



La Dra. Kattia Núñez Montero realiza pruebas en el secuenciador de genomas de la plataforma MinION. Foto: Ruth Garita / TEC.

Biología

## Nuevo equipo para secuenciar genomas con tecnología de nanoporos impulsa la investigación científica

2 de Marzo 2022 Por: [Johan Umaña Venegas](#) <sup>[1]</sup>

Plataforma MinION secuencia genomas completos en tiempo real

Sirve para identificar el ADN o ARN de organismos y fomentará investigaciones en salud, biología y mucho más

El **Centro de Investigación en Biotecnología (CIB)** <sup>[2]</sup> adquirió una **plataforma MinION**, que es capaz de secuenciar genomas completos en tiempo real. Esto, en **un dispositivo que cabe en la palma de la mano**.

Se trata de un equipo de **secuenciación de genomas de tercera generación, que utiliza tecnología de nanoporos.**

Esta tecnología salió al mercado a mediados de la década pasada y desde entonces fue vista como **revolucionaria por la comunidad científica internacional**, porque **cada nanoporo es capaz de identificar los nucleótidos de una hebra de ADN o de ARN** mediante el cambio en la carga eléctrica que estos generan, de manera que acelera significativamente el **análisis de los genomas de todo tipo de organismos.**

Sus utilidades en **biología, medicina, agricultura, ganadería y biotecnología**, por citar solo algunos campos, son innumerables.

Sin embargo, en Costa Rica no se ofrecen servicios con esta tecnología, por lo que los científicos nacionales tenían que valerse de los pocos servicios disponibles con secuenciadores de segunda generación, **o enviar sus muestras al extranjero, lo que significaba una espera de al menos dos meses para obtener los resultados. Con MinION la información es más amplia y está disponible en minutos:**

“Los secuenciadores de tercera generación cambian un poco el paradigma de cómo se hace la secuenciación, entonces ha permitido llegar a una escala mucho más amplia en el conocimiento genómico. Esto pasa porque los de segunda generación hacen secuencias muy cortas o van leyendo trozos muy cortos de la molécula de ADN, así que hay que leer muchos de esos segmentos para luego rearmar, como si fuera un rompecabezas, el genoma. En ese ensamblaje a veces se pierde información y se requiere más capacidad computacional para poder ejecutarlo”, explicó la Dra. Kattia Núñez Montero, investigadora del CIB.

La plataforma MinION consiste de un aparato de unos 10 centímetros de largo y unos 90 gramos de peso, que se puede conectar a cualquier computadora. Además del *software* para realizar el diagnóstico y el kit para tomar las pruebas.

Según Núñez, la **portabilidad y velocidad de estos dispositivos, también hace que sean ideales para los análisis en campo.** Incluso, en muchos países esta es la tecnología que se utiliza para rastrear las variantes del COVID-19.

“Nos da la facilidad enorme de que no necesitamos estar en el laboratorio para hacer una secuenciación. Con equipos de este tipo, científicos de otros países han ido a secuenciar a ambientes extremos, como la Antártida o el Sahara; e incluso lo han usado en la Estación Espacial Internacional”, recalcó Núñez.

## **Impulso a la investigación**

Esta nueva plataforma servirá para fomentar las investigaciones del Tecnológico de Costa Rica (TEC)

[3]. **Algunos ejemplos, son el desarrollo de biofertilizantes, el análisis del efecto de microplásticos en los ecosistemas o el estudio de plantas benéficas para la salud humana.**

“Ahora el ADN se utiliza para muchas cosas. **La plataforma MinION se puede utilizar en diagnósticos clínicos, aplicados a salud, o diagnósticos de estado ambiental, asociados a tratamientos de aguas.** También para **ayudar al sector productivo, como en el análisis del estado del suelo para la agricultura, o del estado de la microbiota relacionada con la salud de los animales**”, acotó Núñez.

El nuevo equipo también impulsará el trabajo de la comunidad científica del país, pues se venderá el servicio de secuenciación de genomas a otras instituciones y profesionales.

El Dr. Olman Gómez Espinoza, investigador y gestor de vinculación del Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), acotó que si bien en un inicio el servicio está más enfocado a investigaciones académicas, también se podrían dar muchas aplicaciones para el sector productivo, particularmente en la prevención de enfermedades en cultivos y animales.

Asimismo, explica Gómez, en el TEC se ofrece el servicio de asesoría y acompañamiento, para quienes busquen aprovechar esta tecnología.

Para más detalles sobre la contratación del servicio de secuenciación de genomas puede escribir a [oespinoza@tec.ac.cr](mailto:oespinoza@tec.ac.cr) [4]. También puede conocer el [catálogo de servicios del Centro de Investigación en Biotecnología en su sitio web](#) [2].

---

**Source URL (modified on 03/07/2022 - 14:05):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4099>

#### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://www.tec.ac.cr/cib>

[3] <https://www.tec.ac.cr/>

[4] <mailto:oespinoza@tec.ac.cr>