

# biobanko

euskal biobankoa  
biobanco vasco

MEMORIA DE ACTIVIDAD 2019

BIOBANCO VASCO

Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias -BIOEF



biobanko

<b>FUNCIONAMIENTO DEL BIOBANCO VASCO.....</b>	<b>4</b>
Marco legal de funcionamiento del Biobanco.....	5
Funciones del Biobanco .....	6
<b>GESTIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MUESTRAS.....</b>	<b>8</b>
A través de la rutina asistencial y de proyectos de investigación prospectivos9	
A través del Programa de Donación de Tejidos Neurológicos .....	10
A través del Programa de Cribado Neonatal.....	11
Muestras depositadas en 2019 .....	12
A través de la rutina asistencial y de proyectos de investigación prospectivos	
.....	12
A través del Programa de Donación de Tejidos Neurológicos .....	16
A través del Programa de Cribado Neonatal.....	16
Incorporaciones de colecciones de muestras creadas fuera del ámbito	
organizativo de un Biobanco .....	16
Salida de muestras .....	18
Cesiones de muestras para investigación .....	18
<b>PRODUCCIÓN CIENTÍFICA A PARTIR DE LAS MUESTRAS CEDIDAS .....</b>	<b>21</b>
<b>GESTION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.....</b>	<b>23</b>
Controles de Calidad Externo .....	23
<b>ASEGURAMIENTO ÉTICO-LEGAL .....</b>	<b>25</b>
Asesoramiento ético-legal.....	25
Mejoras establecidas en colaboración con el CEI-Euskadi.....	25
<b>I+D+I PROPIA DEL BIOBANCO .....</b>	<b>27</b>
<b>ESTANCIAS EN BIOBANCO PARA FORMACIÓN DE PERSONAL EXTERNO.....</b>	<b>27</b>
<b>PARTICIPACIÓN EN REDES NACIONALES E INTERNACIONALES .....</b>	<b>29</b>
Red Nacional de Biobancos del ISCIII.....	29
Red COPPADIS.....	29
Participación en redes internacionales de biobancos .....	29
<b>COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL BIOBANCO .....</b>	<b>30</b>
Anexo 1: Listado 34 artículos que mencionan al Biobanco en 2019.....	34



# FUNCIONAMIENTO DEL BIOBANCO VASCO

Un biobanco es un establecimiento que recoge, procesa, almacena y distribuye a la comunidad científica material biológico y datos de salud asociados a dicho material.<sup>1</sup> Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD)<sup>2</sup>, la investigación y el desarrollo en ciencias de la vida y el avance de la biotecnología depende en gran manera del acceso de la comunidad científica a esta fuente de muestras biológicas e información de salud.

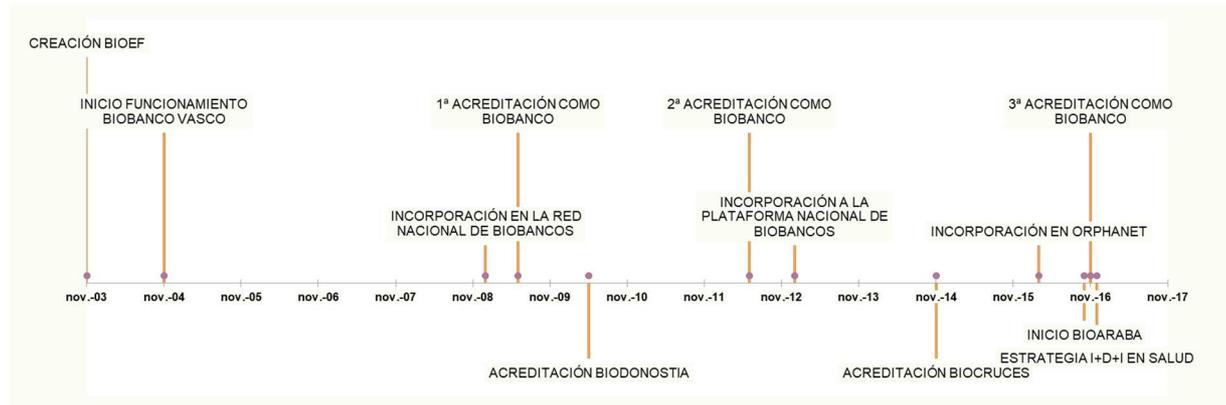


ILUSTRACIÓN 1: CRONOGRAMA DE HITOS DEL BIOBANCO DESDE SU CREACIÓN HASTA 2019

En Euskadi, el Biobanco Vasco (en adelante Biobanko) nació en 2004 como una plataforma del ámbito sanitario, en colaboración con el mundo académico, científico y empresarial, para facilitar la generación de herramientas para la prevención, diagnóstico y descubrimiento de dianas terapéuticas. Fue el primer biobanco en el estado en ser autorizado según el marco legal vigente y se definió<sup>3</sup> como una organización técnica bajo criterios de calidad, orden y destino para gestionar muestras biológicas concebidas con fines de investigación biomédica.

La Fundación Vasca de Innovación e Investigación Sanitarias-BIOEF<sup>4</sup> gestiona y coordina el Biobanco que se encarga de la extracción, procesamiento y almacenamiento de muestras biológicas que se generan en Osakidetza, Departamento de Salud, y su posterior cesión a proyectos de investigación. Además, el Biobanko es la plataforma de los Institutos de Investigación Sanitaria Bioaraba, Biodonostia y Biocruces Bizkaia.

El Biobanko funciona como un biobanco red y bajo un marco ético común, una estructura organizativa única y una actividad descentralizada. Esta actividad en red

<sup>1</sup> Biobank for Europe. A Challenge for governance. European Commission.

<sup>2</sup> Guidelines on Human Biobanks and Genetic Research databases

[www.oecd.org/sti/biotech/44054609.pdf](http://www.oecd.org/sti/biotech/44054609.pdf)

<sup>3</sup> [www.biobancovasco.org](http://www.biobancovasco.org)

<sup>4</sup> [www.bioef.org](http://www.bioef.org)

está basada en 9 nodos, uno de ellos actuando como Nodo de Coordinación (Nodo Coordinador) y el resto como Nodos gestores de muestras. Cada Nodo gestor de muestras funciona de forma autónoma pero compartiendo los mismos procesos (recoger, transformar, procesar, custodiar, conservar y gestionar), procedimientos y plataforma informática de gestión bajo la supervisión del Nodo Coordinador.

Este modelo de funcionamiento posibilita una gestión ajustada a las particularidades de cada nodo pero a su vez, se ofrece a la comunidad científica una ventanilla única para solicitudes de muestras biológicas y se garantiza de forma homogénea en todos los nodos:

- La calidad técnica en el registro, procesamiento, conservación y distribución de muestras y datos asociados.
- El cumplimiento ético-legal en la recogida de consentimientos informados y de salidas de muestras a proyectos que cumplen con la legislación vigente.
- La mejora continua y uniforme del funcionamiento del Biobanco acorde a las nuevas necesidades de la comunidad científica que demanda muestras biológicas y datos clínicos asociados de alta calidad para investigación biomédica.

Se consigue rentabilizar los recursos y el acceso a las muestras con garantías por parte de la comunidad científica.

**El ratio de utilización de las muestras biológicas depositadas en el Biobanco Vasco es hasta 9 veces superior a la media de los Biobancos europeos**

## Marco legal de funcionamiento del Biobanco

El funcionamiento del Biobanco está regulado por:

1. Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica
2. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica
3. Real Decreto 1716/2011, de 18 de noviembre, por el que se establecen los requisitos básicos de autorización y funcionamiento de los biobancos con fines de investigación biomédica y del tratamiento de las muestras biológicas de origen humano, y se regula el funcionamiento y organización del Registro Nacional de Biobancos para investigación biomédica.
4. Decreto 135/2015, de 7 de julio, sobre el régimen de autorización y funcionamiento de biobancos con fines de investigación biomédica en la Comunidad Autónoma de Euskadi.

5. ORDEN de 13 de julio de 2015, del Consejero de Salud, por la que se da publicidad a los acuerdos adoptados por el órgano de gobierno de la Fundación Vasca de Innovación e Investigación sanitarias en relación con el Biobanco.
6. Instrucción 6/2016 del Director General de Osakidetza por la cual indica a las Organizaciones de Servicios que "todas las muestras biológicas que se recojan en Osakidetza con fines de investigación biomédica serán gestionadas a través del Biobanco".
7. REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos)
8. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales

## Funciones del Biobanco

Según la Orden de 13 de julio de 2015, las funciones del Biobanco son:

1. Realizar el procesamiento, gestión, conservación y cesión de todas aquellas células, tejidos, sustancias y muestras biológicas, así como aquellos datos clínicos asociados que se estimen oportunos, que cuente con consentimiento informado con fines de investigación o docencia, o que el Comité de ética externo del Biobanco haya aprobado su uso con fines de investigación, originadas en organizaciones adscritas al Departamento competente en materia de Salud, según establezca la normativa que estructura la Administración de la Comunidad Autónoma de Euskadi, o aquellas que hayan conveniado con BIOEF a tales fines. Se asegurará la homogenización de la obtención y conservación de las muestras hasta su llegada al Biobanco, generando procedimientos estandarizados.
2. Dotarse de los medios para la gestión de muestras y datos clínicos de interés científico asociados que garantice la trazabilidad, calidad y eficacia del servicio encomendado.
3. Gestionar aquellas muestras que se avengan a la Disposición Transitoria Segunda de la Ley de Investigación Biomédica 14/2007 de 3 de julio.
4. Fomentar la relación con el ámbito asistencial que requiera el almacenaje de muestras biológicas con fines de investigación (planes estratégicos, ensayos clínicos, centros, servicios y unidades de referencia, etc.).
5. Gestionar la importación y exportación de muestras biológicas para investigación de Osakidetza, Departamento de Salud y otras entidades que así lo acuerden con BIOEF.
6. Ofrecer servicios de investigación de índole técnica, legal y ética vinculados a la gestión de muestras biológicas.

7. Impulsar la investigación que se realice en el campo biotecnológico, hospitalario, universitario y empresarial, creando foros de colaboración.
8. Mejorar e innovar sus procesos y procedimientos.

