "Sí. Antes de hacer las misiones hay siempre un intercambio entre las partes alemanas y del país al que iremos. No solo es entregar insumos, sino intentar ver cuáles son las deficiencias y las necesidades de cada país.

Por ejemplo, nosotros empezamos en Benín, país ubicado en el continente africano, donde necesitaban ayuda con urgencia porque solo tenían un termociclador (el que se usa para hacer las pruebas PCR). Ellos nos pidieron ayuda, pues no tenían cómo hacer diagnósticos y estaban saturados con las muestras de COVID-19.

Otros miembros de mi equipo fueron a Bolivia, Perú, México y Colombia. Hemos logrado ver que en Latinoamérica las deficiencias son muy parecidas y queríamos ayudar a solventarlas.

En el caso de Costa Rica, fueron los 100 000 kits, pero también se dejaron otros kits para hacer validación dentro del laboratorio. Ahora, se tiene la idea de hacer más misiones en caso de que se necesiten otras cosas luego".

-Usted mencionó que Latinoamérica posee deficiencias muy parecidas en el marco de la pandemia. ¿Cuáles son esos faltantes que caracterizan a la región y que hacen a Costa Rica no ser la excepción?

-AMS: "En un momento fue la deficiencia de reactivos para hacer las PCR. En otra ocasión, ha sido la falta de capacidad para escalar la cantidad enorme de muestras que se tenían que hacer por día. Otro ha sido la generación de nuevos tipos de diagnósticos como los kits rápidos. Como esto es una enfermedad global, es esperable que los países tengan casi las mismas necesidades. Costa Rica comparte varios de esos mismos requerimientos".

-Según el comunicado de la Casa Presidencial y del Ministerio de Salud, ustedes tuvieron un fuerte intercambio científico durante toda una semana. Me gustaría saber más sobre ese intercambio y a qué acuerdos concretos se llegó.

-AMS: "Se habló de ayudar con un laboratorio de bioseguridad tipo 3, muy necesario para lo que es el estudio del virus, aislarlo en cultivo celular y hacer análisis de serología (sangre)

para ver si una persona tiene anticuerpos o no. Estamos viendo qué se necesita para ponerlo en marcha con funcionarios del Inciensa y creo que vamos por muy buen camino.

Asimismo, se discutió sobre cómo mejorar el diagnóstico, usar otros métodos como las pruebas de antígeno, además de promover un laboratorio más seguro para el operador y el diagnóstico *per se*.

De igual forma, hablamos de nuevas posibilidades para generar información científica relevante en la toma de decisiones de salud. Por ejemplo, en el caso de la vacuna, definir la población prioritaria y dónde iniciar la vacunación. Ya para esto hablamos con el ministro de Salud, Daniel Salas, que ha hecho un gran trabajo.

Esos serían algunos de los proyectos a mediano y corto plazo con la CCSS, el Inciensa y el Charité. Pero hay algo más que deseo resaltar.

En el intercambio de conocimiento estuvieron funcionarios de la UCR, específicamente del Laboratorio de Virología y el Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales (CIET-UCR). Una fue la Dra. Eugenia Corrales Aguilar y el Dr. David Loría, quienes han sido fundamentales en la respuesta y en dar asesoría. También con la CCSS y el Inciensa de diferentes facultades".

-A excepción de la vacunación, que ya inició y que se están viendo los resultados concretos en cuanto a distribución y población prioritaria, ¿qué otras iniciativas están empezando a generar resultados?

-AMS: "Ya estamos haciendo cartas de colaboración y memorandos de entendimiento. Aún estamos cimentando los acuerdos para trabajar lo más rápido posible y tener información pública relevante que sea de valor para los países. Todo urge, en especial los estudios poblacionales de SARS-CoV-2".

El Dr. Moreira y parte de su equipo durante la misión internacional.

Grandes satisfacciones

-Con todo el trabajo realizado y las misiones efectuadas, ¿hay algún elemento que lo llene de satisfacción y esperanza ante una situación tan incierta como lo es la pandemia?

-AMS: "Me ha llenado de satisfacción ver la calidad de profesionales que existen en Latinoamérica. Considero de suma importancia empezar a trabajar a nivel mesoamericano y latinoamericano, porque hay un muy buen nivel científico. Lo que falta es algo pequeño para poder hacer esa ciencia que se hace en los países de primer mundo. La *expertise* científica ya está. Solo falta apoyo económico y político para realizar estos trabajos por nuestra cuenta.

Si tenemos una mejor tecnología en Latinoamérica, vamos a poder detectar enfermedades emergentes antes de que se vuelvan un problema".

-¿Considera usted que la labor realizada por Costa Rica es digna de felicitar en algún aspecto? Si es así, ¿cuál sería el motivo?

-AMS: "Claro que sí. Dentro de los aspectos a felicitar es que Costa Rica no se ha dejado influir por las dificultades económicas que esta pandemia trae.

Ya sabemos que es algo difícil para todos los países y, en especial, para el turismo. Hasta agosto del 2020, el país fue ejemplo mundial con la baja cantidad de casos. Fue todo un referente centroamericano de control de la enfermedad.

Sin embargo, es entendible que en un país como Costa Rica, con muchos trabajadores informales, estas restricciones no se pudieran prologar. Además, la gente ya está cansada del COVID-19.

En lo personal, considero que el ministro de Salud, Daniel Salas, es un ejemplo de persona que trabaja con información de salud pública científica y busca dónde está el conocimiento para tomar decisiones. Es una persona correcta y un excelente científico".

