

«Tratamos de tender puentes entre descubrimientos biomédicos y la farmacología, entre la química y su aplicación en medicamentos»

## Dra. Mabel Loza, coordinadora del grupo de investigación BioFarma de la Universidad de Santiago, patrona y directora científica de la Fundación Kærtor

La investigadora Mabel Loza, nacida en la localidad asturiana de Tapia de Casariego, inició su aproximación a la farmacología en la Universidad de Santiago de Compostela, donde se licenció en Farmacia. Volvió a Asturias a realizar su tesis doctoral en la Universidad de Oviedo y posteriormente, cruzó el charco para investigar en el hospital neoyorkino Monte Sinaí. En la actualidad, ejerce como profesora e investigadora en la universidad gallega en la que se licenció y ha acumulado un centenar de proyectos y más de 130 artículos científicos en su currículum. Loza lidera el grupo de investigación BioFarma e impulsa, junto al Dr. Ángel Carracedo —especialista en medicina genómica— la Fundación Kærtor para la aceleración de proyectos que abran la puerta a nuevos medicamentos.

**Fundación Botín (FB): «Construyendo puentes en descubrimiento de fármacos» es el eslogan del grupo de investigación BioFarma de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) que usted dirige. ¿Nos podría explicar su significado?**

**Mabel Loza (ML):** En la investigación faltan un buen número de puentes: en España hay una gran cantidad de proyectos científicos magníficos desarrollados desde grupos académicos, pequeñas compañías u otras iniciativas, pero hay mucha dispersión y redundancia, de forma que se necesitan puentes que permitan conectarlos y dotarlos de eficiencia. Precisamente, desde la Fundación Kærtor, o desde la Red Española de Descubrimiento de Fármacos que coordino, tratamos de tender esos puentes entre descubrimientos biomédicos y la farmacología, así como entre la química y su aplicación en el desarrollo de medicamentos. De ahí el lema de nuestro grupo de investigación. Tratamos de tender

dos puentes: uno hacia la química terapéutica y otro hacia los mecanismos de la enfermedad.

**FB: ¿Cuándo empezó todo? ¿Qué fue lo que la impulsó a enfrentarse a este reto?**

**ML:** Hubo un antes y un después de mi primer proyecto, desarrollado en 1998 en colaboración con el laboratorio Almirall. Se trataba de la mayor iniciativa de búsqueda de medicamentos externalizada en España desde una industria farmacéutica hasta ese momento: un proyecto de alto riesgo. El proyecto, relacionado con la búsqueda de nuevos medicamentos para la rinitis y el asma alérgica, podría incluirse en el concepto actual de «innovación abierta». Coordiné el equipo académico de la Universidad de Santiago, que incluía expertos de diversos campos, desde la farmacología a la química computacional. Fue un momento de especialización en una iniciativa de gran envergadura y un aprendizaje extraordinario, en una época en la que la academia española no participaba en el proceso completo del desarrollo de un medicamento. No fue sencillo pero, diez años después de su inicio, el proyecto que habíamos desarrollado en ese tiempo culminó con ensayos clínicos. A partir de ahí, el equipo creó una pequeña unidad de cribado farmacológico de compuestos en la Universidad de Santiago, porque no se podía hacer todo «a mano», aunque trabajásemos día y noche. Comenzamos a colaborar enseguida con la compañía Esteve, que fue pionera en innovación abierta en España creando la figura de las unidades mixtas, siendo la nuestra una de las primeras en el ámbito de farmacología en nuestro país.



---

**«En España tenemos un nivel de investigación biomédica muy alto, a pesar de que no se corresponda con el valor que le otorga su impacto social»**

**FB: Lidera, junto al Dr. Ángel Carracedo, la recién creada Fundación Kærtor. ¿Cuáles son los antecedentes de la Fundación?**

**ML:** La Fundación Kærtor, de la cual soy patrona fundadora y directora científica junto al Dr. Ángel Carracedo, nació para sostener la plataforma y los resultados del proyecto europeo Innopharma que finalizó en 2015. Con Innopharma ampliamos la unidad de descubrimiento de fármacos con una plataforma de *screening*<sup>1</sup> de alto rendimiento, especializada en farmacogenómica, una de las primeras en este ámbito

en Europa. Con el tiempo, el horizonte fue ampliar la plataforma para responder a los nuevos retos de innovación de la industria farmacéutica en las primeras fases de desarrollo de medicamentos y, además, porque comenzaron a llegarnos multitud de proyectos para la búsqueda de nuevas moléculas. Somos una de las pocas plataformas de cribado de fármacos de altas capacidades a nivel europeo,

