

2022



**DEEP TECH
PARA TRANSFORMAR
EL MUNDO**





DEEP TECH
PARA TRANSFORMAR
EL MUNDO

Editado por la Asociación Española de Bioempresas (AseBio)

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin el permiso escrito de los titulares de copyright.

© Asociación Española de Bioempresas (AseBio)

1ª edición: junio 2023

Adrián Martín Gómez, Alba Ansón Martín, David Martín Martín (Cumbre)

Depósito legal: M-18244-2023

CON LA COLABORACIÓN ESPECIAL DE:



AGREDECIMIENTOS A LOS COLABORADORES:



Ana Polanco, presidenta de AseBio

BIOTECNOLOGÍA, UNA *DEEP TECH* NECESARIA ANTE LOS PRÓXIMOS DESAFÍOS

El 5 de marzo de 2023 la Organización Mundial de la Salud decretaba que la Covid-19 ya no constituía una emergencia sanitaria internacional. El organismo de salud de la ONU ponía así fin a la pandemia tras 1.191 días en los que el mundo, tal y como lo conocíamos, ha cambiado significativamente. En estos más de tres años, la biotecnología ha jugado un papel clave no sólo en la búsqueda de soluciones contra el virus, donde se ha erigido como un sector de innovación, sino también en la reconstrucción del país y el desarrollo de un modelo de crecimiento sostenible y resiliente consolidándose, así como un sector estratégico. La crisis sanitaria, económica y social vivida ha evidenciado nuestras vulnerabilidades, pero también nos ha hecho verdaderamente conscientes de nuestras fortalezas como nuestra capacidad de trabajar de forma colaborativa y con objetivos compartidos, para hacer frente a importantes retos compartidos que amenazan tanto nuestra salud como la sostenibilidad del planeta.

Tomando este escenario como punto de partida, la fotografía que observamos a través del presente Informe nos muestra cómo la biotecnología, gracias a su gran capacidad adaptativa y pionera anticipando la necesidad de respuestas para retos futuros, se ha convertido en una *deep tech* que está transformando el mundo. Y lo está haciendo a través de soluciones disruptivas vinculadas a la ciencia o a la ingeniería avanzada, como las terapias avanzadas, el ARN mensajero, el microbioma, la alimentación de precisión, la revalorización de residuos, el CRISPR o el diagnóstico avanzado. La misión es clara: responder a los desafíos globales con herramientas que basadas en la ciencia y la tecnología abren puertas a soluciones que antes ni siquiera podíamos imaginar posibles.

2030 se aproxima y el camino que todavía nos queda por recorrer hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) es largo. Una misión global en la que la biotecnología, con impacto en 13 de los 17 ODS, ha demostrado una alta capacidad de respuesta que se está viendo potenciada por la incorporación de las nuevas tecnologías digitales. La inteligencia artificial o el *Big Data* se sitúan como las nuevas tecnologías más conocidas, aplicables e interesantes para las *biotech*. Hablamos de

empresas basadas en ciencia que realizan grandes esfuerzos de inversión, y que asumen importantes riesgos para hallar soluciones de alto impacto para nuestras vidas, y para la sostenibilidad de nuestro entorno. Soluciones que nos están permitiendo ya acercarnos un poco más a los necesarios objetivos de desarrollo sostenibles marcados por la Organización de Naciones Unidas.

La pandemia nos ha hecho reflexionar como sociedad, y tenemos grandes aprendizajes que nos guiarán hacia un progreso sostenible basado en la innovación. Destacaríamos como aprendizaje de gran calado que debemos facilitar el desarrollo de sectores estratégicos, como el biotecnológico, para que pueda proveer de las respuestas que serán necesarias ante futuras situaciones de emergencia que ahora no anticipamos.

Ahora tenemos ante nosotros la oportunidad de materializar las agendas nacionales, europeas y globales, y hacer realidad los ambiciosos objetivos fijados en los momentos más críticos de la emergencia sanitaria. Debemos aunar esfuerzos para sentar los sólidos cimientos que posibiliten la construcción de un nuevo modelo de crecimiento sostenible y resiliente en el que la doble transición verde y digital son clave. Y, la biotecnología, debe ser sin duda una de sus piedras angulares después del potencial científico demostrado y el motor de crecimiento económico que supone y que como se recoge en este Informe se afianzan con solidez. Y es que la actividad de las empresas biotecnológicas generó en 2021 más de 11.000 millones de renta en nuestro país. Cifra que supone el 1% del PIB nacional, y su facturación de más de 13.000 millones de euros asciende al 1,1% del PIB. En términos de empleo, hablamos de un sector que genera 118.000 puestos de trabajo, lo que representa el 0,65% del total del empleo nacional.

Más allá de la pandemia y del cambio climático, las dos grandes emergencias que han ocupado a nuestra sociedad en los últimos tiempos, tenemos ante nosotros acuciantes desafíos para los que la biotecnología ha demostrado contar con soluciones. La resistencia a los antimicrobianos ya ha sido calificada como una de las mayores amenazas para la salud pública a nivel global, que podría provocar más de 10 millones de muertes para el año 2050. El progresivo envejecimiento de la población avanza en algunas regiones, mientras que en otras el crecimiento demográfico aumenta. Una brecha que crece y plantea importantes retos derivados de la crisis climática y que requiere acciones decididas.

A lo largo de las páginas de este informe a través de las voces de nuestros socios que acompañan a los datos, pueden ver como la biotecnología es crucial en la búsqueda de soluciones disruptivas y eficaces, gracias a su gran capacidad de innovación y su carácter transversal. Y esto sólo es posible apostando por el binomio formado por inversión y talento. La inversión en innovación es una constante en las empresas biotecnológicas que son el sector con mayor número de investigadores, talento además diverso, con el 60% de sus empleados mujeres.

Además, la biotecnología continúa interesando a jóvenes estudiantes: el número de matriculados en estudios universitarios en este campo en el último periodo supera los 8.900 alumnos, siendo el 62% mujeres.

La sociedad española cada vez valora más la ciencia y la tecnología española. La ciencia del sector biotecnológico de nuestro país es excelente, ocupamos el noveno puesto en el ranking mundial, y sus innovaciones tienen una repercusión global. Esta nueva edición del Informe refleja las grandes contribuciones de un sector que ha crecido y se ha consolidado en nuestro país a lo largo de las dos últimas décadas y que trabaja para avanzar hacia un futuro sostenible y una auténtica salud de vanguardia. Los aprendizajes y experiencias de estos tres años no deben caer en el olvido y debemos continuar trabajando para mantener la biotecnología en el lugar destacado que merece en la agenda pública, solo así el sector podrá continuar aportando soluciones que respondan a nuestras necesidades como sociedad y a las de nuestro entorno.



Ion Arocena, director general de AseBio

EL TRABAJO DE ASEBIO EN EL IMPULSO DE UN CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIBLE Y RESILIENTE.

El 2022 ha sido el año en el que la emergencia sanitaria provocada por la covid-19 daba paso a la crisis alimentaria y energética derivada del cambio climático y acentuada por la guerra en Ucrania. En este contexto, AseBio arrancaba un nuevo proceso de planificación estratégica con la visión de transformar nuestro modelo de crecimiento a través de la industria biotecnológica. Para ello, este año hemos continuado apostando por la biotecnología como elemento clave para construir una salud de vanguardia y para lograr una transición hacia un modelo económico más sostenible y resiliente.

No cabe duda de que la biotecnología es cla-

ve en la construcción de una verdadera salud de vanguardia. Para visibilizar las capacidades de nuestros socios, hemos puesto de relieve sus capacidades industriales para impulsar las terapias avanzadas, hemos elaborado una primera narrativa sobre la resistencia a antibióticos, organizamos un evento sobre la genómica como herramienta clave para el tratamiento y diagnóstico del cáncer y hemos seguido la nueva regulación europea sobre diagnóstico avanzado.

Por otro lado, hemos trabajado para situar a las soluciones biotecnológicas en la crisis climática, iniciando nuestra participación en el proyecto europeo ShapingBio con el que queremos dar respuesta a las prioridades climáticas europeas con productos de base biológica. Además, finalizamos nuestra coordinación nacional del Pacto Europeo por el Clima, con el que hemos invitado a participar a personas, comunidades y organizaciones a luchar contra el cambio climático, a promover la transición ecológica y a construir una Europa más verde.

Con eventos como el AseBio Investor Day

hemos facilitado el acceso a financiación de las compañías *biotech* y acelerado su internacionalización conectándolos a 55 inversores internacionales y a entidades de 30 países e incluso hemos ayudado a financiar proyectos innovadores de cinco socios gracias a nuestra constitución como Agrupación Empresarial Innovadora.

Conscientes de que el acceso a la financiación es una de las preocupaciones principales de nuestros socios, y con el objetivo de monitorizar la captación de fondos por las empresas biotecnológicas en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, pusimos en marcha el Observatorio de impacto en el sector *biotech* de los programas de I+D, en el que identificamos las ayudas para financiar la investigación biotecnológica y en el que analizamos los resultados de las convocatorias y su ejecución, para poder proponer áreas de mejora.

El 2022 ha sido un año prolijo en iniciativas legislativas, ante las cuales hemos defendido la posición del sector, participando en procesos

normativos como la reforma de la Ley de la Ciencia y la Ley del Fomento del Ecosistema de Empresas Emergentes.

Con el objetivo de reforzar el posicionamiento del sector como un sector de oportunidades, inclusivo y atractivo, hemos puesto en valor que somos una industria con talento excelente con un estudio sobre las retribuciones del sector biotecnológico y otro para conocer cuáles son las medidas para la atracción de talento internacional y nos hemos reafirmado como una industria diversa celebrando el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia con un panel de mujeres científicas y emprendedoras del sector.

En AseBio sabemos que las nuevas tecnologías digitales son claves para la biotecnología y por eso hemos contado con un *Think Tank* que ha analizado cómo se están utilizando las nuevas tecnologías en el sector biotecnológico y hemos analizado cómo se utilizan para acelerar el descubrimiento de fármacos.

En reconocimiento de todo lo anterior, en 2022 hemos consolidado nuestra comunidad con

un nuevo récord de 298 socios, y continuamos estando cada vez más cerca de la sociedad, más conectados con nuestro entorno y somos, cada año, más influyentes.

Desde AseBio continuaremos trabajando para transformar el modelo de crecimiento de nuestro país a través de la industria biotecnológica y para impulsar una economía innovadora que mejore la vida de las personas y la sostenibilidad del planeta.

¿Te unes a impulsar esta transformación?



INTRODUCCIÓN	10-13 p.
RESUMEN EJECUTIVO	14-21 p.
01. INVERSIÓN EN I+D	22-29 p.
02. FINANCIACIÓN	34-51 p.
2.1 INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN PRIVADA	
2.2 INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN PÚBLICA	
03. TALENTO Y DIVERSIDAD	56-67 p.
04. TEJIDO EMPRESARIAL	70-83 p.
05. CONDICIONES DEL ENTORNO	86-93 p.
5.1 PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD	
5.2 PERCEPCIÓN DEL SECTOR <i>BIOTECH</i>	
06. RESULTADOS	96-123 p.
6.1 PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO	
6.2 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	
6.3 AVANCES EN LOS DESARROLLOS	
6.4 LANZAMIENTOS DE PRODUCTOS	

07. COLABORACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN	128-137 p.
7.1 COLABORACIÓN	
7.2 IMPLANTACIÓN INTERNACIONAL	
08. NUEVAS TECNOLOGÍAS	140-145 p.
8.1 GRADO DE IMPLANTACIÓN E INTERÉS	
8.2 BARRERAS PARA SU IMPLANTACIÓN	
8.3 HERRAMIENTAS DIGITALES EN DRUG DISCOVERY	
09. IMPACTO	148-159 p.
9.1 IMPACTO ECONÓMICO	
9.2 IMPACTO EN EL EMPLEO	
¿QUIÉN ES QUIÉN?	162-191 p.
JUNTA DIRECTA	
COMISIONES DE TRABAJO	
DIRECTORIO DE SOCIOS	
METODOLOGÍA	192-197 p.

INTRODUCCIÓN

Informe AseBio 2022

INTRODUCCIÓN

El Informe AseBio es la publicación de referencia del sector biotecnológico desde 2000 que elaboramos anualmente desde la Asociación Española de Bioempresas. Su misión es analizar todos los ámbitos que componen el escenario actual en el que se desarrolla la biotecnología en nuestro país, así como su evolución.

Esta edición está marcada por un contexto en el que la biotecnología está protagonizando innovaciones profundas que están transformando el mundo. La biotecnología es una de las *deep tech* con mayor potencial por ser uno de los sectores más intensivos en ciencia y por tener un impacto directo en la vida de las personas y en la sostenibilidad del planeta. Por ello, en el Informe AseBio 2022 acompañan a los datos y tendencias del sector las voces de los socios de AseBio que cuentan en primera persona las soluciones en las que están trabajando para transformar el mundo.

Como todos los años este informe da una visión general de la realidad del sector *biotech*, incluyendo distintos análisis sobre la inversión en I+D, las operaciones financieras más relevantes, el impacto económico del sector, el talento que trabaja en él, y el ecosistema biotecnológico en España, hasta estudios sobre la percepción de la ciencia y la biotecnología, y la producción científica y tecnológica en términos de publicaciones, patentes y productos o servicios lanzados al mercado. Por primera vez, esta edición recoge cómo las nuevas tecnologías digitales están siendo incorporadas en la industria biotecnológica

CONTENIDO

El Informe AseBio 2022 está compuesto por 12 apartados. En cada uno de los capítulos, se profundiza sobre los aspectos más importantes que afectan al sector biotecnológico español:

1. Introducción y resumen ejecutivo: presentan el Informe, su alcance y principales objetivos, junto con un breve resumen de su contenido global.

2. Inversión en I+D (capítulo 1): incluye la inversión en I+D del sector, su evolución y su posición con respecto a otros sectores.

3. Financiación (capítulo 2): describe las principales operaciones financieras, la actividad del capital riesgo en 2022 y su evolución, y el apoyo de la Administración Pública al sector.

4. Talento y diversidad (capítulo 3): indica el número de matriculados en biotecnología, el número de investigadores y la participación de las mujeres en el sector.

5. Tejido empresarial (capítulo 4): analiza el número de empresas que componen el sector y su evolución. También informa sobre cómo son estas compañías, dónde se localizan y cuál es el ecosistema del sector.

6. Condiciones del entorno (capítulo 5): evalúa cómo la sociedad percibe la innovación y cómo el sector biotecnológico percibe el entorno en el que trabaja.

7. Resultados del sector biotech (capítulo 6): incluye las publicaciones científicas, lo que

patenta el sector, los principales avances en los desarrollos biotecnológicos y los productos y servicios lanzados al mercado.

8. Colaboración e Internacionalización (capítulo 7): incluimos cuántas alianzas ha establecido el sector a lo largo del año 2022 y dónde se internacionalizan las compañías.

9. Nuevas Tecnologías (capítulo 8): se recoge un análisis de la relación entre la biotecnología y las nuevas tecnologías, indicando cuáles son las tecnologías con mayor potencial en el sector, cómo las aplican en sus actividades, y qué retos afrontan para su implantación y utilización.

10. Impacto (capítulo 9): se analiza el impacto económico, en el empleo y en la recaudación del sector biotecnológico.

11. ¿Quién es quién?: con información sobre los miembros de la Junta Directiva, las Comisiones de trabajo de AseBio y todos nuestros socios.

12. Metodología: con la explicación de la metodología utilizada para elaborar el Informe AseBio 2022.

AGRADECIMIENTOS

AseBio quiere agradecer su apoyo a todos los colaboradores, sin cuya ayuda este Informe no se hubiera podido realizar, y, además:

- A MERCK, colaborador principal, y a Amgen, Bayer Hispania, BTI, ICEX, IQS, Quibim, Mikrobiomik, Parque Científico de Madrid y Promega Biotech.
- A todos los socios que han aportado la información necesaria para redactar los contenidos.
- Al Instituto Nacional de Estadística (INE) y al Centro de Predicción Económica (CEPREDE) por su contribución en la confección de las estadísticas del sector.
- Al Departamento de Estudios e Indicadores de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) por su aportación de información para el apartado de producción científica.
- Al Parque Científico de Madrid y a ClarkeModet por su análisis de las patentes solicitadas y concedidas en 2022.
- A todas las entidades que han colaborado en la identificación de las empresas creadas en 2022.
- A la Agencia Estatal de Investigación (AEI), al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y a la Empresa Nacional de Innovación (ENISA) por su colaboración en el capítulo financiero.

RESUMEN EJECUTIVO

Informe AseBio 2022

CAPÍTULO 1 - INVERSIÓN EN I+D

El sector biotecnológico invirtió 1.038 millones de euros en 2021.

Durante el año 2021 el sector biotecnológico invirtió cerca de 1.038 millones de euros en I+D, de los que el 62% corresponde a empresas *biotech*.

El 64% de esta inversión viene de los fondos propios y casi la mitad se dirige a la retribución de sus investigadores y técnicos.

Las *biotech* recuperan su inversión en I+D en un 16% después del efecto de la pandemia y la emergencia sanitaria. A pesar de esto, el sector desciende a quinta posición en intensidad de inversión en I+D, después de los servicios de I+D y del sector educativo y los sectores farmacéutico y de vehículos de motor.

CAPÍTULO 2 - FINANCIACIÓN

El sector *biotech* capta 142 millones de euros.

En 2022, la inversión captada por la biotecnología española se estabiliza con 142 millones de euros en 46 operaciones realizadas, lo cual supone un descenso del volumen total captado en 2021. Aun así, los inversores internacionales siguen interesándose por el sector español y participan en buena parte de las operaciones más grandes del sector.

El *crowdfunding* aumenta su presencia como una vía de financiación del sector, a la que se unen las participaciones en el capital de entidades de desarrollo internacional como vía de financiación complementaria.

La financiación a través de instrumentos públicos del Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) desciende y la que procede de la Agencia Estatal de Investigación (AEI) aumenta considerablemente.

CAPÍTULO 3 - TALENTO Y DIVERSIDAD

Las *biotech* son el sector con mayor número de investigadores y el 60% del total de empleados son mujeres.

La biotecnología sigue interesando a jóvenes estudiantes, el número de matriculados en estudios universitarios en biotecnología en el último periodo supera los 8.900 alumnos, donde el 62% son mujeres. Además, sigue siendo uno de los estudios universitarios con mayor nota de corte.

Las empresas *biotech* son el sector con mayor porcentaje de investigadores sobre el total de empleados, después de las empresas de servicios de I+D, con un 14,62% de investigadores sobre el total de ocupados.

En el *ranking* de mujeres dedicadas a actividades de I+D sobre el total del personal en I+D, las empresas *biotech* mantienen la tercera posición, con un 58%, y en el *ranking* de investigadoras sobre el total de empleo, mantienen la segunda posición, con el 7,52%. Sin embargo, aún representan el 28,4% de los equipos directivos de empresas *biotech*, estando muy por encima de las empresas IBEX-35.

CAPÍTULO 4 - TEJIDO EMPRESARIAL

4.362 empresas realizan actividades biotecnológicas en 2021, de las que 898 son *biotech*.

En 2021 aumentó un 11,5% el número de empresas que componen el sector, de las que 898 son empresas estrictamente biotecnológicas. De éstas, el 54% son micro pymes y el 42% son pymes.

Entre las compañías con actividad exclusivamente biotecnológica, el 50% se dedican al área de la salud humana, el 39% a la alimentación, el 15,4% a la agricultura y a la producción forestal, el 13,5% la salud animal y acuicultura, el 11,2% al medioambiente y el 11,1% a la industria.

En cuanto a la distribución territorial, Cataluña es líder en número de compañías *biotech* y en facturación. Tras Cataluña, en número de empresas le sigue Madrid y Andalucía.

CAPÍTULO 5 - CONDICIONES DEL ENTORNO

La sociedad española valora cada vez más la ciencia y la tecnología española, y su percepción sobre la innovación al compararlo con los países europeos se mantiene.

Según la encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España, casi un 65% de los encuestados afirma que la ciencia y la tecnología tienen más beneficios que perjuicios frente a un 50% en 2004.

El 76,2% de la población encuestada considera la innovación como algo positivo y se sitúa ligeramente encima de los resultados antes de la pandemia. Además, se mantiene la percepción social del nivel de innovación de nuestro país respecto a nuestro entorno, en 2021 el 45% de los encuestados ubicaba la innovación de España en el grupo de países menos avanzados de la UE y en 2022 este porcentaje se reduce ligeramente al 44%.

Los socios de AseBio vuelven a percibir de manera muy positiva para el desarrollo de su actividad, la opinión pública sobre la biotecnología. Además, la cooperación del sector con entidades públicas crece mientras que la coyuntura económica sigue percibiéndose como una barrera.

CAPÍTULO 6 - RESULTADOS DEL SECTOR BIOTECH

La ciencia del sector biotecnológico español es excelente y su innovación se patentará en el ámbito internacional

En producción de conocimiento científico, la biotecnología española representa el 2,6% de la producción global en el área y se cita un 20% más que la media mundial. España vuelve a la novena posición a nivel mundial en número de documentos en biotecnología y produce ciencia excelente, con un 22,8% de los artículos situados entre el 10% más citado del mundo.

El sector *biotech* protege sus innovaciones cada vez más a nivel internacional, principalmente a través de las patentes PCT (36%) y en la Oficina Europea de Patentes (35%).

Las compañías lanzan 109 productos y servicios al mercado y firman importantes acuerdos de licencia.

CAPÍTULO 7 - COLABORACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

El número de alianzas crece casi un 50% en los últimos cinco años.

Las *biotech* cierran 295 alianzas, de las que un 66% son con entidades del sector público. Además, el 31% de estos acuerdos son con entidades internacionales, y el 60% se dirigen a la investigación y desarrollo.

Las empresas asociadas a AseBio incrementan un 20% su presencia internacional en 2022, 43 empresas asociadas están en 56 países de los cinco continentes. Los países europeos son la principal zona geográfica donde las empresas biotecnológicas deciden implantar sus filiales y Estados Unidos el país con mayor número de filiales.

CAPÍTULO 8 - NUEVAS TECNOLOGÍAS

Las nuevas tecnologías digitales tienen cada vez un mayor impacto en la biotecnología.

La inteligencia artificial y el *Big Data* se sitúan como las nuevas tecnologías más conocidas, aplicables e interesantes para las empresas del sector, mientras que la Biorobótica se coloca en última posición.

El desconocimiento es la principal barrera para el *Blockchain*, la Biorobótica e *Internet of Things*, mientras que para el *Big Data* es la falta de formación y para la inteligencia artificial, es el grado de madurez o de desarrollo.

Las empresas de *Drug Discovery* aumentan el uso de las nuevas tecnologías, especialmente el *Big data* y la inteligencia artificial, para su aplicación principalmente en el descubrimiento de nuevas moléculas terapéuticas químicas y el descubrimiento de nuevos biomarcadores.

