

RESUMEN EJECUTIVO

Informe Científico

2024 – 2025

Centro de Investigación del Cáncer • Salamanca
25 años investigando contra el cáncer



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

FICUS

Fundación para la
Investigación del Cáncer
de la Universidad de Salamanca

Bienvenido

Unas palabras del Director

ESTIMADO VISITANTE

Nos alegra mucho haber contado con su visita y esperamos que, tras ella, hayamos podido transmitirle la energía, el compromiso y la filosofía que guían nuestro trabajo.

Nuestro objetivo es comprender mejor el cáncer para poder desarrollar nuevas formas de prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad. Para conseguirlo, el Centro reúne investigación básica y traslacional en un entorno colaborativo. Asimismo, estamos comprometidos con la formación de las nuevas generaciones de profesionales y con estimular nuevas vocaciones en el área de la oncología.

A través de este folleto, le queremos dar un resumen general del trabajo que hemos realizado a lo largo del periodo 2024-2025. El año 2025 fue particularmente especial para nosotros, ya que en él celebramos los 25 años de la creación del Centro con una amplia serie de actos científicos e institucionales.

Gracias por visitarnos. Esperamos que disfrute descubriendo más sobre el CIC, las personas que lo forman, el trabajo que realizamos y los objetivos que todavía nos quedan por cumplir.

Xosé R. Bustelo

Director · Centro de Investigación del Cáncer



2024 – 2025 de un vistazo

El periodo de dos años en números

25

años de investigación

fundado en el 2000 · 25° Aniversario 2025

394

publicaciones

74% Q1 · 80% en acceso abierto

€16.4M

en nueva financiación competitiva

incl. ERC, NIH y programas nacionales

€31.5M

cartera activa de financiación

108 proyectos activos

334

personas en el staff

68% mujeres y 32% hombres

25

grupos de investigación

en 2 programas y 11 líneas

43

tesis doctorales defendidas

11 con mención internacional

3 & 8

**patentes y acuerdos
comerciales**

Sobre el CIC

Un centro de investigación de excelencia contra el cáncer

Un poco de historia

El Centro de Investigación del Cáncer fue fundado en 2000 por la Universidad de Salamanca (USAL) y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) —sus dos instituciones de referencia— con el apoyo específico de la Fundación de Investigación del Cáncer de la USAL (FICUS).

Su misión era desarrollar investigación oncológica competitiva a escala internacional, formar a la próxima generación de científicos y proporcionar servicios diagnósticos a pacientes con cáncer.

El primer director del Centro fue el Dr. Eugenio Santos, que llegó desde los NIH para crear en aquel momento el primer centro académico de investigación oncológica de España.



NUESTRA MISIÓN:

Realizar descubrimientos científicos que nos permitan vencer al cáncer mediante el desarrollo de mejores herramientas diagnósticas y terapéuticas.



NUESTRA VISIÓN:

Transformar la esperanza y la calidad de vida de los pacientes con cáncer mediante investigación de vanguardia, innovación, prestación de servicios relacionados con la salud y formación de la próxima generación de profesionales de la oncología.

Un centro de investigación con una acreditación única de siete reconocimientos

- 1 Centro de Investigación de Excelencia de Castilla y León (Consejería de Educación de Castilla y León)
- 2 Centro de Cáncer de la AECC (Fundación Científica de la Asociación Española Contra el Cáncer, FC-AECC)
- 3 Sello de Excelencia ASPIRA-MaX (CSIC)
- 4 Centro Biosanitario (Consejería de Sanidad de Castilla y León)
- 5 Instituto Universitario (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León, ACSUCyL)
- 6 Unidad UCC+I (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECyT)
- 7 Estrategia de Recursos Humanos para Investigadores (HRS4R, Unión Europea)

Organización de la investigación

De los descubrimientos básicos al impacto clínico

2

programas de
investigación

11

líneas de
investigación

25

grupos de
investigación



La investigación en el CIC abarca todo el continuo, desde el descubrimiento fundamental hasta su impacto clínico. Nuestros grupos abordan las cuestiones más relevantes de la oncología, desde la señalización oncogénica y la biología de los cromosomas hasta la oncología de precisión, la epitranscriptómica o los análisis basados en bioinformática.