<sup>1</sup> *Screening* es el anglicismo de «cribado». Cribado de alto rendimiento, en inglés *High Throughput Screening* (HTS), es un proceso de descubrimiento de fármacos ampliamente utilizado en la industria farmacéutica. Aprovecha la automatización para evaluar rápidamente la actividad biológica o bioquímica de colecciones con miles de compuestos: [https://en.wikipedia.org/wiki/Drug\\_discovery](https://en.wikipedia.org/wiki/Drug_discovery).

formando parte del EU-OPENSSCREEN,<sup>2</sup> que se enmarca en el European Research Infrastructure Consortium (ERIC<sup>3</sup>).

Nuestro reto constante es la sostenibilidad. Creemos firmemente que en España tenemos un nivel de investigación biomédica muy alto, a pesar de que aún no se corresponda con un elevado impacto social. Así, nos planteamos abrir nuestra plataforma —desarrollada gracias al proyecto Innopharma y dotada de una qui-

mioteca pública de más de 60.000 moléculas— a grupos de investigación con conocimientos sobre mecanismos disruptivos de enfermedades, que se pudiesen beneficiar de nuestras capacidades y especialización para el descubrimiento de nuevos fármacos.

---

## «Contamos con una quimioteca pública de más de 60.000 moléculas»

**FB: Por cierto, ¿qué significa «Kærtor»?**

**ML:** La idea era que fuera un nombre novedoso y que no estuviese registrado. La conjunción vocálica æ, con ecos grecolatinos, evoca cultura y humanismo. Y ese «tor» final en el nombre tiene que ver con el dios de la mitología escandinava —Thor— y su brazo con fortaleza ejecutora. El nombre Kærtor combina, por tanto, sabiduría, humanismo y fortaleza ejecutiva.

**FB: ¿Cuáles son los objetivos, capacidades y actividades de la Fundación Kærtor?**

**ML:** En este momento, tenemos firmados cuatro contratos globales de colaboración abierta con compañías farmacéuticas. Entre otras iniciativas, estamos desarrollando un catálogo de proyectos propios para acelerar y así trasladar resultados de investigación tanto del sector público como del privado. Esta iniciativa, que llevamos a cabo con la compañía farmacéutica Janssen y con el apoyo de la Agencia Gallega de Innovación, cuenta con una convocatoria de expresiones de interés —en la línea de la que impulsamos anteriormente con Innopharma—, para seleccionar los proyectos que formarán parte de nuestro catálogo.

**FB: ¿Puede describirnos la convocatoria del programa de la Fundación Kærtor para apoyar el descubrimiento de nuevos fármacos y a quién va dirigida?**

**ML:** Con Janssen hemos llegado a un acuerdo para la realización de un programa de aceleración de 18 meses, a través de la iniciativa I2D2 (acrónimo de *Incubation Innovation in Drug Discovery*<sup>4</sup>). Hemos recibido 157 propuestas, que hemos analizado con diferentes comités, formados por 41 miembros entre científicos, exper-

<sup>2</sup> EU-OPENSSCREEN es una organización que integra plataformas de cribado de alta capacidad en toda Europa, que utilizan conjuntamente una colección que comprende hasta 140.000 compuestos comerciales y patentados, recogidos por la investigación europea. Esta organización ofrece a los investigadores de instituciones académicas, pymes y organizaciones industriales acceso abierto a sus recursos compartidos: [eu-openscreen.eu](http://eu-openscreen.eu).