CAPÍTULO 9 - IMPACTO

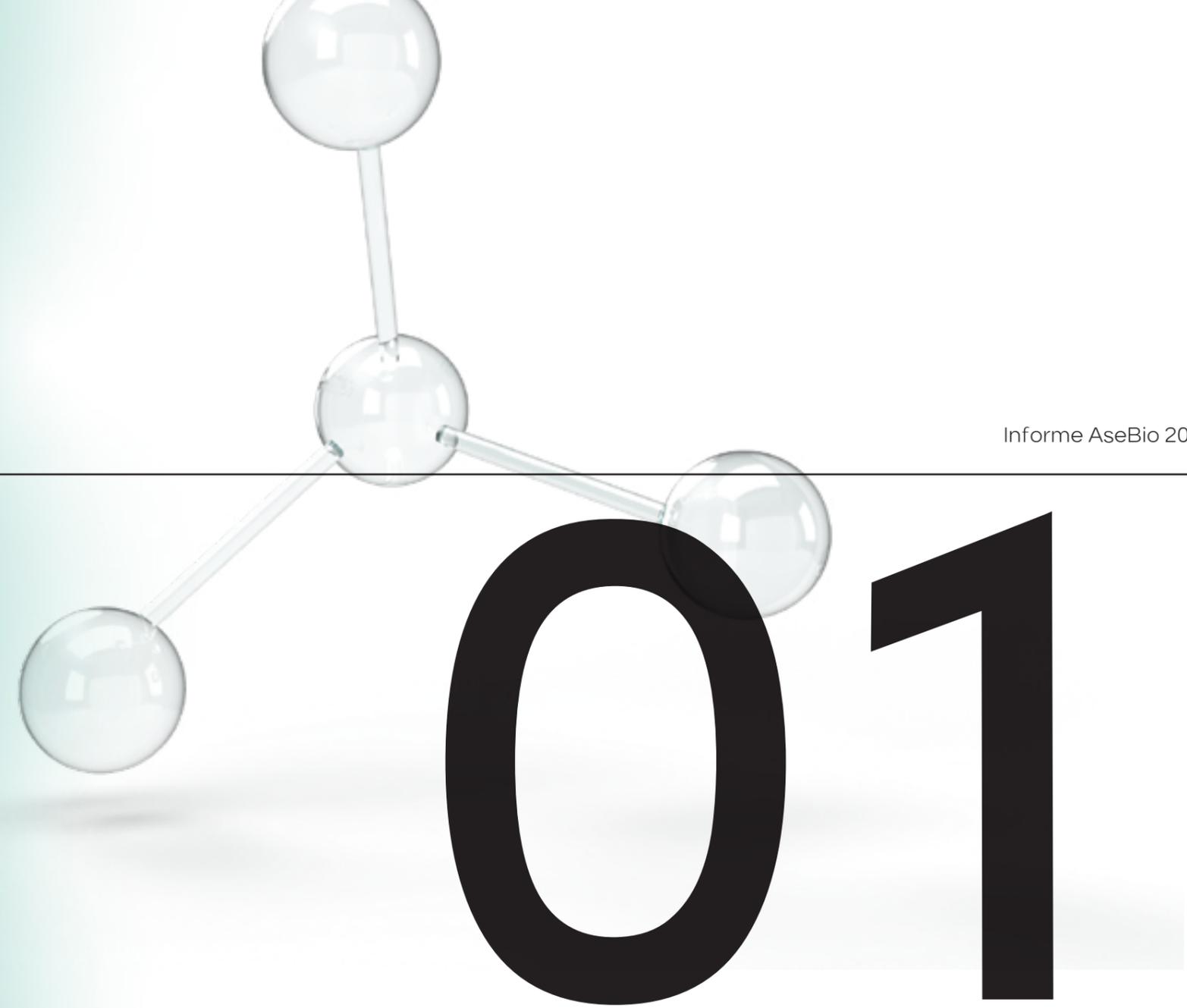
Las *biotech* aportan el 1% al PIB y contribuyen con 118.000 empleos

La actividad de las empresas *biotech* ha generado más de 11.000 millones de renta, lo que supone el 1% del PIB nacional y su facturación de más de 13.000 millones de euros, sube al 1,1% del PIB. Además, aportan más de 4.500 millones de euros de impacto en la recaudación fiscal, el 0,4% del PIB y contribuyeron con 118.000 empleos, el 0,65% del total del empleo nacional.

El sector es de los pocos sectores que aumentaron el crecimiento en la producción, las *biotech* lo hicieron en un 7,8%.

INVERSIÓN EN I+D

Informe AseBio 2022

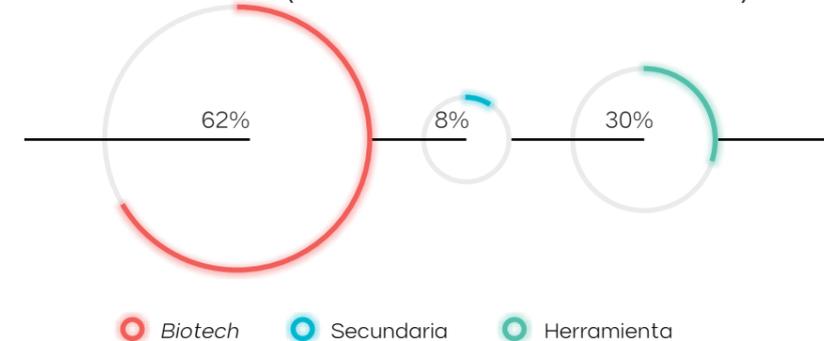


01

LAS EMPRESAS BIOTECNOLÓGICAS INVIRTIERON 1.038 MILLONES DE EUROS EN I+D EN 2021, MÁS DE UN 6% DE LA INVERSIÓN NACIONAL TOTAL.

El sector biotecnológico empresarial, es decir, el conjunto de compañías que tienen la biotecnología como actividad principal (*biotech*), secundaria, o que la utilizan como una herramienta de producción, invirtieron en I+D durante el año 2021 cerca de 1.038 millones de € (gráfico 1.1), lo que supone más del 6% de la inversión nacional total en I+D. Las *biotech* mantienen un claro protagonismo al suponer más del 60% de la inversión en I+D.

INVERSIÓN EN I+D EN BIOTECNOLOGÍA EN 2021 (MILLONES DE EUROS)



EL 64% DE LA INVERSIÓN EN I+D DE LAS BIOTECH SE FINANCIA CON FONDOS PROPIOS Y SOLAMENTE EL 10% PROVIENE DE LAS AYUDAS PÚBLICAS.

La ejecución de la inversión en I+D en el sector biotecnológico empresarial se concentra en la partida de gastos corrientes que supone el 91% del total del gasto. El 31% de estos gastos corrientes se dirige a las retribuciones de los investigadores y otro 19% a las retribuciones de técnicos y auxiliares. El 41% restante se destina a la partida de otros gastos corrientes.

Los gastos de capital, en conjunto suponen el 9% del total y el 7% se destina a la adquisición de equipamiento e instrumentación (tabla 1.1).

Para el caso de las *biotech* los datos varían ligeramente. El 32% se destina a retribuir a investigadores, el 16% a técnicos y auxiliares y el 40% se destina a otros gastos corrientes. En cuanto al origen de fondos, la inversión en I+D de las *biotech* proviene fundamentalmente de fondos propios, que siguen siendo su fuente mayoritaria de recursos, con el 64% del total. Les siguen los fondos procedentes del sector empresarial, con un 13%, los fondos procedentes de otros países con un 11%, los fondos procedentes de la Administración Pública, con un 10% y, tan solo un 1% de Instituciones privadas sin fines de lucro.

GRÁFICO 1.1.
Distribución de la inversión en I+D en biotecnología por parte de las empresas. Fuente: INE. Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021

	Biotech	Secundarias	Herramienta	TOTAL BIOTECNOLOGÍA
Gastos internos en I+D en biotecnología	643,05	81,05	313,78	1.037,89
A) Por naturaleza del gasto				
Gastos corrientes	569,18	76,17	294,12	939,47
-Retribución a investigadores	206,51	32,64	82,38	321,53
-Retribución a técnicos y auxiliares	105,02	12,98	76,66	194,66
-Otros gastos corrientes	257,66	30,55	135,08	423,29
Gastos de capital	73,87	4,88	19,66	98,42
-Terrenos y edificios	7,45	0,60	2,10	10,15
-Equipo e instrumentos	53,21	3,50	15,83	72,54
-Adquisición de software específico para I+D	4,29	0,37	1,05	5,71
-Otros productos de propiedad intelectual específicos para I+D	8,92	0,41	0,68	10,01
B) Por origen de fondos				
-Fondos propios	412,95	55,58	242,51	711,04
-Fondos procedentes del sector empresas	82,59	8,58	30,43	121,60
-Fondos procedentes del sector Administración Pública	66,48	11,40	29,54	107,42
-Fondos procedentes del sector Enseñanza Superior	0,07	0,01	0,11	0,19
-Fondos procedentes del sector Instituciones privadas sin fines de lucro	9,44	0,00	1,31	10,76
-Fondos procedentes del resto del mundo	71,52	5,48	9,88	86,88

TABLA 1.1.
Inversión I+D en 2020 por naturaleza del gasto y por origen de fondos (millones de euros). Fuente: INE. Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021

EN 2021 LA INVERSIÓN EN I+D SUPERÓ LAS CIFRAS PREVIAS A LA PANDEMIA.

Tras la caída que se produjo en el 2020 como resultado de la crisis producida por la pandemia de la covid-19, durante el año 2021 se recuperó con fuerza la dinámica de inversión en I+D del conjunto de las empresas biotecnológicas. Esta recuperación supone un aumento del 16%, una de las tasas de crecimiento más elevada de los últimos años, superada únicamente por el 22% registrado en 2019.

Destaca el incremento de la inversión en I+D de las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción que alcanza el 44%, seguido por las compañías *biotech*, con el 7%, y las compañías que utilizan la biotecnología como una actividad secundaria con un 4%.

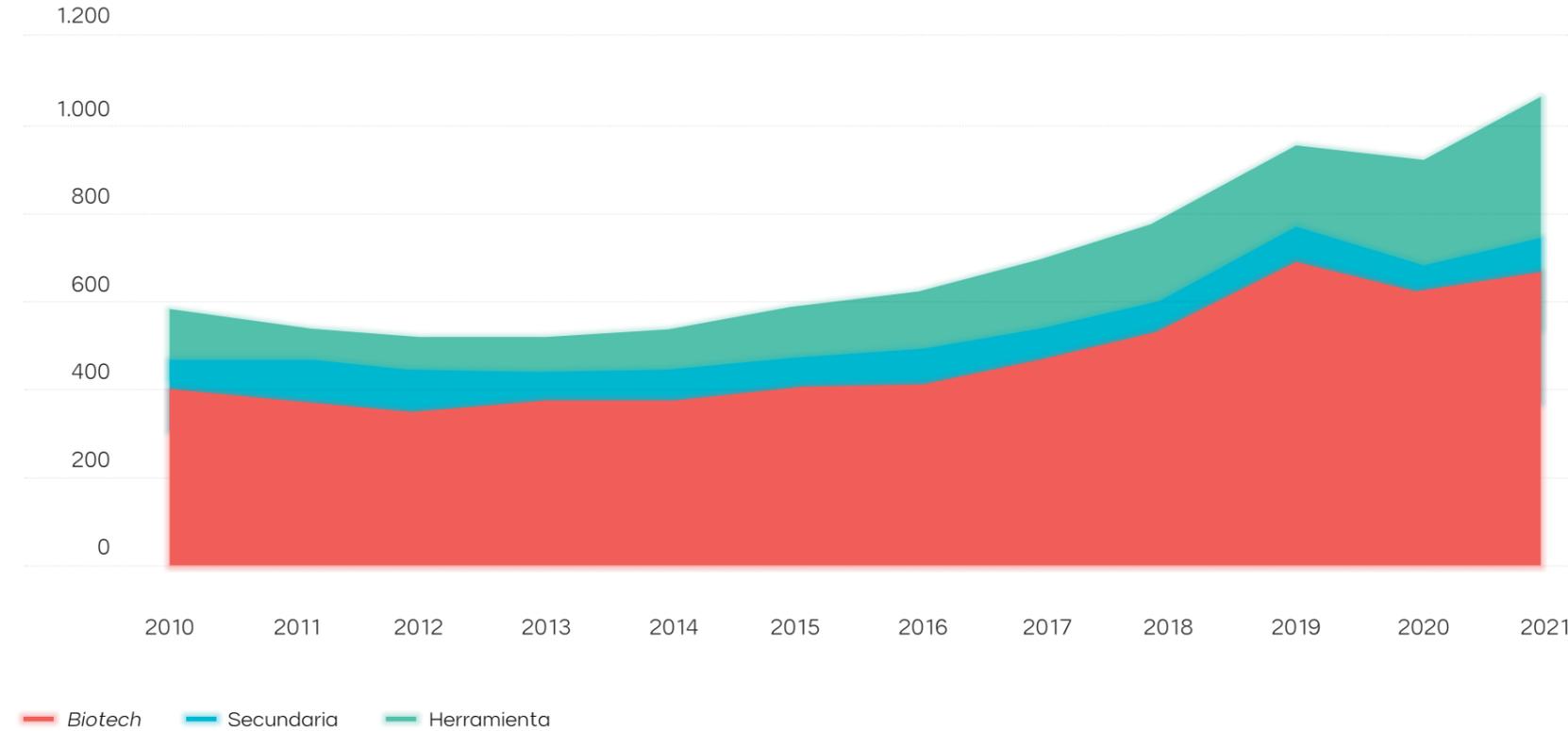


GRÁFICO 1.2. Evolución de la Inversión en I+D (millones de euros) 2010-2021. Fuente: INE. Encuesta de uso de la Biotecnología.



Si comparamos el crecimiento de la inversión en I+D del sector biotecnológico con el resto de las actividades de la economía (gráfico 1.3), tanto las compañías *biotech*, como las compañías que tienen la biotecnología como actividad secundaria aumentan la tasa de crecimiento, aunque de una manera inferior a la media global, con un 6,7% y 4,4% respectivamente, frente al 8,9% de crecimiento de la inversión total. Con respecto a las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción aumentan su tasa de crecimiento de la inversión en I+D en un 44,5%.

GRÁFICO 1.3. Crecimiento de la inversión en I+D en 2021 (Tasa de crecimiento anual). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021 y Estadística sobre actividades de I+D. INE.



LA BIOTECH DESCENDEN A LA QUINTA POSICIÓN ENTRE LOS SECTORES INDUSTRIALES EN INTENSIDAD DE INVERSIÓN EN I+D.

Las empresas estrictamente biotecnológicas siguen manteniéndose entre las primeras posiciones en intensidad de inversión en I+D en relación con la producción, con un 4,98%. En esta ocasión, además de los servicios de I+D, la educación y las compañías farmacéuticas, aparecen la rama de actividad relacionada con los vehículos de motor. (gráfico 1.4).



GRÁFICO 1.4.
Crecimiento de la inversión en I+D en 2021 (Tasa de crecimiento anual).
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021 y Estadística sobre actividades de I+D.INE.

Manuel Zafra, Presidente de Merck en España

BIOTECNOLOGÍA: UNA APUESTA SEGURA PARA MEJORAR EL PRESENTE Y EL FUTURO.

En Merck tenemos el objetivo de contribuir al progreso humano sostenible y lo hacemos valiéndonos de la ciencia, la tecnología y el excelente compromiso de las 64.000 personas que trabajan en la compañía. Defendemos firmemente que la biotecnología es un sector estratégico para transformar el conocimiento en innovación y la innovación en una sociedad que vive más y mejor, tanto desde el punto de vista de la salud como del crecimiento económico. La innovación salva vidas y genera ahorro y esta es una de las máximas que defendemos desde nuestra posición de liderazgo de AseBio.

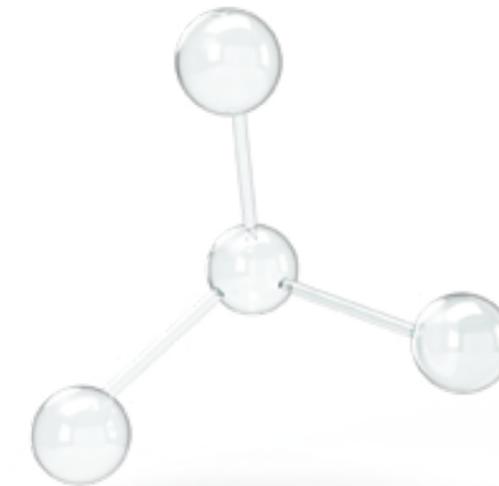
Nuestra visión de cómo la biotecnología potencia el crecimiento se manifiesta en apuestas concretas, como la red de plantas biotecnológicas que Merck tiene en todo el mundo y que sigue creciendo. Este año hemos inaugurado el Centro de Desarrollo *Biotech* en Corsier-sur-Vecvey (Suiza), que ha supuesto una inversión de

250 millones de euros. Con estas instalaciones, ya son 9 las plantas dedicadas al desarrollo y fabricación de productos biotecnológicos de Merck. Además, 8 de ellas están en Europa, una clara demostración del valor que la compañía otorga al continente, a pesar de que está acumulando una pérdida de competitividad y un menor atractivo para la innovación en términos de producción e I+D que confiamos quede resuelta con la nueva Estrategia Farmacéutica Europea actualmente en proceso de definición.

De todas nuestras plantas biotecnológicas destaca, por proximidad y orgullo, la ubicada en Tres Cantos (Madrid). Es uno de los grandes buques insignia no solo de Merck en España, sino del Grupo a nivel mundial. En ella fabricamos el 100% de la hormona de crecimiento que comercializamos en todo el mundo y de la que se benefician más de 50.000 pacientes, así como el 80% de la hormona que utilizamos en los tratamientos de fertilidad de la compañía (nuestra producción local ha hecho posible el nacimiento de más de 3,5 millones de bebés). No se me ocurre una mejor manera de demostrar el impacto de la innovación en la vida de las personas que a través de su contribución, precisamente, a crear vida.

En los últimos años, nuestra estrategia de I+D ha puesto el foco donde podemos generar un mayor impacto, avanzando nuestros programas de desarrollo clínico a la última fase solo cuando tenemos una evidencia muy sólida del valor real de las terapias que investigamos para los pacientes, centrándonos en las áreas de Oncología, Inmunología y Neurología. España es uno de los países europeos que más está contribuyendo a convertir el conocimiento en resultados. Parte de los 2.521 millones de euros que Merck dedicó a I+D en 2022 se ha traducido en la realización local de 47 ensayos clínicos y España destaca por ser uno de los principales reclutadores de pacientes en programas globales de investigación, por ejemplo, frente al cáncer de vejiga.

Todo este compromiso con la innovación de nada sirve si no llega a quienes más la necesitan en el menor plazo posible y de manera igualitaria, sin excepciones. Desde Merck, continuaremos colaborando con las autoridades de nuestro país para solventar las barreras actuales en cuanto al acceso a la innovación en beneficio de toda la sociedad.



MERCK





LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS COMO ALIADAS INDISPENSABLES DE LA CIENCIA PARA DAR RESPUESTA A LOS DESAFÍOS QUE TENEMOS COMO SOCIEDAD

Trece generaciones han pasado desde que en 1668 naciese Merck en una pequeña farmacia en Darmstadt, Alemania, convertida hoy en una compañía líder en ciencia y tecnología conformada por un equipo de más de 64.000 personas ubicadas en 66 países. Una historia que supera los tres siglos y que se explica por su apuesta continua por la curiosidad y la innovación. Una innovación que le ha permitido impulsar el progreso humano sostenible con un propósito claro: mejorar la vida de las personas y el bienestar del planeta; reflejo de su compromiso con la sociedad y las generaciones futuras.

Conscientes de que los avances solo se pueden alcanzar apostando por la ciencia y la tecnología, Merck, desde sus tres divisiones de negocio Healthcare, Life Science y Electronics, está generando soluciones que dan respuesta a los grandes desafíos que afrontamos como sociedad global, como son, el acceso a la salud y el impulso de la producción y consumo responsable de los recursos, desafíos que están recogidos

en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Naciones Unidas.

Para avanzar en los objetivos de salud relacionados con el ODS 3, Merck ha puesto su I+D+i al servicio de la sociedad para hacer frente a necesidades sanitarias no satisfechas en poblaciones desatendidas provocadas por la malaria y la esquistosomiasis, ambas enfermedades con una gran prevalencia en países del África Subsahariana. El compromiso de la compañía por trabajar en el acceso a la salud también se refleja en su desempeño en el Índice de Acceso a Medicamentos 2022, donde ocupó la quinta posición. Este ranking evalúa a las 20 mayores compañías farmacéuticas del mundo en temas de gobernanza y acceso a medicamentos en economías con rentas medias y bajas.

Según la Organización Mundial de la Salud, en 2020 hubo 241 millones de casos de malaria en todo el mundo y 627 mil muertes causadas por esta enfermedad, de las cuales la mayoría ocurrieron

en niños menores de cinco años.

Con el fin de detener la propagación de la malaria, Merck investiga y desarrolla, en colaboración con científicos del Instituto de Biología Experimental e Tecnológica (iBet) y del Instituto de Medicina Molecular (IMM) de Lisboa, una novedosa plataforma basada en células 3D para el descubrimiento de nuevos antimaláricos dirigidos a la etapa hepática del ciclo de vida del parásito que causa la enfermedad, y que permite identificar y estudiar nuevos compuestos que podrían ayudar a prevenir la enfermedad y a poner fin a esta patología en todo el mundo.

En su contribución al ODS 12, Merck trabaja para paliar las consecuencias de la escasez de recursos, y está impulsando la innovación en el campo industrial de la carne cultivada como alternativa saludable, ética y respetuosa con el planeta.

La Organización de las Naciones Unidas para la

Alimentación y la Agricultura (FAO) calcula que la población mundial aumentará en 2.000 millones de personas durante los próximos 30 años y que para 2050 aumentará el consumo de carne hasta un 70%. Actualmente, la producción de carne es la responsable de alrededor del 14,5% de todas las emisiones de efecto invernadero (GEI) que produce la actividad humana.

La carne cultivada es un tipo de alimento que se deriva de células madre animales y busca replicar las sensaciones y la experiencia de comer carne animal. La industria de la "carne cultivada" tiene múltiples beneficios para la sociedad, entre los que se destacan menores emisiones de gases de efecto invernadero, menor uso de agua, de tierra cultivable y de energía.

Como proveedor líder de la industria biofarmacéutica, Merck cuenta con los conocimientos científico, biotecnológico y la capacidad de desarrollo necesarios para producir este tipo de carne a través de modelos de innovación abierta

con empresas de diferentes campos, startups, investigadores, entre otros.

Adicionalmente, y dentro de su objetivo de contribuir a la producción responsable, la compañía también ha puesto en marcha un programa pionero de reciclaje para tecnologías biofarmacéuticas de un solo uso que recicla los residuos plásticos y los convierte en madera de plástico reutilizable y no peligrosa. Este programa involucra a 16 compañías del sector y desde el 2015 ha logrado reciclar 7.445 toneladas de residuos plásticos.

El futuro está marcado por la investigación, la ciencia y el talento. En ese futuro, Merck seguirá colaborando en el desarrollo de ideas que irrumpen en paradigmas, generen innovaciones que beneficien a la humanidad y le permita seguir construyendo soluciones para mejorar la vida de las próximas generaciones.



FINANCIACIÓN



Informe AseBio 2022

2022

2.1 INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN PRIVADA

EL SECTOR *BIOTECH* CAPTA 142 MILLONES DE EUROS EN 2022

Tras dos años de crecimiento sin precedentes debido a la pandemia, la inversión captada por la biotecnología española se estabiliza en 2022 con 142 millones de euros, de los que 24 millones se corresponden con una ampliación de capital por compensación de créditos.

Sin considerar esta última operación, se ha producido un descenso del 34% en el volumen total captado respecto a 2021 y el volumen medio de las operaciones alcanza los 2,6 millones de euros. Y si tenemos en cuenta esta operación, la inversión desciende un 21% y el volumen medio de las operaciones sería de 3,1 millones de euros. El número de operaciones, en cambio, creció respecto a 2021 hasta 46. Mientras que en 2020 hubo cuatro operaciones que superaban los 10 millones de euros y en 2021, cinco, en 2022 solamente ha habido tres. Por eso, a pesar de que 2022 es el año con mayor número de operaciones, el volumen alcanzado es inferior al de los años previos.