# GESTIÓN DE ENTRADAS Y SALIDAS DE MUESTRAS

La **actividad** del Biobanko se vertebra principalmente en:

- o Entradas de muestras como excedentes de diagnóstico, o asociadas a proyectos prospectivos, o para la creación expofeso de colecciones. Se refiere a todas las tareas relacionadas con la identificación, captación, registro, procesado y almacenado en las instalaciones del Biobanko.
- o Salidas de muestras según las solicitudes realizadas, asociadas a proyectos. Se refiere a la cesión de muestras para cada proyecto de investigación, incluyendo la correspondiente firma del convenio de trasvase de muestras.

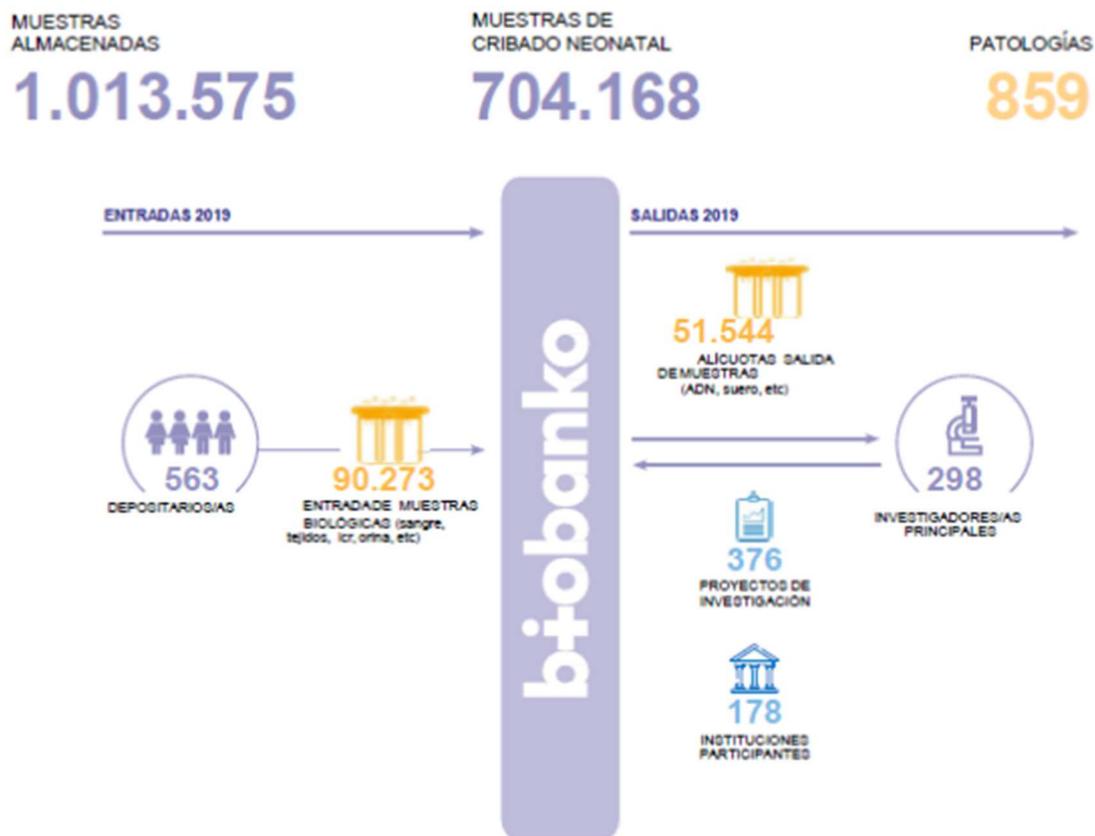


ILUSTRACIÓN 2: ACTIVIDAD DE ENTRADA Y SALIDAS DE MUESTRAS DEL BIOBANKO EN 2019

## Entrada de muestras

El Biobanco recibe diariamente muestras de donantes (casos y controles) a través de 3 fuentes:

- Excedentes de la rutina asistencial y/o en el marco de proyectos de investigación que requieren la recogida prospectiva de muestras.
- Programa de Donación Tejidos Post-Mortem
- Programa Cribado Neonatal

### A través de la rutina asistencial y de proyectos de investigación prospectivos

El facultativo puede crear colecciones de muestras a partir del excedente de pruebas diagnósticas, como una biopsia o una extracción de sangre, o en una recogida programada en el marco de un proyecto de investigación. Para ello, el Biobanco está integrado en la actividad asistencial de Osakidetza.

A través de Osabide, la herramienta para la gestión de la historia clínica electrónica de Osakidetza el facultativo puede:

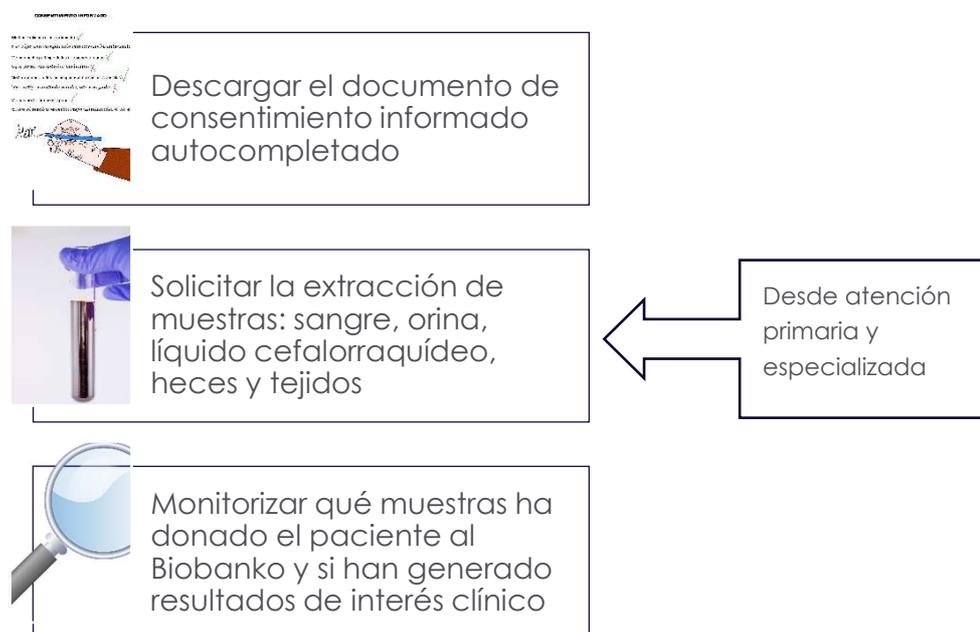


ILUSTRACIÓN 3: SOLICITUD DE DONACIÓN DE MUESTRAS PARA EL BIOBANKO INTEGRADO EN OSABIDE

## A través del Programa de Donación de Tejidos Neurológicos

La recogida postmortem de tejidos requiere una logística que implica la coordinación de varios profesionales. Así, el Biobanko coordina un Programa de donación de cerebros, ojos y otros tejidos postmortem que cuenta con:

- La participación de profesionales sanitarios que presentan el Programa a los donantes o a sus familias
- Un teléfono de atención a donantes, familias, clínicos y/o funerarias para ampliar la información sobre el Programa, localizado en el Nodo Coordinador del Biobanko
- Un protocolo de actuación acordado con todas las funerarias de Euskadi para el traslado del donante desde cualquier localidad de Euskadi hasta el centro extractor.
- Un centro extractor de tejidos neurológicos situado en el Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Araba

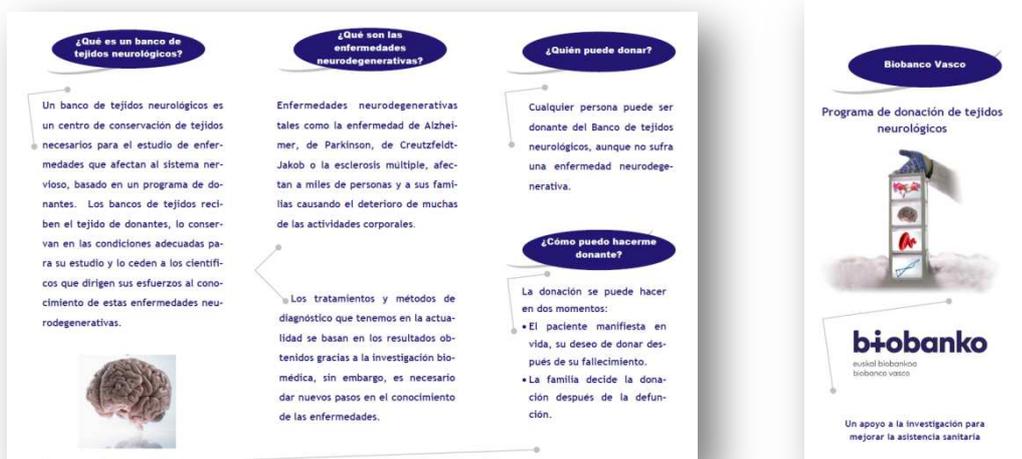


ILUSTRACIÓN 4: TRÍPTICO DEL PROGRAMA DE DONACIÓN DE TEJIDOS NEUROLÓGICOS

## A través del Programa de Cribado Neonatal

La posibilidad de guardar en el Biobanco, para futuros proyectos de investigación, las muestras residuales de la prueba del talón que se realiza a los recién nacidos en Euskadi, está incluida en el consentimiento informado de este Programa.



**ILUSTRACIÓN 5: RECOGIDA DE SANGRE DE TALÓN EN UNA TARJETA FTA. (FUENTE PROGRAMA DE CRIBADO NEONATAL DE EUSKADI)**

## Muestras depositadas en 2019

A través de la rutina asistencial y de proyectos de investigación prospectivos

Durante **2019**, **563** profesionales sanitarios han colaborado depositando en el Biobanko **90.273** muestras en el marco de proyectos de investigación o para futuros proyectos.

