



El convenio entre Roche y el TEC busca impulsar la investigación biomédica en Costa Rica. Imagen con fines ilustrativos. Cortesía Roche.

Alianza público-privada para la investigación

## **TEC y Roche firman acuerdo para impulsar desarrollo de la medicina del futuro en Costa Rica**

27 de Agosto 2020 Por: [Johan Umaña Venegas](#) <sup>[1]</sup>

**Convenio se enfoca en impulsar la innovación biomédica y la medicina personalizada**

**Medicina personalizada utiliza los últimos avances tecnológicos para revolucionar la atención en salud, abaratando costos y mejorando calidad de vida**

Desde su perfil genético hasta el uso de grandes cantidades de datos recopilados en todo el mundo. **La medicina personalizada utiliza los últimos avances tecnológicos y el análisis de información para agilizar la investigación biomédica y determinar los tratamientos más adecuados para cada paciente.**

También para **revolucionar el funcionamiento de los sistemas de salud.**

Con la claridad de que **la medicina del futuro se centra en el aprovechamiento de las herramientas que la tecnología pone a disposición** y esto se logra con **más y mejor investigación**, es que el **Tecnológico de Costa Rica (TEC)** [2] y la farmacéutica **Roche** [3] firmaron –este 27 de agosto– un **acuerdo de cooperación** [4] para **impulsar la innovación biomédica y la medicina personalizada.**

Este convenio servirá para **mejorar las condiciones de investigación científica en Costa Rica y avanzar las capacidades del país para implementar los más modernos tratamientos médicos.**

Para la doctora María Clara Horsburgh, directora médica de Roche para Centroamérica y el Caribe, la medicina personalizada es el futuro de la atención de salud, no solo por **su enorme capacidad para atender enfermedades y mejorar la calidad de vida de las personas, sino además por la oportunidad que presenta a los sistemas de salud para ser más eficientes.**

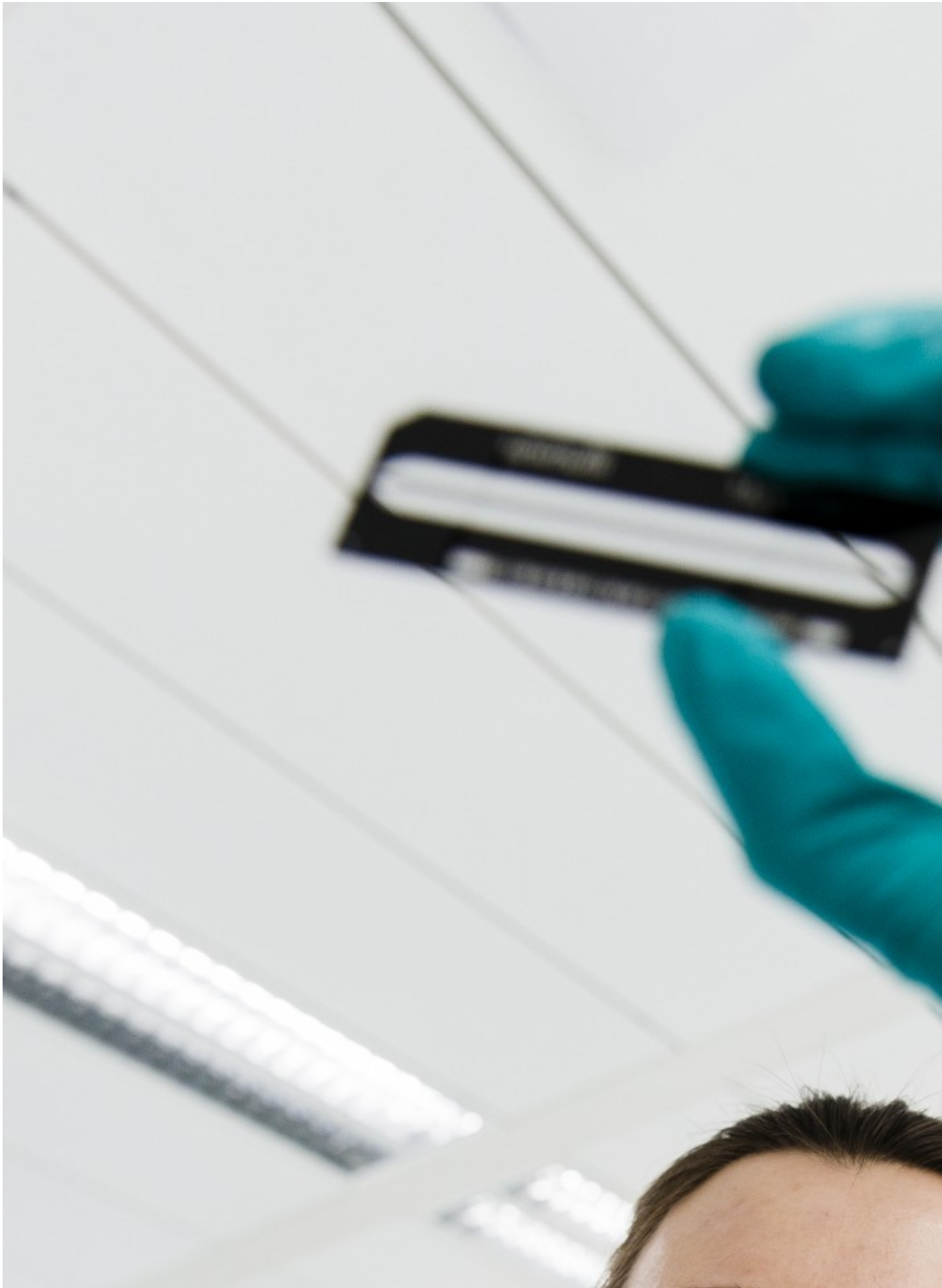
“Se trata de llevar el **tratamiento correcto al paciente correcto**, en el momento correcto. Eso es la medicina personalizada para nosotros”, explica Horsburgh.