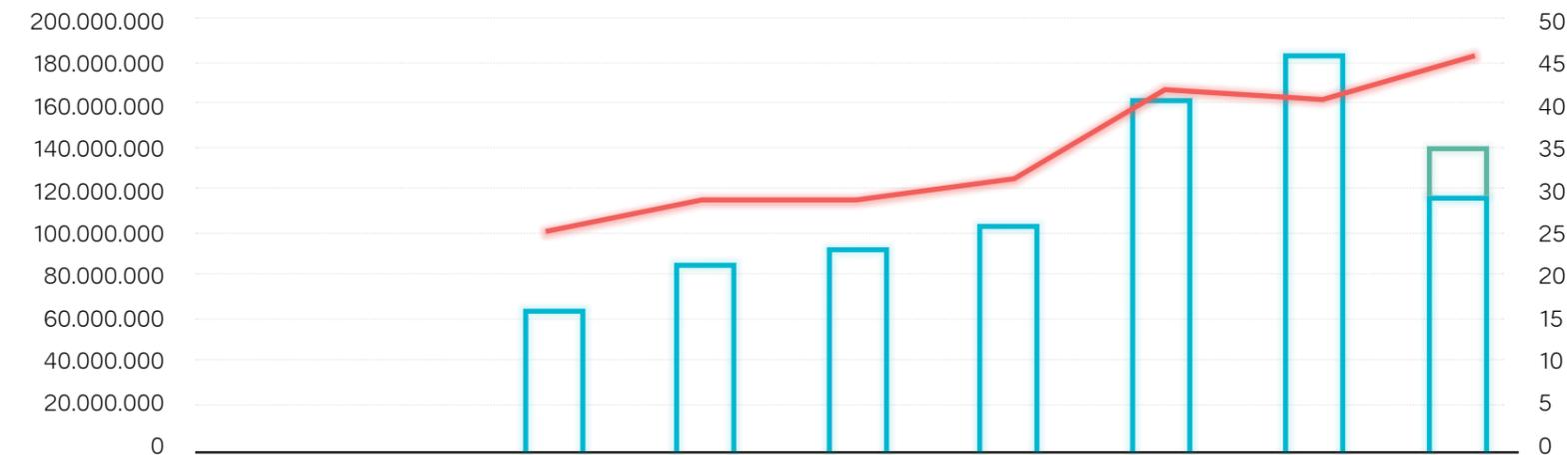


GRÁFICO 2.1.
Evolución de operaciones privadas de capital (2016-2022). Fuente: AseBio

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Volumen por compensación de créditos (M€)							24
Volumen total (M€)	63,5	93,8	94,5	103,3	160,1	181,0	118,7
Número de operaciones	26	29	29	32	42	41	46

La compañía dedicada a la búsqueda de un tratamiento para la adrenoleucodistrofia ligada al cromosoma X (X-ALD), una enfermedad neurodegenerativa rara, **Minoryx**, fue la mayor operación del año 2022, con 51 millones de euros levantados con la participación de inversores internacionales y nacionales. Esta operación fue liderada tanto por Columbus Venture Partners como por Caixa Capital Risc, y contó con la participación de otros inversores españoles como CDTI a través del programa Innvierte, Ysios Capital y Healthequity. Como inversores internacionales participaron las belgas Fund+, S.R.I.W, SFPI-FPIM y Sambrinvest, Roche Venture Fund, con sede en Suiza y EE. UU., Kurma ventures que cuenta con sede en Francia y Alemania, y con la italiana Chiesi Ventures.

ADL Biopharma sumó 24 millones de euros en su ampliación de capital por compensación de créditos con Kartesia como único inversor. DeepUll, la empresa creada por Jordi Carrera y Rafael Bru, tras la venta de Stat Diagnóstica y que se dedica al desarrollo de un sistema para el diagnóstico temprano de la sepsis, levantó 13 millones de euros en una ampliación de capital. En esta operación además de participar los inversores españoles Axis y Alta Life Sciences, también acudieron los inversores internacionales Kurma Ventures y UI Investissement de Francia.

El instrumento de coinversión de CDTI, INNVIERTE acompaña a inversores privados profesionales en rondas de inversión, con los que invierte de manera conjunta. Comenzó su andadura como iniciativa de coinversión en 2019 y en estos cuatro años, ha participado en 25 compañías biotecnológicas, desembolsando 4,4 millones de euros en 2019, 23 millones de euros en 2020, 12 millones de euros en 2021 y casi 15 millones en 2022. En cuanto a la cantidad comprometida, en 2019 CDTI comprometió 19,2 millones de euros, en 2020 15,8 millones de euros, en 2021 21,5 millones de euros y en 2022 15,5 lo que sumaría más de 72 millones de euros comprometidos en estos cuatro años de funcionamiento, para 29 compañías biotecnológicas.

Entidad	Inversores participantes en la inversión	Instrumento	Volumen total comprometido de la inversión (euros)
Minoryx	Columbus Venture Partners / Caixa Capital Risc / CDTI innvierte / Ysios Capital / Fund+ / Roche Venture Fund / Kurma Partners / Chiesi Ventures / S.R.I.W / Idinvest Partners / Eurazeo / SFPI-FPIM / HealthEquity / Sambrinvest	Ampliación privada de capital y préstamo	51.000.000
ADL Biopharma	Kartesia	Ampliación de capital por compensación de créditos	24.000.000
DeepUll	CDTI Innvierte / Kurma Partners / Alta Life Sciences / UI Investissement / Axis Participaciones Empresariales	Ampliación de capital	13.000.000
Tetraneuron	Socios actuales y otros	Ampliación de capital	5.000.000

TABLA 2.1.
Ampliaciones privadas de capital llevadas a cabo durante el año 2022 en empresas biotecnológicas españolas. Fuente: AseBio.

Entidad	Inversores participantes en la inversión	Instrumento	Volumen total comprometido de la inversión (euros)
Devon Labs	Inveready	Préstamo participativo	4.500.000
IFFE Biotech	Inveready / Xesgalicia	Préstamo	3.250.000
Biolvegas	Caja Rural de Soria / Soria Futuro / Iberaval / Sodical	Ampliación de capital	3.000.000
Nanoligent	i&i Biotech Fund / Avanteca Partners / Angels for Growth (IAG)	Ampliación de capital	2.800.000
VIVEbiotech	Socios actuales / Inveready / CDTI Invierte	Ampliación de capital con prima de emisión	2.500.000
Cocoon Bioscience	Master ALG / Columbus Venture Partners	Préstamo participativo y adquisición de participaciones	2.450.000
Vytrus Biotech	Zamit Capital / ICF / Perfumerías Julia	Ampliación de capital	2.400.000
Innerva Pharmaceuticals	Inveready	Ampliación de capital	2.300.000
Arthex Biotech	Invivo Capital Partners / AdBio Partners	Ampliación de capital	2.000.000
Coccus	Big idea Ventures / Cargill Ventures / Clave Capital / Eatable Adventures	Ampliación de capital	2.500.000
Medical Plasmas	Clave Capital / CDTI Invierte	Ampliación de capital	1.520.000
Integra Therapeutics	Columbus Venture Partners	Ampliación de capital	1.500.000
Telomere Therapeutics	CDTI Invierte	Ampliación de capital	1.800.000
Feedect	Clave Capital / Dadelos / BA's / Maran Participadas	Ampliación de capital	1.600.000

Entidad	Inversores participantes en la inversión	Instrumento	Volumen total comprometido de la inversión (euros)
Laminar Pharma	Inversores privados	Ampliación de capital	1.341.618
LiberaBio	Family Office / XesGalicia (InnovaTech) / Nowture / Semola Tech Ventures / Business Angels	Ampliación de capital	1.300.000
Innomy Biotech	Corporación Cervino / Rockstart / Zubi Capital / Eatable Adventures / CNTA	Ampliación de capital	1.300.000
Viva in Vitro Diagnostics	WannaSeed / Vincle Capital	Ampliación de capital	1.155.000
Flomics Biotech	Business Angels / Family offices	Ampliación de capital	1.000.000
Gyala Therapeutics	Invivo Capital Partners	Ampliación de capital	1.000.000
Abanza Tecnomed	Clave Capital / Nuevos inversores industriales	Ampliación de capital	810.000
Oncostellae	Inveready / FiTalent / Unirisco	Ampliación de capital	800.000
Affirma biotech	Business Angels	Ampliación de capital	600.000
AtG Therapeutics	Blue Goose Capital / WA4STEAM / StapleCat / Inveniam	Ampliación de capital	556.000
Medibiofarma	Inveready / Fitalent	Ampliación de capital	500.000
ADNTRO Genetics	Family offices	Ampliación de capital	500.000
Nucaps Nanotechnology	Capsa Vida / Clave Capital	Ampliación de capital	500.000
Naturemimetix	Celavista Mitobiogenesis	Ampliación de capital	490.000

Entidad	Inversores participantes en la inversión	Instrumento	Volumen total comprometido de la inversión (euros)
Nuage Therapeutics	CDTI Invierte	Ampliación de capital	450.000
Next-gen Leather	BeAble Capital	Ampliación de capital	450.000
Insekt Label Biotech	Clave Capital / Erkop S.Coop / Viscofan	Ampliación de capital	450.000
Histocell	Reprocell Inc. / Inversores privados	Ampliación de capital	436.650
BQC Redox Technologies	Clave Capital	Ampliación de capital	350.000
Biohope	Business Angels	Ampliación de capital	300.000
Quality Advanced Therapies Research	Columbus Venture Partners	Préstamo participativo	300.000
Neurofix	Socios actuales	Ampliación de capital	299.904
Crazy Science & Business SL	Family offices	Ampliación de capital	250.021
Limno Pharma	Business Angels / Grupo Covirán	Préstamo participativo convertible	175.000
Solutex	Nexus Iberia	Ampliación de capital	150.000
Connecta Therapeutics	Inveready	Ampliación de capital	100.000
Exheus	Decelera Ventures / WA4STEAM / Next Gen Ventura A I / SCP / Next Gen Venture C I	Ampliación de capital	42.548
Ficosterra	Sodical	Ampliación de capital	Confidencial

LAS OPERACIONES CON PARTICIPACIÓN DE INVERSORES INTERNACIONALES ROZAN LOS 100 MILLONES CAPTADOS

El volumen de inversión captado en operaciones de ampliación de capital con participación de inversores internacionales roza de nuevo los 100 millones de euros. En total han sido siete las compañías que han contado con el apoyo de inversores de países como Bélgica, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, Italia, Japón, Luxemburgo, Países Bajos y Suiza.

Entre las compañías que han contado con inversores internacionales aparecen de nuevo biotecnológicas dedicadas al campo de la alimentación como Coccus que se dedica a la producción de análogos de proteína animal, vegetal o celular mediante bioimpresión.

Minoryx	Columbus Venture Partners	España	51.000.000
	Caixa Capital Risc	España	
	CDTI innvierte	España	
	Ysios Capital	España	
	Fund+	Bélgica	
	Roche Venture Fund	Suiza y EE. UU.	
	Kurma Partners	Francia y Alemania	
	Chiesi Ventures	Italia	
	S.R.I.W	Bélgica	
	Idinvest Partners	Francia	
ADL BioPharma	Eurazeo	Francia	24.000.000
	SFPI-FPIM	Bélgica	
DeepUll	Sambrinvest	Bélgica	13.000.000
	HealthEquity	España	
	Kartesia	Reino Unido	
	CDTI Invierte	España	
	Kurma Partners	Francia y Alemania	
DeepUll	Alta Life Sciences	España	13.000.000
	UI Investissement	Francia	
	Axis Participacioens Empresariales	España	

TABLA 2.2.
Operaciones de ampliación privadas de capital con inversión internacional del año 2022.
Fuente: AseBio

Nanoligent	i&i Biotech Fund	Luxemburgo	2.800.000
	Avanteca Partners	Suiza	
	Angels for Growth (IAG)	Italia	
Arthex Biotech	Invivo Capital Partners	España	2.000.000
	AdBio Partners	Francia	
Coccus	Big idea Ventures	EE. UU.	2.500.000
	Cargill Ventures	EE. UU.	
	Clave Capital	España	
	Eatable Adventures	España	
Innomy Biotech	Rockstart	Países Bajos	1.300.000
	Corporación Cervino	España	
	Zubi Capital	España	
	Eatable Adventures	España	
Histocell	CNTA	España	436.650
	Reprocell Inc	Japón	
	Inversores privados	España	

OPERACIONES EN BOLSA

Atrys Health que empezó a cotizar en el BME Growth en el año 2016, debutó en el Mercado Principal de la Bolsa española a primeros de febrero de 2022. Además, en junio completó una ampliación de capital de 72 millones de euros por la emisión de nuevas acciones y en la que entraron nuevos inversores nacionales e internacionales y Family Offices españoles.

Además, **Oryzon** que cotiza en el Mercado Principal desde 2015 realizó una operación de bonos convertibles con la gestora suiza Nice & Green por importe de 20 Millones de euros.

Pangaea Oncology dedicada a la oncología de precisión y a la medicina personalizada basada en análisis genéticos logró 12 millones de euros

en dos ampliaciones de capital por emisión de acciones.

Estas operaciones junto con la de la compañía **Biotechnology Assets**, sumaron más de 125 millones de euros.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ampliaciones de capital de compañías cotizadas	20.522.889€	41.345.199€	38.648.445€	52.144.440€	70.369.911€	701.101€	125.629.998 €

TABLA 2.3. Evolución de ampliaciones de capital de empresas que cotizan en el Mercado Continuo y en el BME Growth. Fuente: AseBio

ADQUISICIONES Y FUSIONES COMO ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO DE LA BIOTECNOLOGÍA.

La compañía estadounidense VeriSIM Life adquirió el 100% de Molomics Biotech, compañía que integra la inteligencia artificial para el diseño de nuevas moléculas terapéuticas.

La compañía alemana dedicada a la asistencia sanitaria, Fresenius Kabi, adquirió el 55% de **mAbxience**, la filial biotecnológica de **Insud Pharma**. La operación ascendió a 495 millones de euros y tiene como objetivo hacer crecer su unidad biotecnológica.

A diferencia de años anteriores, en los que se produjeron adquisiciones o fusiones dando entrada a compañías biotecnológicas

internacionales, este año se caracteriza por las adquisiciones por parte de compañías *biotech* nacionales consolidadas de compañías relacionadas con la biotecnología. Se trataría de una estrategia de crecimiento y consolidación del sector biotecnológico.

AB Biotics adquirió Alifarm, fabricante de productos farmacéuticos, complementos alimenticios y probióticos. La compra se cerró por 3,5 millones de euros.

Biorizon Biotech adquirió el 100% de Blue Heron Plant Biodynamics, dedicada al desarrollo de productos biológicos y a la producción y la

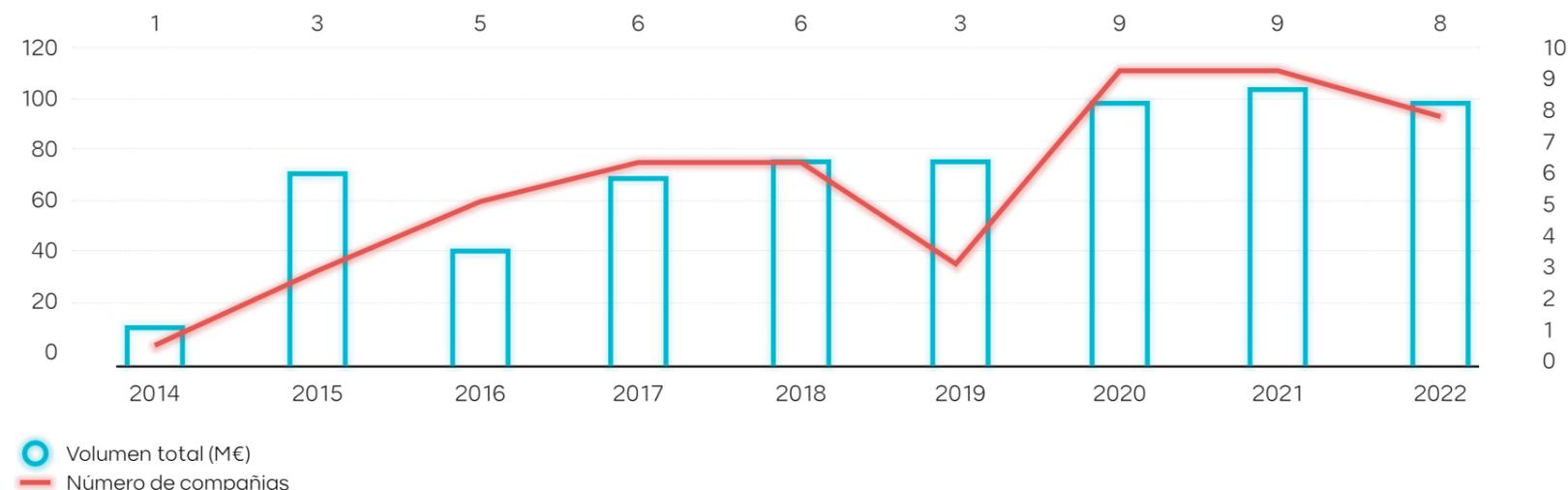
protección vegetal.

Atrys Health anunció la adquisición del 100% de la compañía Initia Oncología y el 70% de su filial Initia Research. Además, también adquirió el 100% de Telmed Spa y de su empresa chilena participada ChileRad.

El **Grupo Zendal** anunció la adquisición del 46% de las acciones del grupo Maymó, especializada en productos veterinarios. Con ello, Zendal fortalece su división de salud animal.

Insud Pharma adquirió **Algenex**, operación con la que, además, crearon la *spin off* Cocoon

GRÁFICO 2.2. Evolución del volumen de operaciones de ampliación privadas de capital con inversores internacionales (2014-2022).



Bioscience, que se especializará en el desarrollo de la plataforma CrisBio® para la producción de proteínas recombinantes para aplicaciones en alimentación y salud.

Natac adquirió la compañía INOREAL, dedicada al mercado de extractos de azafrán. Con ello, Natac amplía su oferta de ingredientes bioactivos de valor añadido.

Laboratorios Rubió anunció la compra de la compañía de productos dirigidos a las neuropatías del sistema nervioso central y al tejido muscular y articular, Fisiopharma. Así Rubió amplía sus objetivos de entrar en el segmento de OTC.

VUELVE A AUMENTAR LA FINANCIACIÓN EN FORMA DE PRÉSTAMOS Y PARTICIPACIONES DE CAPITAL DE ENTIDADES DE DESARROLLO EMPRESARIAL

En este apartado se recoge la financiación complementaria obtenida por las empresas biotecnológicas mediante préstamos participativos, deuda a riesgo (*venture debt*), o participaciones en el capital procedentes de entidades de desarrollo empresarial regionales, nacionales e internacionales.

En cuanto a las entidades regionales y nacionales, se trata de instrumentos financieros como préstamos participativos o de capital riesgo, así como préstamos otorgados por parte de ENISA, empresa pública dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. En 2022 se mantuvo el número total de operaciones en 19, con un aumento del 21% en el volumen total alcanzado en este tipo de instrumentos.

Como hemos ido viendo estos últimos años con los casos de Anaconda Biomed, **Minoryx**, **Ability Pharma** o **Sanifit**, las compañías biotecnológicas siguen acudiendo a otras vías para financiar su I+D como es el caso del Banco Europeo de Inversiones que concede préstamos para inversiones que contribuyan a los objetivos de la Unión Europea. En 2022 concedió 20 millones de euros a través de la fórmula de deuda de riesgo a la compañía biotecnológica DeepULL.

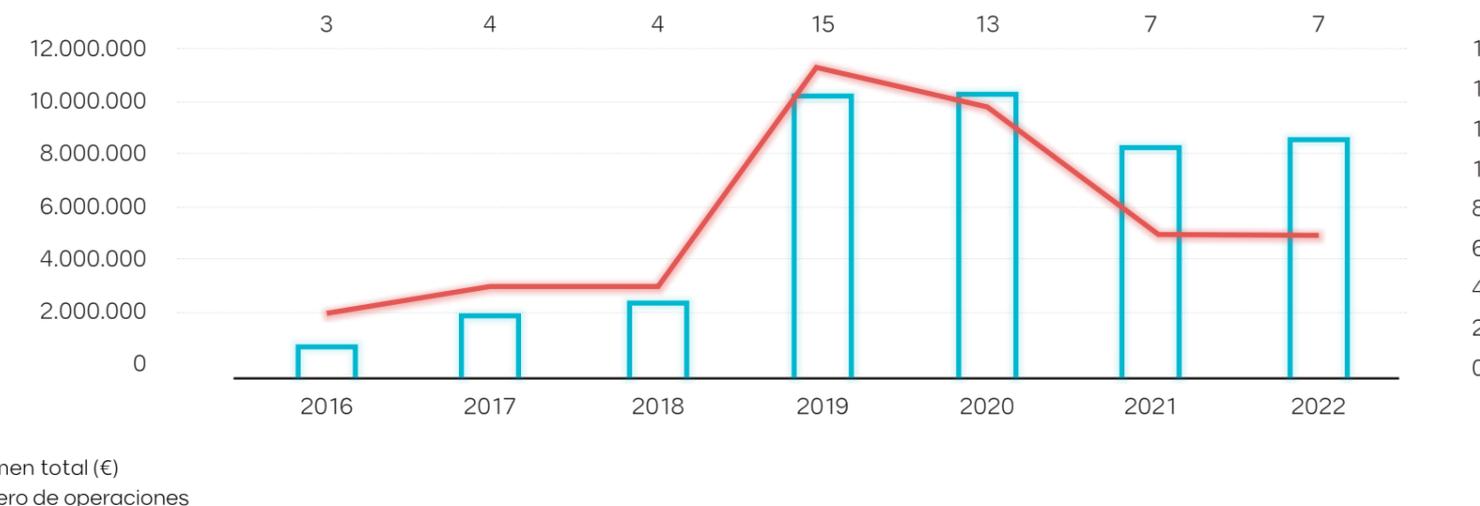
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Volumen Total entidades internacionales (€)					47.500.000	10.000.000	20.000.000
Número de operaciones internacionales					4	1	1
Volumen Total (€)	7.695.000	10.824.589	3.715.155	5.584.000	3.114.000	5.361.000	6.479.337
Número de operaciones	33	29	22	27	13	19	19
Importe medio por operación (€)	233.182	373.262	168.871	206.815	239.538	282.158	341.018

CIFRAS RÉCORD EN OPERACIONES EN CROWDFUNDING

Capital Cell se posiciona como la principal plataforma de *crowdfunding* para las empresas biotecnológicas en España. Las siete compañías biotecnológicas que han acudido a este instrumento lograron un volumen total de 8,7 millones de euros, una cifra ligeramente superior a la del año anterior.

Laminar Pharma consiguió más de 3,5 millones de euros con su participación en la plataforma de *crowdfunding* de Capital Cell, esto supone un récord en la operación con mayor volumen captado en este tipo de instrumentos.

Entidad	Plataforma de crowdfunding	Volumen total comprometido de la inversión (euros)
Laminar Pharma	Crowdfunding-Capital Cell	3.522.124
Arjuna Therapeutics	Crowdfunding-Capital Cell	1.499.708
Onalabs	Crowdfunding-Capital Cell	1.139.091
Antalgenics	Crowdfunding-Capital Cell	790.724
Exheus	Crowdfunding-Capital Cell	607.452
Made of genes	Crowdfunding-Capital Cell	603.157
Rimbarlat	Crowdfunding-Capital Cell	574.101



● Volumen total (€)
— Número de operaciones

TABLA 2.5. Operaciones de crowdfunding de empresas biotecnológicas españolas llevadas a cabo durante 2022. Fuente: AseBio y Capital Cell

GRÁFICO 2.3. Evolución de las operaciones de crowdfunding en empresas biotecnológicas. 2016 - 2022. Fuente: AseBio y Capital Cell

TABLA 2.4. Evolución de los préstamos concedidos por ENISA, sociedades regionales e instrumentos de entidades internacionales (2016-2022). Fuente: AseBio, Sodena y ENISA.

EVOLUCIÓN DE LOS FONDOS DE CAPITAL RIESGO ESPECIALIZADOS EN BIOTECNOLOGÍA

Asabys Partners anunció en 2022 que había logrado elevar su fondo hasta alcanzar los 117 millones de euros con la entrada del Fondo Europeo de Inversiones con 30 millones de euros. Pero, además, ese mismo año, anunciaron el lanzamiento de un nuevo fondo Sabadell Asabys Health Innovation Investments II (SAHII 2) que espera alcanzar los 200 millones de euros, de los que ya en febrero de 2023 anunciaron que habían logrado 100 de estos 200.