2 programas de investigación

- 1 Programa de Mecanismos Moleculares del Cáncer
- 2 Programa de Investigación Traslacional y Clínica en Cáncer

11 líneas de investigación

- 1 Procesos de señalización tempranos intrínsecos a la célula tumoral
- 2 Mecanotransducción
- 3 Vías de señalización en la interacción tumor-estroma
- 4 Regulación de la segregación y la dinámica cromosómica
- 5 Epitranscriptómica del cáncer
- 6 Tumores hematológicos
- 7 Tumores de mama
- 8 Tumores hepatobiliares
- 9 Cáncer hereditario
- 10 Bioinformática e inteligencia artificial
- 11 Mecanismos de resistencia a terapias

Organización de la investigación

De los descubrimientos básicos al impacto clínico

6

unidades técnicas

4

servicios de diagnóstico

4

servicios de apoyo técnico

+ servicios de apoyo en gestión y administración



Todas nuestras unidades cuentan con las certificaciones

ISO 9001 y **ISO 45001**

Unidades Técnicas

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|------------|
| 1 | Análisis Celulares Avanzados | 4 | Genómica |
| 2 | Bioinformática | 5 | Patología |
| 3 | Experimentación con Modelos Murinos | 6 | Proteómica |

Servicios de Diagnóstico

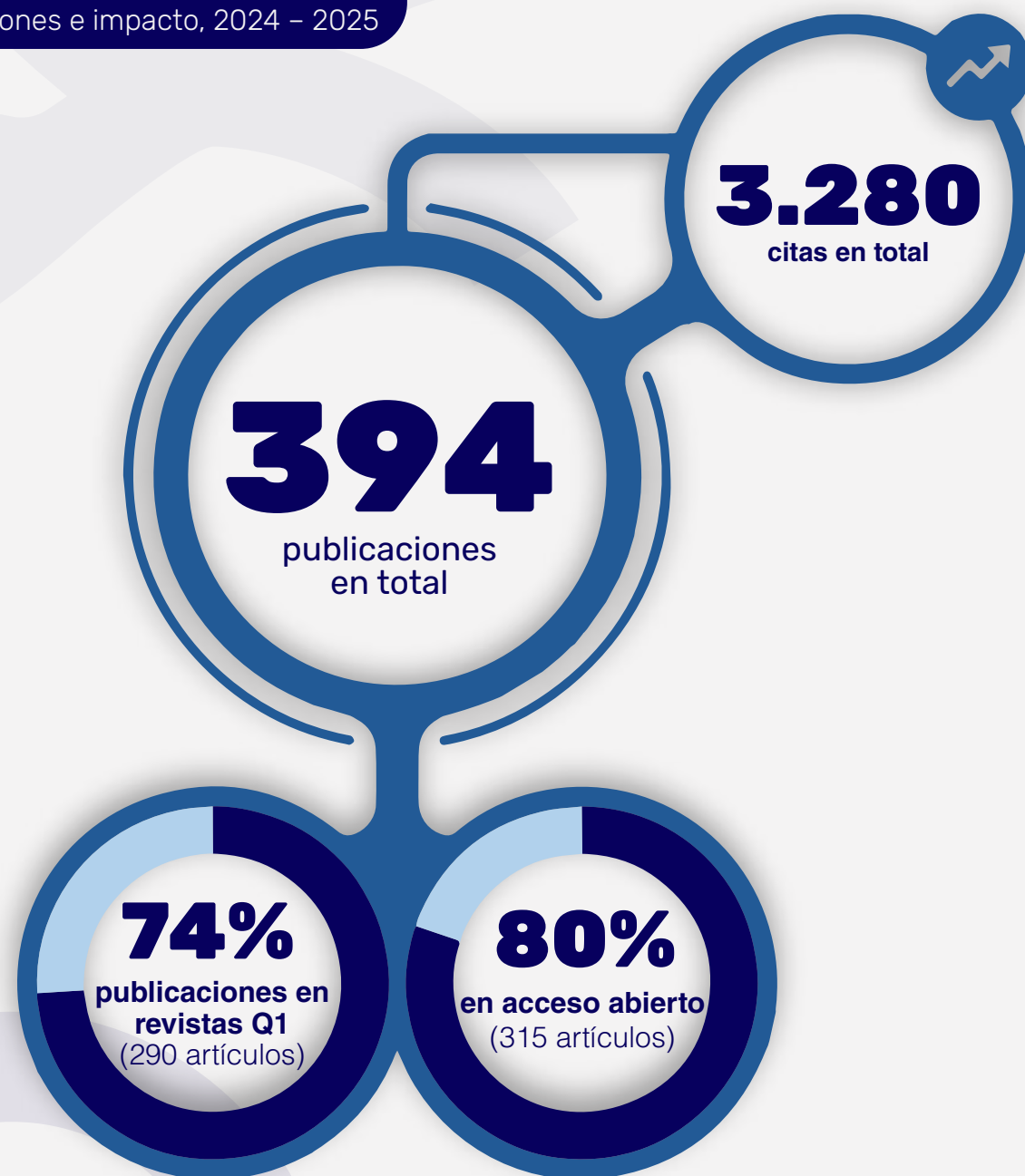
- 1 Servicio de Diagnóstico Citogenético
- 2 Servicio de Diagnóstico Celular
- 3 Cáncer Hereditario y Consejo Genético
- 4 Servicio de Diagnóstico Molecular