A grandes rasgos, es **el análisis de grandes cantidades de información para determinar tratamientos a la medida para cada paciente.** ¿Cómo se logra esto? Según Horsburgh, la digitalización de los expedientes médicos es vital y el acceso a esa información también.

La médica le llama a esta etapa “**acceso a datos significativos a escala**”. Se trata de definir qué es relevante en el historial de los pacientes y la atención de sus padecimientos.

La siguiente etapa es la **analítica avanzada. Utilizar la inteligencia artificial para organizar la data y evidenciar patrones** o tendencias.

Los “**resultados de valor**”, como los llama Horsburgh, se dan en investigaciones más eficientes, mejor acceso a los sistemas de salud y el cuidado personalizado.



La investigación biomédica es parte fundamental de la medicina personalizada, para analizar los resultados de los tratamientos médicos y proponer mejoras.

Imagen: Cortesía Roche.

Horsburgh, de trayectoria en oncología, pone el ejemplo de los tratamientos en cáncer, donde el análisis de las mutaciones en los tumores de los pacientes permite tratamientos mucho más efectivos.

**“Antes, si tenías cáncer de pulmón, la misma terapia aplicaba para todos los enfermos con cáncer de pulmón... Tenías cáncer de mama, la misma terapia para todas las enfermas de cáncer de mama... lo mismo para el colon, para sarcomas, y todos los tipos de cáncer. En algunos casos el tratamiento funcionaba más que en otros, pero la efectividad era baja.**

“A partir de que las terapias se volvieron más a la medida, la posibilidad de las personas de recuperarse incrementó sustancialmente”, profundiza Horsburgh.

Un ejemplo más específico es el cáncer pulmonar, el que más personas mata en el mundo: según la Organización Mundial de la Salud, en 2015 se registraron 1,69 millones de defunciones por esta enfermedad, y que, de acuerdo con la doctora Horsburgh, presenta una alta variabilidad de mutaciones, por lo que es vital que el tratamiento se ajuste de acuerdo con el paciente.

Es por esto que para el TEC y Roche es tan relevante mejorar sus capacidades de investigación en esta área y ofrecer un camino para que se mejore la atención en el país.

**“La medicina personalizada es una tendencia reciente que reconoce que los pacientes reaccionan de forma diferente a los medicamentos, utiliza el perfil genético para guiar las decisiones tomadas y tiene relación con la prevención, diagnóstico, y tratamiento de la enfermedad.**

“Este convenio permitirá al TEC la promoción de la medicina personalizada en el país y ofrecer a la población un enfoque diferente en el tratamiento de sus dolencias”, destacó el Ing. Luis Paulino Méndez Badilla, rector del Tecnológico.

La alianza permitirá que **el TEC, desde su eje de Conocimiento Estratégico, y Roche, por medio de su plataforma de Sostenibilidad, contribuyan en la formación especializada de talento que impulse la generación de conocimiento en áreas biomédicas.** También potenciar mayor capacidad local para investigación y desarrollo científico, y la mejora de servicios aplicados en el campo de la medicina personalizada.

**“Las alianzas público privadas son importantes para Roche en el campo biomédico, porque consideramos que es el mejor camino para llevar la innovación a las personas que lo necesitan.** Integrando, en colaboración, los diferentes actores que son relevantes para que un ecosistema funcione en pro de un paciente”, destacó Álvaro Soto Monge, gerente general de Roche para Centroamérica y el Caribe.