-¿Y cree que Costa Rica debe mejorar algo en relación con su respuesta de atención contra el COVID-19?

-AMS: "Sí. Como pequeñas cosas de laboratorio, más soporte a la ciencia y mejorar la comunicación científica efectiva a la población general.

A veces a nosotros, los científicos, se nos hace muy fácil hablar de inmunoglobulinas, pero a la población general no. Tenemos que mejorar eso: dar datos e ideas sin que sean algo tan ficticio.

Lo anterior es sumamente difícil, empezando porque trabajamos con algo que no se ve. La mejora para Costa Rica es simplificar y mejorar la comunicación científica para que la población acate y pueda entender mejor el porqué de todo lo que está pasando".

¿Enfermedad prolongada?

-Dr. Moreira, simplemente no lo puedo dejar ir sin hacerle algunas preguntas adicionales que siguen inquietando a los científicos y es lo conocido como "*long* COVID-19": un término en inglés para las personas que siguen con síntomas del COVID-19 cuando ya no tienen el virus activo en el cuerpo. ¿Se tiene alguna información nueva que ayude a explicar el porqué se da esto?

-AMS: "Esto todavía está en investigación. Se ha visto que es algo muy individual. Hay un artículo científico que explica que las personas con '*long* COVID-19' poseen una respuesta

diferente. Entonces, es algo relacionado con el sistema inmune de la persona. Es una situación complicada y se están haciendo muchos estudios para conocer el perfil inmunológico de la persona con *long* COVID-19".

-¿Podría esa respuesta inmune tan individual influir en los casos de reinfección que son cada vez más recurrentes?

-AMS: "No creo que los casos de reinfección sean más recurrentes. Lo que pienso es que si buscamos algo lo vamos a encontrar. Cada vez tenemos mejores herramientas para buscar y, para algunos investigadores, es muy importante encontrar casos de reinfección.

Ya hemos visto de coronavirus ocasionales que enferman a las personas y luego estas se recuperan sin ningún problema. Después, con el tiempo, esas personas tienen hijos que se enferman de ese mismo coronavirus y vuelven a contagiar a sus padres. Es esperable que pase lo mismo con el COVID-19, lo que no se esperaba es que la reinfección se diera en un tiempo tan corto.

Por el momento, me parece que los casos de reinfección no son importantes para la epidemiología de la enfermedad. Es aún difícil saber si es un caso de reinfección, pues solo se sabe con la secuenciación de genomas completos y de muchos análisis filogenéticos. Varios casos de reinfección, incluso, podrían ser por contaminación entre laboratorios".

-Cuando usted menciona la contaminación entre laboratorios, me recuerda los potenciales sesgos en resultados diagnósticos de COVID-19. Hay un artículo científico publicado por el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC) que relata cómo los estudios de seroprevalencia pueden estar sesgados por otros agentes que circulan en zonas tropicales, incluyendo nuestro país. ¿Cuáles son esos otros agentes que pueden estar causando falsos positivos de COVID-19?

-AMS: "Bueno. Lo primero es tener claro qué es la seroprevalencia. Cuando un paciente se enferma por COVID-19, primero tendrá el virus en las vías respiratorias, generará un aumento del virus y luego se va a transmitir. Luego, viene el sistema inmune que producirá inmunoglobulinas (anticuerpos que se detectan en las pruebas de serología).

Las primeras inmunoglobulinas que suben son la IgA y la IgM. Después de unos cuantos días, sube la IgG (la defensa a largo plazo del organismo). Esa respuesta inmune IgG queda por mucho tiempo.

Nosotros lo que hacemos es detectar esas inmunoglobulinas para saber cuántas personas de la población han estado expuestas sin saberlo. Entonces, los estudios de seroprevalencia son para tener un estimado poblacional de cuántas personas se han infectado.

Hay muchos test para medir los anticuerpos. Algunos de ellos, que nosotros hemos probado en África, tienen reacciones inespecíficas. Esto quiere decir que detectan COVID-19 cuando no hay. Por ejemplo, malaria, zika y dengue. Estos son los agentes que circulan y que pueden estar causando sesgos. En el caso de Costa Rica, son dengue y zika.

Por esa razón, desde el Charité estamos trabajando en saber cuál es el algoritmo diagnóstico para tener seroprevalencia real en una población. Esto no significa más que una dificultad diagnóstica para ver qué tanto de la población verdaderamente ha resultado infectada".

-Vinculado con lo anterior, ¿cree que las pruebas rápidas en Costa Rica tengan algún futuro en el país? Lo pregunto porque la PCR sigue siendo el estándar de oro.

-AMS: "Costa Rica tiene una estructura bastante buena para realizar PCR y la cantidad necesaria. Las pruebas rápidas son tan solo una herramienta que no reemplaza a la PCR. Es

decir, son una ayuda para lugares y poblaciones específicas en donde se puedan usar. La PCR sigue siendo la mejor prueba para detectar el virus".

Si quiere leer los artículos científicos publicados por el Dr. Moreira , puede seguir este link: https://scholar.google.com/citations?user=pYkuO9YAAAAJ&hl=en&oi=ao

Jenniffer Jiménez Córdoba
Periodista, Oficina de Divulgación e Información
Área de cobertura: ciencias de la salud
jenniffer.jimenezcordoba@ucr.ac.cr

Etiquetas: cdc, covid-19, virus, sars-cov-2, donacion, pcr.