

CIENCIA ESPAÑOLA EN HARVARD

## **Ratones *JEDI* y tecnología *PADME*: 'La guerra de las galaxias' inspira la lucha contra el cáncer**

La valenciana Pilar Baldominos Flores presenta sus últimos hallazgos en investigación sobre tumores resistentes a la inmunoterapia

- La revista científica *Cell* ha publicado los resultados de la investigación de Pilar Baldominos Flores sobre los mecanismos de defensa que utilizan algunos tumores para sobrevivir al sistema inmune y a la inmunoterapia.
- El estudio, realizado en el Dana-Farber Cancer Institute de la Universidad de Harvard, es el primero que firma Baldominos como autora principal, y ha sido supervisado por la también española Judith Agudo Cantero. La joven biotecnóloga valenciana presenta *PADME*, una técnica innovadora de fotoconversión que ha desarrollado durante su doctorado con una beca de Fundación "la Caixa". Esta nueva tecnología, combinada con ratones *JEDI*, podría ayudar a seleccionar qué pacientes responden mejor a los tratamientos de inmunoterapia.
- Tanto *PADME* como *JEDI* son nombres inspirados en la saga de 'La guerra de las galaxias'. "En nuestro laboratorio, el cáncer es el lado oscuro y la ciencia es la fuerza", asegura Baldominos.

**Valencia, 20 de abril de 2022.** La revista científica *Cell* acaba de publicar un *paper* de la investigadora valenciana de origen alcarreño Pilar Baldominos Flores sobre los mecanismos de defensa que presentan algunas células tumorales para sobrevivir al sistema inmune y a la inmunoterapia. El artículo, titulado "*Quiescent cancer cells resist T cell attack by forming an immunosuppressive niche*", recoge los resultados obtenidos gracias a la tecnología pionera *PADMEseq*, desarrollada por Baldominos durante su doctorado con una beca de Fundación "la Caixa".

---

**Área de Prensa y Comunicación de Fundación "la Caixa"**

Pablo Vázquez : 630 180 785 / [pvazquez@fundacionlacaixa.org](mailto:pvazquez@fundacionlacaixa.org)

Sala de Prensa Multimedia: <https://prensa.fundacionlacaixa.org/es/>

 [@FundlaCaixa](https://twitter.com/FundlaCaixa) [#BecasFundlaCaixa](https://twitter.com/BecasFundlaCaixa)

*PADMEseq (Photoconversion of Areas to Determine Micro Environments)* es una técnica que se combina con el uso de ratones *JEDI (Just eGFP Death Inducer)*, desarrollados en el mismo laboratorio del Dana-Farber Cancer Institute, dirigido por la también española Judith Agudo Cantero. Tanto *PADME* como *JEDI* son nombres inspirados en la "La guerra de las galaxias". "En nuestro laboratorio, el cáncer es el lado oscuro y la ciencia es la fuerza", asegura Baldominos, haciendo referencia a la popular saga concebida por el cineasta George Lucas. Combinando *PADME* y *JEDI*, se consigue marcar bajo el microscopio las regiones donde se encuentran las células que el sistema inmune no es capaz de matar para compararlas con otras regiones tumorales.

"Hemos identificado una población de células en los tumores que son capaces de resistir a la inmunoterapia y que, aunque pueda parecer que están dormidas, tienen capacidad de crecer un nuevo tumor. Gracias a nuestra técnica, sabemos que estas células resistentes están agrupadas en una especie de vecindarios hostiles y prácticamente impenetrables para las células del sistema inmune, que son las que en principio deberían matarlas. De hecho, las pocas que consiguen entrar son las más disfuncionales y juegan más a favor del tumor que en su contra", explica Baldominos.

Estos descubrimientos podrían ayudar a seleccionar mejor qué pacientes responden mejor a la inmunoterapia y sirven para seguir mejorando las terapias actuales. "Entender quiénes son los vecinos de estas células nos ayuda a saber por qué la terapia fracasa y abre nuevas vías a estudiar como poder revertirlo", añade Baldominos.

Pilar Baldominos Flores nace en Alcalá de Henares en 1993 y ha residido la mayor parte de su vida en Valencia. Graduada en la Universitat Politècnica de València (UPV) en 2015, realiza su trabajo final de grado en el servicio de hematología del Hospital Universitario y Politécnico La Fe. Durante este periodo participa en diferentes proyectos, realizando una estancia Erasmus + en la Universidad de Cambridge (UK) y siendo miembro del equipo UPV iGEM 2015, galardonado con medalla de oro en dicha competición. Dándose cuenta de la importancia del sistema inmune en el desarrollo de tumores, cursa el Master en Inmunología Avanzada de la Universitat de Barcelona (UB). Una vez finalizado se une al laboratorio de Fyodor Kondrashov primero en el Centro de Regulación Genómica (CRG) en Barcelona y más tarde en el Institute of Science and Technology (IST) en Austria.

Actualmente está realizando sus estudios doctorales por la Universitat Politècnica de València, en el laboratorio de Judith Agudo, en el Dana-Farber Cancer Institute de la Universidad de Harvard, en Boston, investigando los mecanismos de escape que utiliza el tumor para sobrevivir al sistema inmune y que pueden dar lugar a nuevas dianas terapéuticas.

“Obtener la beca de Fundación “la Caixa” facilitó muchísimo y posibilitó que yo pudiera irme a Estados Unidos al laboratorio de Judith Agudo Cantero para realizar mi investigación y centrarme solamente en ella. Pero además de todo esto gracias a la beca y la comunidad de becarios mudarnos a Boston no fue tan complicado.”

### **Más de cuatro décadas apostando por el futuro de las nuevas generaciones**

Desde el inicio del Programa de Becas de la Fundación “la Caixa”, en el año 1982, hasta la convocatoria del año 2021, la entidad ha destinado una inversión acumulada de más de 336 millones de euros a la formación de 5.486 estudiantes e investigadores en las mejores universidades y centros de investigación del mundo.

El programa de Becas tiene el objetivo de facilitar oportunidades a jóvenes talentos para que puedan desarrollarse y dar lo mejor de sí mismos en beneficio de toda la sociedad.

**Enlace a la publicación online en *Cell*:**

**<https://authors.elsevier.com/c/1exmgL7PXio3l>**

**\*El artículo se publicará en la edición en papel de *Cell* el 12 de mayo de 2022**