" "Con la firma de este convenio el TEC se compromete a aportar el conocimiento de sus especialistas para trabajar con sus homólogos de Roche, en el impulso de la investigación y el desarrollo en el campo de los productos biomédicos Sin duda, esta alianza estratégica le permitirá al TEC innovar en este campo y aportar soluciones de alto impacto para el país". "

*Luis Paulino Méndez, rector del TEC*



" "La visión que tiene Roche para apoyar a la academia en el desarrollo de profesionales en el área de investigación, es de poder desarrollar junto con la academia un ecosistema de profesionales que vengan a impulsar el sueño que tenemos en Costa Rica de crear un hub de investigación para el país, para lograr eso y lograr la escalabilidad que se requiere para jugar a nivel internacional, requerimos de profesionales capacitados en muchos niveles de la investigación y la alianza con la academia es vital para lograr ese objetivo". "

## El siguiente paso

El sistema tradicional de salud está planteado linealmente, de manera que **el paciente busca atención cuando tiene un padecimiento y es diagnosticado, a menudo tardíamente. Luego, recibe tratamiento estándar, generalizado de acuerdo con su enfermedad, y con acceso limitado. Finalmente, se cure o no, se le deja de dar seguimiento.**

Para la doctora Horsburgh, el siguiente paso dentro de la medicina personalizada es cambiar a un esquema circular, de **atención continua, con mayor prevención y seguimiento constante.**

“Dentro de la medicina personalizada queremos que, a través de datos y conocimiento, **el abordaje al paciente sea un continuo de cuidado, donde el diagnóstico sea precoz y, por qué no, hasta preventivo**”, destaca la médica.

**El siguiente paso es que la atención supere a la enfermedad, y se mantenga constante,** tanto para obtener mejores datos de cómo reaccionó el paciente al tratamiento, como para verificar que se curó y prevenir futuros males.

Así resume Horsburgh el sistema de salud ideal: **“Que cuando se detecte algo el plan de cuidado sea personalizado, cuando el paciente necesite una intervención la tenga sin problemas, sin demoras en el acceso.** Y una vez que se supera el episodio, se mantiene el seguimiento al paciente, por medio de dispositivos, de telemedicina o de lo que sea, pero que no salga, que no se pierda, para prevenir futuros episodios y poder intervenir de forma oportuna”, complementa la doctora.

Todo esto suena idílico, mas es el camino que ya están tomando los sistemas de salud alrededor del mundo. El Expediente Digital Único en Salud [5], es el paso decisivo que tomó en esta vía la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Además de mejorar la atención, este sistema de atención circular que propone la medicina personalizada tiene grandes poderes preventivos y, por lo tanto, de reducción de costos para las instituciones de salud. Según Horsburgh, más de una tercera parte de los gastos en salud en el mundo se desperdician, ya sea por repetir exámenes, errores médicos o fallas en la coordinación.

“Es necesario trabajar todos juntos porque esto no es algo que va a lograr solo el gobierno, o solo las instituciones o solo la farmacéutica, o solo los pacientes... Todos tienen que aliarse y trabajar juntos de forma colaborativa”, enfatiza Horsburgh.

## Esencia multidisciplinaria

Está claro que la medicina personalizada va mucho más allá de lo que médicos o tomadores de decisiones en sistemas de salud puedan hacer. **Para que crezca es necesario desarrollar un entorno de investigación, multidisciplinario e innovador.**

**“El TEC ha venido colaborando hace ya un buen tiempo en el área de salud, y ha incorporado este aspecto como un eje transversal de su quehacer.** La Escuela de Biología, a través de su Centro de Investigación en Biotecnología, dedica un área específica al estudio de aplicaciones biomédicas, principalmente estrategias de ingeniería de tejidos, estudios de biofuncionalidad, producción y estudio de moléculas reguladoras humanas, entre otros aspectos.

“Adicionalmente, en 2014 se creó el Programa de Investigación en BioIngeniería (PIB). Como indica su nombre, el PIB es un programa de investigación multidisciplinario donde **expertos del TEC en temas de mecatrónica, electrónica, química, ciencia e ingeniería de los materiales, seguridad e higiene ocupacional, producción industrial y, por supuesto, los expertos en aplicaciones biomédicas, se unen para brindar opciones novedosas que mejoren la calidad de vida de las personas**”, argumenta la Dra. Carolina Centeno Cerdas, docente e investigadora de la carrera de Ingeniería en Biotecnología y una de las propulsoras del convenio con Roche.

Desde su Eje Estratégico de Salud, el TEC ya venía desarrollando investigaciones en esta área, con ejemplos tan variados como el uso de inteligencia artificial para identificar trastornos de crecimiento utilizando imágenes de radiografías [6], el diseño de prototipos de bombas de sangre [7] o el estudio de las propiedades anticancerígenas en frutas y plantas [8].

Asimismo la serie de investigaciones y desarrollos que se han hecho para colaborar ante la pandemia ocasionada por la COVID-19, como la cámara para desinfectar mascarillas N95 [9], la cápsula de aislamiento de pacientes [10] o respiradores artificiales [11], entre otros.

