

Una manera de hacer Europa



BUENAS PRÁCTICAS
Actuaciones Cofinanciadas

“ESTUDIO DEL DESARROLLO DE LAS LEUCEMIAS LINFOBLÁSTICAS AGUDAS INFANTILES CON EL FIN DE ESTABLECER NUEVAS BASES TERAPÉUTICAS Y PROFILÁCTICAS”

Dirección General de Universidades e Investigación

**Programa Operativo
de Castilla y León**

Año 2019

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Buena Práctica presentada por la Dirección General de Universidades e Investigación, en el marco de la Convocatoria de subvenciones a proyectos de investigación particularizada en el proyecto desarrollado por el Centro Superior de Investigaciones Científicas “ESTUDIO DEL DESARROLLO DE LAS LEUCEMIAS LINFOBLÁSTICAS AGUDAS INFANTILES CON EL FIN DE ESTABLECER NUEVAS BASES TERAPÉUTICAS Y PROFILÁCTICAS”.

Desde la Consejería de Educación, a través de la Dirección General de Universidades e Investigación, se lanzó una convocatoria de ayudas de apoyo a proyectos de investigación y para el desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, llevados a cabo por grupos de investigación consolidados con excelencia reconocida.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), resultó beneficiario de una de estas subvenciones, en este caso, para investigar las medidas para evitar el desarrollo de la leucemia en la infancia, a través del trabajo de un grupo de investigación que trabaja en los laboratorios del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca.

Hay 21 proyectos del área de Biomedicina entre los 61 concedidos. La Biomedicina como línea de investigación tiene una gran repercusión mediática por el interés social que despierta. De esos 21 proyectos ha sido seleccionado este, como buena práctica por la necesidad del progreso en la investigación de la curación del cáncer, en general, y de la leucemia, en particular. El proyecto titulado “Estudio del desarrollo de las leucemias linfoblásticas agudas infantiles con el fin de establecer nuevas bases terapéuticas y profilácticas”, se ha desarrollado en el Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer de Salamanca, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

El importe concedido para estas subvenciones en el área seleccionada en la que se enmarca esta buena práctica, asciende a 1.559.338 €, de los cuales 779.669 € (el 50%), están cofinanciados por el FEDER.

El impacto conseguido por esta operación es evidente porque se ha descubierto que aunque un/a niño/a tenga una predisposición hereditaria a padecer leucemia, se puede prevenir el desarrollo de ese cáncer, controlando desde la infancia los microorganismos vivos residentes en el intestino. Por ello, y como en España se detectan unos 350 casos nuevos de leucemia infantil cada año en España sobre una población 47 millones de habitantes, si se extrapola a Europa, podríamos estimar un posible impacto de unos 5.562 casos sobre una población de 747 millones de habitantes.

Esta operación se considera una Buena Práctica porque cumple con los siguientes criterios:

- 1. La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios/as, beneficiarios/as y el público en general a través de diferentes medios.**

La Dirección General de Universidades e Investigación cumple con todas sus obligaciones reglamentarias y recoge en un apartado específico dentro del sitio web la información de estas ayudas.

<https://www.educa.jcyl.es/universidad/es/fondos-europeos/fondo-europeo-desarrollo-regional-feder>

<http://www.educa.jcyl.es/universidad/es/investigacion-innovacion/ayudas-subvenciones>



Además, se ha dado difusión de las mismas en prensa, para lo cual se elaboró el siguiente cartel:



La Universidad de Salamanca, en la que se ubica el Instituto de Biología Molecular y Celular del Cáncer del Consejo Superior de Investigaciones Científicas difunde a través de su web estas ayudas.

<https://transferencia.usal.es/publicada-la-convocatoria-de-proyectos-de-investigacion-2016/>

Por su parte, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas diseñó un cartel.



Además, en sus instalaciones situadas en el Campus universitario Unamuno de Salamanca, también ha colocado otro cartel en el que se hace referencia al proyecto presentado como buena práctica.