Clave Capital, la gestora navarra de inversión en activos alternativos, anunció el lanzamiento de un fondo con un tamaño objetivo de 80 millones de euros para invertir en proyectos de transferencia tecnológica en fases tempranas en el ámbito sanitario. De los 80 millones de euros, 40 de ellos proceden del programa Invierte de CDTI.

Inveready lanzó su nuevo fondo Inveready Biotech IV, S.C.R, S.A., de 50 millones de euros para invertir entre uno y ocho millones de euros, en start ups *biotech* españolas y europeas. Además, adquirió el 50% de la mayoría en una de las gestoras de fondos de inversión value líderes en España, True Value Investments, SGILC, S.A, que gestiona más de 300 millones de euros. Con esta operación Inveready entra en el mercado de los fondos de inversión ampliando su gama de productos.

Por otra parte, Noso Capital SGEIC, S.A. aprobó la constitución del fondo de capital privado Bio&Tech Smart Capital, que cuenta como socios promotores a **Zendal** y a los cofundadores

y CEO de las compañías Mestrelab Research y IMSPEX Diagnostics Ltd. Este fondo tiene como objetivo impulsar el crecimiento sostenible del ecosistema biotecnológico y de nuevas tecnologías de Galicia y aspira a gestionar hasta 50 millones de euros.

Además, promovido por BIOHUB VLC (centro empresarial centrado en ciencias de la vida) y liderado por la empresa Health in Code y Ética crearon Biozell Ventures un nuevo vehículo de coinversión en salud y en biotecnología.

Las consultoras GENESIS Biomed y FI Group, junto con la empresa Crowd4Ventures crearon GENESIS Tech Transfer Boost, un nuevo vehículo de inversión dotado inicialmente con un millón de euros que invertirá en proyectos *early stage* del ámbito de la investigación sanitaria.

Daniel Oliver, director de la principal plataforma de *crowdfunding* del sector *biotech*, **Capital Cell**, junto con los empresarios Josep Magdalena, Joan Mercada y David García, crearon la gestora de fondos Nara Capital, especializada en empresas biomédicas en fases tempranas. Espera aliarse con fondos internacional y captar 25 millones de euros.

Por otra parte, aunque no se trata de un fondo especializado en el sector biotecnológico concretamente, es interesante mencionar la creación del fondo Andromeda, con 300 millones de euros, y que tiene como objetivo invertir en empresas europeas en crecimiento (*scale-ups*) relacionadas con la sostenibilidad,

la agricultura sostenible y economía circular, entre otros. El fondo ha sido creado con ICO, a través de Fond-ICO Next Tech; Iberdrola, a través de su Programa de start-ups PERSEO, Nortia Capital y Seaya Ventures.

Este año, por tratarse de un año especial en el que tres entidades de gestoras de fondos han creado tres nuevos fondos, desde AseBio volvemos a analizar la evolución de los fondos en los últimos 10 años. Como muestra el gráfico 2.4 desde 2012 hasta 10 años después, 2022, el volumen agregado de los fondos dirigidos al sector biotecnológico supera los 1.200 millones de euros.

Viéndolo por entidad que gestiona estos fondos, Ysios Capital es la que ha alcanzado una cifra mayor con sus tres fondos, superando los 400 millones de euros bajo gestión. A continuación, iría Columbus Venture Partners con sus tres fondos que suman 236 millones de euros.

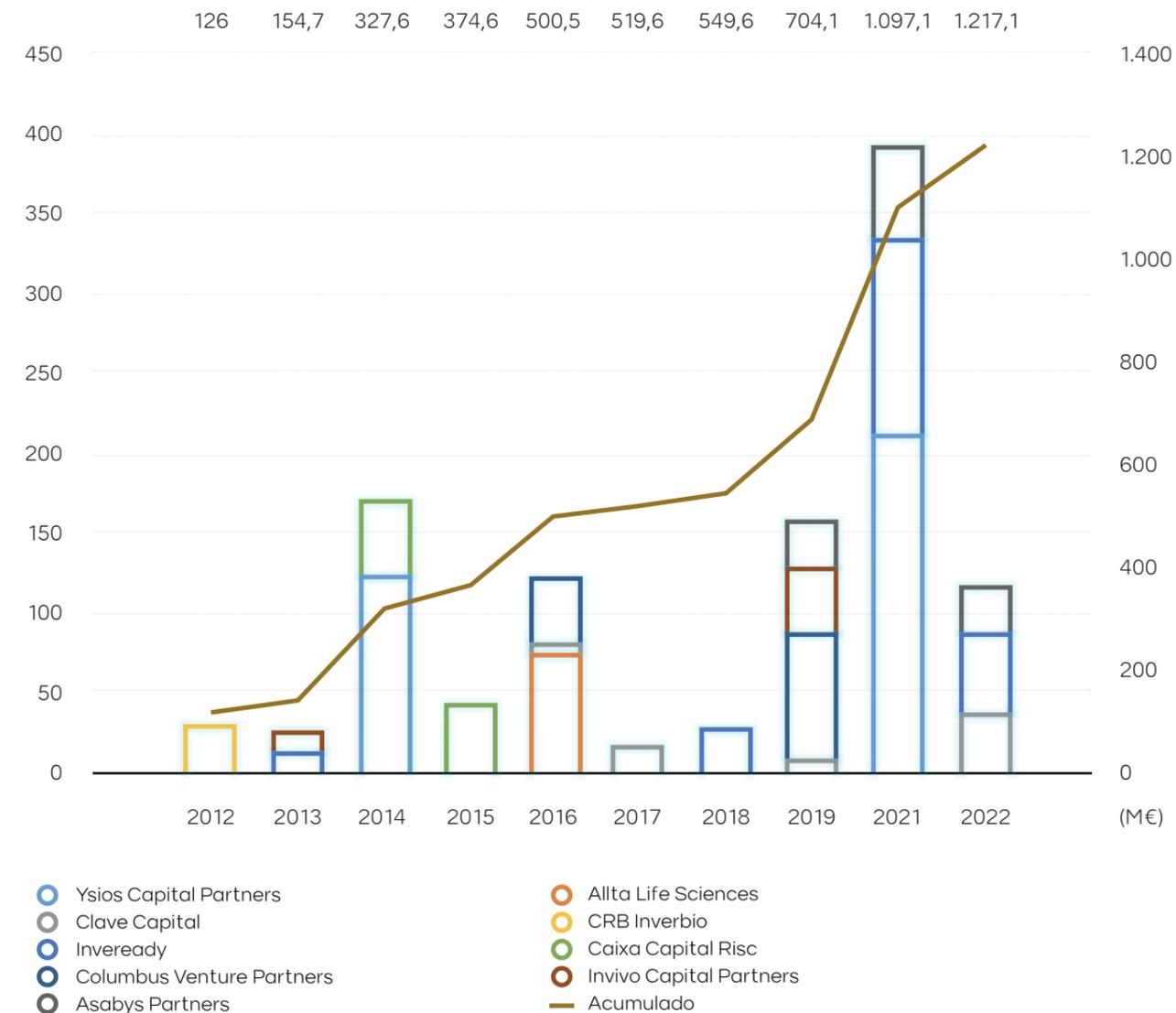


GRÁFICO 2.4. Evolución de fondos de capital riesgo en biotecnología. 2012 - 2022. Fuente AseBio.

AUMENTA EL CAPITAL COMPROMETIDO Y DESEMBOLSADO POR LOS OPERADORES DE CAPITAL RIESGO

Según el análisis llevado a cabo entre las entidades gestoras de capital riesgo que invierten en compañías biotecnológicas españolas por AseBio, en 2022 aumenta tanto el importe desembolsado y comprometido. Estas entidades, Asabys Partners, Ysios Capital, Clave Capital, Invivo Capital Partners, Inveready, Columbus Venture Partners, CRB Inverbio, Alta Life Sciences y Caixa Capital Risc, desembolsaron más de 58 millones de euros y comprometieron más de 43,5 millones de euros. Esto supone un aumento del 44% en el importe desembolsado y un 7% en el comprometido.

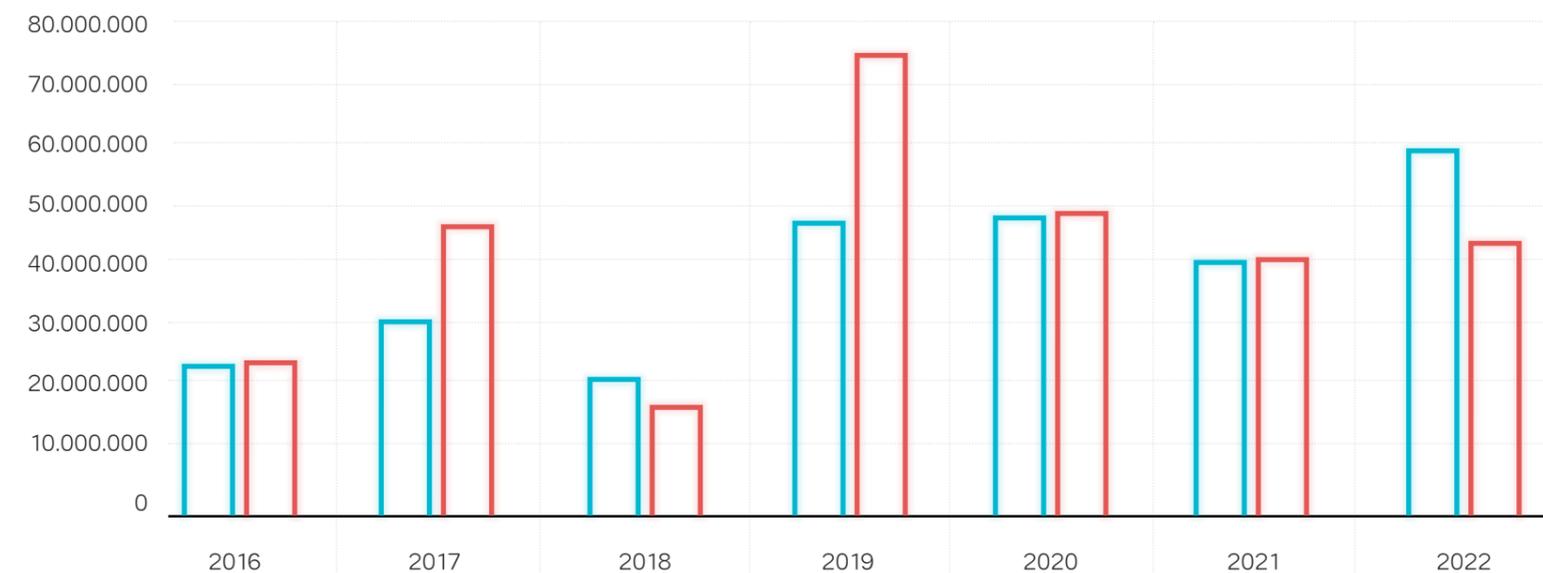


GRÁFICO 2.5.
Evolución del volumen desembolsado y comprometido. 2016 – 2022.
Fuente Asebio

● Desembolsado
● Comprometido

2.2 INSTRUMENTOS DE FINANCIACIÓN PÚBLICA

Además de los instrumentos privados, el sector biotecnológico acude a los programas de ayudas públicas tanto del Centro de Desarrollo Tecnológico (CDTI) como de la Agencia Estatal de Investigación (AEI). A continuación, se analiza la evolución de las ayudas a los proyectos de I+D que concede CDTI relacionados con el ámbito biotecnológico desde el año 2012, así como la evolución de las ayudas del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación y del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia de la AEI desde 2014.

PROYECTOS DE I+D+I Y AYUDAS NEOTEC APOYADOS POR EL CDTI EN EL ÁMBITO BIOTECNOLÓGICO.

El CDTI apoya proyectos empresariales de investigación industrial y desarrollo experimental de carácter aplicado para la creación y mejora significativa de un proceso productivo, producto o servicio presentados por una única empresa o por una agrupación empresarial. En el ámbito de la innovación se apoyan proyectos cercanos al mercado que consigan mejorar la competitividad de la empresa mediante la incorporación de tecnologías emergentes en el sector.

Las subvenciones Neotec tienen como objetivo la financiación de nuevas empresas de base tecnológica, entendidas como aquellas cuya actividad se centra en la explotación de productos o servicios que requieren el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora.

En 2022 se han financiado 20 proyectos en el área de la biotecnología, que incluyen proyectos I+D individual, proyectos Eurostars de apoyo a PYMES Innovadoras, proyectos Era-Net de cooperación tecnológica europea y Ayudas PYMES Sello de Excelencia.

Además, también se han financiado siete proyectos en el área de biotecnología de Ayudas Neotec, en los que se financia la puesta en marcha de nuevos proyectos empresariales, que requieran el uso de tecnologías o conocimientos desarrollados a partir de la actividad investigadora, en los que la estrategia de negocio se base en el desarrollo de tecnología. Se incluyen aquí dos proyectos procedentes de la convocatoria Neotec específica para mujeres emprendedoras.

	Número de proyectos	Presupuesto total (€)	Concedido total (€)	Tramo no reembolsable / subvención (€)	Tramo reembolsable (€)
Proyectos de I+D+i aprobados relacionados con el ámbito biotecnológico	20	14.064.225	9.754.925	6.161.071	3.593.855
Ayudas Neotec	7	2.879.736	2.005.978	2.005.978	0
Total	27	16.943.961	11.760.903	8.167.048	3.593.855

TABLA 2.6.
Proyectos de I+D aprobados relacionados con el ámbito biotecnológico Año 2022.
Fuente: CDTI

EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS FINANCIACIÓN POR EL CDTI EN EL ÁMBITO BIOTECNOLÓGICO.

El análisis de la evolución de la financiación de los proyectos CDTI desde 2012 hasta 2022 incluye los proyectos de I+D biotecnológicos aprobados para su financiación mediante ayudas reembolsables, parcialmente reembolsables y subvenciones en cada año.

Los proyectos seleccionados se han limitado al ámbito estrictamente biotecnológico y las áreas consideradas se han circunscrito exclusivamente a Biotecnología para la Salud, Biología de Sistemas, Biología Sintética y Nanotecnología, Biotecnología Industrial, y Biotecnología en Agroalimentación.

En los proyectos aprobados para 2022 destaca una fuerte presencia de los programas de subvenciones: 13 de los 27 proyectos que se aprueban se corresponden con este tipo de programas. Esto hace que el tramo no reembolsable (subvencionable) se sitúe muy por encima del tramo reembolsable (préstamo), con 8,17 millones de euros frente a los 3,6 millones de euros.

Del mismo modo, esto provoca un incremento del tramo no reembolsable en función de la ayuda concedida que pasa a ser del 69%, frente al 55% del año anterior.

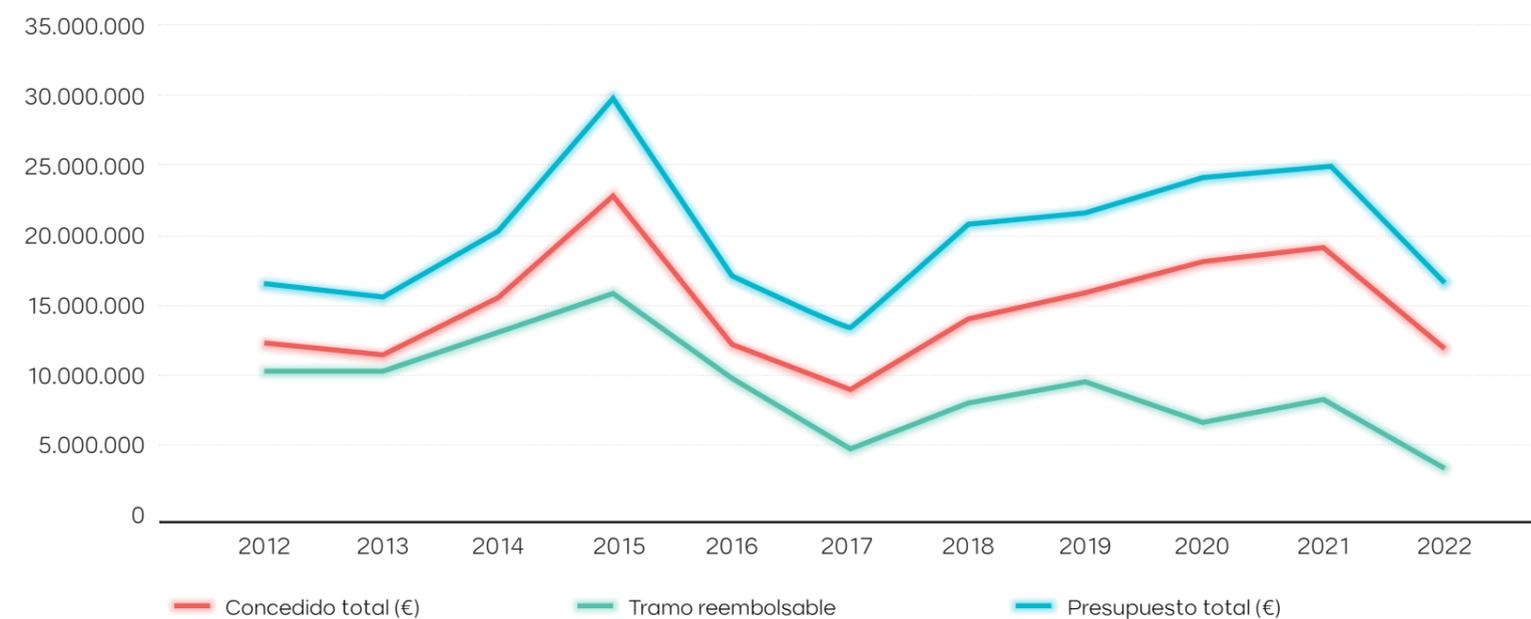


GRÁFICO 2.6. Evolución de los proyectos de I+D aprobados relacionados con el ámbito biotecnológico (2012-2022). Fuente: CDTI.

EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS FINANCIADOS POR LA AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN EN EL ÁMBITO BIOTECNOLÓGICO.

En el gráfico 2.7 se incluye la evolución entre los años 2014 y 2022 del número de ayudas, así como el importe global de las ayudas concedidas por la AEI al sector biotecnológico.

Estas ayudas se corresponden a los proyectos de Generación de Conocimiento 2021 y a los proyectos en Colaboración público-privada 2021 (anteriormente denominados Retos Colaboración) del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia.

Si comparamos el año 2022 con 2020, que fue el último año donde hubo convocatoria de Retos Colaboración, vemos como aumenta considerablemente tanto el importe total concedido, como el número de proyectos financiados. Con respecto a los importes de las ayudas, el importe de ayudas para Proyectos de I+D+i se mantiene prácticamente igual, sin embargo, el importe captado en los actuales proyectos de Colaboración Público-Privada de 2022 respecto a los proyectos Retos Colaboración del año 2020, aumenta en casi 10 millones de euros. En cuanto al número de proyectos, también se produce un aumento global y pasan de 109 proyectos a 133.

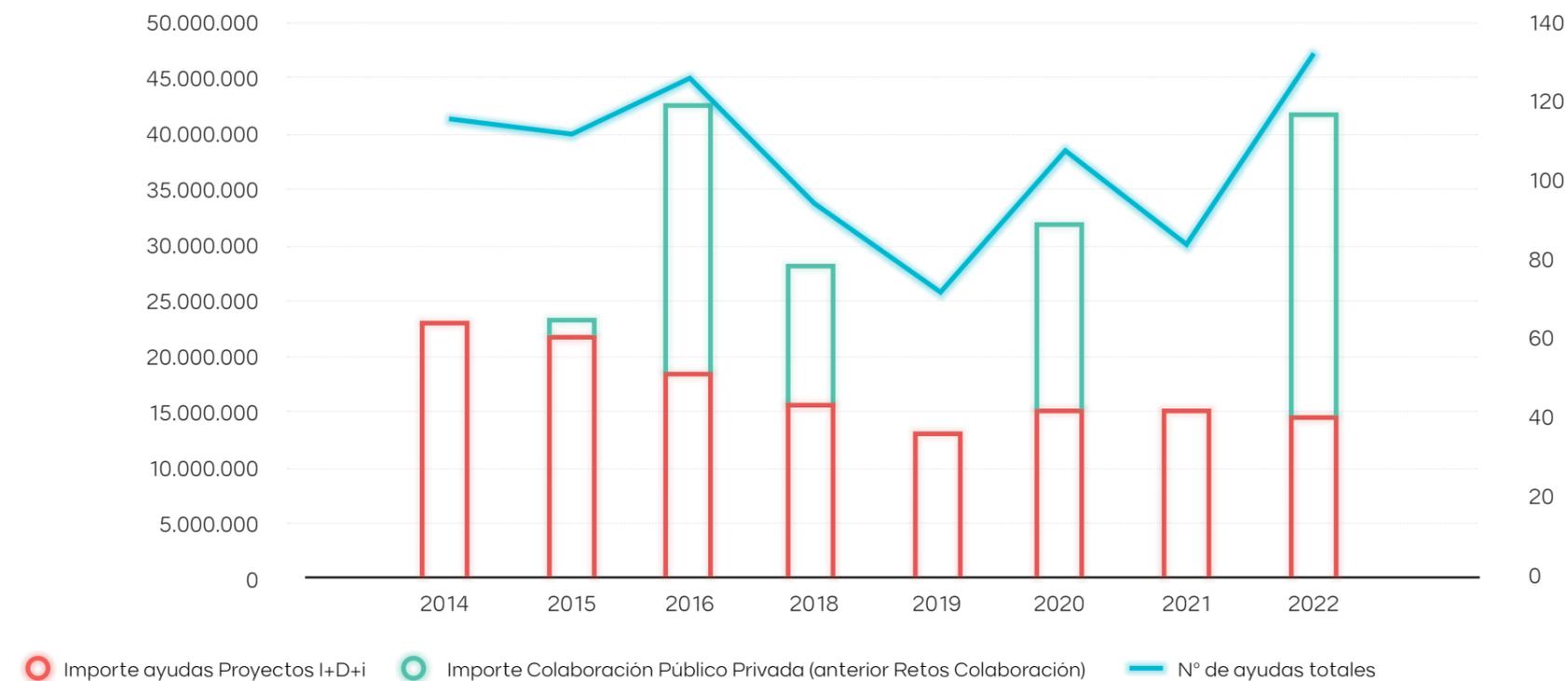
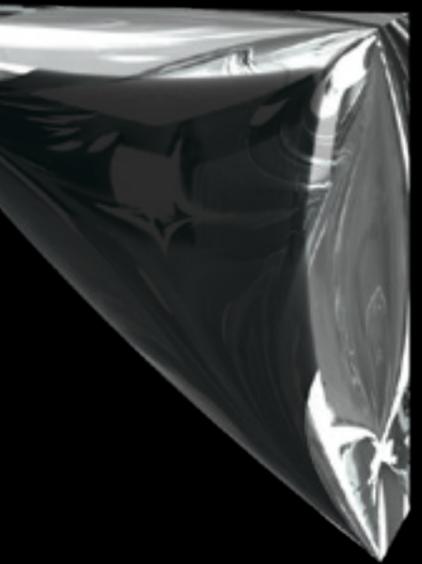


GRÁFICO 2.7. Evolución de los proyectos de I+D aprobados relacionados con el ámbito biotecnológico. (2014-2022). Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la AEI



El genoma humano, clave en el avance de la medicina

Ninguna empresa ha apostado más que Amgen por la aplicación de la genética para hacer avanzar la medicina. Desde nuestro nacimiento en 1980, tuvimos claro que el futuro del tratamiento y cura de muchas enfermedades pasaba por tener un conocimiento profundo de nuestro ADN y sus alternaciones. Así, siete de nuestros primeros fármacos desarrollados se remontan a genes que se clonaron por primera vez en los laboratorios de la compañía.