Servicios de Apoyo Técnico

- 1 Depósito Central
- 2 Mantenimiento de Infraestructura
- 3 Soporte Informático
- 4 Preparación de Material de Laboratorio

Producción científica

Publicaciones e impacto, 2024 - 2025



2024



184
artículos



2.255
citas



71%
Q1



83%
acceso abierto

2025



210
artículos



1.025
citas



76%
Q1



78%
acceso abierto

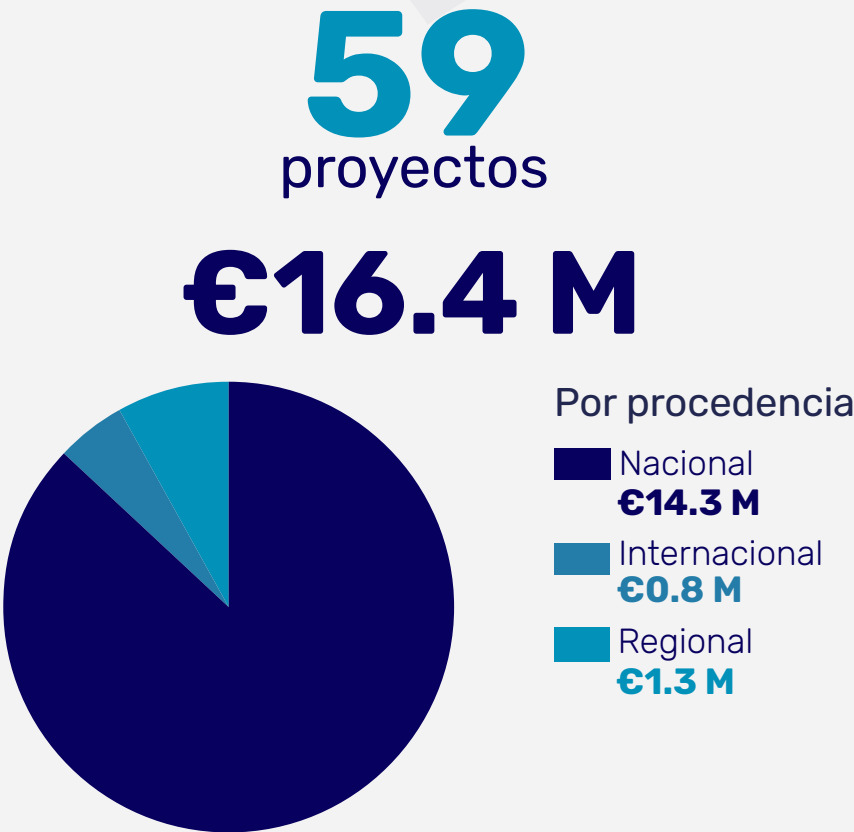


6 investigadores del CIC, entre los científicos más citados del mundo (Top 2%), según la Universidad de Stanford