El propio investigador principal aloja sus resultados en repositorios de acceso abierto los cuales están incluidos en la Memoria Científica final, entre los que se destaca este artículo seleccionado como el mejor del mes de julio de 2017 por la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular: <http://www.sebbm.es>

Grant Support

I. Hauer has been supported by the German Children's Cancer Foundation, DKC18 028/2016, KKS A2016/07 and from the "Forschungsakademie" of the medical faculty of the Heinrich Heine University. M. Mischen is an HHMI Faculty Scholar (HHMI-551065-17) and supported by NCI/NCI through an Outstanding Investigator Award (R35CA197628) to M. Mischen, a Wellcome Trust Senior Investigator Award, the Leukemia and Lymphoma Society, the California Institute for Regenerative Medicine, the William Lawrence and Blanche Hughes Foundation. A. Borkhardt has been supported by the German Children's Cancer Foundation and the Federal Ministry of Education and Research (Bonn, Germany). Research in I. Sánchez-García's group is partially supported by FEDER and by MINECO (SAF2012-32810, SAF2015-64420-R and Red de Leucemias Escudador OncorEDSAF2014-57791-REDC), Instituto de Salud Carlos III (PIE14/00066), ISCIII-Plan de Ayudas IBSAL 2015 Proyectos Integrados (IBY13/00003), by Junta de Castilla y León (BIO/SAS1/15, CSI001U14, UIC-017, and CSI001U16), Fundación Inocente Inocente and by the ALIMMORA project [European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007/2013) under grant agreement no. 282891]. I. Sánchez-García's lab is a member of the EuroSysTem and the DECIDE Network funded by the European Union under the FP7 program. A. Borkhardt and I. Sánchez-García have been supported by the German Cancer Foundation (DKC18 R13/26). Research in C. Vicente-Dueñas' group is partially supported by a "Miguel Servet" grant (CP14/00062-AES 2013-2016-FEDER) from the Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Economía y Competitividad) and by the Lady Tata International Award for Research in Leukemia 2016-2017. A. Martín-Lorenzo and G. Rodríguez-Hernández were supported by FSP-Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (CSI001-13 and CSI001-15, respectively).

The costs of publication of this article were defrayed in part by the payment of page charges. This article must therefore be hereby marked advertisement in accordance with 18 U.S.C. Section 1734 solely to indicate this fact.

Received March 9, 2017; revised June 2, 2017; accepted June 6, 2017; published OnlineFirst June 19, 2017.

2. La actuación incorpora elementos innovadores:

La incidencia de la leucemia infantil está en aumento. Hay determinadas alteraciones genéticas que predisponen a padecer dicha enfermedad. Sin embargo, el hecho de tener la alteración genética no implica necesariamente que se vaya a padecer la enfermedad. El grupo de investigación ha descubierto la conexión entre exposición a la infección por causas ambientales y el desarrollo de la leucemia aguda. El gran desafío es encontrar una manera de establecer medidas preventivas para evitar el desarrollo de leucemia en niños predispuestos. Los resultados obtenidos en este proyecto han proporcionado el primer paso para poder

establecer medidas de prevención para una enfermedad con una incidencia y prevalencia tan altas.

La modificación del microbioma (como comunidad de microorganismos vivos residentes en el intestino), sería un mecanismo inhibitor frente a la exposición a las causas ambientales que desarrollan la leucemia.

Se trata de encontrar una manera de establecer medidas preventivas para evitar la exposición a causas ambientales. En el estudio se utilizan modelos de ratón; son herramientas únicas para hacer frente a este desafío, y serán utilizados por el equipo de investigación como la base para desarrollar estas nuevas aproximaciones para la prevención de la exposición a los detonantes del desarrollo de la enfermedad.