**La medicina personalizada es, a final de cuentas, la aplicación de la tecnología de punta, en todos los ámbitos, para mejorar la atención de cada paciente y la salud de la sociedad como un todo.**



Estudiantes del TEC en el laboratorio de bioemprendimiento. Foto: Ruth Garita.



" "Con este convenio pretendemos impulsar la investigación y desarrollo de la medicina personalizada en la región, gracias a la alianza academia-industria. Esto se busca implementar mediante actividades de docencia y actualización técnica en temas relacionados a la investigación biomédica y medicina personalizada, así como promoviendo la digitalización de información referente a la salud de forma que permita a las entidades competentes la toma de decisiones informadas en materia de salud pública". " *Dra. Carolina Centeno Cerdas, Ingeniería en Biotecnología TEC.*

## **Epicentro de la investigación biomédica regional**

Con exportaciones por \$3.699 millones el año pasado, la manufactura de equipo de precisión y médico ya es el principal sector exportador de bienes en el país, con el 32% de las exportaciones de 2019, según Procomer. Costa Rica es el segundo mayor exportador de dispositivos médicos en América Latina.

Lo que sigue es concretar el crecimiento de actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), para seguir potenciando el empleo (ya hay cerca de 30.000 personas trabajando en este sector) y ofrecer expectativas reales al talento costarricense.

"La formación de profesionales en investigación es, realmente, el futuro de cualquier país, a mediano y a largo plazo, todos los países van a avanzar mucho más lejos si son países que están innovando en estas áreas. Debemos formar a nuestras generaciones futuras para que podamos ser pioneros y relevantes, en relación con el resto del mundo", afirmó el Dr. Christian Marín Müller, fundador y CEO de la empresa Speratum.

Para Marín, Costa Rica tiene todas las características para convertirse en un hub o centro de I+D en el área de biomedicina, como profesionales de alto calibre, universidades con reconocimiento internacional y programas innovadores.

Una opinión similar expresa la Dra. Laura Calvo Castro, coordinadora del Centro de Investigación en Biotecnología del TEC, para quien "Costa Rica tiene la ventaja de contar con recurso humano altamente especializado y de máxima calidad en las áreas relacionadas con ciencias biológicas y ciencias de la salud".

"Sin embargo, las investigaciones clínicas en Costa Rica se han visto limitadas al enfoque observacional y a la evaluación de fármacos y terapias importadas. Por otro lado, existe una amplia trayectoria de innovaciones con potencial biomédico, principalmente en las universidades estatales. El gran reto consiste en llevar la innovación científica y tecnológica desarrollada en el país a la práctica clínica, al mercado doméstico, al consumidor local e internacional. Para ello, necesitamos más sinergias con la industria, para traducir la innovación en nuevos productos, que pueden llegar a ser altamente rentables", comenta la Dra. Calvo.

Para Álvaro Soto, gerente general de Roche para Centro América y el Caribe, establecer a Costa Rica como un hub de investigación "le daría acceso a esas terapias de innovación, esas

terapias de avanzada, a los pacientes costarricenses, muchos años antes de lo que hoy sucede. Esos son beneficios que vendrían a darle una robustez mayor a un sistema de salud que ya de por sí se reconoce como muy sólido”.

" Referente a la biotecnología médica, es evidente que representa una área del conocimiento humano, que incide de manera profunda y directa en los retos de nuestra forma de la vida actual y futura. Es por ello que la innovación, la investigación y desarrollo en salud humana son características esenciales de esta disciplina. Por ello la participación del TEC en esta área, es una respuesta institucional al horizonte de la medicina del siglo XXI, la cual tiene una fuerte base científica-tecnológica con participación y enfoque multidisciplinario". " *Miguel Rojas Chaves, docente e investigador de la Escuela de Biología del TEC.*

---

**Source URL (modified on 09/09/2020 - 15:01):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3704>

### **Enlaces**

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

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

[3] <http://www.roche.com>

[4] <https://www.tec.ac.cr/convenio-roche>

[5] <https://www.ccss.sa.cr/edus/>

[6] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/06/01/computacion-avanzada-ayudara-medicos-detectar-trastornos-crecimiento-traves-radiografias>

[7] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2017/02/07/impulsor-bombas-sangre-asistencia-mecanica-corazon-enfermo>

[8] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/04/09/tec-empresa-privada-buscan-crear-producto-combata-cancer>

[9] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/06/25/camara-hecha-tec-desinfectar-mascarillas-n95-pasa-pruebas-nacionales>

[10] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/04/29/tec-diseno-capsula-aislamiento-traslado-pacientes-ambulancias-cruz-roja-costarricense>

[11] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/05/06/respirador-hecho-tec-pacientes-covid-19-pasa-pruebas-simuladores>