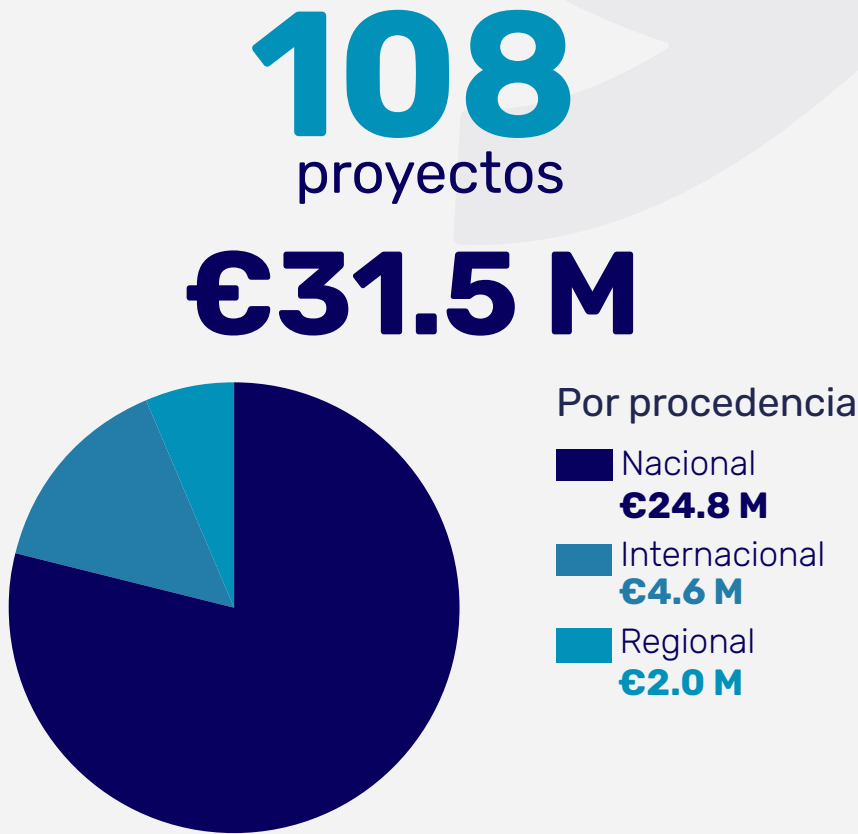
Financiación competitiva

Nuevas ayudas y cartera activa de financiación 2024 - 2025

Nueva financiación competitiva obtenida durante este período



Cartera de proyectos de investigación en curso



70% se gestiona en el CIC a través de FICUS, CSIC y USAL

FICUS	CSIC	USAL	OTHER
10.4 M€ 23 proyectos	8.6 M€ 34 proyectos	3 M€ 15 proyectos	9.5 M€ 36 proyectos