<sup>3</sup> El ERIC, en español Consorcio europeo de infraestructuras de investigación, es una forma legal específica para facilitar el establecimiento y operación de infraestructuras de investigación, con interés europeo, con la cual la Comisión Europea proporciona directrices prácticas para ayudar a los posibles solicitantes. La tarea principal de ERIC es establecer y operar infraestructuras de investigación nuevas o existentes: [ec.europa.eu/research/infrastructures/index.cfm?pg=eric](http://ec.europa.eu/research/infrastructures/index.cfm?pg=eric)

<sup>4</sup> Incubation Innovation in Drug Discovery (I2D2) es una iniciativa para impulsar resultados de investigación que impliquen desarrollo de nuevos fármacos, gracias a acuerdos con la industria: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/industria/nace-i2d2-la-primer-incubadora-para-descubrir-nuevos-farmacos-de-espana-2087>

tos en aplicación industrial, en propiedad intelectual y en modelos de negocio, así como revisores externos. En 2017, abrimos la convocatoria de expresiones de interés —sin delimitarnos geográficamente— a equipos de investigación especializados en nuestros ámbitos temáticos. Aunque ya hemos escogido varios proyectos para incubar, la convocatoria seguirá abierta de forma permanente para seguir recibiendo propuestas hasta final de año. Nuestra experiencia previa con Innopharma obtuvo muy buenos resultados, ya que de los diez primeros proyectos que incubamos: uno de ellos ha llegado a ensayos clínicos, otros se encuentran ya en codesarrollo con la industria y un proyecto fue seleccionado para un galardón en Estados Unidos. Tenemos desde acuerdos con compañías, hasta licencias de patentes. Ha salido muy bien esta iniciativa. Creo que se cumplió mi hipótesis: la ciencia española es un recurso real sin explotar. Si se orienta bien, conociendo rigurosamente los procesos y con experiencia, llega a buen puerto. Llevamos 11 medicamentos a nuestras espaldas que han llegado a ensayos clínicos.

---

## La ciencia no tiene fronteras

**FB: ¿Qué tipo de apoyo proporciona la Fundación Kærtor a los seleccionados de la convocatoria? ¿Qué beneficios pueden esperar?**

**ML:** La Fundación Kærtor tiene un compromiso con todos los proyectos seleccionados en la convocatoria. Nuestro fin es adelantarlos en el proceso de descubrimiento de fármacos. El objetivo de la primera incubación (I2D2, entre dos y cinco proyectos) es financiar de forma intensiva la aceleración de los proyectos, reduciendo los tiempos hacia su puesta en valor en el descubrimiento de medicamentos.

**FB: ¿Cuáles son los desafíos a abordar por la Fundación Kaertor y el impacto que les gustaría alcanzar?**

**ML:** Pretendemos transformar resultados de investigación —sobre mecanismos de la enfermedad— en medicamentos. Y, para llegar a esta meta, hay que llegar a acuerdos con la industria farmacéutica. La primera fase del camino consiste en colaborar con la industria en un marco de innovación abierta para poder unir las piezas del puzzle y hacer que los proyectos avancen y tengan más probabilidades de llegar a buen puerto convertidos en fármacos para los pacientes. Asumimos que son procesos de alto riesgo, porque están basados en mecanismos disruptivos, que en ocasiones no serán validados. Sin embargo, lo importante es no dejar de trasladar nuevas soluciones terapéuticas a los pacientes. Nuestro impacto se traduce en medicamentos en las áreas que trabajamos: cáncer, sistema nervioso central y metabolismo, así como las enfermedades raras relacionadas con estos campos.

**FB: Ha participado activamente en fomentar el papel de las mujeres en la ciencia: ¿qué nos podría explicar al respecto? ¿Cómo se podrían fomentar más vocaciones científicas en general y en particular de mujeres?**

**ML:** He sido miembro del Pleno de la Unidad de Mujer y Ciencia de Galicia cuya implicación para impulsar el papel de las mujeres en la ciencia es absoluta. Estoy convencida, por experiencia profesional, que los equipos que mejor funcionan son mixtos. La presencia de hombres y mujeres aporta visiones complementarias. Debería ocurrir de forma natural. En mi trabajo, intento no hacer diferencias —más allá de que cada profesional tiene unas capacidades distintas—. He tenido

suerte en mi ámbito de trabajo: no me he encontrado con trato de inferioridad por ser mujer. Debemos fomentar vocaciones científicas, conscientes de las dificultades de este tipo de carrera profesional y del nivel de sacrificio exigido. Bien es cierto que socialmente se mantienen clichés, como el del científico solitario en su laboratorio, cuando la investigación se desarrolla en equipo. Hay que visibilizar a los equipos y enfatizar en que las científicas somos profesionales que llevamos una vida normal, como en cualquier otro ámbito laboral.