Esa creencia de que la genética humana podía revolucionar la búsqueda de nuevas terapias nos llevó a tomar varias decisiones importantes. Una de ellas fue orientar nuestros esfuerzos en investigación hacia los programas de desarrollo de nuevas terapias basados en los avances genéticos y validados en humanos. Para reforzar esta estrategia, en 2012 adquirimos la compañía islandesa deCODE Genetics, pionera en la recolección y análisis de ADN humano desde mucho antes que la secuencia del genoma humano estuviera completa.

Las investigaciones que se realizan desde deCODE, que en 2022 celebró su 25º aniversario, son fundamentales para el trabajo que desarrollamos en Amgen puesto que, al favorecer la comprensión del impacto de la diversidad humana en las enfermedades, podemos mejorar y acelerar el descubrimiento y desarrollo de fármacos.

Así, en los últimos años hemos desarrollado uno de los experimentos más ambiciosos de la historia de nuestra industria. Nuestro objetivo era mostrar que la validación genética humana podía ayudar a reducir la alta tasa de fracaso del proceso de investigación farmacéutica. Los resultados han confirmado que el uso de la genética combinada con la biología molecular y la ingeniería de proteínas suponen un importante avance en esa dirección.

La biología que revela la genética ofrece una visión clave para explicar la complejidad biológica del organismo humano y el origen de muchas enfermedades, pero, al mismo tiempo, la interpretación del nuevo conocimiento supone un importante desafío para los investigadores.

A pesar de los retos que plantea esta nueva estrategia, nuestra apuesta por la genética ha continuado fortaleciéndose. Las nuevas plataformas tecnológicas que utilizamos para analizar las funciones de los genes e identificar los que están implicados en el desarrollo de las enfermedades son cada vez más sofisticadas.

El ritmo de la evolución de las ciencias biológicas se está acelerando: el trabajo que los científicos pueden hacer hoy en día era inimaginable hace solo cinco o diez años. La genética humana ejemplifica este rápido progreso, al igual que las herramientas ahora disponibles para traducir esos conocimientos en nuevas terapias.

Entre esas herramientas se encuentra nuestra capacidad de secuenciación ultrarrápida de ADN, que nos ha permitido acelerar la identificación de las variantes genéticas que están fuertemente vinculadas al riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, inflamatorias y a diversos tipos de cáncer. Al determinar qué defectos moleculares están realmente detrás de una enfermedad, nuestros investigadores disponen de un mayor número de herramientas para diseñar nuevas moléculas biológicas que inhiben la función de esos genes. En el caso de la investigación oncológica, utilizamos las herramientas de la genética humana para identificar células tumorales o genes supresores de tumores. Ejemplo de ello son nuestros avances en inmunoterapia, un tipo de tratamiento contra el cáncer que aumenta la capacidad de nuestro sistema de defensas para detectar y destruir las células cancerígenas.

Otro de los grandes avances en genética es la técnica de edición CRISPR, una herramienta sencilla, versátil y potentísima para editar el ADN de cualquier tipo de célula. Su aplicación nos permite modificar o corregir directamente los cambios asociados a la enfermedad subyacente en el genoma.

Gracias a estas y otras técnicas emergentes y a nuestro potencial de transformar el conocimiento genético, hemos logrado aumentar la probabilidad de éxito y efectividad de nuestros ensayos. Asimismo, hemos reducido los tiempos de descubrimiento y desarrollo de nuevos fármacos, lo que permite que nuestros medicamentos puedan llegar mucho antes a los pacientes, así como expandir su uso a nuevas indicaciones más rápidamente.

Estamos inmersos en el presente de la medicina del futuro y es esperanzador.

Miquel Balcells



Biotecnología y Deep Tech: una alianza ganadora

La biotecnología ha sido parte integral de nuestras industrias durante las últimas décadas contribuyendo al desarrollo de nuevos medicamentos, terapias o productos que han mejorado sustancialmente nuestras vidas. No obstante, la reciente urgencia de las Deep Tech, está provocando una transformación significativa en la industria biotecnológica, ampliando notablemente su potencial de innovación y descubrimiento. Mediante el uso de herramientas de investigación de vanguardia en campos como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático y el análisis de big data, los investigadores de biotecnología podemos obtener información sobre procesos biológicos complejos y desarrollar tratamientos novedosos que antes se consideraban fuera de nuestro alcance.

En estos últimos años hemos visto un progresivo aumento del número de empresas que desarrollan soluciones disruptivas basadas en el uso Deep Tech. Soluciones fundamentadas en el descubrimiento científico y que, mediante la incorporación de estas tecnologías, tienen el potencial para dar respuesta a muchos de los grandes retos que afronta nuestra sociedad. Así, los desafíos medioambientales o médicos pueden ser reexaminados a la luz de estas tecnologías mejorando significativamente nuestras perspectivas de futuro. Por otro lado, el potencial disruptivo de las Deep Tech, las hace candidatas a crear nuevos mercados o modificar de forma radical los actuales. Surgirán por tanto enor-

mes oportunidades de negocio a su alrededor que tenemos que ser capaces de aprovechar.

En IQS trabajamos intensamente para impulsar la innovación y el descubrimiento en la industria biotecnológica. Somos conscientes que las Deep Tech van a transformar sustancialmente el panorama biotecnológico y queremos contribuir de varias maneras a apoyar este desarrollo. En primer lugar, a través de la I+D. En IQS promovemos la investigación en la intersección de la biotecnología con las Deep Tech, explorando nuevas áreas de descubrimiento como los nanomateriales, la biocatálisis o la bioinformática, generando así, conocimientos que pueden aplicarse al desarrollo de nuevas soluciones en campos como la medicina o la ciencia de materiales. Además, colaboramos con socios de la industria y otras partes interesadas para impulsar que estas innovaciones estén alineadas con las necesidades de la industria de nuestro alrededor.

También trabajamos en la formación de los futuros expertos que la industria va a necesitar. En IQS contribuimos al desarrollo de las Deep Tech en biotecnología proporcionando educación y formación a la próxima generación de expertos. Ofrecemos innovadores programas que cubren los últimos avances en biotecnología y Deep Tech, dotando a los estudiantes de las habilidades y conocimientos necesarios para hacer frente a los complejos desafíos de la indus-

tria biotecnológica del mañana. Nuestros programas incluyen cursos sobre AI, aprendizaje automático, ciencia de datos, robótica y otras áreas que son esenciales para el desarrollo de esta disciplina. En este sentido los programas de Biotecnología, Bioingeniería o Biomedicina son pioneros en la implantación de algunas de estas tecnologías avanzadas.

Otro aspecto fundamental para nosotros, es fomentar y apoyar el espíritu empresarial entre nuestros estudiantes, profesores e investigadores. Mediante nuestra aceleradora de empresas, IQS Tech Factory, impulsamos el desarrollo de las Deep Tech en biotecnología. Trabajamos para proporcionar los recursos y el apoyo necesarios para convertir ideas innovadoras en empresas de éxito y buscamos consolidar una cantera de startups que fomenten la innovación y el crecimiento de la industria biotecnológica.

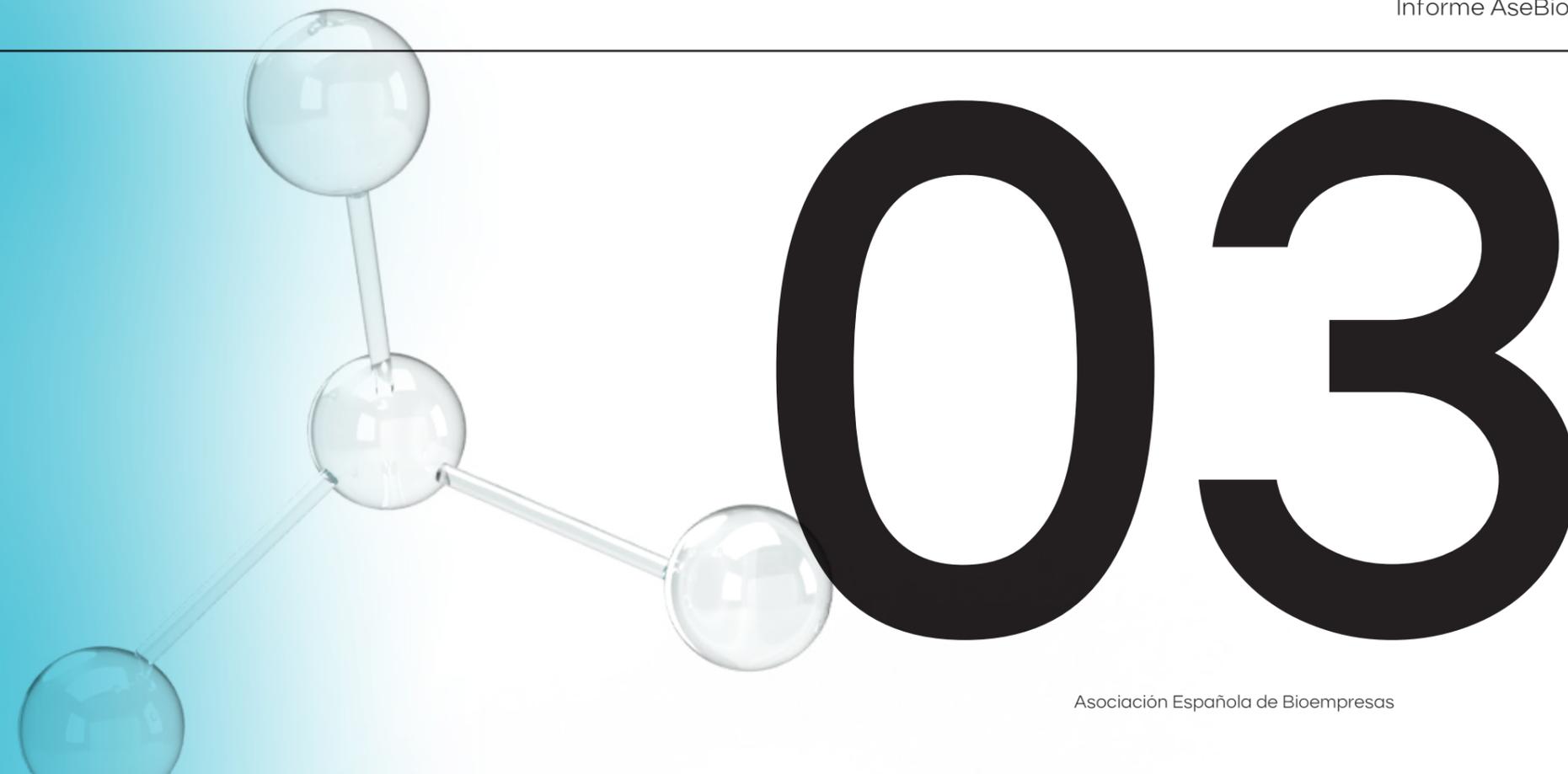
¡Finalmente, queremos desear a todos nuestros colegas de la industria biotecnológica muchos éxitos durante este año y esperamos verlos en Biospain!

Arnau Pla, PhD
Business Development Manager



TALENTO Y DIVERSIDAD

Informe AseBio 2022



EL INTERÉS POR LOS ESTUDIOS EN BIOTECNOLOGÍA SE ACENTÚA, ESPECIALMENTE ENTRE LAS MUJERES.

Cada vez más estudiantes buscan en la biotecnología su futuro profesional (gráfico 3.1). Desde el periodo 2015-2016 el número de estudiantes matriculados en estudios universitarios de biotecnología de grado o máster ha aumentado un 25%. En 2021-2022, último periodo con datos disponibles, se superan ya los 8.900 alumnos entre máster y grado.

De estos 8.900 alumnos, el número de mujeres matriculadas en estos estudios vuelve a aumentar un 3% respecto al año pasado, alcanzando el 62%.

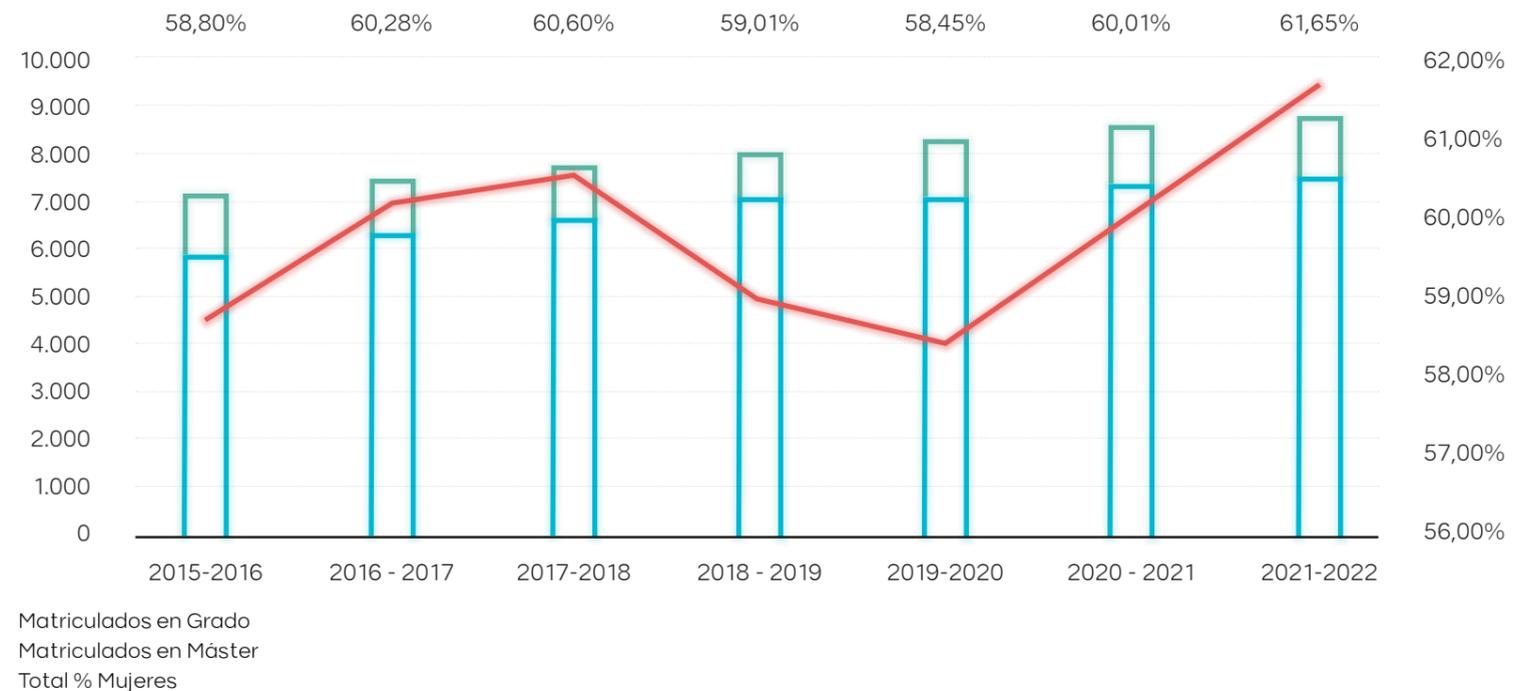


GRÁFICO 3.1.
Evolución del número de matriculados universitarios en estudios de biotecnología (Grado y Máster). 2015-2022.
Fuente: Elaboración propia a partir de la Estadística de Estudiantes Universitarios del Ministerio de Universidades.

● Matriculados en Grado
● Matriculados en Máster
— Total % Mujeres

LA BIOTECNOLOGÍA ENTRE LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS CON MAYOR NOTA DE CORTE.

Los grados en biotecnología se mantienen como los estudios universitarios con mayores notas de corte en 2022, posicionándose en 21 de las 24 universidades públicas que imparten este grado, dentro de las diez titulaciones con mayor nota de corte.

Los dobles grados que incluyen biotecnología junto con disciplinas relacionadas como la farmacia, biología molecular, bioinformática, ciencia de datos y otras ingenierías, se posicionan de media entre las cuatro titulaciones con mayor nota de corte.

Esta situación es similar en carreras directamente relacionadas, como la ingeniería biomédica, que también se encuentra entre las diez con mayores notas de corte en 15 de las 20 universidades públicas que imparten estos estudios.

Además, cada vez más universidades imparten nuevas titulaciones relacionadas con la biotecnología y las combinan con otras carreras de creciente demanda como la Nanotecnología, Ingeniería Mecánica, Telecomunicaciones, Innovación de Procesos, Tecnología de Alimentos, entre otros. En la consulta realizada este año, más de 18 universidades públicas ya cuentan con estos grados en su oferta académica.

LAS BIOTECH SON LAS EMPRESAS MÁS INTENSIVAS EN CONTRATACIÓN DE INVESTIGADORES.

Las empresas *biotech* mantienen su posición como sector con mayor porcentaje de investigadores sobre el total de empleados, después de las empresas de servicios de I+D, con un 14,62% de investigadores sobre el total de ocupados.

Por su parte, las empresas de dedicación secundaria cuentan con el 1,42% de investigadores con respecto al total de la plantilla, un porcentaje ligeramente por encima de la media de todos los sectores. Por el contrario, las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción, reducen su ratio de investigadores respecto al total del empleo (0,97%) y se sitúan por debajo de la media total (1,39%).

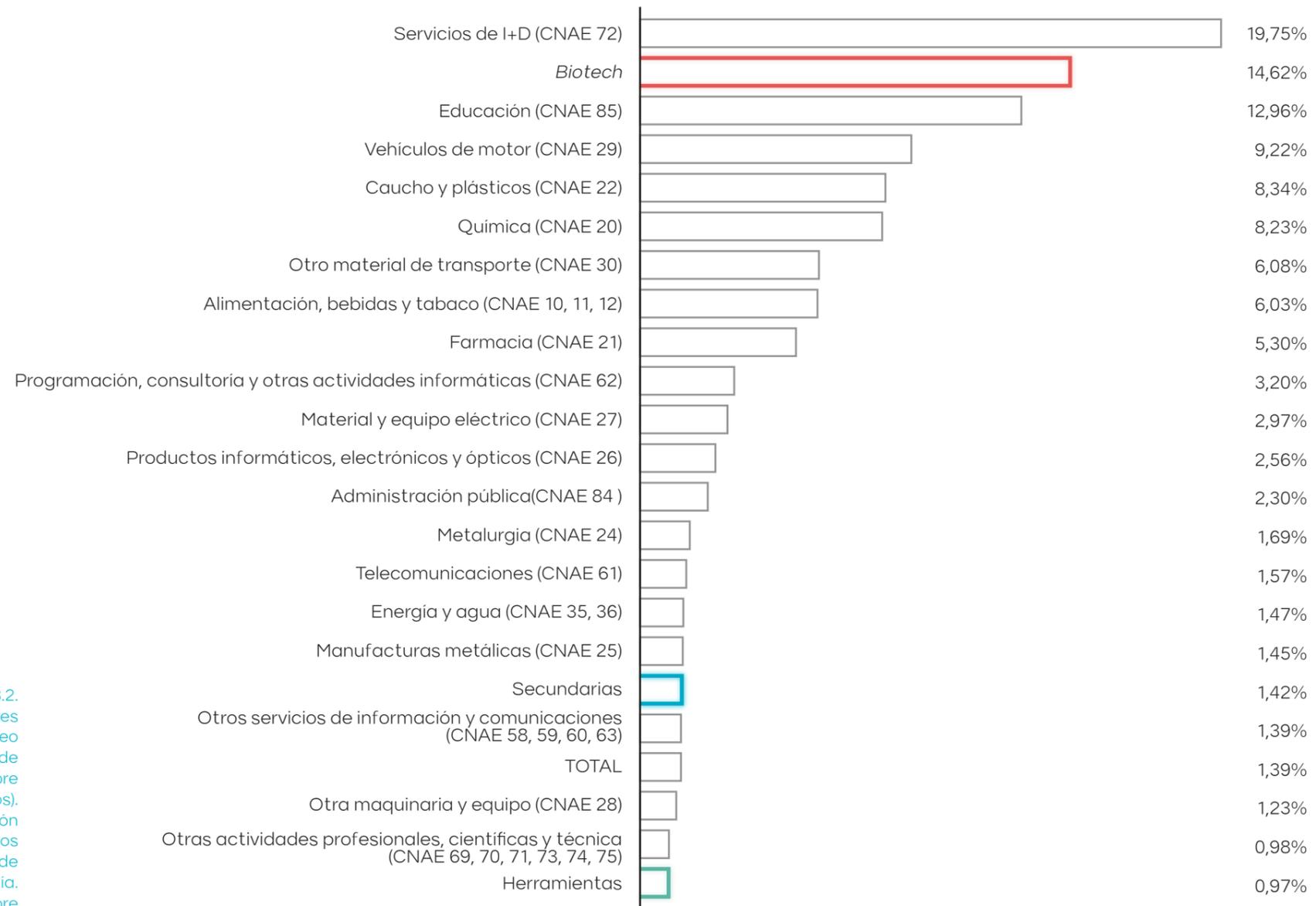


GRÁFICO 3.2. Ratio de investigadores sobre el total de empleo en 2021 (porcentaje de investigadores sobre el total de ocupados). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021 y Estadística sobre actividades de I+D. INE.

EL SALARIO POR EMPLEADO DE LAS BIOTECH ES CASI EL DOBLE DE LA MEDIA NACIONAL.

El salario por empleado de las *biotech* supone prácticamente el doble de la media de la economía española con casi 64.000 euros por empleado (gráfico 3.3).

La productividad media de las empresas *biotech* es más de tres veces superior a la media del conjunto de la economía española. Las *biotech* alcanzan los 379.131 euros frente a los 117.031 euros de media.

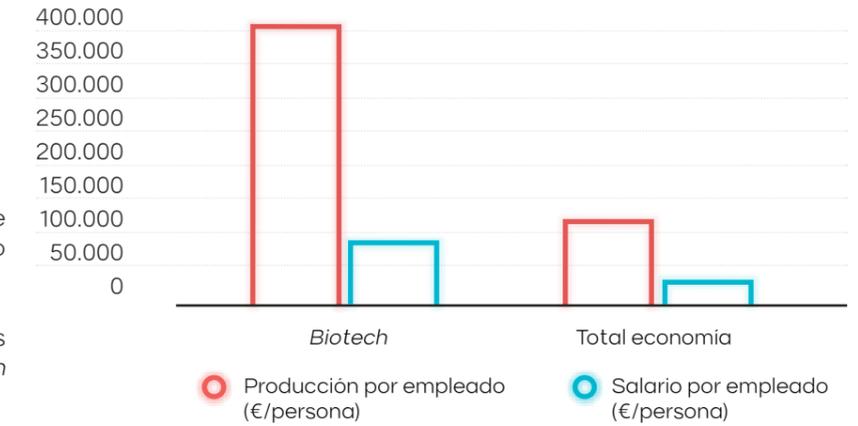


GRÁFICO 3.3. Ratios básicas de productividad y remuneración de los empleados de las empresas *biotech*. 2021. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio.

LAS MUJERES REPRESENTAN EL 53% DEL TOTAL DE OCUPADOS EN BIOTECNOLOGÍA.

La participación de las mujeres en el sector ha permanecido estable durante los últimos años, situándose ligeramente por encima del 50%.

En las compañías *biotech*, la representación de las mujeres se mantiene igual que en 2020, con un 53%. En las empresas con actividad secundaria aumenta ligeramente pasando del 47% al 52%. Por otro lado, las empresas que usan la biotecnología como herramienta productiva, tienen los porcentajes más reducidos, pero aumentan ininterrumpidamente en los últimos tres años y pasan del 32% de 2019 al 37% en 2021.