Personas y talento

El mayor activo del CIC son sus personas



227
mujeres 68%

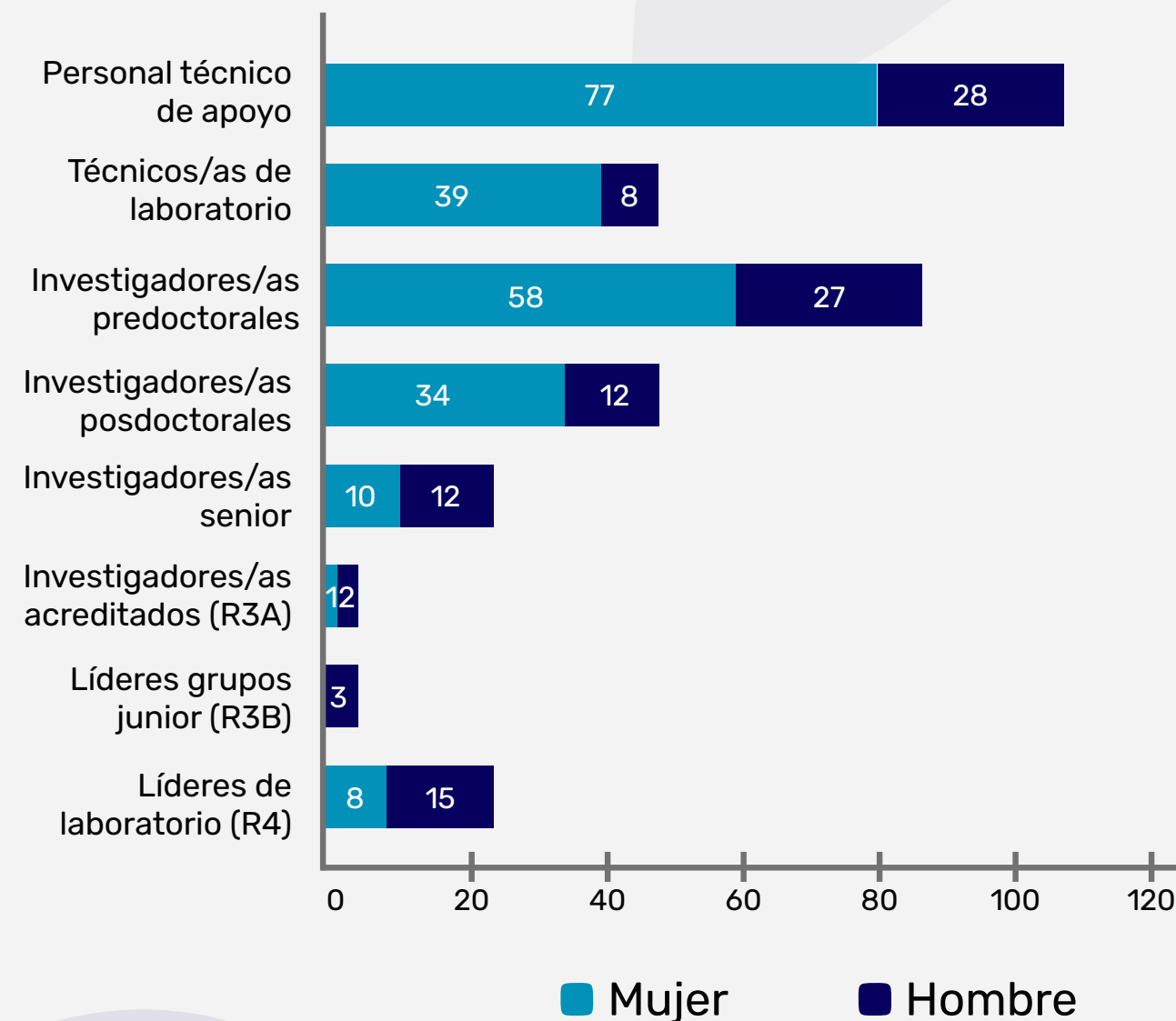
107
hombres 32%

35 estudiantes de máster

22 estudiantes en prácticas de grado

19 personal científico visitante

Personal por categoría y género



Nuevas incorporaciones y nombramientos

Estamos deseando atraer nuevo talento y profesionales

Dr. José Alberto López-Domínguez ————— 2024

Incorporado como investigador Ramón y Cajal, Universidad de Salamanca
Procedente del Instituto de Investigación Biomédica (IRB, Barcelona, España)
Especialidad: envejecimiento celular, senescencia y su relación con el cáncer

Dr. L. Francisco Lorenzo-Martín ————— 2025

Incorporado como investigador Ramón y Cajal, Universidad de Salamanca
Procedente de la École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Lausana, Suiza)
Especialidad: biología de organoides, ingeniería tisular y modelos de cáncer-en-un-chip

Dra. Mónica Álvarez-Fernández ————— 2025

Incorporada como científica titular del CSIC
Procedente del Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias (IUOPA, Oviedo, España)
Experta en regulación del ciclo celular y resistencia terapéutica en carcinomas escamosos de cabeza y cuello

Antonio Mata ————— 2024

Incorporado como director general de FICUS

Innovación

Trasladar los descubrimientos a los pacientes y a la sociedad

3

patentes registradas

> 1.3M€

en 8 acuerdos comerciales

5

socios industriales

317

ensayos clínicos

Nuevas patentes y patentes avanzadas (2024 - 2025)

- Derivados de trimetoxiestiril para el cáncer resistente al paclitaxel
(EP24382305 • PCT/EP2025/057648)
- Identificación in vitro de células madre/estromales mesenquimales humanas
(granted EP4433069A1)
- Nuevos enfoques terapéuticos en oncología
(EP25382595.4, with CancerAppy S.L.)

Aliados comerciales



Formación y educación

Formando a la próxima generación de profesionales especializados en cáncer



43

Tesis doctorales
11 con mención
internacional

35

Tesis de maestría

#4

**Top 4 en maestrías biomédicas
en España**
El Mundo ranking

2

Maestrías paneuropeas
Grupo Coimbra y European
Campus of City Universities

+13

Cursos avanzados

77

Seminarios científicos
27% internacionales



**Nuestro Centro fue reacreditado en 2024 como
“Instituto Universitario” por la Agencia para la Calidad
del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCyL)**



**Nuestro máster fue reconocido como “máster-AECC”
en 2024 por la Fundación Científica de la Asociación
Española Contra el Cáncer**

Nuevos programas y actividades de formación:

- Competencias no académicas: redacción científica, liderazgo, gestión de proyectos, orientación profesional
- Programa de Mentoría del CIC para investigadores en etapas iniciales de su carrera
- 1.ª y 2.ª Jornadas de Doctorado del CIC (octubre de 2024 y noviembre de 2025)
- Estancia de investigación en el CIC otorgada al ganador de la Olimpiada Nacional de Biología

Comunicación y divulgación

Acercando la ciencia a la sociedad

76

notas de prensa

60

visitas guiadas

3.500

estudiantes recibidos

12

actividades de divulgación

20

charlas de investigadoras en centros educativos

4

“El Conocimiento Cura” charlas de divulgación

3

programas nacionales

2

programas de televisión en horario de máxima audiencia

5+

entrevistas en televisión y prensa

2

reportajes a página completa en prensa

11

actividades científicas en el CIC

11

actividades científicas externas coorganizadas

Comunidad en redes sociales



LinkedIn

8.427

X (Twitter)