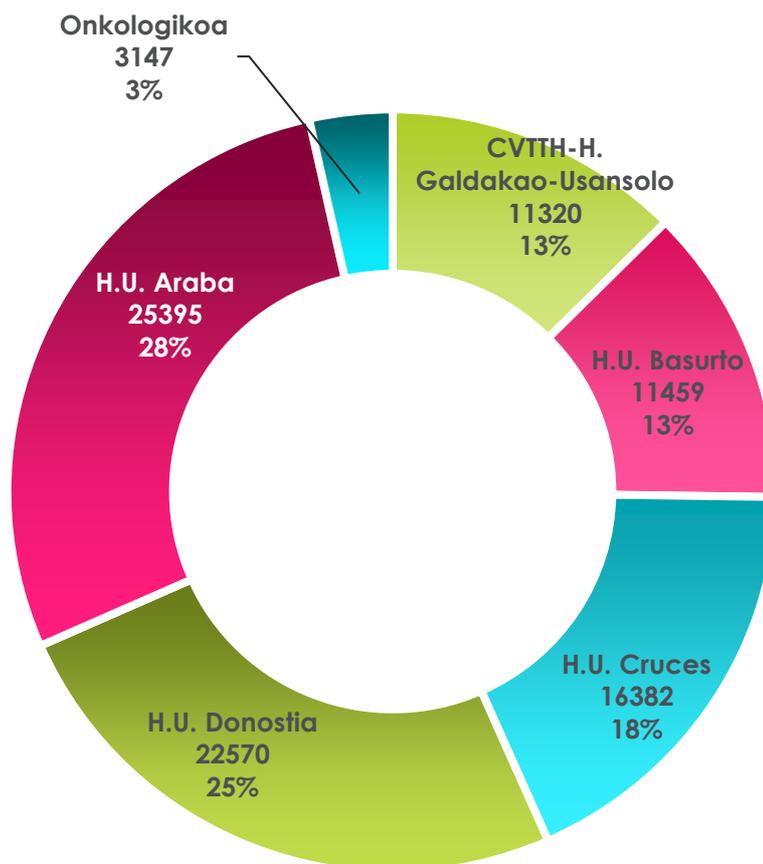


GRAFICO 1: DISTRIBUCIÓN POR NODOS DE LAS **90.273** MUESTRAS RECOGIDAS EN 2019. NO SE CONTABILIZA LAS MUESTRAS DEL CRIBADO NEONATAL

Hasta 2019, el Biobanko tiene depositadas **1.013.575** muestras distribuidas en los nodos.

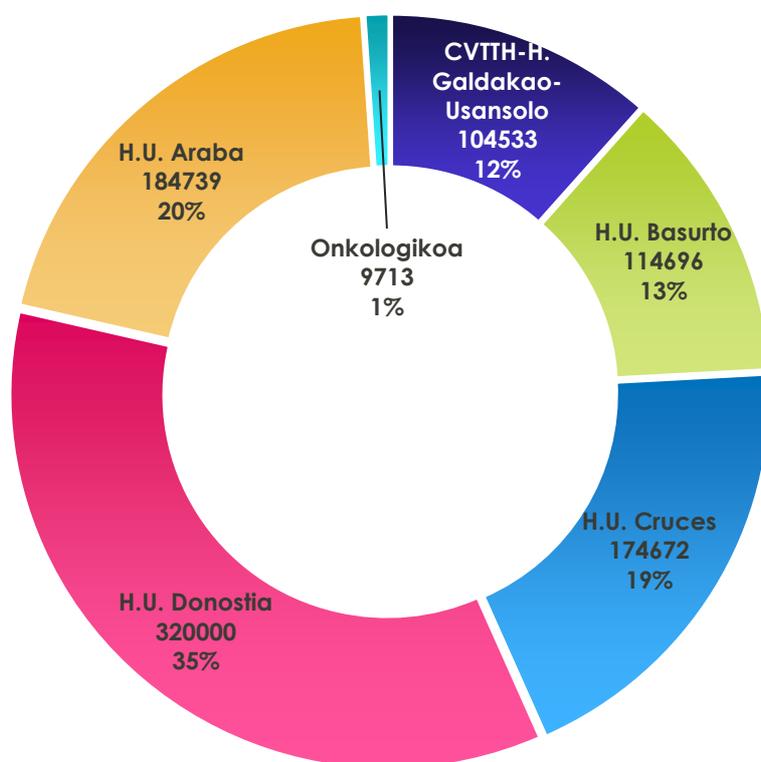
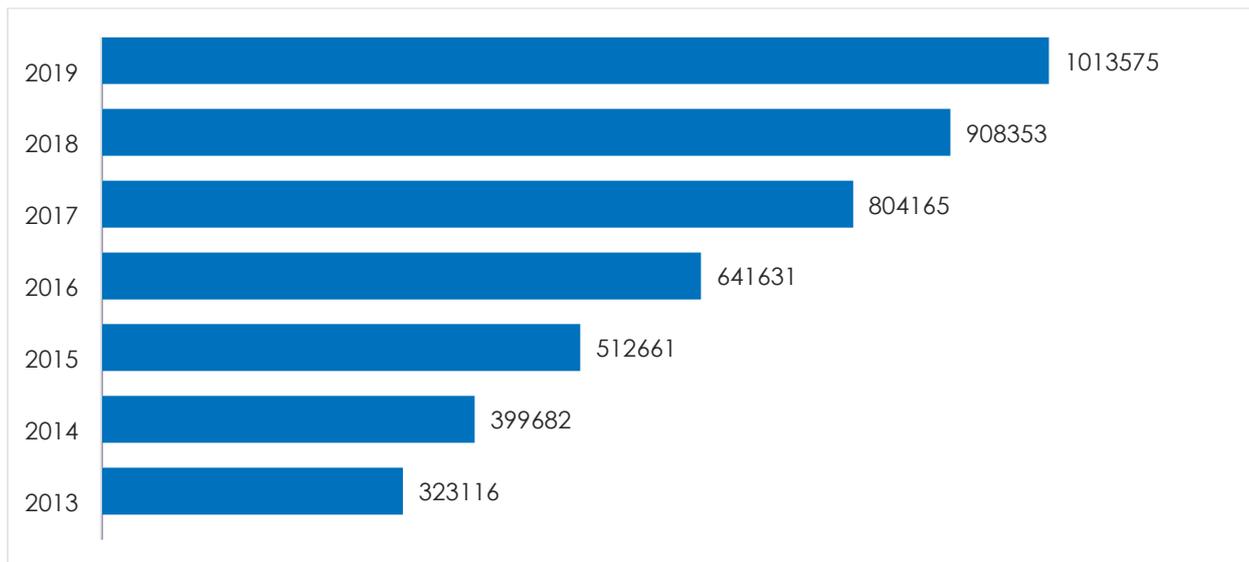


GRAFICO 2: DISTRIBUCIÓN POR NODOS DEL TOTAL DE **1.013.575** MUESTRAS DEPOSITADAS EN BIOBANKO HASTA 2019. NO SE CONTABILIZA LAS MUESTRAS DEL CRIBADO NEONATAL



**GRAFICO 3: ACUMULADO ANUAL DE MUESTRAS DEPOSITADAS EN EL BIOBANKO. NO SE CONTABILIZAN LAS MUESTRAS DEL CRIBADO NEONATAL**



**GRAFICO 4: DISTRIBUCIÓN POR TIPOLOGÍA DE LAS MUESTRAS MÁS ABUNDANTES DEPOSITADAS EN BIOBANKO HASTA 2019. NO SE CONTABILIZAN LAS MUESTRAS DEL CRIBADO NEONATAL**

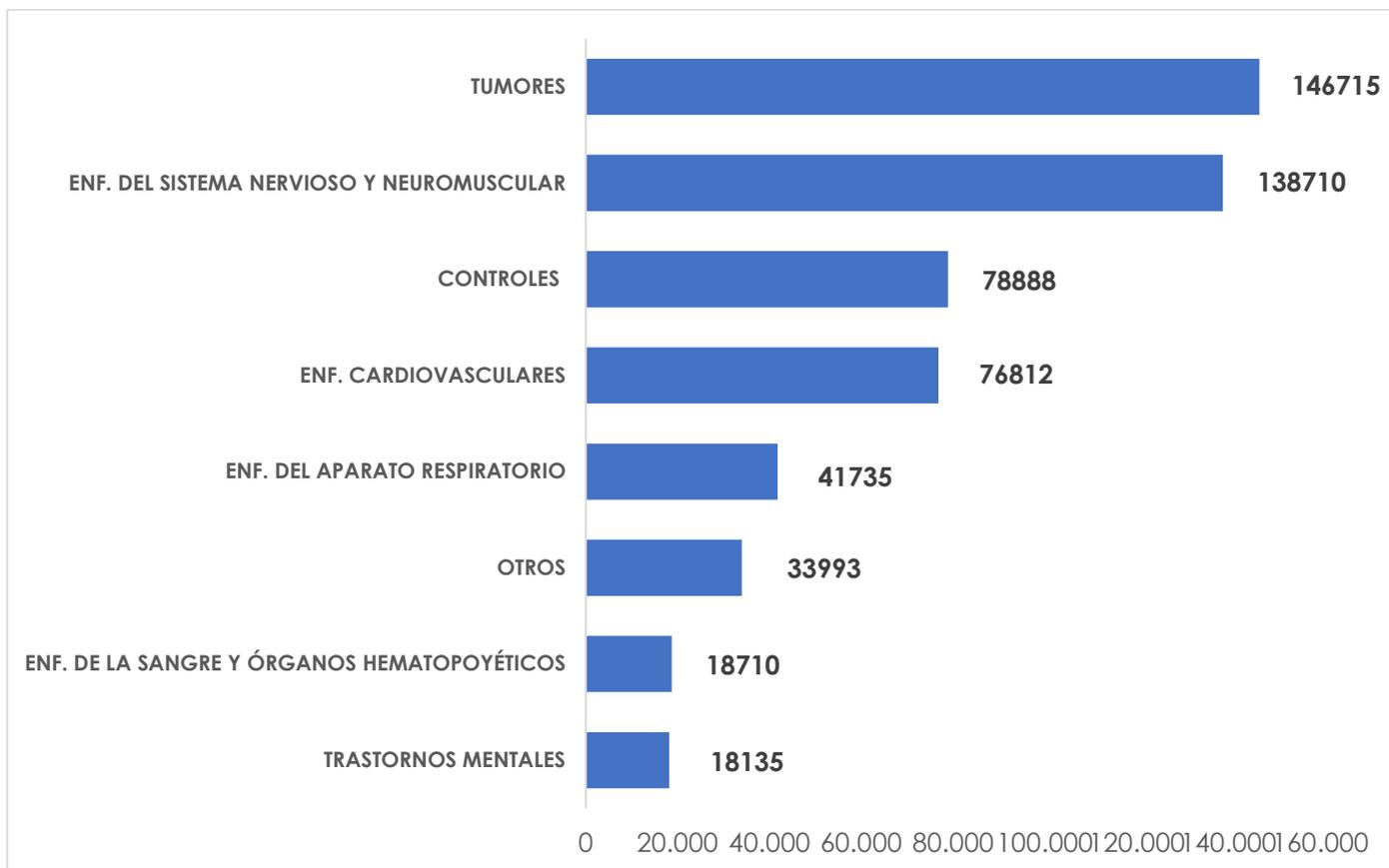


GRAFICO 5: DISTRIBUCIÓN POR LAS PRINCIPALES ÁREAS DE PATOLOGÍA DE LAS MUESTRAS DEPOSITADAS EN BIOBANKO HASTA 2019

## A través del Programa de Donación de Tejidos Neurológicos

En el marco del Programa de Donación de Tejidos Neurológicos, el Biobanco cuenta desde el inicio del programa en **2010 hasta 2019 con 818** cerebros, principalmente de patologías neurodegenerativas, aunque también controles.

