

## DESDE LA ARAUCANÍA AL MUNDO: Innovación de la UFRO revoluciona el tratamiento del cáncer

Investigadores de la Universidad de La Frontera (UFRO), en Temuco, han logrado un hito histórico en la lucha contra el cáncer con el desarrollo y patentamiento de Coxiris, un sistema innovador que combina tecnología de rayos X biomarcados con nanopartículas metálicas para diagnosticar y tratar esta enfermedad de manera simultánea. Este avance no solo posiciona a Chile como un actor relevante en el campo de la biotecnología, sino que también pone en el centro del escenario global a una institución regional que está transformando vidas con su investigación.

El sistema Coxiris, cuyo nombre corresponde al acrónimo en inglés Confocal X-Ray System with Orthovoltage Radiation Induction, permite detectar, visualizar y tratar tumores con una precisión nunca antes vista, reduciendo significativamente los tiempos de diagnóstico y tratamiento. Este desarrollo ha sido liderado por el doctor en Física Rodolfo Figueroa, quien dirige el Centro de Excelencia en Física e Ingeniería en Salud de la UFRO, junto a un equipo multidisciplinario de científicos que han trabajado en este proyecto durante más de una década.

Una innovación con impacto internacional

La reciente aprobación de la patente en Estados Unidos, válida por los próximos 20 años, abre las puertas para que esta tecnología sea transferida al mercado estadounidense y posteriormente a Europa, donde ya se gestionan solicitudes en países como España, Francia y Alemania. Según el vicerrector de Investigación y Postgrado de la UFRO, Rodrigo Navia, este logro es un ejemplo concreto



de cómo la ciencia desarrollada en regiones puede tener un impacto global.

*"Esta patente nos permite avanzar con la seguridad de que nuestro desarrollo puede ser llevado a mercados altamente competitivos, como el norteamericano, donde la industria biotecnológica se proyecta a alcanzar ingresos superiores a los 700 mil millones de dólares para 2031", explicó Navia. "Desde La Araucanía, mostramos que Chile tiene la capacidad de liderar proyectos de alto impacto, vinculando ciencia, tecnología y soluciones para la sociedad".*

### CÓMO FUNCIONA COXIRIS:

La tecnología detrás del avance El sistema Coxiris se basa en la combinación de procesos innovadores:

**Inyección de nanopartículas metálicas:** Se introduce al torrente sanguíneo una solución de nanopartículas de oro que se concentra de manera selectiva en las zonas afectadas por el cáncer. Estas nanopartículas actúan como biomarcadores, facilitando la localización precisa de los tumores.

**Visualización y tratamiento simultáneo:** Gracias a la radiación convergente aplicada únicamente en las áreas afectadas, se logra atacar los tumores sin dañar los tejidos circundantes. Esta técnica, conocida como teranóstico (diagnóstico y tratamiento simultáneo), evita retrasos en la intervención médica.

**Reducción de la toxicidad:** A diferencia de los tratamientos tradicionales, que pueden dañar órganos sanos, Coxiris utiliza una radiación externa guiada que minimiza los efectos secundarios para el paciente.

*"Con esta tecnología logramos que el cáncer no tenga oportunidad de avanzar mientras se planifica su tratamiento. El tiempo que normalmente se pierde en análisis y revisiones es crítico, y con Coxiris lo eliminamos", señaló el Dr. Figueroa.*

**De Temuco al mundo:** Un hito en la lucha contra el cáncer Hasta ahora, Coxiris ha sido probado con fantasmas, modelos artificiales que simulan las características del cuerpo humano, logrando detectar anomalías a profundidades de hasta siete

centímetros. Actualmente, el equipo trabaja en extender esa capacidad a diez centímetros, mientras se prepara para iniciar pruebas en animales pequeños. Se espera que en los próximos años se realicen los primeros estudios en humanos, consolidando el camino hacia su implementación clínica.

La proyección de esta tecnología podría cambiar radicalmente el panorama del tratamiento del cáncer, tanto en Chile como en el extranjero. Además, su enfoque en la precisión y la reducción de costos posiciona a Coxiris como una herramienta que puede beneficiar tanto a sistemas de salud públicos como privados.

*"El futuro del tratamiento del cáncer depende de innovaciones como estas, que integran ciencia, tecnología y un enfoque centrado en el bienestar del paciente", concluyó Figueroa.*

Con este avance, la Universidad de La Frontera no solo refuerza su rol como motor de desarrollo en La Araucanía, sino que también demuestra que desde una región se pueden generar soluciones que impacten positivamente a millones de personas en todo el mundo. **T2**