4.702

Ejemplos de nuestras contribuciones en 2024 – 2025

10 publicaciones seleccionadas en las que el CIC es institución de correspondencia

J Clin Oncol2024 Tratamiento del mieloma múltiple latente de alto riesgo Mateos MV, Martínez-López J, ... et al. Este ensayo estudió si tratar de forma temprana y agresiva el mieloma de alto riesgo presintomático podía evitar que la enfermedad se desarrollara. Uno de cada tres pacientes no presentó enfermedad detectable cuatro años después, lo que sugiere que podría ser posible una estrategia curativa. doi: 10.1200/JCO.23.02771	Nat Commun2024 Integridad del genoma durante la replicación Zamarreño J, Muñoz S, ... Sacristán MP, Bueno A Cada vez que una célula se divide, debe copiar su ADN con precisión. Los investigadores del CIC identificaron una función hasta ahora desconocida de una enzima denominada Ubp10 que garantiza que este proceso se complete correctamente. doi: 10.1038/s41467-024-52542-9	PNAS2024 La ligasa E3 RNF212B es esencial para la designación y maduración de los entrecruzamientos durante la meiosis Condezo YB, Sainz-Urruela R, ... Pendas AM, Llano E Para que un embarazo sea saludable, los óvulos y los espermatozoides deben formarse con el número correcto de cromosomas. Los investigadores del CIC descubrieron que una proteína llamada RNF212B es esencial para este proceso. doi: 10.1073/pnas.2320995121	Cell Commun Sig.2024 RAS y el desarrollo Fuentes-Mateos R, ... Santos E Las RASopatías son trastornos raros del desarrollo causados por la sobreactivación de una vía celular clave. Los investigadores del CIC descubrieron una nueva forma en la que esto puede suceder. doi: 10.1186/s12964-024-01717-4	Signal Transduct.2024 Colangiocarcinoma y tumor Amengual J, González-Sánchez E, ... Fabregat I, Vaquero J Los investigadores del CIC descubrieron que bloquear dos enzimas –NOX1 y NOX4– puede ralentizar el crecimiento tumoral en este cáncer hepático poco frecuente y agresivo. doi: 10.1038/s41392-025-02347-z	J Hematol Oncol2024 Recuperación de la médula ósea después de la quimioterapia Herranz Ó, Berrocal P, ... Porras A, Guerrero C Los investigadores del CIC descubrieron que una proteína denominada C3G ayuda a acelerar esta recuperación. doi: 10.1186/s13045-025-01687-1
--	---	--	---	--	---

Ejemplos de nuestras contribuciones en 2024 – 2025

10 publicaciones seleccionadas en las que el CIC es institución de correspondencia

Blood

2024

Diagnóstico ultrasensible de las enfermedades de mastocitos

Navarro-Navarro P, ...Jara-Acevedo

Los investigadores del CIC desarrollaron una nueva prueba mucho más sensible que las existentes para detectar un marcador clave de la enfermedad de mastocitos.

doi: 10.1182/blood.2025029507

Nucleic Acids Res

2024

Resistencia a la terapia hormonal en el cáncer de mama

Wang S, Santacana-Font G, ...López-Aviles S, Hurtado A

Las terapias hormonales funcionan bien para muchas pacientes con cáncer de mama, hasta que dejan de hacerlo. Los investigadores del CIC descubrieron un interruptor molecular que permite a las células tumorales eludir el control hormonal.

doi: 10.1093/nar/gkaf1086

J Exp Clin Cancer Res

2024

Nueva diana terapéutica en el cáncer de páncreas

Romero-Pérez I, Montero JC, ...Capellá G, Pandiella A

Los investigadores del CIC diseñaron un nuevo tipo de fármaco que libera una carga tóxica directamente en las células tumorales pancreáticas.

doi: 10.1186/s13046-025-03421-8

EMBO Mol Med

2024

Capicua como barrera natural frente al desarrollo de tumores pulmonares impulsados por Kras/Trp53

Ballesteros-González I, ...Barbacid

Los investigadores del CIC descubrieron que Capicua actúa como freno del desarrollo de tumores pulmonares.

doi: 10.1038/s44321-025-00326-z

Ejemplos de contribuciones en colaboración con otros

10 publicaciones seleccionadas del periodo 2024 – 2025 en las que investigadores del CIC participaron como coautores principales

N Engl J Med2025

Inmunoterapia con dos anticuerpos biespecíficos en el mieloma múltiple

Cohen YC, ... Ocio EM, Mateos MV

Este estudio internacional probó una combinación de dos fármacos que activan el sistema inmunitario para atacar las células tumorales mediante diferentes dianas, logrando altas tasas de respuesta.