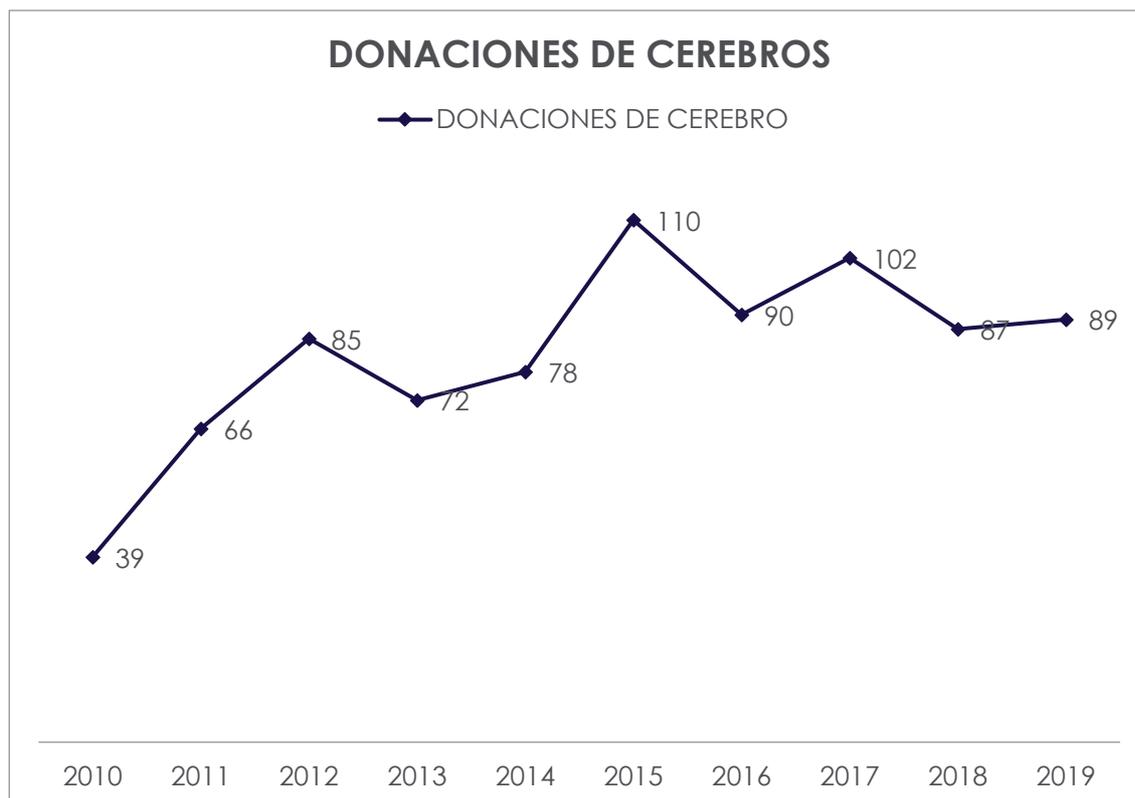


GRAFICO 6: NÚMERO DE DONACIONES DE CEREBROS EN EL PERIODO 2010-2019

## A través del Programa de Cribado Neonatal

Como excedente del Programa de Cribado Neonatal y en colaboración con la Dirección de Salud Pública del Departamento de Salud, el Biobanco almacena 4 muestras de sangre/donante en tarjetas de papel de 704.168 recién nacidos: 636.143 recogidos hasta 2015, 18.563 en 2016 y 17.387 en 2017, 16.333 en 2018 y 15.688 en 2019.

Incorporaciones de colecciones de muestras creadas fuera del ámbito organizativo de un Biobanco

Además de las 3 fuentes de entradas de muestras hasta ahora descritas, el Biobanko también ha incorporado colecciones de muestras antiguas, existentes en los hospitales y que fueron recogidas para proyectos de investigación pero que no estaban incluidas en Biobanko, o por motivos asistenciales. Para ello, es necesario contar con la aprobación del comité de ética externo del Biobanko. A continuación se detallan las colecciones incorporadas en 2019.

Código	Hospital	Servicio	Número de donantes	Patología
INC19-01				
INC19-02	HU Donostia	Digestivo	2	Colangiocarcinoma
INC19-03	HU Basurto	Urología	22	Metástasis en cáncer de próstata
INC19-04	HU Cruces	Neurología	1	Parkinson
INC19-05	HU Cruces	Neurología	1	Parkinson

TABLA 1: COLECCIONES DE MUESTRAS INCORPORADAS EN 2019

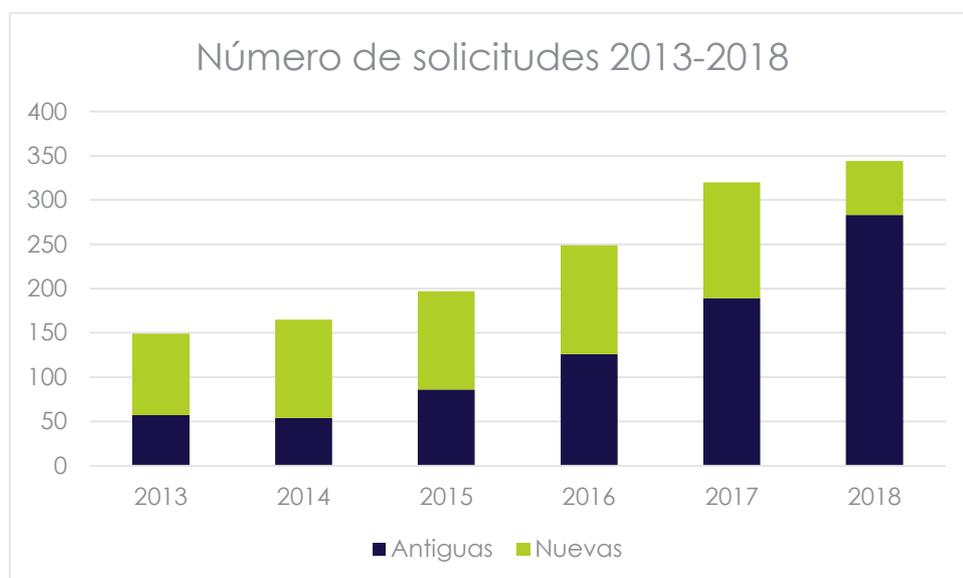
## Salida de muestras

Las muestras pueden salir del Biobanco para 2 tipos de solicitudes:

- Cesiones de muestras para proyectos o ensayos clínicos que cumplan con los requisitos establecidos en la legislación vigente
- Entrega de muestras para uso asistencial debido a la petición por parte de un facultativo con el consentimiento del donante. Esto suele ser poco frecuente.

## Cesiones de muestras para investigación

En **2019**, el Biobanco cedió **51.544** muestras recogidas por **563** depositarios y enviadas a 376 solicitudes de muestras para investigación (296 proyectos y 80 ensayos clínicos). Las cesiones de muestras han ido aumentando en los últimos 7 años.



**GRAFICO 7: EVOLUCIÓN DE LAS CESIONES DE MUESTRAS 2013-2018 INCLUYENDO PROYECTOS Y ENSAYOS CLÍNICOS. EN CADA AÑO SE OBSERVA EL NÚMERO TOTAL DE CESIONES Y LAS QUE SE HAN INICIADO DICHO AÑO**