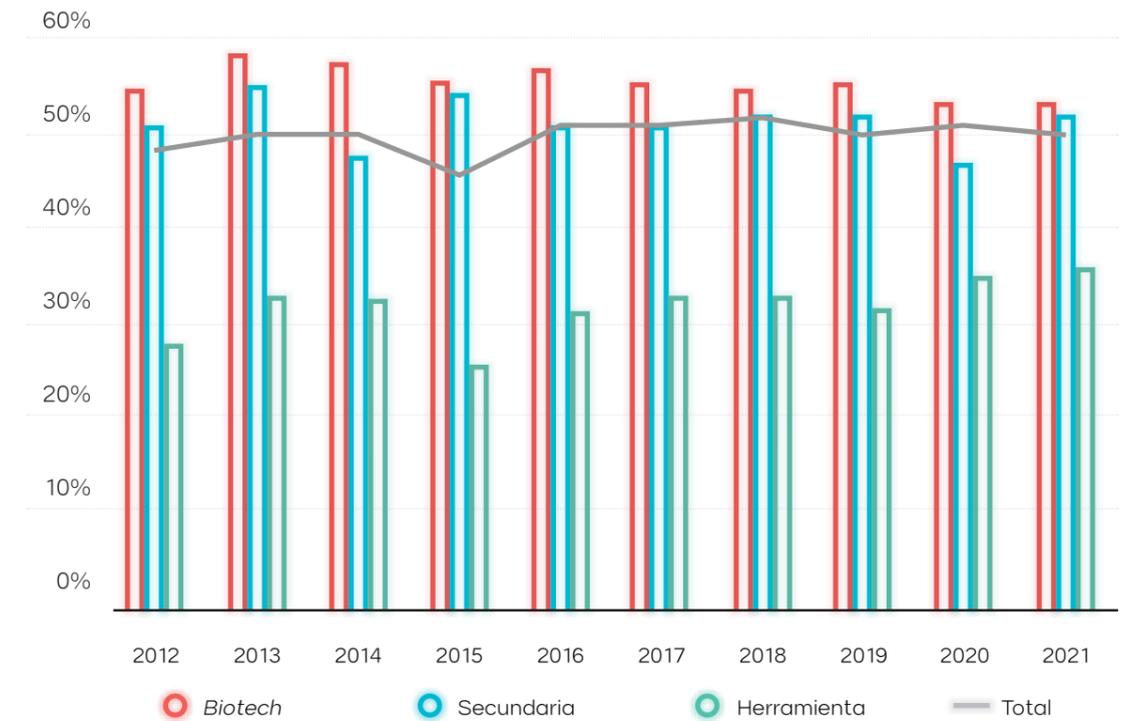


GRÁFICO 3.4. Evolución de la presencia de mujeres en actividades biotecnológicas sobre el total de ocupados en biotecnología. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología. INE.

EL 58% DEL PERSONAL DEDICADO A ACTIVIDADES DE I+D EN LAS EMPRESAS BIOTECH SON MUJERES.

En el *ranking* de mujeres dedicadas a actividades de I+D sobre el total del personal en I+D, las empresas *biotech* vuelven a ocupar la tercera posición entre el conjunto de ramas de actividad de la economía española, con un 58%, después de las actividades farmacéuticas y las actividades sanitarias y de servicios sociales. Además, están muy por encima del conjunto de la economía, que se sitúa en el 30% (gráfico 3.5).

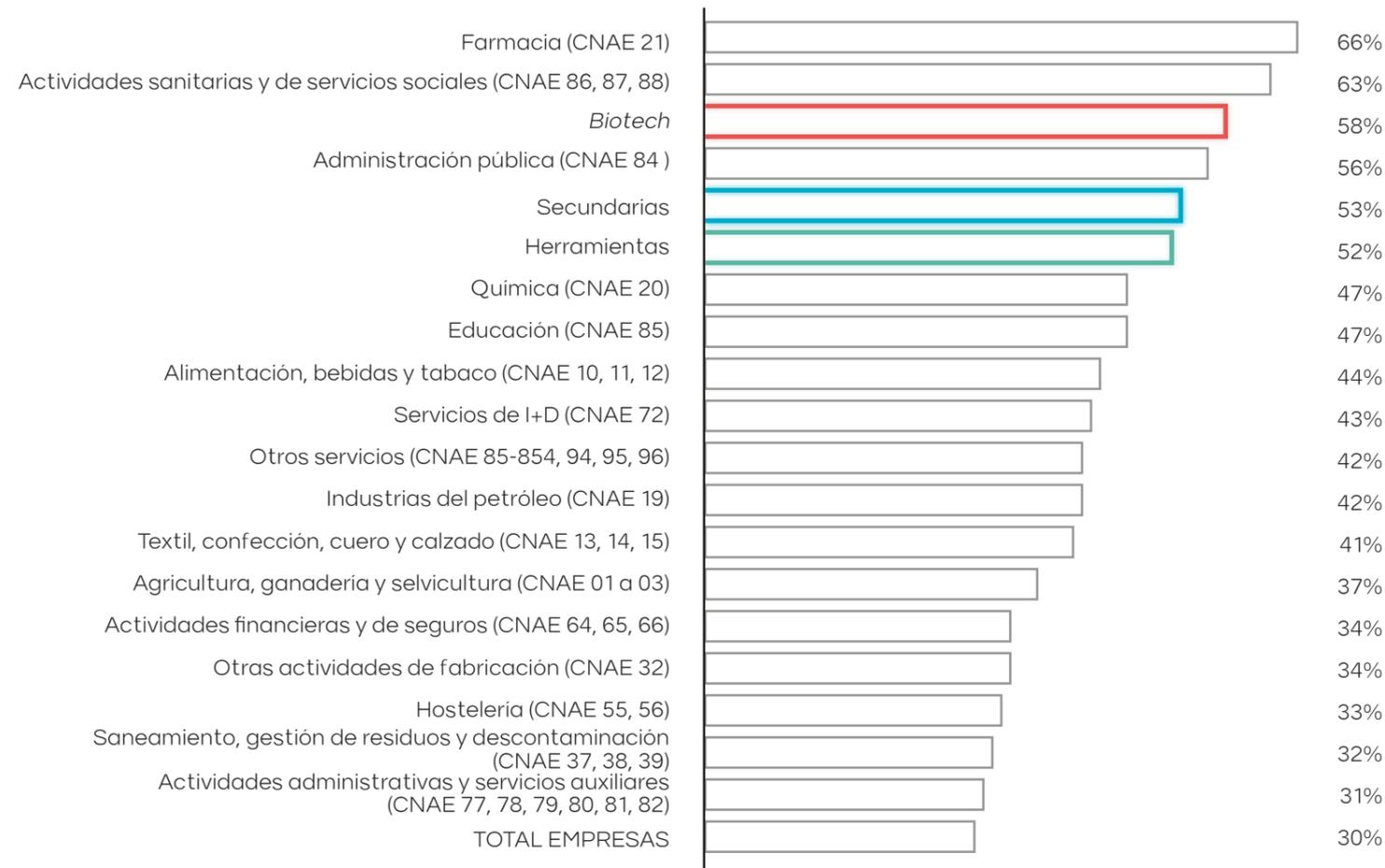


GRÁFICO 3.5. Porcentaje de mujeres sobre el total del personal en I+D. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología 2021 y Estadística sobre actividades de I+D. INE.

Las *biotech* están en las primeras posiciones en el ranking de ramas de actividad de mujeres investigadoras, técnicas y auxiliares sobre el total de ocupados.

Las *biotech* cuentan con el 7,52% de mujeres investigadoras sobre el total de empleo, lo que las sitúa en segunda posición después de los Servicios de I+D. Además, también cuentan con el 6% de mujeres técnicas y auxiliares sobre el total de empleados y en esta ocasión sí lideran el *ranking* entre las distintas ramas de actividad económica.

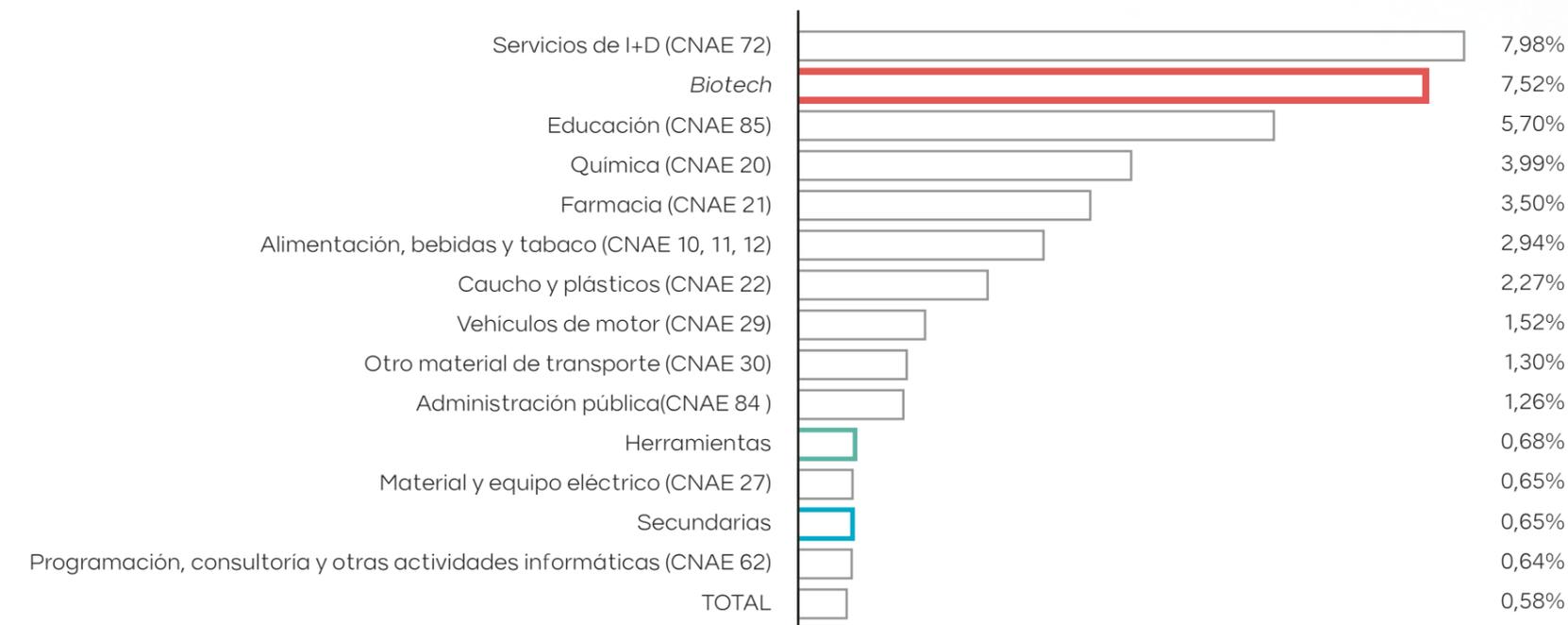


GRÁFICO 3.6. Ratio de investigadoras sobre el total de empleo en 2021 (porcentaje de mujeres investigadoras sobre el total de ocupados). Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021 y Estadística sobre actividades de I+D. INE.



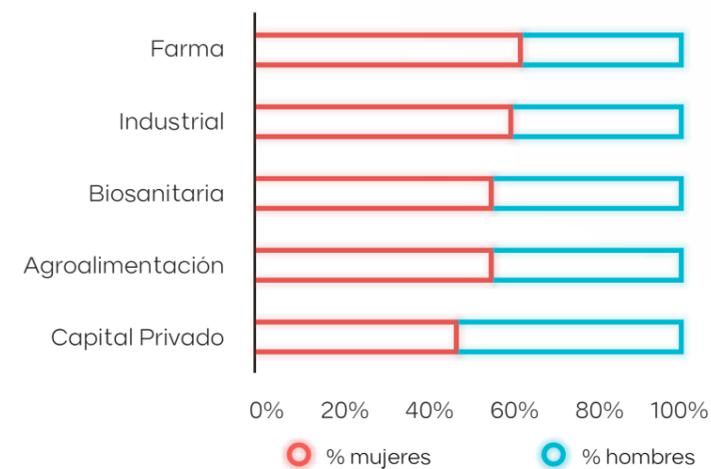
PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN LA INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA

EL 60% DE LAS PERSONAS QUE TRABAJAN EN LAS COMPAÑÍAS BIOTECNOLÓGICAS SON MUJERES

Hasta ahora solo conocíamos indicadores de la participación de las mujeres en actividades de I+D, gracias a la encuesta del INE. Por eso, desde AseBio, y con motivo del 11 de febrero del día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, se lanzó una encuesta entre las empresas asociadas a AseBio para conocer la foto detallada de la participación de las mujeres en la industria biotecnológica española.

Algunos de los resultados que refleja el estudio es que el 60% de las personas que trabajan en las compañías biotecnológicas son mujeres y apenas existen diferencias en la participación entre las compañías grandes y pequeñas. Y si lo vemos en función del área de actividad de la compañía aparecen algunas variaciones, ya que las compañías biofarmacéuticas y de biotecnología industrial cuentan con un mayor porcentaje de mujeres en sus plantillas.

GRÁFICO 3.7. Participación de las mujeres según tipo de empresa. Fuente: AseBio



Además, los departamentos de *regulatory* y de desarrollo clínico son los departamentos con mayor representación de mujeres. En las últimas posiciones están el área de producción y de dirección.

Otra de las preguntas realizadas a las compañías asociadas, fue el de conocer el nivel de titulación de las mujeres. El 98% de las mujeres cuentan con estudios superiores de los que casi el 60% tienen estudios de licenciatura o de grado. Si vemos la titulación por tamaño de las empresas, las compañías pequeñas cuentan con mayor participación de mujeres con doctorado. Esto podría deberse a que muchas compañías surgen de investigaciones que procede de la academia y que acuden a ayudas para la contratación como los doctores industriales. Por otro lado, las compañías más grandes son las que tienen más licenciadas.

Con respecto al liderazgo, el 37% de las compañías encuestadas afirman contar con más del 50% de mujeres en puestos de liderazgo. Y por tamaño de las compañías, las más grandes son las que cuentan con más mujeres en puestos de liderazgo.

Como hasta ahora no contábamos con indicadores de cuál es la participación de la mujer en las gestoras de capital privado que invierten en el sector *biotech*, desde AseBio hemos querido analizarlo en detalle. Los datos muestran, que el 48% del equipo son mujeres. Mientras que, en un estudio reciente de la Asociación de capital privado, que analiza la participación de la mujer en las gestoras, pero de todos los sectores, indican que solo el 30% cuenta con más del 35% de mujeres en sus plantillas.

El informe completo está disponible en el siguiente link: <https://www.asebio.com/estudio-participacion-mujeres-biotech>

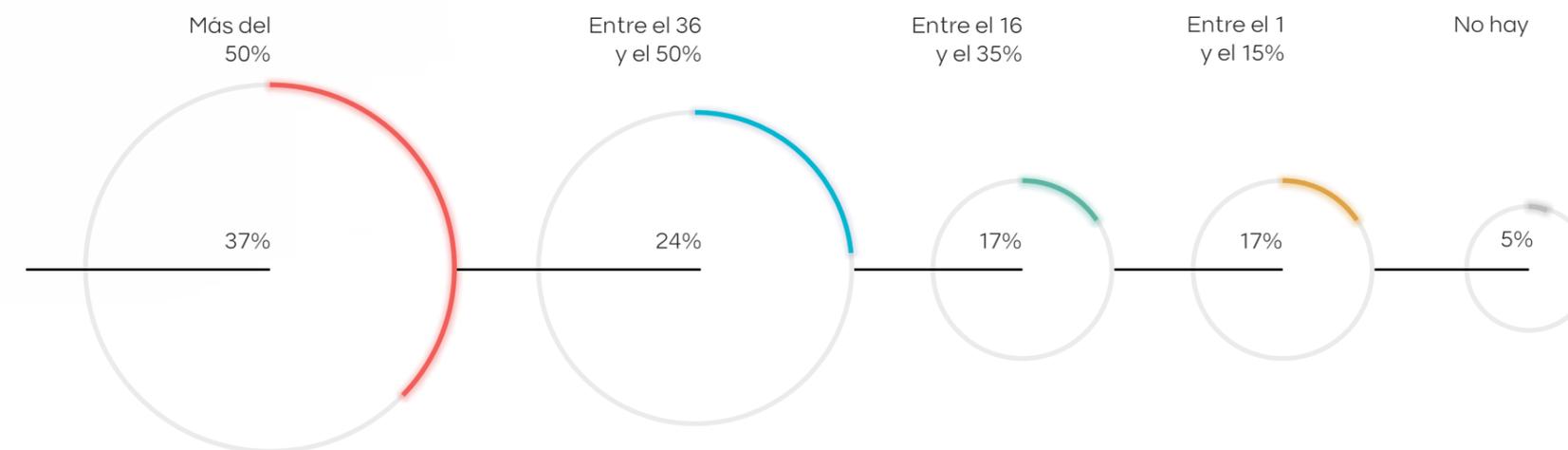


GRÁFICO 3.8. Porcentaje de mujeres en puestos de liderazgo. Fuente: AseBio

LAS MUJERES REPRESENTAN EL 28,4% DE LOS EQUIPOS DIRECTIVOS DE LAS EMPRESAS BIOTECNOLÓGICAS

Según la Encuesta de Población Activa del INE, en el año 2021 las mujeres constituían el 46% de la ocupación total, si bien, este porcentaje se reduce hasta el 33% cuando se consideran únicamente los ocupados en puestos directivos y de gerencia. Entre las empresas incluidas en el IBEX-35, únicamente dos estaban presididas por mujeres, o su dirección ejecutiva está ocupada por una mujer.

En el caso de las empresas *biotech*, este sesgo de género se reduce. Las mujeres representan el 14,3% de los puestos de presidencia, el 22,7% de los puestos de dirección ejecutiva y el 28,4% de los equipos directivos. En todos estos casos, el porcentaje de representación de las compañías biotecnológicas son muy superiores a la de las compañías IBEX-35.

% MUJERES

	<i>Biotech</i>	IBEX-35(*)
Presidencia	14,3%	5,9%
Dirección ejecutiva	22,7%	4,5%
Equipos directivos	28,4%	16,6%

TABLA 3.1.
Presencia femenina en los cuadros directivos de las empresas *biotech* en 2021.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Registro Mercantil y las páginas web de las empresas.
(*) Datos del INE e Instituto de la mujer y para la igualdad de oportunidades. Ministerio de Igualdad.





BTI: Biotecnología al servicio de las personas

Durante 30 años llevamos recorriendo el camino que va desde la intuición a la evidencia. Un proyecto inspirador e innovador en biomedicina y biotecnología mediante el que desarrollar una nueva generación de medicamentos personalizados para regenerar y reparar tejidos y órganos. Una senda que se inició con un sueño: que los factores de crecimiento y la fibrina humana presentes en nuestras plaquetas y plasma pudieran ser utilizados terapéuticamente. Ese sueño es hoy en día una realidad. Hemos conseguido universalizar el tratamiento, demostrar científica y clínicamente la eficacia y seguridad de las terapias biológicas, poder compartirlo con profesionales de diferentes áreas de la medicina y, sin duda, lo que es más valioso, atender satisfactoriamente a millones de pacientes en todo el mundo. Millones de alegrías que compensan con creces la complejidad de una andadura que combina ciencia, emprendimiento y creación de talentosos equipos multidisciplinares de trabajo, y que deriva en profundos beneficios sanitarios, económicos y sociales.

Como pioneros a nivel mundial de la aplicación terapéutica del plasma rico en factores de

crecimiento (PRGF-Endoret®), hemos revolucionado la medicina personalizada generando medicamentos biológicos que regeneran hueso y tejidos blandos en el área oral y favorecen la integración de implantes en el lecho óseo, acelerando la rehabilitación dental de la población. Hemos sido artífices de la primera aplicación mundial del plasma rico en factores de crecimiento en ortopedia y medicina deportiva, logrando aplicar fibrina y factores de crecimiento a un sinfín de lesiones tisulares como la de tendón, músculo, ligamento y cartílago. Recuerdo con ilusión el hito de definir un protocolo para abordar patologías degenerativas y crónicas, desarrollando poco tiempo después un tratamiento eficaz y funcional frente a la sintomatología de la artrosis que fue galardonado como el mejor ensayo clínico del año por la revista *Arthroscopy*.

No menos impactante fue la innovación lograda en el campo de los hemoderivados en oftalmología fabricando el primer colirio 100% autólogo basado en factores de crecimiento para abordar el tratamiento del ojo seco, o incluso en el ámbito de la dermatología, cicatrizando

úlceras vasculares de forma eficiente y farmacoeconómica.

Más recientemente, hemos sido capaces de abordar el dolor crónico de espalda, tratando con plasma los discos intervertebrales, y acabamos de iniciar un apasionante camino en el área de la medicina reproductiva, con un tratamiento para aumentar la tasa de embarazos en mujeres con fallos de implantación embrionaria. Un conjunto de terapias biológicas que tuvieron su inspiración en el estudio de los procesos biológicos implicados en la regeneración del hueso tras una extracción dental y que en un futuro se ampliarán a nuevas áreas de la medicina.

Echando la mirada atrás, recuerdo los tres pilares fundacionales de BTI: humanizar la biotecnología, generar conocimiento científico, y desarrollar soluciones terapéuticas que permitieran mejorar la calidad de vida de las personas. Hoy en día, esto se conoce como Deep-Tech, en BTI lo llamamos Human Technology.

Dr. Eduardo Anitua.
Presidente de BTI Biotechnology Institute



TEJIDO EMPRESARIAL

Informe AseBio 2022

04

4.362 EMPRESAS REALIZAN ACTIVIDADES BIOTECNOLÓGICAS EN ESPAÑA, DE LAS QUE 898 SON BIOTECH

Tras un 2019 en el que aumentó de forma muy considerable el número de compañías que componían el sector, en 2020 se estabilizó ese crecimiento en un 9%. En 2021, continúa este crecimiento estable y aumenta un 11,5%. Esto ha supuesto un aumento de la ratio de empresas biotecnológicas sobre el total, de tal manera que casi tres de cada 1.000 empresas de nuestro país son biotecnológicas.

Las *biotech* crecen un 4,2% en 2021 y representan 898 compañías. En el caso de las empresas que tienen la biotecnología como actividad secundaria se reduce un 3,9% y las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción aumentan un 15,4%, tratándose del colectivo de empresas que más aumenta.

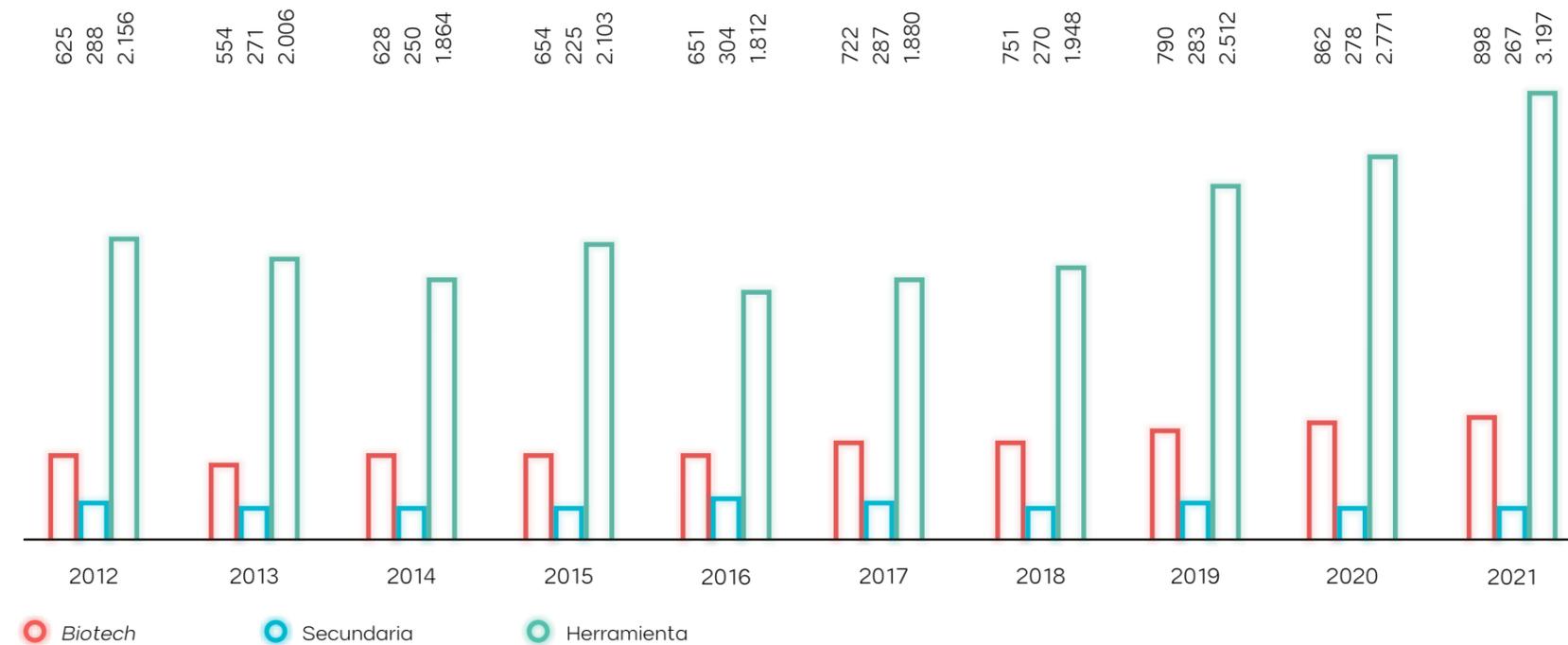


GRÁFICO 4.1. Evolución del número de empresas Biotecnológicas. Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Encuesta de uso de la Biotecnología. INE. y listados de AseBio.