3. Adecuación de los resultados obtenidos a los objetivos establecidos.

La leucemia linfoblástica de células B precursoras es el cáncer más frecuente en la infancia. Aunque la tasa de curación es excelente, la leucemia todavía constituye la primera causa de muerte por enfermedad en edad pediátrica. Los pacientes fallecen por causas derivadas de la enfermedad (recaída o progresión) o del tratamiento (infecciones). Además, el tratamiento se asocia con efectos secundarios tóxicos graves y secuelas a largo plazo. La intensidad de los tratamientos convencionales (quimioterapia, cirugía, radioterapia, trasplante de progenitores) ha llegado a su límite, por lo que se necesitan promover nuevas terapias que permitan desarrollar estrategias preventivas, lo cual es muy difícil porque todavía no se conocen los mecanismos de la enfermedad.

No obstante, a través de este proyecto se han alcanzado los objetivos propuestos según plan de trabajo presentado. Así el proyecto tiene como objetivo estudiar si la aplicación de tratamientos con inhibidores previene el desarrollo de la leucemia en individuos portadores de la mutación genética.

Estos resultados han proporcionado el primer paso para el desarrollo de estrategias preventivas frente a la leucemia infantil.

4. Contribución a la resolución de un problema o debilidad detectada en el ámbito territorial de ejecución.

Los resultados obtenidos hasta el momento han proporcionado el primer paso para establecer medidas de prevención para una enfermedad con una incidencia y prevalencia tan altas.

El proyecto contribuye decididamente a la especialización de la investigación y la innovación en Castilla y León para el avance en el liderazgo científico en dos sectores: sector de salud y calidad de vida en relación con las empresas dedicadas al desarrollo de nuevos tratamientos frente al cáncer, y sector de energía y medio ambiente, en relación con las empresas preocupadas por todo lo relativo a las emisiones radioeléctricas de radiofrecuencia generadas por las infraestructuras y equipos de telefonía móvil, sobre todos los aspectos concernientes al impacto en los seres humanos, la salud y el medioambiente.

5. Alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigida.

En Castilla y León el 10% de los niños nacen con la predisposición genética al desarrollo de la enfermedad. Por lo tanto, el éxito de esta investigación irá dirigido de manera directa a la población susceptible de padecer leucemia, sin perjuicio del efecto positivo que pueda tener en el resto de la población, no solo la castellano y leonesa, sino la población mundial.

6. Consideración de los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y no discriminación, así como responsabilidad social y sostenibilidad ambiental

La promoción de la igualdad de género es un compromiso del grupo de investigación que ha llevado a cabo el desarrollo de este proyecto presentado como buena práctica, prestándose especial atención a garantizar el equilibrio entre los sexos dentro del mismo, según lo permita la situación sobre el terreno de la investigación y la innovación. Así más del 50% del personal investigador son mujeres.

El proyecto, además, se atiene a lo establecido en los principios internacionales y en la normativa vigente en materia de bioética, experimentación animal, bioseguridad, seguridad biológica, protección del medio ambiente, e igualdad de género y protección de datos. Así el proyecto cumple con las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos.

Las instalaciones del Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca han obtenido reconocimientos a la calidad en sus laboratorios para los siguientes servicios de apoyo a la investigación: lavado y esterilización, análisis con microscopio y estudios con muestras de células dañadas.

7. Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública.

En primer lugar, el proyecto ha cumplido con las prioridades temáticas de la Estrategia Regional de Investigación e Innovación para una Especialización Inteligente de Castilla y León 2014-2020, en particular con la Aplicación de conocimiento y tecnología en Salud y en Atención Social, Cambio Demográfico y Bienestar, para la mejora de la calidad de la vida de los ciudadanos.

Además, el gobierno alemán ha seleccionado al investigador principal de este proyecto, como asesor y como miembro "ad hoc" de los comités de la Oficina Federal Alemana para la Protección contra la Radiación y el Instituto Francés para la Protección contra la Radiación y Seguridad Nuclear, encargados de definir los futuros programas de investigación sobre el posible papel de los factores ambientales en la patogénesis de las leucemias infantiles.

Los resultados derivados del estudio proporcionarán el primer paso para el desarrollo de estrategias preventivas frente a la leucemia infantil. De este modo, los objetivos del proyecto están absolutamente vinculados con las líneas de investigación marcadas por la Unión Europea para el período 2014-2020.

Una manera de hacer Europa



Fondo Europeo de Desarrollo Regional