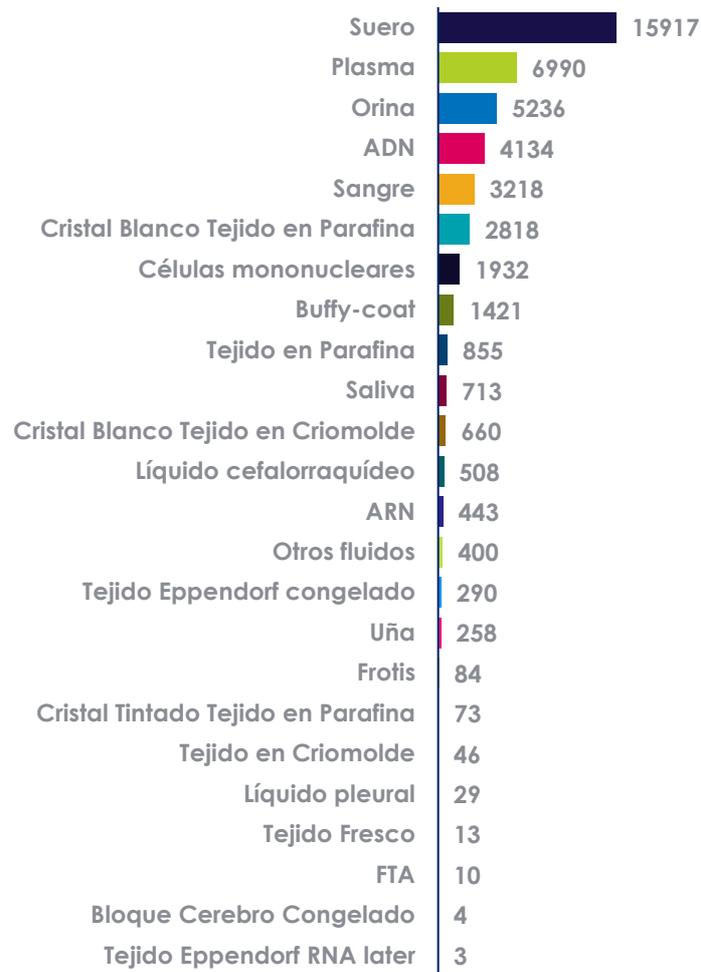


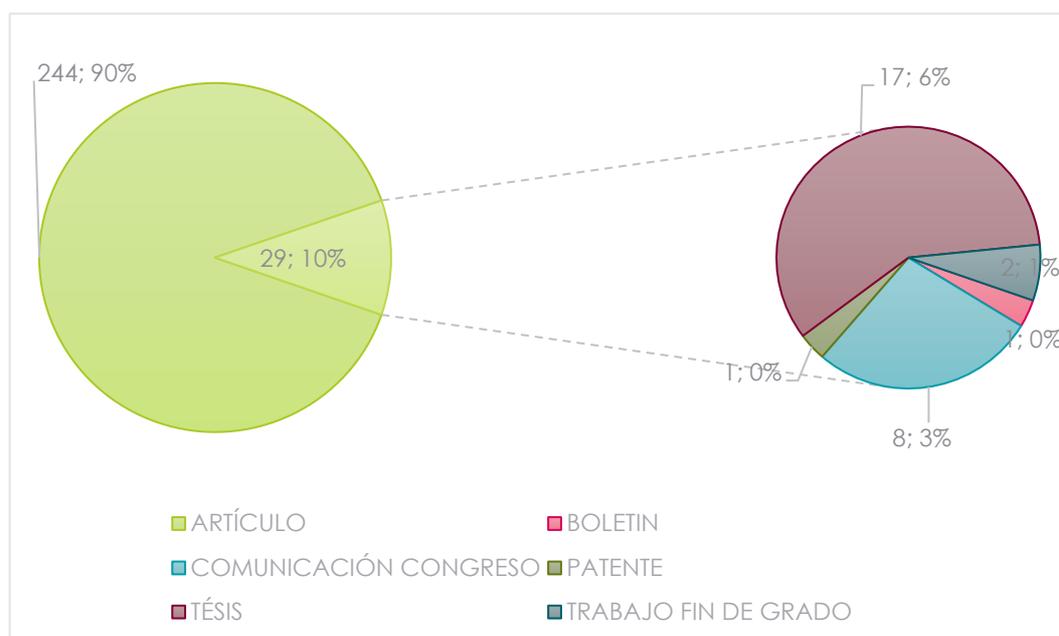
GRAFICO 10: DISTRIBUCIÓN DE LAS 51.544 MUESTRAS CEDIDAS EN 2019 POR TIPO DE MUESTRA



GRAFICO 11: DISTRIBUCIÓN DE LAS 51.544 MUESTRAS CEDIDAS EN 2019 POR TIPO DE GRUPO DE PATOLOGÍA

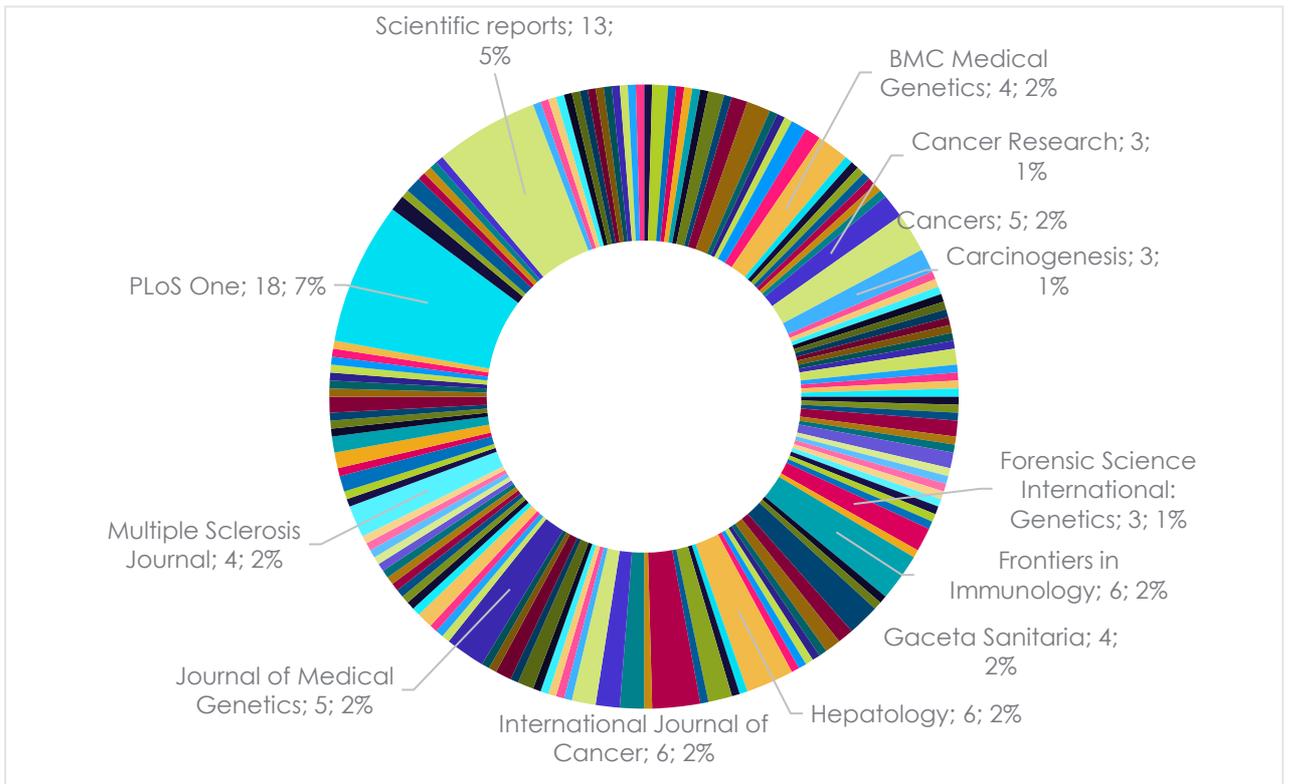
## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA A PARTIR DE LAS MUESTRAS CEDIDAS

Hasta 2019 las muestras proporcionadas por el Biobanco han sido utilizadas en 244 artículos científicos<sup>5</sup> de diferentes especialidades en 148 revistas diferentes y 29 publicaciones de otra índole (tesis, comunicaciones congreso, etc.) y así ha sido reconocido en la sección “agradecimientos” y/o “material y métodos”. Durante 2019 se han generado 34 artículos, una tesis doctoral y un trabajo de fin de grado (ver lista completa en el Anexo 2).



**GRAFICO 12: PRODUCCIÓN CIENTÍFICA GENERADA HASTA 2019 A PARTIR DE CESIONES DE MUESTRAS A TRAVÉS DEL BIOBANKO**

<sup>5</sup> Se puede consultar el listado de publicaciones que han utilizado muestras cedidas por el Biobanco en <http://www.biobancovasco.org/es/PD162-Publicaciones.html>



**GRAFICO 13:** DISTRIBUCIÓN DE LAS 148 REVISTAS EN QUE SE RECONOCE AL BIOBANKO

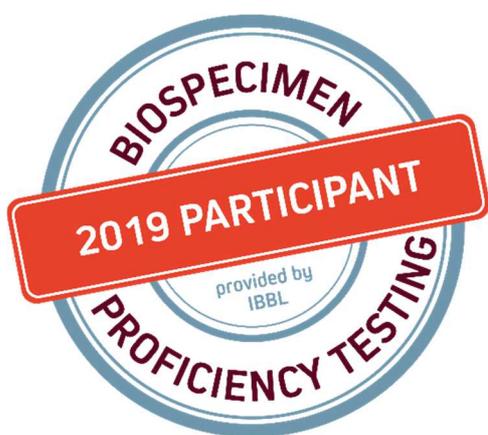
## GESTION Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El Biobanco debe contar para su funcionamiento con las instalaciones y medios indispensables para garantizar la conservación de las muestras en condiciones de calidad adecuada, incluyendo las medidas necesarias para preservar su integridad ante posibles fallos técnicos. Además, deber disponer de un Plan de Gestión de la Calidad.

Así, se garantiza el uso de procedimientos estandarizados entre sus nodos, lo que posibilita la recogida de muestras multicéntrica con calidad homogénea. Para ello, cuenta con un servicio de control y aseguramiento de la calidad de las muestras procesadas en cada nodo.

Por otro lado, el Biobanco participa anualmente en el programa de la International Society for Biological and Environmental Repositories ("ISBER TOOLS" para comparar los estándares de calidad a nivel internacional.

### Controles de Calidad Externo



En el **año 2019 se evaluaron las siguientes técnicas de extracción y aislamiento** según los objetivos de rendimiento establecidos por el Grupo Asesor de Pruebas de ISBER, compuesto por representantes de varios países:

- Extracción de ADN de células incluidas en parafina (FFPE)
- Extracción de ARN de células incluidas en parafina (FFPE)
- Extracción de ADN de tejido congelado
- Extracción total de ARN de tejido congelado
- Extracción de ADN microbiano de heces
- Aislamiento viable de PBMC

Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios para las cuatro primeras técnicas, y aceptable o satisfactoria para las dos últimas.





ILUSTRACIÓN 9 : CERTIFICACIONES DE PARTICIPACIÓN DEL BIOBANCO VASCO EN BIOSPECIMEN PROFICIENCY TESTING 2019 DE INTERNATIONAL SOCIETY FOR BIOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL REPOSITORIES “ISBER TOOLS”.

## ASEGURAMIENTO ÉTICO-LEGAL

### Asesoramiento ético-legal

El Biobanco ofrece a los clínicos del Osakidetza y Onkologikoa asesoramiento técnico, científico y ético referente a la captación, almacenamiento y gestión de muestras humanas en investigación biomédica, así como en la creación y gestión de nuevas colecciones, acorde con la legislación vigente. Por otro lado, también asesora a grupos de investigación básica que solicitan muestras.

El Biobanco recibe una media de 3-4 consultas a la semana de personal investigador (clínicos y básicos) que llama o se acerca al Nodo Coordinador o a los nodos de gestión de muestras para recibir información sobre la presentación de proyectos al CEIm-E, tipología de muestras a recoger, etc. Además, se organizan reuniones para la organización de recogida de muestras.

### Mejoras establecidas en colaboración con el CEI-Euskadi

Las sugerencias de mejora en relación con los aspectos ético-legales que recibe el Biobanco son contrastadas y evaluadas por su comité de ética externo, el CEI-Euskadi.

Se han elaborado un nuevo modelo de hoja de información para donación de muestras al biobanco vasco (muestras procedentes de diferentes

procedimientos enmarcados en el mismo proceso asistencial). Se han actualizado el modelo de solicitud del Biobanco Vasco y se han incorporado en Osabide.