LA SALUD HUMANA Y LA ALIMENTACIÓN SIGUEN SIENDO LAS ÁREAS DONDE CENTRAN SU ACTIVIDAD LAS EMPRESAS BIOTECH

La salud humana es el área de actividad principal de las *biotech* con más del 50%, seguido por la alimentación (39%) y a mayor distancia, por las que se dedican a las actividades relacionadas con la agricultura y a la producción forestal (15,4%) (gráfico 4.2).

Sin embargo, las compañías que tienen la biotecnología como actividad secundaria, se distribuyen entre la alimentación con un 40%, seguido por la salud humana, con el 30%, y la agricultura y producción forestal con otro 30%.

Por último, si vemos cómo se distribuyen las compañías que utilizan la biotecnología como una herramienta para la producción, comprobamos que casi el 80% se dirigen a la alimentación y un 11% a la salud humana.

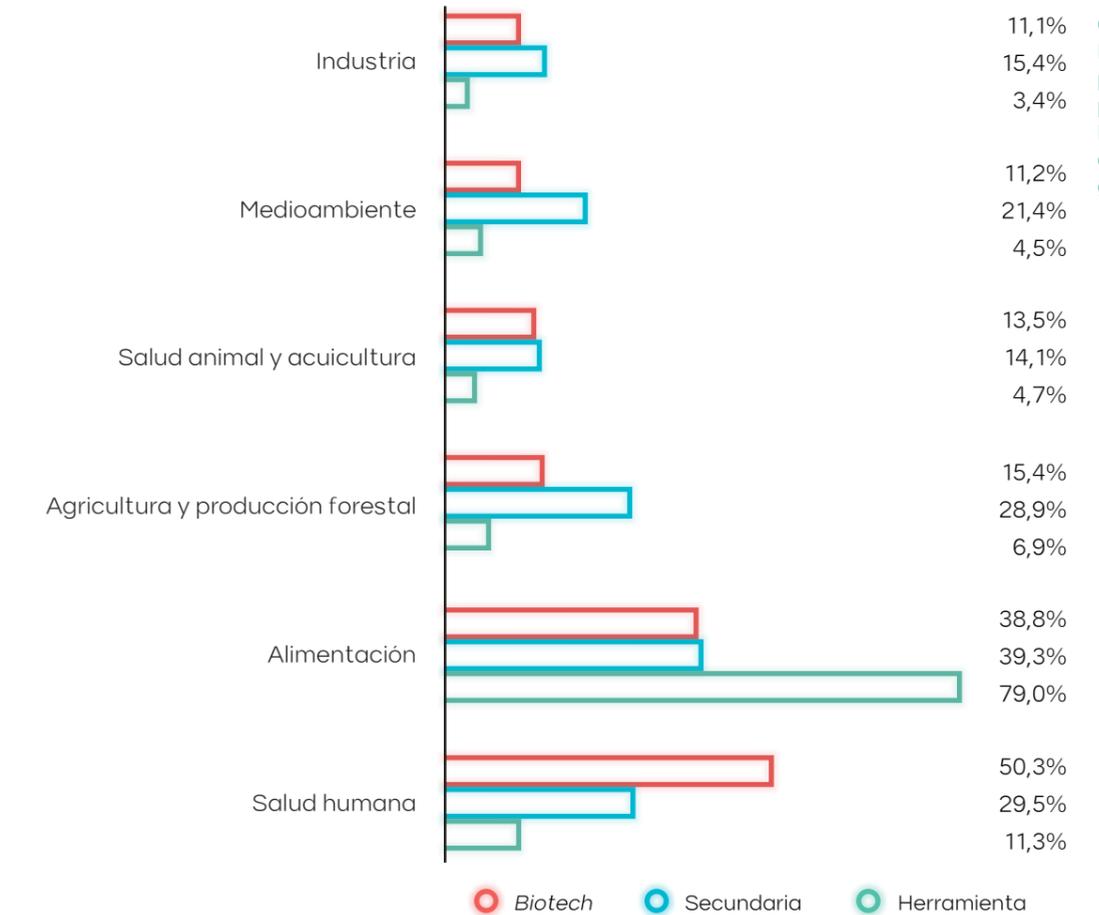


GRÁFICO 4.2. Distribución de las empresas biotecnológicas por áreas de aplicación. Fuente: INE. Encuesta de uso de la Biotecnología. 2021

EL 96% DE LAS EMPRESAS *BIOTECH* SON MICRO PYMES Y PYMES.

Prácticamente la totalidad de las compañías *biotech* son o micro pymes o pymes. Además, vemos que durante el último año parece haberse polarizado esta estructura, y aumenta el porcentaje de micro pymes.

El 54% de las 898 compañías son micro pymes con menos de 10 empleados, y que facturan únicamente el 2,1% del total. El 30% son pequeñas empresas de entre 10 a 49 empleados, que aportan el 10,8%.

Por otra parte, el 13% son medianas de 50 a 249 empleados y aportan casi el 40% de la facturación total. Las 30 grandes empresas de más de 250 empleados tienen una facturación media superior a los 219 millones de €, y representan el 50% de la facturación total.

	Número de empresas	% sobre el total	Facturación media (millones de €)	% sobre facturación total
Micro-PYMES (menos de 10 empleados)	575	53,7%	0,5	2,1%
Pequeñas (10 a 49)	204	29,3%	6,9	10,8%
Medianas (de 50 a 249)	89	12,8%	54	36,8%
Grandes (más de 250)	30	4,3%	219	50,4%
TOTAL	898	100%	14,5	100%

TABLA 4.1. Distribución de las *biotech* por tamaño empresarial. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio. 2021

CATALUÑA, REGIÓN LÍDER EN NÚMERO DE COMPAÑÍAS *BIOTECH* Y MADRID EN FACTURACIÓN MEDIA.

Cataluña es la región líder en número de compañías con un 24,5% sobre el total del país, seguida por Madrid con el 17% y Andalucía con el 14%. En el siguiente tramo se sitúan País Vasco (9,7%), Comunidad Valenciana (8,9%), y Galicia (7,02%).

Cataluña también es líder en facturación sobre el total con un 45%. Por detrás se vuelve a situar Madrid con el 33%. Madrid es la región líder por facturación media, seguida por Cataluña y por Aragón.

Por último, por porcentaje del Valor Añadido Bruto (VAB) del sector sobre el PIB regional, Cataluña es la líder con el 0,84%, seguida de Aragón y Madrid con el 0,63% en ambos casos.

	Número de empresas	% sobre el total	Facturación media (millones de €)	% sobre facturación total	VAB en % del total regional
Andalucía	122	13,59%	5,4	5,02%	0,22%
Aragón	18	2,00%	26,9	3,71%	0,63%
Asturias	19	2,12%	0,6	0,08%	0,02%
Baleares	13	1,45%	0,3	0,03%	0,01%
Canarias	7	0,78%	0,5	0,03%	0,01%
Cantabria	8	0,89%	18,0	1,11%	0,40%
Castilla y León	33	3,67%	7,1	1,79%	0,20%
Castilla-La Mancha	8	0,89%	6,1	0,37%	0,04%
Cataluña	220	24,50%	27,2	45,88%	0,84%
C. Valenciana	80	8,91%	4,4	2,72%	0,12%
Extremadura	7	0,78%	2,8	0,15%	0,07%
Galicia	63	7,02%	7,2	3,49%	0,20%
Madrid	152	16,93%	28,5	33,20%	0,63%
Murcia	25	2,78%	1,2	0,23%	0,05%
Navarra	29	3,23%	3,3	0,73%	0,26%
País Vasco	87	9,69%	2,1	1,42%	0,16%
La Rioja	7	0,78%	0,5	0,03%	0,04%
TOTAL	898	100%	14,5	100%	0,39%

TABLA 4.2. Distribución territorial de las *biotech*. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio. 2021

El gráfico 4.3 muestra en cada Comunidad Autónoma, la distribución de las compañías *biotech* y la infraestructura relacionada con la biotecnología, es decir, parques tecnológicos, asociaciones empresariales o clúster sectoriales y centros de investigación.

Con respecto al ecosistema relacionado con la biotecnología, Cataluña está a la cabeza seguida por la Comunidad de Madrid, Islas Canarias, Andalucía, Castilla y León y Galicia.

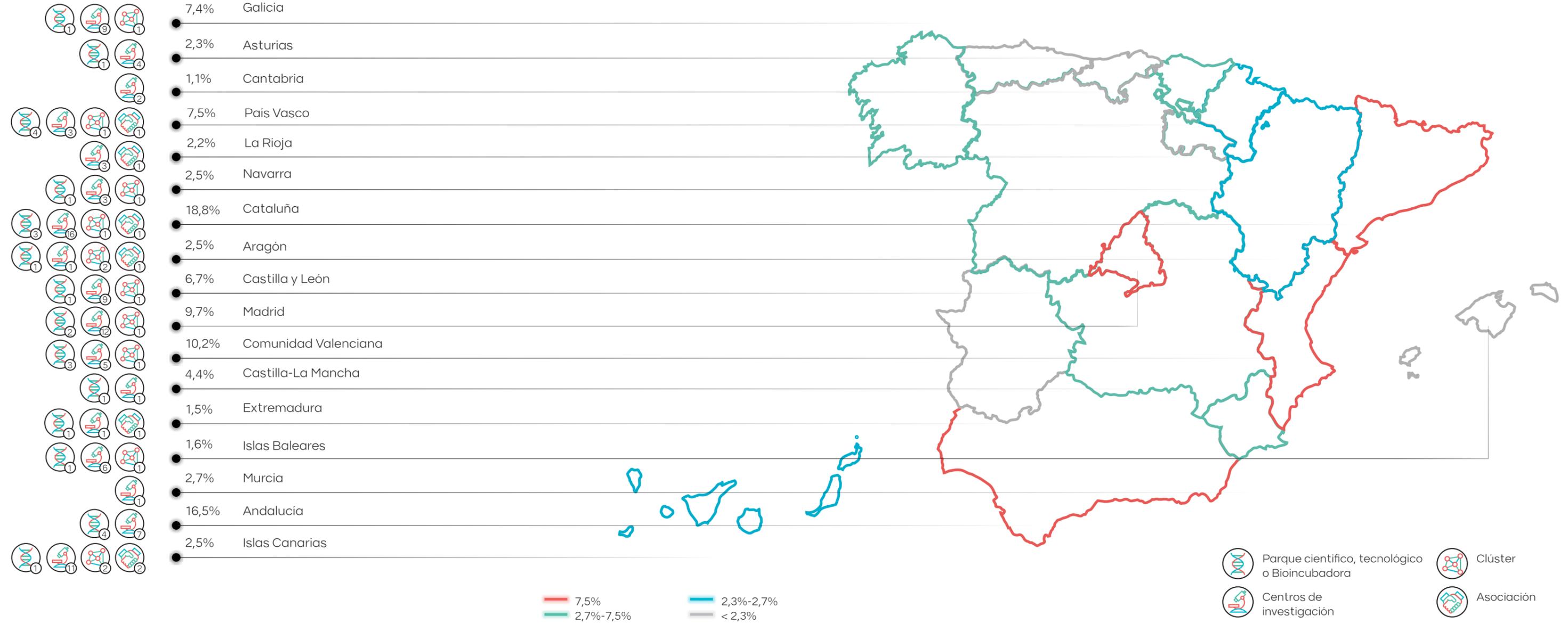


GRÁFICO 4.3. Distribución territorial de empresas *biotech* e infraestructuras relacionadas con la biotecnología. Fuente: Elaboración propia. 2021

TABLA 4.3. Compañías dedicadas a la biotecnología que iniciaron su actividad en 2022. Fuente: AseBio con la colaboración de la Agencia IDEA, CEEI Asturias, BioAsturias, Bioibal, Oficina de Transparencia y Buen Gobierno de la Junta de Castilla la Mancha, el Parque Tecnológico de Albacete, el Vicerrectorado de Investigación y Política Científica de la Universidad de Castilla-La Mancha, el Instituto para la Competitividad Empresarial de la Junta de Castilla y León, BIOCAT, Fundecyt- Parque Científico y Tecnológico de Extremadura, la Axencia Galega de Innovación, Bioga, la Dirección General de Innovación, Trabajo, Industria y Comercio del Gobierno de La Rioja, la Fundación para el Conocimiento madri+d, el Parque Científico de Madrid, Instituto de Fomento Región de Murcia, la Dirección General de Industria, Energía e Innovación del Gobierno de Navarra, el CEIN, SODENA, SPRi, el CEEI Valencia y BIOVAL.

EN LA ÚLTIMA DÉCADA SE HAN CREADO 48 EMPRESAS AL AÑO DE MEDIA.

Desde AseBio se hace un seguimiento constante para identificar las nuevas empresas que se crean y que centran su actividad en la biotecnología. El último año se han identificado 62 nuevas empresas *biotech*, 19 empresas más que las publicadas en el Informe AseBio 2021.

De estas empresas, 11 se han creado en Cataluña, nueve en Galicia, seis tanto en País Vasco como en Madrid, y en el caso de Castilla La Mancha y Valencia, destacan por la creación de cinco compañías. Su actividad, nombre de la entidad y la Comunidad Autónoma donde están ubicadas, se muestra en la tabla 4.3.

Nombre de la empresa	Comunidad autónoma	Actividad
3CL-Bio	Cataluña	Desarrollo de un nuevo tratamiento contra la covid-19 que pueda ser administrado en atención primaria de forma oral.
Activa Biotech	Asturias	Investigación para la detección de biomarcadores en muestras de sangre seca orientados a la prevención de enfermedades crónicas, mejora de las capacidades físicas de deportistas y mejora del estado de salud de las personas mediante la optimización de los balances de micronutrientes y otras moléculas de especial interés.
AEROFYBERS	Cataluña	Aerogeles celulósicos con una mejora significativa en su rendimiento mecánico y resistencia al agua.
Airbiometrics Advanced Solutions	Comunidad Valenciana	Investigación y desarrollo de soluciones disruptivas para el ámbito de la biomedicina, la innovación tecnológica y la medicina de precisión.
Algemy	Cataluña	Biorefinamiento de microalgas para la obtención de ingredientes sostenibles y productos para su uso en nutrición, cuidado personal y bioestimulantes de plantas.
Antiviral Protection	Comunidad Valenciana	Desarrollo de pintura y recubrimientos antimicrobianos con el objetivo de proteger todo tipo de superficies contra microorganismos nocivos como virus, bacterias y hongos de forma duradera.
Aptadegrad	Galicia	Plataforma para el descubrimiento de nuevos compuestos degradadores de proteínas, basada en la combinación de un aptámero y un degradador, que aprovecha las vías de degradación de proteínas dentro de las células.
AtG Therapeutics	Cataluña	Descubrimiento de dianas de la adaptación metabólica y el desarrollo de medicamentos terapéuticos y biomarcadores para el tratamiento del cáncer avanzado.

Nombre de la empresa	Comunidad autónoma	Actividad
Betternostics	Navarra	Diagnóstico oncológico precoz de cáncer en perros y desarrollo de herramientas biotecnológicas para el análisis de marcadores para la prevención sanitaria y el bienestar en medicina veterinaria y agroalimentación.
BioClonal	Aragón	Descubrimiento de anticuerpos y oferta de soluciones personalizadas.
Bioherent	Andalucía	Detección sensible y fiable de alergia a medicamentos en el entorno clínico.
Bioprocesia Circular Solutions	Murcia	Empresa agroalimentaria que cuenta con una tecnología capaz de transformar los residuos del sector en un nuevo ingrediente de alto contenido en proteína para la elaboración de piensos.
Biot Microterapia	País Vasco	Desarrollo y comercialización de test de diagnóstico y productos de microbioterapia.
Biotech Activities	Extremadura	Cultivo de insectos, centrada en la mejora de procesos que contribuyen a una economía circular, fuentes de proteínas naturales y sostenibles a partir de grillos.
Biottonia Naturalcare	Extremadura	Producción de plantas aromáticas para obtener aceites esenciales, deshidratados para condimentación, extracción de extractos y principios activos para nutraceútica, farmacia y cosmética, y la producción de alimentos funcionales.
Blue Marine Oil	Galicia	Valorización de descartes y subproductos de pescado, frutas y verduras con el fin de obtener aceites, nutrientes y sustratos de alto valor añadido para la alimentación animal, el mercado nutracéutico, cosmético y de fertilizantes agrícolas.
Cell Factory	Galicia	Investigación, desarrollo y comercialización de recetas biotecnológicas para la generación de productos de aplicación en las industrias alimentaria, cosmética, farmacéutica y química.
Celldrive 3D	Castilla y León	Investigación científica y técnica para el desarrollo de biotintas traslacionales para bioimpresión 3D con aplicaciones biomédicas.
Co2-Afp Engineering	Castilla-La Mancha	Transformación del proceso productivo de la fermentación alcohólica convencional.
Cocoon Bioscience	Comunidad de Madrid	Uso de insectos en estado de crisálida para la producción de proteínas y enzimas bioactivas para su uso en el ámbito de la alimentación y la salud.
Cultzyme	País Vasco	Biorreactor inteligente para fermentaciones líquidas orientadas a la restauración y cultivos celulares.

Nombre de la empresa	Comunidad autónoma	Actividad
Diversa Technologies	Galicia	Tecnología de liberación de fármacos basada en nanoemulsiones lipídicas que permiten la administración intracelular segura y eficaz de macromoléculas complejas y pequeñas moléculas hidrofóbicas.
DXM Innopharma	País Vasco	Sistema de fabricación de fármacos personalizado y multi-fármaco para pacientes polimedidos.
EmbryoCloud	Murcia	Investigación y desarrollo de medios de cultivo y biofluidos naturales aplicables en el campo de las Técnicas de Reproducción Asistida (TRA) en diferentes especies.
Enzicas Bio	Galicia	Generación de un aditivo alimentario a partir del cultivo del hongo <i>Aspergillus Oryzae</i> sobre almidón de castaña, para generar una solución biotecnológica que permita la disminución en un tercio de los tiempos de maduración de productos lácteos y cárnicos.
Ergofito Ibérica	Extremadura	Desarrollo de biotecnología para eliminar productos contaminantes sin necesidad de realizar costosas infraestructuras.
Ethicell	Asturias	Investigación y desarrollo experimental en biotecnología y en ciencias naturales y técnicas.
Euskal Oxcitax Biotek	País Vasco	Biotecnología digital enfocada en desentrañar los mecanismos del envejecimiento.
Gene Vector	Cataluña	Desarrollo de vectores lentivirales para dar respuesta a necesidades clínicas no resueltas.
Hifas Innovation Hub	Galicia	Descubrimiento temprano de fármacos a partir de hongos como fuente natural de obtención de compuestos antibióticos frente a infecciones resistentes.
Hispalis Biolab	Andalucía	Diagnóstico molecular para el análisis de muestras de diferentes especies animales.
HyssoGenix	Navarra	Laboratorio genético especializado en odontología.
Instant Cosmeceutics	Asturias	Diseño y fabricación de tratamientos cosmocéuticos personalizados en base a un diagnóstico cosmético digital, específico para cada persona.
Innerva Pharmaceuticals	Cataluña	Desarrollo de un nuevo tratamiento para el dolor de la Superficie Ocular.
Insectorium	Castilla-La Mancha	Producción de la larva del escarabajo <i>Tenebrio molitor</i> para su uso en la alimentación animal.

Nombre de la empresa	Comunidad autónoma	Actividad
Ivestatin Therapeutics	Cataluña	Creación de soluciones terapéuticas para reducir el daño isquémico mediante un mecanismo de protección celular multi-diana.
KOA Biotech	Cataluña	Tecnología digital, autónoma e <i>in-situ</i> para granjas de pescado, con el fin de reducir la mortalidad de los peces.
Lablineal 4mediks	Andalucía	Desarrollo de activos de origen botánico a escala industrial para ofrecer soluciones para contribuir a la mejora de la salud de las personas en diferentes ámbitos.
Lifesome Therapeutics	Comunidad de Madrid	Nanotecnología que usa una nanopartícula multifuncional capaz de incorporar cualquier fármaco, que combina actividades antitumorales y anti metastásicas sin toxicidad asociada.
Lucas Biotech	Murcia	Desarrollo de soluciones biotecnológicas, innovadoras y sostenibles, de alto valor para los desafíos de la agricultura moderna. Cuenta con biofertilizantes, nutrientes a partir de algas y con atrayentes de insectos.
Medical Plasmas	Navarra	Creación de sistemas basados en Plasma Frío a presión atmosférica para el tratamiento de heridas crónicas y agudas.
Mediterranean Algae Technologies	Comunidad Valenciana	Cultivo de macroalgas autóctonas del mediterráneo en un sistema de recirculación acuícola para su uso en el sector de la cosmética, nutracéuticos y fertilizantes.
Mendel'S Brain	Comunidad Valenciana	Análisis genético directo especializado en la psicología humana que combina los campos de la genética, psicología y Big Data.
Metabolomirs	La Rioja	Desarrollo de algoritmos para la construcción de modelos de estratificación para el diagnóstico de enfermedades, así como la identificación y comercialización de biomarcadores.
Metodo R Cosmetics	Asturias	Diseño, desarrollo, formulación y fabricación de productos dermatológicos de cosmética y belleza.
MOA Biotech	Navarra	Plataforma B2B de ingredientes obtenidos a partir de la valorización de subproductos alimentarios mediante un proceso de fermentación optimizado con una herramienta de inteligencia artificial.
Nano In Vitro Diagnostics	Cataluña	Uso de nanosensores para detectar enfermedades en humanos, animales y en el medio ambiente.
Nanocells Farms	Galicia	Innovación y desarrollo de procesos productivos para la síntesis de nano celulosa bacteriana, su escalado a nivel industrial y aplicaciones en productos de alto valor añadido y tecnológico.
Nanological	Comunidad de Madrid	Desarrollo de dispositivos de identificación de patógenos basados en la nanotecnología.