doi: [10.1056/NEJMoa2406536](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2406536)

N Engl J Med2024

Nuevo estándar de tratamiento para el mieloma múltiple en recaída

Hungria V, ... Mateos MV

Este gran ensayo internacional, demostró que una nueva combinación de tres fármacos superaba al tratamiento estándar actual.

doi: [10.1056/NEJMoa2405090](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2405090)

Mol Cancer2024

La sobreexpresión de RRAS2 como impulsora del cáncer de mama triple negativo posparto

Cifuentes C, Oeste CL, ... Bustelo XR, Alarcón B

Los investigadores del CIC identificaron una proteína sobreproducida en la mayoría de estos tumores que parece impulsar el desarrollo del cáncer en el contexto posparto.

doi: [10.1186/s12943-024-02054-3](https://doi.org/10.1186/s12943-024-02054-3)

Nat Genetics2024

Un atlas genómico completo del mieloma múltiple

Skerget S, ... Gutierrez NC, ... Keats

Este gran estudio internacional produjo el mapa genético más detallado del mieloma hasta la fecha, identificando nuevos subtipos de alto riesgo.

doi: [10.1038/s41588-024-01853-0](https://doi.org/10.1038/s41588-024-01853-0)

J Clin Oncol2024

Enfermedad residual medible en sangre

Lasa M, ... Orfao A, San-Miguel J, Paiva B

Los investigadores del CIC demostraron que un sencillo análisis de sangre puede proporcionar la misma información con igual precisión que una biopsia de médula ósea.

doi: [10.1200/JCO.24.00635](https://doi.org/10.1200/JCO.24.00635)

Nature2024

Una nueva generación de inhibidores pan-RAS para el tratamiento del cáncer

Holderfield M, ... Santamaria D, Smith JAM

Las mutaciones en RAS impulsan muchos de los tipos de cáncer más frecuentes, pero hasta hace poco la mayoría eran imposibles de tratar de manera dirigida. Este estudio presenta un nuevo fármaco capaz de bloquear simultáneamente múltiples variantes de RAS, incluidas aquellas que presentan resistencia a los tratamientos actuales, lo que potencialmente podría beneficiar a un grupo mucho más amplio de pacientes.

doi: [10.1038/s41586-024-07205-6](https://doi.org/10.1038/s41586-024-07205-6)

Ejemplos de contribuciones en colaboración con otros

10 publicaciones seleccionadas del periodo 2024 – 2025 en las que investigadores del CIC participaron como coautores principales

J Hematol Oncol2025

R-RAS2 impulsa el metabolismo y la metástasis en el cáncer de mama triple negativo

Cifuentes C, ... Bustelo X, Alarcón B

Este trabajo descubrió cómo R-RAS2 favorece la propagación tumoral al modificar la forma en que las células cancerosas consumen energía e invaden los tejidos circundantes.

doi: [10.1186/s13045-025-01693-3](https://doi.org/10.1186/s13045-025-01693-3)

Signal Transduct.2025

CDK7 como blanco terapéutico en el cáncer de cabeza y cuello

Otero-Rosales M, ... García-Escudero R,

Los investigadores del CIC identificaron CDK7 como una vulnerabilidad clave en estos tumores y demostraron una fuerte actividad antitumoral al bloquearla.

doi: [10.1038/s41392-025-02452-z](https://doi.org/10.1038/s41392-025-02452-z)

Nature2025

La duración del ciclo celular como determinante universal de la susceptibilidad al cáncer

Chen D, ... Santamaria D, Bremner R

Este estudio encontró que las células que se dividen más rápido son más vulnerables a volverse cancerosas, independientemente del tipo de tumor.

doi: [10.1038/s41586-025-08935-x](https://doi.org/10.1038/s41586-025-08935-x)

Blood2025

Base molecular de un trastorno sanguíneo neonatal potencialmente mortal

Oosterhoff JJ, ... de Pereda JM, ... Margadant C

En una enfermedad poco frecuente pero grave, el sistema inmunitario de la madre puede atacar las plaquetas del bebé antes del nacimiento, provocando a veces hemorragias potencialmente mortales. Este estudio, con la participación del CIC, cuestionó una teoría ampliamente aceptada sobre por qué algunos casos son más graves, con implicaciones para el diagnóstico y el manejo de esta condición.

doi: [10.1182/blood.2025029618](https://doi.org/10.1182/blood.2025029618)