## I+D+I PROPIA DEL BIOBANKO

El incremento de la demanda de muestras biológicas y datos clínicos asociados de alta calidad para investigación biomédica conlleva que los biobancos, además de ser plataformas de apoyo a la investigación, desarrollen una I+D propia para mejorar sus procesos. En este sentido, el Biobanko apuesta por la I+D con el objetivo de mejorar sus servicios y su sostenibilidad. Para ello, el Biobanco coordina o participa en diversos proyectos que cuentan con financiación de diversas fuentes (públicas competitivas y privadas) competitivas y privadas incluyendo la Comisión Europea.

### a) Proyecto MIDAS (Meaningful Integration of Data, Analytics and Services)

Financiado por la Comisión Europea (H2020) con 4.5M€ e iniciado en 2016 (40 meses, [www.midasproject.eu](http://www.midasproject.eu)). El principal objetivo es desarrollar una plataforma de big data en Europa en el ámbito de salud pública. Participan Salud Pública y Servicios Informáticos de Osakidetza, y está enmarcado en el MoU con Irlanda del Norte.

### b) Proyecto DIAPA: Digitalización de la imagen de anatomía patológica en la gestión de biobancos

Financiado por CDTI (20.000€) e iniciado en 2016 (36 meses). Objetivo: desarrollo de un sistema tipo DIACOM de imagen histológica.

### c) Proyecto OPTIMARK (Optimización de muestras de tejido para el desarrollo y la validación de biomarcadores de enfermedad).

Financiado por el Instituto de Salud Carlos III de la convocatoria 2016 de la Acción Estratégica en Salud 2013-2016. Este proyecto está dirigido a analizar el potencial actual de muestras almacenadas en biobancos de la Red Nacional de Biobancos (RNBB) y su correlación con sistemas de codificación de consenso internacional que incluyen variables pre-analíticas; y prospectivamente, a desarrollar protocolos optimizados para la toma de muestras de diferentes orígenes, el control de factores pre-analíticos claves, y la evaluación (algoritmos de validación) de analitos relacionados con biomarcadores.

## ESTANCIAS EN BIOBANKO PARA FORMACIÓN DE PERSONAL EXTERNO

El Biobanko ha establecido acuerdos de colaboración con distintos centros educativos con objeto de poder ofertar **prácticas de alumnos de formación profesional en especialidades de:** Técnico Especialista en Laboratorio Diagnóstico Clínico (TS Laboratorio Diagnóstico Clínico) y Técnico Especialista en Anatomía Patológica y Citología (TS AP y CITOLOGIA). Durante 2019 1 estudiante ha llevado a cabo las prácticas en el nodo del Biobanco Vasco del Hospital Universitario Araba:

Se ha recibido visitas en los nodos de Biobanko, facultativos de servicios hospitalarios, alumnos en prácticas de colegios así como alumnos de UPV-EHU.

# PARTICIPACIÓN EN REDES NACIONALES E INTERNACIONALES

## Red Nacional de Biobancos del ISCIII<sup>6</sup>

El Biobanco es miembro de la Red Nacional de Biobancos formada por 39 biobancos y por ello recibe financiación del ISCIII para el periodo 2018-2020 después de un proceso competitivo. Desde el inicio de la Red en 2009, el Biobanco ha sido integrante del Comité Ejecutivo. Además, coordina dos de los 5 programas de la Red: Captación y Fidelización de Usuarios (Sostenibilidad) y ELSI y Comunicación Externa.

## Red COPPADIS<sup>7</sup>

El Biobanco fue invitado a ser miembro de la red de bancos de cerebros de COPPADIS.

COPPADIS es un estudio de investigación que tiene por objetivo conocer en detalle la evolución de la enfermedad en los pacientes con Parkinson e identificar marcadores (ya sean clínicos, genéticos, moleculares o de neuroimagen) que permitan predecir el desarrollo de diferentes complicaciones con intención de poder, en el futuro, identificarlas precozmente y tratarlas adecuadamente para mejorar la calidad de vida los pacientes.

## Participación en redes internacionales de biobancos

El Biobanco es miembro de las siguientes redes internacionales:

- a) Orphanet<sup>8</sup>: el Biobanco ha obtenido la acreditación como biobanco de enfermedades raras emitida por el CIBER de enfermedades raras para su inclusión en Orphanet
- b) ESBB<sup>9</sup>: European Middle Eastern and Africa Society for Biopreservation and Biobanking
- c) ISBER<sup>10</sup>: Society for biological and environmental repositories

---

<sup>6</sup> <http://redbiobancos.es/>

<sup>7</sup> <http://www.curemoselparkinson.org/investigacion/coppadis/>

<sup>8</sup> [www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php](http://www.orpha.net/consor/cgi-bin/index.php)

<sup>9</sup> <https://esbb.org/>

<sup>10</sup> [www.isber.org](http://www.isber.org)

# COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA ACTIVIDAD DEL BIOBANKO

En 2019, el Biobanko ha sido invitado para dar 5 presentaciones/charlas:

NOMBRE JORNADA	LUGAR	FECHA	ORGANIZADOR
<b>Jornada de Comités de Ética de los Biobancos. Trabajo en Red</b>	Madrid	15/01	Comités de ética de investigación
<b>Jornadas HUAraba</b>	Vitoria	29/03	HUAraba
<b>I Jornada formación en comunicación: Plan y estrategia de comunicación de la RNBB y manual de identidad corporativo</b>	On line	10/04	RNBB (Red Nacional de Biobancos)
<b>LXXXIV Congreso Nacional de Urología</b>	Bilbao	12-15/06	Asociación Española de Urología
<b>III Jornada formación CEI-IB. Nuevos retos en investigación y las muestras biológicas humanas</b>	Islas Baleares	08/11	Comité de ética de investigación Islas Baleares

En esta línea, el Biobanco Vasco ha participado de forma activa en **el XXVI Congreso Internacional sobre Derecho y Genoma Humano y 5º Seminario Internacional de Derecho** celebrado en el Bizkaia Aretoa UPV-EHU de Bilbao del 6 al 8 de Mayo de 2019. Siendo, el Director Científico del Biobanco Vasco fue moderador de mesa de la séptima sesión del 8 de Mayo, sobre "Perspectivas críticas desde la diversidad étnica y cultural a la obligatoriedad de donación y trasplante de órganos y tejidos en Colombia. Ley 1805 de 2016", "Medicina avanzada y transformación. A propósito de Fritjof Capray Antonio Damasio", "El dilema biofilia -necrofilia como límite a la interpretación en bioderecho. Notas con base en Erich Fromm" y "La vigencia del concepto de sujeto de derecho en la era de la Biotecnología".

Además, personal del Biobanko ha participado como asistente en distintas jornadas de formación tales como:

NOMBRE JORNADA	LUGAR	FECHA	ORGANIZADOR
<b>Jornada Técnica Pubmed-Medline</b>	Barakaldo	26/02	BIOEF
<b>Gestión documental de la RNBB. Localización y ubicación de la documentación en Idinet</b>	On line	03/03	RNBB

<b>BBMRI-Eric Quality Management Webinar: Data Quality for Biobanks</b>	On line	17/03	BBMRI-ERIC
<b>Jornada informativa Biobancos: ISO20387</b>	Madrid	29/04	ENAC
<b>ISO20387</b>	Barakaldo	15/05	IKAL ASESORES
<b>Simposio “Abordaje multidisciplinar en el estudio del melanoma”</b>	Bilbao	24-25/05	UPV-EHU
<b>PANELFIT Expert Workshop on Ethical and Legal Challenges of New ICT and Security/Cibersecurity</b>	UPV-EHU	03/06	UPV-EHU
<b>Planificación de proyectos Big Data</b>	Tecnalia	13/06	Euskadi Innova
<b>El ciclo de la vida de un Ensayo Clínico. Cursos de verano</b>	UPV-EHU	20-21/06	UPV-EHU
<b>Ciencia de datos y big data en salud</b>	Universida de Deusto	27/06	Foro de transformación sanitaria
<b>Analiza grandes volúmenes de datos con Power Pivot</b>	Tecnalia	04/07	Euskadi Innova
<b>Power BI – Business Intelligence</b>	Tecnalia	11/07	Euskadi Innova
<b>Novedades en Investigación Biomédica. Cursos de verano</b>	UPV-EHU	18-19/09	UPV-EHU
<b>Business Intelligence. Analizar y compartir información en tiempo real con Power BI.</b>	Tecnalia	2-3/10	Euskadi Innova
<b>X Congreso Nacional de Biobancos</b>	Valencia	17-18/10	Red Nacional de Biobancos

El Biobanko ha presentado trabajos en los siguientes congresos presentando las siguientes comunicaciones:

- **2nd Biospecimen Research Symposium: Focus on Quality and Standards; Berlín, 5-6 de Febrero de 2019.**

POSTER: *OPTIMARK PROYECT: Search for quality markers for paraffin-embedded tissue samples.* C. Villena\* (1), M.Artiga (2), I.Almenara (2), **M.Martin-arruti** (3), P.Vieiro (4), M.Esteva-socias (1), O.Bahamonde (5), **O.Belar** (3), R.Bermudo (6), **E.Castro** (3), R.De la Puente (7), T.Escamez (8), M.Fraga (4), L.Jauregui-Mosquera (9), M.Morente (10), L.Peiro-Chova (5), M.Ruiz-Miro (11), V.Villar (9), S.Zazo (12), A.Rabano (13), J.Rejon (7)

- **LXXXIV Congreso Nacional de Urología; Bilbao, 13 de Junio, 2019.**

PONENTE: Sesión plenaria V Mesa redonda: Experiencias y oportunidades para investigar en Servicios de Urología. Dra. Ana Loizaga, Dra. Aida Santos y **Ainara Egia**.