Premios y reconocimientos

Reconocimientos a nuestros científicos y al Centro durante
2024 – 2025

PREMIOS A LOS INVESTIGADORES PRINCIPALES DEL CIC

	Dra. María Victoria Mateos	• Premio “Sanitarias”, Redacción Médica (2024) • Premio Argonauta, Fundación Pharmamar (2025) • Medalla de Oro de la Ciudad de Salamanca (2025) • Premio Waldenström, International Myeloma Society (2025)
	Prof. Alberto Orfao	• Premio a la Excelencia en Investigación, European Hematology Association (2025)
	Dr. L. Francisco Lorenzo Martín	• ERC Starting Grant NEXT-CRC (2024) • 6º Premio FER0-ASEICA al Talento Joven en Cáncer (2024)
	Dra. María P. Sacristán	• Premio de Investigación Maria de Maeztu, Universidad de Salamanca (2024)

PREMIOS CIC ‘DIZ-PINTADO’ DE ONCOLOGÍA

	Dr. Aleix Prats (2024)	• Hospital Clinic, Barcelona, España
	Dra. Marta Alonso (2025)	• CIMA-Universidad de Navarra, Pamplona, España

ACREDITACIONES RECIBIDAS POR EL CIC

-  Centro de Investigación de Excelencia de Castilla y León (Consejería de Educación de Castilla y León, 2024)
-  Centro de Cáncer de la AECC (Fundación Científica de la Asociación Española Contra el Cáncer, 2024)
-  Sello de Excelencia ASPIRA-MaX (CSIC, 2024)
-  Centro Biosanitario (Consejería de Sanidad de Castilla y León, 2024)
-  Instituto Universitario (Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León, 2024)
-  Unidad UCC+I (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2024, 2025)
-  Nuestro máster entre los 4 mejores másteres de biociencias de España (2024, 2025)

PREMIOS OTORGADOS AL CIC



Academia Award,
Asociación Empresa
Familiar de Castilla y
León (2025)



SER Únicos Award,
Cadena Ser Salamanca
(2025)

Algunos hitos de 2024 – 2025

Algunas actividades del CIC que merece la pena recordar en este periodo, en el que celebramos nuestro 25° aniversario

- ENE 2024** - Nueva Dirección Científica
- OCT 2024** - Evaluación del Plan Estratégico 2024–2029 de los investigadores principales por el ESAB
- ENE 2025** - Lanzamiento del logotipo del 25° aniversario del CIC
- FEB–ABR 2025**
 - Primer retiro del CIC (Marzo)
 - Serie de seminarios “El Conocimiento Cura” (20 Feb y 10 Abr)
 - Evento “Pioneros en Cáncer” (18 Marzo)
- JUN 2025**
 - Ceremonia Institucional por el 25° Aniversario (2 de junio)
 - Folleto conmemorativo y vídeo
 - Escuela CIBEREHD (4 y 5 de junio)
 - Curso BioPhySAL 2025

- SEP 2025**
 - Visita de Su Majestad la Reina Letizia al CIC (23 de septiembre)
 - Día Internacional de la Investigación contra el Cáncer
 - Seminario “El Conocimiento Cura” (25 de septiembre)
- OCT 2025**
 - Encuentro Internacional sobre Terapias contra Oncogenes RAS (8–10 de octubre)
 - Conferencia de la Premio Nobel E. Charpentier (23 de octubre)
- NOV 2025**
 - Encuentro “New Frontiers in Cancer Research”, Fundación Ramón Areces (11 de noviembre)
 - Seminario “El Conocimiento Cura” (13 de noviembre)
- DIC 2025**
 - Acto de homenaje al personal con 25 años de trabajo continuado en el CIC (19 de diciembre)

Una mirada rápida a nuestros logros durante estos 25 años

Principales cifras del periodo 2000 – 2024

2.100+
publicaciones

139.000
citas

76%
publicadas en revistas Q1

>160M€
financiación total
investigadores principales + institucional

1.030
ensayos clínicos

>60
acuerdos de investigación

7
spin-offs creadas
4 todavía activas

57
patentes licenciadas

120
eventos científicos organizados

429
estudiantes de doctorado

283
estudiantes de máster

25.000+
visitantes



Trabajando juntos para parar el cáncer

Gracias



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



VNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

FICUS

Fundación para la
Investigación del Cáncer
de la Universidad de Salamanca



Cofinanciado por
la Unión Europea



Fondos Europeos



Junta de
Castilla y León

MaX
MARCO DE
AUTOEVALUACIÓN DE LA
EXCELENCIA



fundación científica
asociación española
contra el cáncer
Centro acreditado 2024/2025

hr

HR EXCELLENCE IN RESEARCH