- **X Congreso Nacional de Biobancos; Valencia, 17-18 Octubre, 2019.**

COMUNICACIÓN ORAL: Cómo gestionar la privacidad en una base de datos con fines de investigación biomédica en el marco del RGPD: Una oportunidad

para los Biobancos. **Ezkerra Elizalde, I.; Belar Beitia, O.**; González López, N.; Bidaurrazaga Ven Dierdonck, J.; **Bilbao Urquiola, R.**,

COMUNICACIÓN ORAL: Indicadores cuantitativos y cualitativos que valorizan el impacto que tiene la Red Nacional de Biobancos en la comunidad científico-Tecnológica para el aseguramiento de su sostenibilidad. **Belar Beitia, O**; Luna-Crespo, E; Chamorro Castro, E; Escalante Pérez, M; Escámez Martínez, T; Martínez Santamaria, J.; Flores Jiménez, A; Panadero Fajardo, S.; Cortell Granero, I; López-Guerrero, JA; Fernández Rodríguez, I.; **Bilbao Urquiola, R.**

POSTER ORAL/SPEED POSTER: Resultado de la colaboración entre el registro de enfermedades raras de Euskadi y el Biobanco Vasco. **Coya Guerrero, R.**; Oregi Lazarralde, LM.; Echevarria González de Garibay, LI; **Iglesias Fernández, L.; Bilbao Urquiola, R.**

POSTER: Comparativa entre dos sistemas de escaneado y análisis de imagen para la cuantificación de la señal IHQ: Hacia la armonización de la telepatología. Artiga González, M; Almenara González, I; Viero Balo, P.; Fraga Rodríguez, M; **Belar, O**; Esteva Socias, M; Almeida Parra, M; Bahamonde, O; Bermudo Gascón, R.; Escámez Martínez, T.; Jauregui, L; Novoa Garcia, I.; Peiró Chova, L; Rábano, A.; Ruiz Miró, M.

POSTER: Validación de MLH1 y MSH2 como marcadores de calidad asociados a la edad de la muestra en tejido pulmonar parafinado. Rejón García, Juan David; Alenda González, C.; Iglesias Coma, M.; Almenara González, I.; Esteva-socias, M.; Astudillo González, Aurora; Escalante Pérez, María; Fraga Rodríguez, Máximo; Guerrero, Carmen; Almeida Parra, María; Arenaz Villalba, Izaskun; Bahamonde, Olga; **Belar, Oihana**; Bermudo Gascón, Raquel; Denuc, Amanda; Encabo Berzosa, Maria del mar; Escámez Martínez, Teresa; Giraldo Jiménez, Cindy; Jauregui, Laura; Novoa, Isabel; Peiro Chova, Lorena; Rábano, Alberto; Rebolledo Poves, Ana Belén; Ruiz Miró, María; Serrate, Anna; Tora, Montserrat; Vieiro Balo, Paula; Villar, Virginia; Villena Portella, Cristina; Artiga González, MJ.

- **III Jornada formación CEI-IB. Nuevos retos en investigación y las muestras biológicas humanas; Palma de Mallorca, 8 de Noviembre de 2019**

PONENTE: Proyecto MIDAS: una experiencia de explotación e datos en salud para investigación, **Roberto Bilbao.**

El Biobanko ha tenido apariciones en prensa:

TITULO	TIPO MEDIO	AÑO	NOMBRE MEDIO
<b>Biodonostia ayuda a descubrir una mutación genética que protege contra el Alzheimer</b>	Prensa y web	29/07/2019	Diario Vasco

## Anexo 1: Listado 34 artículos que mencionan al Biobanko en 2019

### ARTICULOS

Título	AUTORES	REVISTA
<b>(PRO) RENIN RECEPTOR EXPRESSION INCREASES THROUGHOUT THE COLORECTAL ADENOMA—ADENOCARCINOMA SEQUENCE AND IT IS ASSOCIATED WITH WORSE COLORECTAL CANCER PROGNOSIS</b>	Beitia, Maider; Solano-Iturri, Jon Danel; Errarte, Peio; Calvete-Candenas, Julio; Loizate, Alberto; Etxezarraga, Mari Carmen; Sanz, Begoña; Larrinaga, Gorka;	Cancers 11 6 881
<b>A COMPARATIVE STUDY ON FEATURE SELECTION FOR A RISK PREDICTION MODEL FOR COLORECTAL CANCER</b>	Cueto-López, Nahúm; García-Ordás, Maria Teresa; Dávila-Batista, Verónica; Moreno, Víctor; Aragonés, Nuria; Alaiz-Rodríguez, Rocío;	Computer methods and programs in biomedicine 177 219-229
<b>A COMPREHENSIVE STUDY OF VESICULAR AND NON-VESICULAR MIRNAS FROM A VOLUME OF CEREBROSPINAL FLUID COMPATIBLE WITH CLINICAL PRACTICE</b>	Prieto-Fernández, Endika; Aransay, Ana María; Royo, Félix; González, Esperanza; Lozano, Juan José; Santos-Zorrozueta, Borja; Macias-Camara, Nuria; González, Monika; Garay, Raquel Pérez; Benito, Javier;	Theranostics 9 16 4567
<b>A NEW CLINICAL TOOL TO PREDICT OUTCOME IN EARLY-STAGE MELANOMA PATIENTS</b>	Mancuso, Filippo; Lage, Sergio; Rasero, Javier; Díaz-Ramón, José Luis; Apraiz, Aintzane; Pérez-Yarza, Gorka; Ezkurra, Pilar; Penas, Cristina; Sánchez-Diez, Ana; García-Vazquez, María Dolores;	BioRxiv 632455
<b>ADULT PERIPHERAL BLOOD AND UMBILICAL CORD BLOOD NK CELLS ARE GOOD SOURCES FOR EFFECTIVE CAR THERAPY AGAINST CD19 POSITIVE LEUKEMIC CELLS</b>	Herrera, L; Santos, S; Vesga, MA; Anguita, J; Martin-Ruiz, I; Carrascosa, T; Juan, M; Eguizabal, C;	Scientific reports 9 1 1-10

<b>ALTERED EXPRESSION OF RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM RECEPTORS THROUGHOUT COLORECTAL ADENOMA-ADENOCARCINOMA SEQUENCE</b>	Beitia, Maider; Solano-Iturri, Jon Danel; Errarte, Peio; Sanz, Begoña; Perez, Itxaro; Etxezarraga, María C; Loizate, Alberto; Asumendi, Aintzane; Larrinaga, Gorka;	International journal of medical sciences 16 6 813
<b>ASSOCIATION BETWEEN MEDICATION ADHERENCE AND OXIDATIVE STRESS IN PATIENTS WITH FIRST-EPISODE MANIA</b>	García, Saínza; Alberich, Susana; MacDowell, Karina S; Martínez-Cengotitabengoa, Mónica; López, Purificación; Zorrilla, Iñaki; Leza, Juan Carlos; González-Pinto, Ana;	Frontiers in psychiatry 10 162
<b>CD300C COSTIMULATES IGE-MEDIATED BASOPHIL ACTIVATION, AND ITS EXPRESSION IS INCREASED IN PATIENTS WITH COW'S MILK ALLERGY</b>	Zenarruzabeitia, Olatz; Vitallé, Joana; Terrén, Iñigo; Orrantia, Ane; Astigarraga, Itziar; Dopazo, Leire; Gonzalez, Carlos; Santos-Díez, Laura; Tutau, Carlos; Gamboa, Pedro M;	Journal of Allergy and Clinical Immunology 143 2 700-711. e5
<b>COHORT PROFILE: THE MCC-SPAIN FOLLOW-UP ON COLORECTAL, BREAST AND PROSTATE CANCERS: STUDY DESIGN AND INITIAL RESULTS</b>	Alonso-Molero, Jessica; Molina, Antonio J; Jiménez-Moleón, Jose Juan; Pérez-Gómez, Beatriz; Martin, Vicente; Moreno, Victor; Amiano, Pilar; Ardanaz, Eva; de Sanjose, Silvia; Salcedo, Inmaculada;	BMJ open 9 11
<b>CUMULATIVE BURDEN OF COLORECTAL CANCER-ASSOCIATED GENETIC VARIANTS IS MORE STRONGLY ASSOCIATED WITH EARLY-ONSET VS LATE-ONSET CANCER</b>	Archambault, Alexi N; Su, Yu-Ru; Jeon, Jihyun; Thomas, Minta; Lin, Yi; Conti, David V; Win, Aung Ko; Sakoda, Lori C; Lansdorp-Vogelaar, Iris; Peterse, Elisabeth FP;	Gastroenterology
<b>CXCR7 CONTRIBUTES TO THE AGGRESSIVE PHENOTYPE OF CHOLANGIOCARCINOMA CELLS</b>	Gentilini, Alessandra; Caligiuri, Alessandra; Raggi, Chiara; Rombouts, Krista; Pinzani, Massimo; Lori, Giulia; Correnti, Margherita; Invernizzi, Pietro; Rovida, Elisabetta; Navari, Nadia;	Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease 1865 9 2246-2256

**EVOLUTION OF BDNF FULL-LENGTH/TRUNCATED RECEPTOR RATIO AND COGNITIVE/GENERAL FUNCTIONING AFTER A FIRST EPISODE OF PSYCHOSIS**

Cengotitabengoa, Monica  
Martinez; Alberich, Susana;  
Parellada, Mara; Cabrera,  
Bibiana; Berrocoso, Esther;  
Rodriguez, Roberto; Lobo,  
Antonio; Portilla, Maria Paz  
Garcia; Bernardo, Miquel;  
Leza, Juan Carlos;

International Journal  
of Clinical Skills

**GUT MICROBIOME AND SERUM METABOLOME ANALYSES IDENTIFY MOLECULAR BIOMARKERS AND ALTERED GLUTAMATE METABOLISM IN FIBROMYALGIA**

Clos-Garcia, Marc; Andrés-  
Marin, Naiara; Fernández-  
Eulate, Gorka; Abecia, Leticia;  
Lavín, José L; van Liempd,  
Sebastiaan; Cabrera, Diana;  
Royo, Félix; Valero, Alejandro;  
Errazquin, Nerea;

EBioMedicine 46  
499-511

**IDENTIFICATION OF A NOVEL CANDIDATE GENE FOR SERRATED POLYPOSIS SYNDROME GERMLINE PREDISPOSITION BY PERFORMING LINKAGE ANALYSIS COMBINED WITH WHOLE-EXOME SEQUENCING**

Toma, Claudio; Díaz-Gay,  
Marcos; de Lima, Yasmin  
Soares; Arnau-Collell, Coral;  
Franch-Expósito, Sebastià;  
Muñoz, Jenifer; Overs,  
Bronwyn; Bonjoch, Laia;  
Carballal, Sabela; Ocaña,  
Teresa;

Clinical and  
translational  
gastroenterology 10  
10

**IMAGING MASS SPECTROMETRY-BASED LIPIDOMIC APPROACH TO CLASSIFICATION OF ARCHITECTURAL FEATURES IN NEVI.**

Garate, Jone; Lage, Sergio;  
Fernández, Roberto; Velasco,  
Verónica; Abad, Beatriz;  
Asumendi, Aintzane;  
Gardeazabal, Jesús; Arroyo-  
Berdugo, Yoana; Rodríguez,  
María Ángeles; Artola, Juan  
Luis;

The Journal of  
investigative  
dermatology 139 9  
2055

**IN SEARCH OF AN EVIDENCE-BASED STRATEGY FOR QUALITY ASSESSMENT OF HUMAN TISSUE SAMPLES: REPORT OF THE TISSUE BIOSPECIMEN RESEARCH WORKING GROUP OF THE SPANISH BIOBANK NETWORK**

Esteva-Socias, Margalida;  
Artiga, María-Jesús;  
Bahamonde, Olga; Belar,  
Oihana; Bermudo, Raquel;  
Castro, Erika; Escámez, Teresa;  
Fraga, Máximo; Jauregui-  
Mosquera, Laura; Novoa,  
Isabel;

Journal of  
translational  
medicine 17 1 370

<b>INDEPENDENT VALIDATION OF A DIAGNOSTIC NONINVASIVE 3-MICRORNA RATIO MODEL (UCAP) FOR PROSTATE CANCER IN CELL-FREE URINE</b>	Fredsøe, Jacob; Rasmussen, Anne Kl; Laursen, Emma B; Cai, Yunpeng; Howard, Kenneth A; Pedersen, Bodil G; Borre, Michael; Mouritzen, Peter; Ørntoft, Torben; Sørensen, Karina D;	Clinical Chemistry 65 4 540-548
<b>INTEGRATED ANALYSIS OF GERMLINE AND TUMOR DNA IDENTIFIES NEW CANDIDATE GENES INVOLVED IN FAMILIAL COLORECTAL CANCER</b>	Díaz-Gay, Marcos; Franch-Expósito, Sebastià; Arnau-Collell, Coral; Park, Solip; Supek, Fran; Muñoz, Jenifer; Bonjoch, Laia; Gratacós-Mulleras, Anna; Sánchez-Rojas, Paula A; Esteban-Jurado, Clara;	Cancers 11 3 362
<b>NMR-BASED NEWBORN URINE SCREENING FOR OPTIMIZED DETECTION OF INHERITED ERRORS OF METABOLISM</b>	Embade, Nieves; Cannet, Claire; Diercks, Tammo; Gil-Redondo, Rubén; Bruzzone, Chiara; Ansó, Sara; Echevarría, Lourdes Román; Ayucar, M Mercedes Martinez; Collazos, Laura; Lodoso, Blanca;	Scientific reports 9 1 1-9
<b>NON-PARENCHYMAL TREM-2 PROTECTS THE LIVER FROM IMMUNE-MEDIATED HEPATOCELLULAR DAMAGE</b>	Perugorria, Maria J; Esparza-Baquer, Aitor; Oakley, Fiona; Labiano, Ibone; Korosec, Ana; Jais, Alexander; Mann, Jelena; Tiniakos, Dina; Santos-Laso, Alvaro; Arbelaiz, Ander;	Gut 68 3 533-546
<b>ON-LINE APTAMER AFFINITY SOLID-PHASE EXTRACTION CAPILLARY ELECTROPHORESIS-MASS SPECTROMETRY FOR THE ANALYSIS OF BLOOD A-SYNUCLEIN</b>	Pero-Gascon, Roger; Benavente, Fernando; Minic, Zoran; Berezovski, Maxim V; Sanz-Nebot, Victoria;	Analytical Chemistry 92 1 1525-1533
<b>OPTIMAL CONCENTRATION RANGE OF USTEKINUMAB IN PATIENTS WITH PLAQUE-TYPE PSORIASIS</b>	Martín-González, Sergio; Urigoitia-Ugalde, Peru; Careaga, Jesús; Nagore, Daniel; Navarro, Rosaura; Izu-Belloso, Rosa; Blanch, Laura; del Tánago, Jaime González; Martínez, Antonio; del Agua, Ainhoa Ruiz;	Journal of the American Academy of Dermatology 80 6 1782-1784

<b>PHARMACOLOGICAL TARGETING OF THE ER-RESIDENT CHAPERONES GRP94 OR CYCLOPHILIN B INDUCES SECRETION OF IL-22 BINDING PROTEIN ISOFORM-1 (IL-22BPI1)</b>	Gómez-Fernández, Paloma; Urtasun, Andoni; Astobiza, Ianire; Mena, Jorge; Alloza, Iraide; Vandebroek, Koen;	International journal of molecular sciences 20 10 2440
<b>POTENTIAL OF MULTIDIMENSIONAL, LARGE-SCALE BIODATABASES TO ELUCIDATE COAGULATION AND PLATELET PATHWAYS AS AN APPROACH TOWARDS PRECISION MEDICINE IN THROMBOTIC DISEASE</b>	Panova-Noeva, Marina; Eggebrecht, Lisa; Prochaska, Jürgen H; Wild, Philipp S;	Hämostaseologie
<b>RAMAN TWEEZERS MICROSPECTROSCOPY OF CIRCA 100 NM EXTRACELLULAR VESICLES</b>	Kruglik, Sergei G; Royo, Félix; Guigner, Jean-Michel; Palomo, Laura; Seksek, Olivier; Turpin, Pierre-Yves; Tatischeff, Irène; Falcón-Pérez, Juan M;	Nanoscale 11 4 1661-1679
<b>REACTIVE DISRUPTION OF THE HIPPOCAMPAL NEUROGENIC NICHE AFTER INDUCTION OF SEIZURES BY INJECTION OF KAINIC ACID IN THE AMYGDALA.</b>	Muro-García, Teresa; Martín-Suárez, Soraya; Espinosa, Nelson; Vacárcel-Martín, Roberto; Marinas, Ainhoa; Zaldumbide, Laura; Sierra, Amanda; Fuentealba, Pablo; Encinas, Juan Manuel;	Frontiers in Cell and Developmental Biology 7 158
<b>SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISMS ASSOCIATED WITH SUSCEPTIBILITY FOR DEVELOPMENT OF COLORECTAL CANCER: CASE-CONTROL STUDY IN A BASQUE POPULATION</b>	Alegria-Lertxundi, Iker; Aguirre, Carmelo; Bujanda, Luis; Fernández, Francisco Javier; Polo, Francisco; Ordovás, José M; Etxezarraga, M Carmen; Zabalza, Iñaki; Larzabal, Mikel; Portillo, Isabel;	PLoS One 14 12 e0225779
<b>SOX3 CAN PROMOTE THE MALIGNANT BEHAVIOR OF GLIOBLASTOMA CELLS</b>	Vicentic, Jelena Marjanovic; Drakulic, Danijela; Garcia, Idoia; Vukovic, Vladanka; Aldaz, Paula; Puskas, Nela; Nikolic, Igor; Tasic, Goran; Raicevic, Savo; Garros-Regulez, Laura;	Cellular Oncology 42 1 41-54

<p><b>SUMOYLATION REGULATES LKB1 LOCALIZATION AND ITS ONCOGENIC ACTIVITY IN LIVER CANCER</b></p>	<p>Zubiete-Franco, Imanol; García-Rodríguez, Juan L; Lopitz-Otsoa, Fernando; Serrano-Macia, Marina; Simon, Jorge; Fernández-Tussy, Pablo; Barbier-Torres, Lucía; Fernández-Ramos, David; Gutiérrez-de-Juan, Virginia; de Davalillo, Sergio López;</p>	<p>EBioMedicine 40 406-421</p>
<p><b>SUMOYLATION/ACETYLATION DRIVES FORWARD THE ONCOGENIC ROLE OF LKB1 IN LIVER</b></p>	<p>Lopitz Otsoa, Fernando; Zubiete-Franco, Imanol; García-Rodríguez, Juan Luis; Serrano-Macia, Marina; Simon, Jorge; Fernández-Tussy, Pablo; Barbier Torres, Lucía; Fernandez-Ramos, David; Gutiérrez-de Juan, Virginia; de Davalillo, Sergio López;</p>	<p>Journal of hepatology 70 E371-E371</p>
<p><b>T CELLS AND IMMUNE FUNCTIONS OF PLASMA EXTRACELLULAR VESICLES ARE DIFFERENTIALLY MODULATED FROM ADULTS TO CENTENARIANS</b></p>	<p>Alberro, Ainhoa; Osorio-Querejeta, Iñaki; Sepúlveda, Lucía; Fernández-Eulate, Gorka; Mateo-Abad, Maider; Muñoz-Culla, Maider; Carregal-Romero, Susana; Matheu, Ander; Vergara, Itziar; de Munain, Adolfo López;</p>	<p>Aging 11 22 10723</p>
<p><b>THE CIRCULATING TRANSCRIPTOME AS A SOURCE OF BIOMARKERS FOR MELANOMA</b></p>	<p>Solé, Carla; Tramonti, Daniela; Schramm, Maïke; Goicoechea, Ibai; Armesto, María; Hernandez, Luiza I; Manterola, Lorea; Fernandez-Mercado, Marta; Mujika, Karmele; Tuneu, Anna;</p>	<p>Cancers 11 1 70</p>
<p><b>UPDATING THE FOOD-BASED DIETARY GUIDELINES FOR THE SPANISH POPULATION: THE SPANISH SOCIETY OF COMMUNITY NUTRITION (SENC) PROPOSAL</b></p>	<p>Aranceta-Bartrina, Javier; Partearroyo, Teresa; López-Sobaler, Ana M; Ortega, Rosa M; Varela-Moreiras, Gregorio; Serra-Majem, Lluís; Pérez-Rodrigo, Carmen;</p>	<p>Nutrients 11 11 2675</p>

**VALIDATION OF MICRORNA EXPRESSION PROFILE IN ORAL LICHENOID DISEASE THROUGH CYTOLOGICAL SAMPLES**

Setién-Olarra, Amaia;  
Marichalar-Mendia, Xabier;  
Fernández-Pacheco, Juan-Alonso;  
Fernández-Barriales-López, Marcos;  
Gainza-Cirauqui, María-Luisa;  
Aguirre-Urizar, José-Manuel;

Medicina oral, patología oral y cirugía bucal 24 5 e610

---

## TESIS DOCTORAL

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Universidad</b>
Delivery of microRNAs as a remyelination strategy in multiple sclerosis.	Osorio Querejeta, Iñaki;	UPV-EHU

## TRABAJO FIN DE GRADO

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Universidad</b>
Estudio de la patología neurodegenerativa asociada a las enfermedades priónicas: relevancia clínico-patológica y revisión de la literatura.	Miguelz Rodríguez, Aitzol;	UPV-EHU