Nombre de la empresa	Comunidad autónoma	Actividad
NAPLATEC	Castilla-La Mancha	Explotación de la patente que consiste en la producción de componentes bioactivos característicos del azafrán en plantas con altos contenidos en carotenoides.
New Exosomes Technology	Galicia	Investigación, desarrollo, fabricación y comercialización de productos y servicios en el ámbito de la salud humana y veterinaria, así como kits de análisis e investigación dirigidos al sector clínico y hospitalario.
Next-Gen Leather	Comunidad de Madrid	Desarrollo de un material ecológico que se asimila al cuero.
Oniria Therapeutics	Cataluña	Desarrollo de inhibidores de TET2 para erradicar las células tumorales latentes y activadores de TET2 que promueven la latencia celular.
Proplantae Sanidad Vegetal	Galicia	Laboratorio biotecnológico de sanidad vegetal e I+D+i cuyo objetivo se centra en el diagnóstico de enfermedades de plantas y prescripción de tratamientos sostenibles.
Shapypro	Castilla-La Mancha	Servicios integrales en áreas de cosmética, antisépticos y desinfectantes químicos, productos sanitarios, alimentación y calidad.
Succipro	Cataluña	Explotación del axis Succinato-metabolismo-inflamatorio para crear un producto terapéutico nuevo, de primera clase para enfermedades metabólicas e inflamatorias.
Technopalm Elche	Comunidad Valenciana	Laboratorio de multiplicación <i>in vitro</i> de palmeras datileras.
Thytech	Comunidad de Madrid	Uso de células thyTreg como terapia celular en el tratamiento del rechazo a órganos y otras patologías asociadas a procesos inflamatorios.
Vali Ai Europe	País Vasco	Desarrollo y comercialización de una plataforma basada en tecnologías de inteligencia artificial para estudios citogenéticos de cariotipado.
Villa Insect	Castilla- La Mancha	Investigación de las propiedades del gusano de la harina para extraer una proteína alternativa y sostenible para el consumo humano y animal.
YSOTOPE Theranostics	Comunidad de Madrid	Diseño de nuevos radio-trazadores dirigidos para monitorizar las células CAR-T.
Zelula Biopharma	País Vasco	Desarrollo de nuevas inmunoterapias (terapias CAR-T) contra tumores sólidos.





BIOSPAIN 2023 en Barcelona: un encuentro indispensable

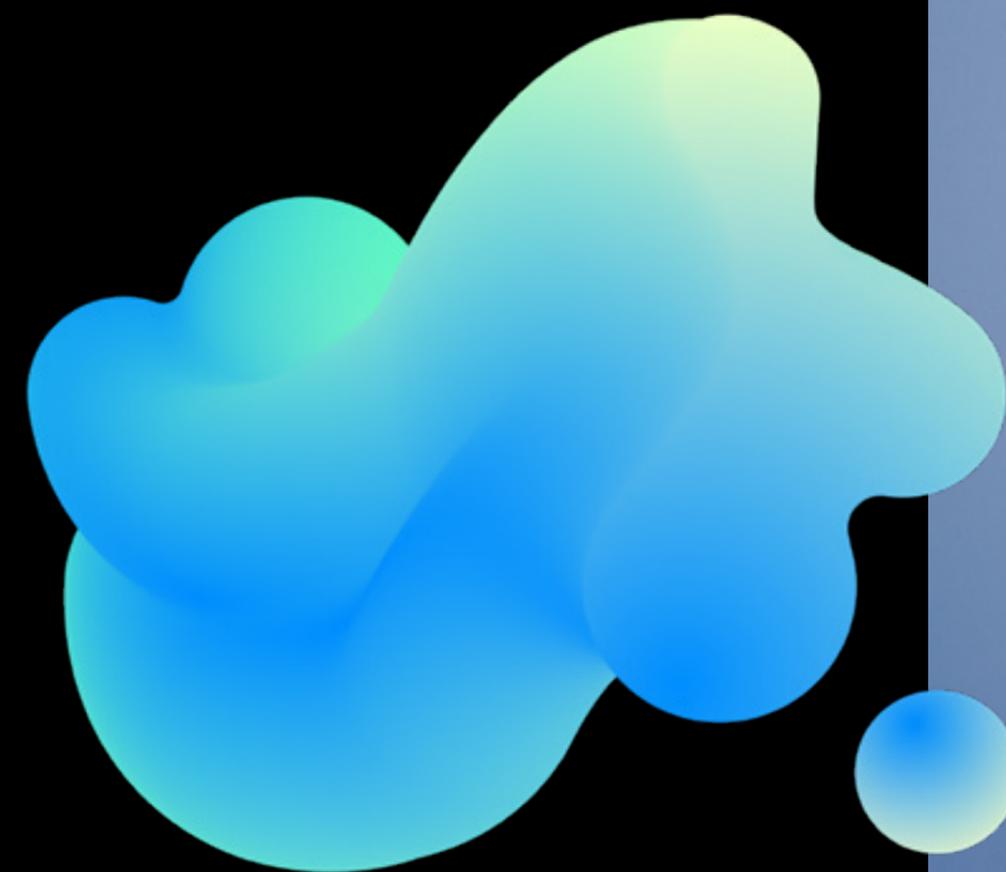
BIOSPAIN es el encuentro de referencia internacional para la biotecnología española. **AseBio** organiza esta edición en colaboración con la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona y BIOCAT. Tendrá lugar del **26 al 28 de septiembre en Barcelona**.

BIOSPAIN celebra **20 años** desde su primera edición y se consolida como escaparate internacional del potencial del sector español, gracias a una demostrada capacidad de generar oportunidades de negocio e inversión para las empresas participantes.

BIOSPAIN 2023 contará con el sistema de Partnering INOVA™, una feria comercial, distintos eventos de networking, así como un completo

programa de sesiones. En el programa se tratarán temáticas de actualidad tales como: Terapias Avanzadas, Medicina de precisión, Vacunas, Terapia génica y celular, Enfermedades raras, Medicina personalizada, Biomanufactura, Autonomía Estratégica, Alimentación del futuro, Transición energética, Financiación, Compra pública, Talento en el sector Biotech, entre otros muchos.

BIOSPAIN 2023 prevé reunir en Barcelona a 1.700 profesionales de 30 países de todo el mundo, abrirá oportunidades de negocio con más de 3.500 reuniones one-to-one y convocará a más de 50 inversores nacionales e internacionales, así como a 200 expositores.



CONDICIONES DEL ENTORNO

Informe AseBio 2022

05

5.1 CÓMO LA SOCIEDAD PERCIBE NUESTRO TRABAJO

LA SOCIEDAD ESPAÑOLA VALORA CADA VEZ MÁS LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

La Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) elabora cada dos años la encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España. En la edición de 2022, los datos arrojan mejoras sustanciales en la relación entre ciencia y sociedad en las últimas dos décadas.

La imagen que los ciudadanos tienen sobre la ciencia ha mejorado en los últimos veinte años de manera continuada. En la última encuesta

disponible de 2022, casi un 65% afirma que la ciencia y la tecnología tienen más beneficios que perjuicios frente a un 50% en 2004. Si miramos la evolución en los años más recientes vemos que la imagen mejora especialmente entre 2020 y 2022, con un incremento del 40% (gráfico 5.1).

Este incremento sostenido desde 2020 en la percepción positiva que la sociedad tiene de la ciencia y la tecnología se debe al impacto de las soluciones de diagnóstico y vacunas en el fin de la pandemia.

Esta tendencia positiva se refleja en que en 2022 más del 82,9% de la población afirma que las vacunas son necesarias para proteger la salud de las personas; un 3,6% más que en 2020.

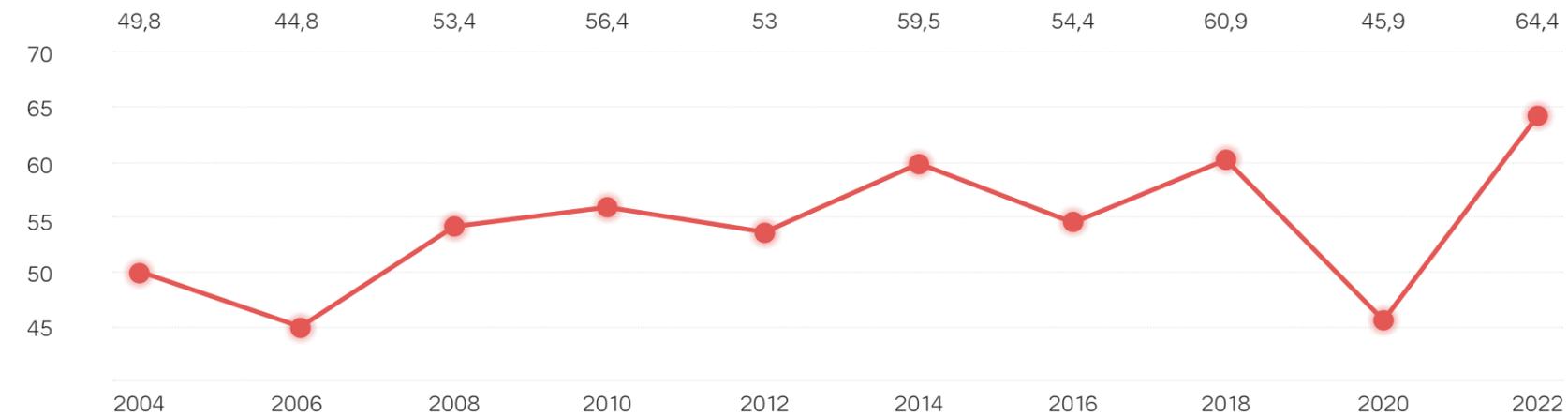


GRÁFICO 5.1. Evolución de la imagen de la Ciencia y Tecnología, 2004-2022. Fuente: FECYT

LA PERCEPCIÓN POSITIVA DE LA INNOVACIÓN SE MANTIENE ESTABLE

La encuesta sobre la Percepción Social de la Innovación en la sociedad española realizada por COTEC lanzada en mayo de 2023 indica que el 76,2% de la población encuestada considera la innovación como algo positivo. Este factor aumenta ligeramente con respecto a 2021, y se sitúa ligeramente encima de los resultados antes de la pandemia, donde el 73% tenía una opinión positiva (gráfico 5.2).

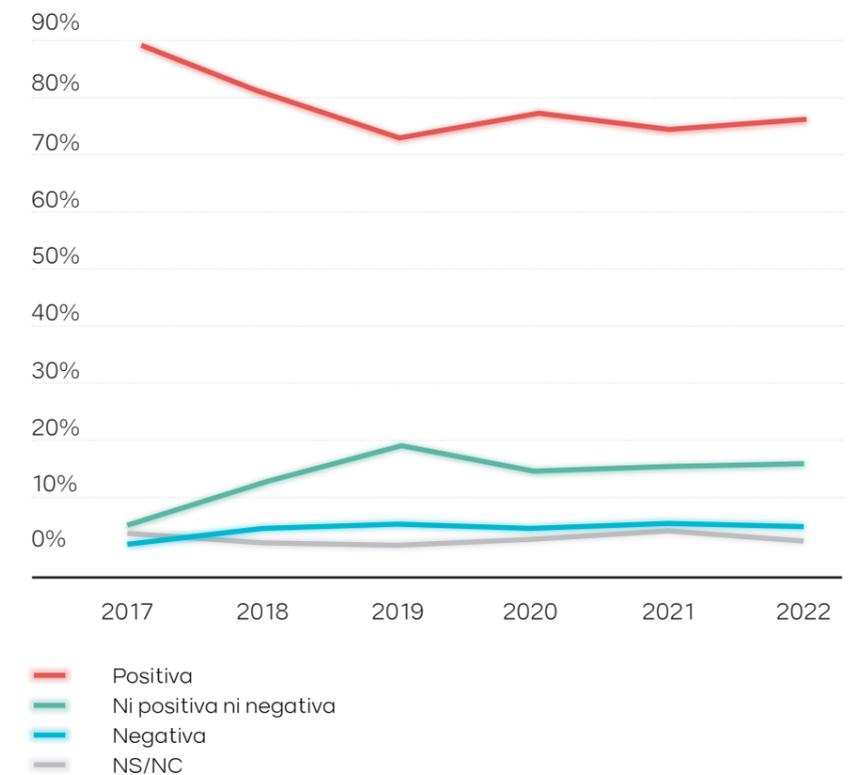


GRÁFICO 5.2. Evolución de la opinión pública de la innovación 2017-2022. Fuente: COTEC

LA PERCEPCIÓN DEL NIVEL DE INNOVACIÓN EN ESPAÑA COMPARADO CON NUESTRO ENTORNO EUROPEO PERMANECE ESTABLE

En 2022 el 47% de los españoles situó la innovación que se produce en nuestro país en la media de la UE, lo que supone un pequeño descenso respecto al 48% de 2021. Por otro lado, mientras que en 2021 el 45% de los encuestados ubicaba a España en el grupo de países menos avanzados de la UE, en 2022 este porcentaje se ha reducido al 44%. De este modo, se confirma que se mantiene la percepción social del nivel de innovación de nuestro país respecto a nuestro entorno. (Gráfico 5.3).

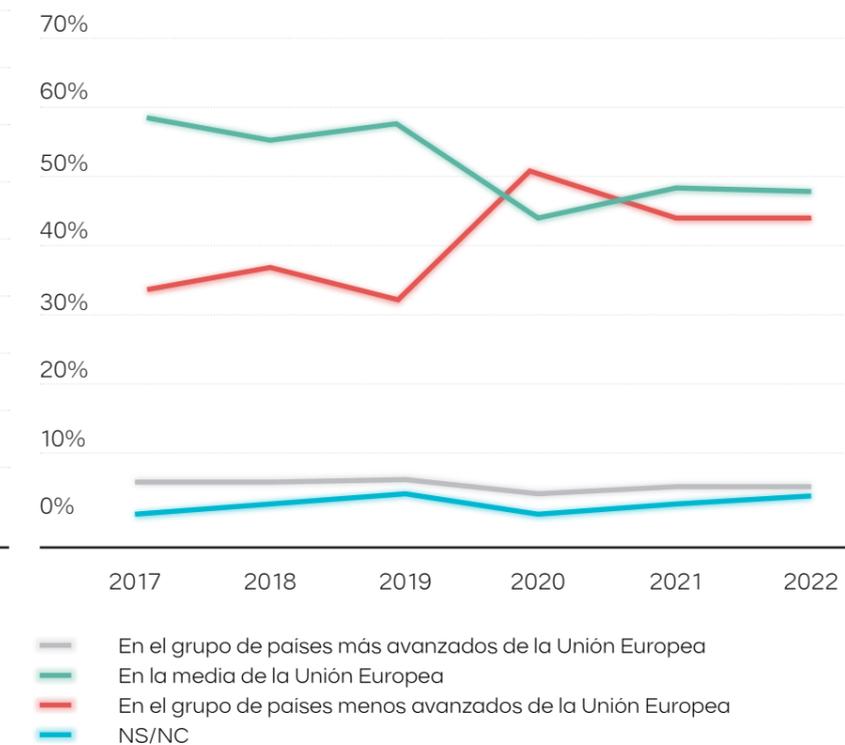
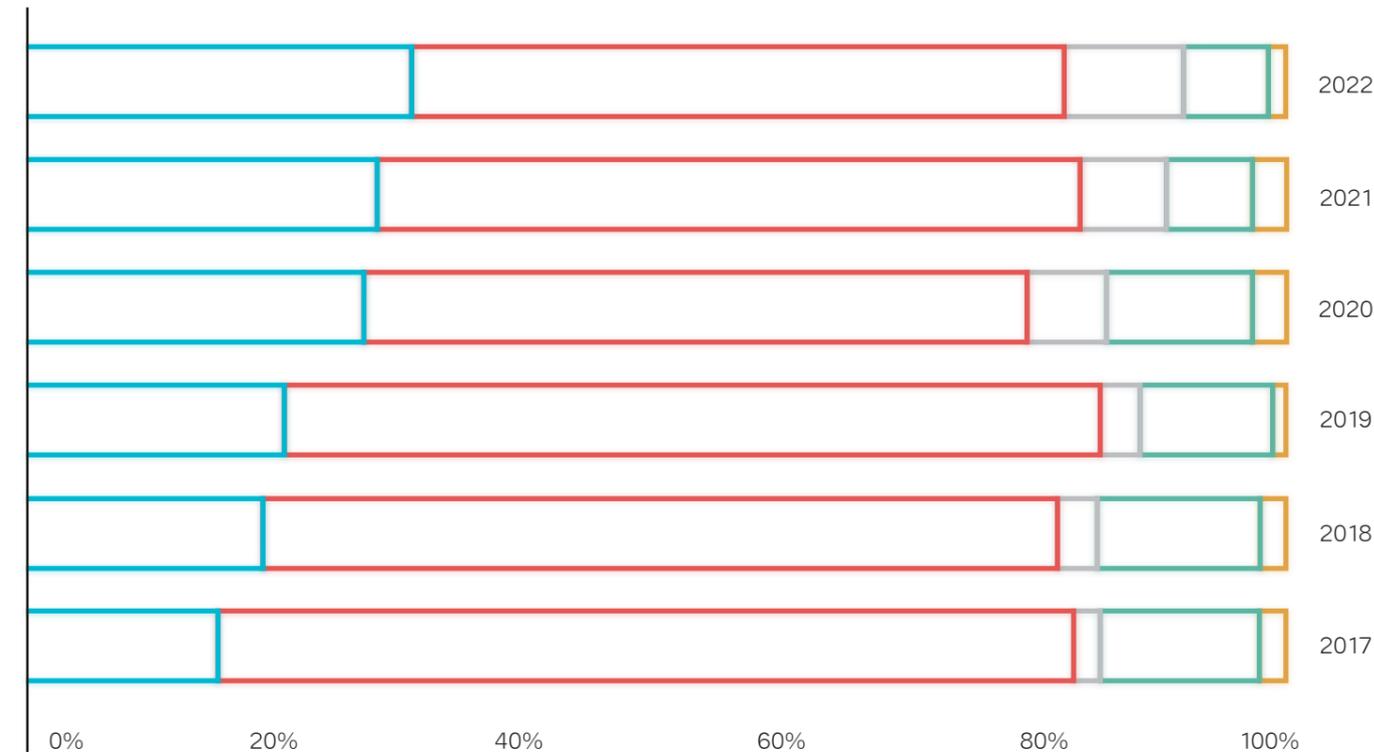


GRÁFICO 5.3. Evolución de la opinión del nivel de innovación de España en relación con la Unión Europea 2017-2022. Fuente: COTEC

LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE QUE LA INVERSIÓN PÚBLICA EN INNOVACIÓN ES INSUFICIENTE SIGUE AUMENTANDO

Mientras que en 2021 el 29% de los encuestados consideraba estar muy de acuerdo con la afirmación de que la inversión pública en I+D+I era insuficiente, en 2022 esta cifra aumenta al 32%.



- Muy de acuerdo
- De acuerdo
- Ni acuerdo ni desacuerdo
- En desacuerdo
- Muy en desacuerdo

GRÁFICO 5.4. Evolución de la opinión social en cuanto a la insuficiencia de Inversión pública en I+D+i 2017-2022. Fuente: COTEC

5.2 CÓMO PERCIBE EL SECTOR BIOTECNOLÓGICO EL ENTORNO EN EL QUE TRABAJA.

Este apartado recoge la opinión de los socios de AseBio sobre cómo perciben la evolución del sector biotecnológico a través de la valoración de una serie de factores.

En la encuesta han participado 73 entidades, de las cuales el 69% son compañías biotecnológicas, seguidas de un 12% de entidades del entorno público, el 5% son empresas usuarias de la biotecnología y, por último, el 14% otro tipo de entidades, como entidades gestoras de fondos de capital privado, o Institutos o Centros de investigación privados.

En la tabla 5.1 incluimos los resultados de la valoración de los encuestados de 21 factores de nuestro entorno. Una valoración entre 1 y 2 indica que el factor es valorado de manera muy negativa o negativa y entre 3 y 4 son factores valorados de forma positiva o muy positiva.

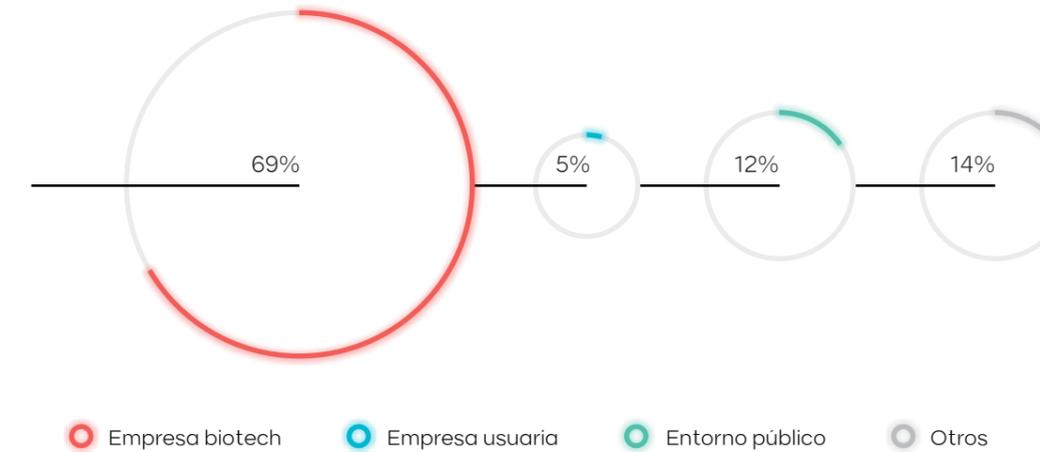


GRÁFICO 5.5. Distribución por tipo de organización de los participantes en la encuesta de percepción del entorno. Fuente: AseBio. 2022

EL FACTOR MEJOR VALORADO ES LA OPINIÓN PÚBLICA SOBRE LA BIOTECNOLOGÍA

En el año 2020 el factor mejor valorado fue, por primera vez, la opinión pública sobre la biotecnología, como consecuencia de la covid-19 y desde 2020 se ha mantenido como el factor más destacado.

Según muestra la tabla 5.1, los factores puntuados por encima de 2,5 serían los factores valorados de manera positiva. Además de la opinión pública de la biotecnología, entre los factores que destacan están el nivel formativo de los trabajadores, el personal cualificado, la creación de nuevas empresas nacionales, el número de bioemprendedores, y la cooperación con universidades/OPIs y centros tecnológicos. Por otra parte, entre los factores peor valorados están la coyuntura económica, el coste de la innovación, el apoyo de la Administración Pública, el marco regulatorio y el periodo de rentabilidad.

TABLA 5.1.
Valoración de factores,
media y % de variación.
Fuente: AseBio. 2022

Factores	2022	2021	Media 2000-2022	% Variación 2021-2022
Opinión pública de la biotecnología	3,342	3,533	2,288	-5%
Nivel formativo de los trabajadores	3,274	3,204	3,857	2%
Personal cualificado	3,219	3,173	2,150	1%
Creación de nuevas empresas nacionales	3,211	3,106	2,779	3%
Nº de bioemprendedores	3,200	3,192	2,317	0%
Cooperación con universidades/OPIs y centros tecnológicos	3,194	3,048	2,254	5%
Proceso de internacionalización	3,075	3,088	1,442	0%
Demanda de productos más sofisticados y de alto valor añadido	3,071	3,196	3,298	-4%
Infraestructura especializada (centros tecnológicos, centros de servicios auxiliares...)	3,057	3,010	2,211	2%
Proveedores especializados (consultores, abogados, etc.)	3,029	3,010	2,227	1%
Aumento del tamaño medio de las empresas biotecnológicas	3,014	3,099	2,709	-3%
Realización de fusiones/adquisiciones/alianzas estratégicas	2,941	3,060	2,874	-4%
Implantación de empresas internacionales	2,941	2,808	2,769	5%
Información sobre el mercado biotecnológico	2,833	3,048	2,277	-7%
Orientación de la oferta tecnológica pública al mercado	2,714	2,871	2,368	-5%
Acceso a financiación	2,479	2,549	1,222	-3%
Período de rentabilidad	2,379	2,375	2,190	0%
Marco regulatorio	2,343	2,376	0,552	-1%
Apoyo de Administración Pública	2,329	2,356	0,955	-1%
Coste de la innovación	2,290	2,330	2,190	-2%
Coyuntura económica	2,042	2,176	2,213	-6%

EMPEORA LA VISIÓN DEL SECTOR SOBRE LA COYUNTURA ECONÓMICA, PERO MEJORA LA COOPERACIÓN CON ENTIDADES PÚBLICAS.

En el gráfico 5.6 se muestra la evolución de los factores que más han variado con respecto al año anterior. La coyuntura económica, vuelve a disminuir su valoración, y continúa situándose como el factor peor valorado para el desarrollo de las compañías biotecnológicas.

El siguiente factor que más variación ha mostrado es la cooperación con universidades, Organismos Públicos de Investigación y con centros tecnológicos, que ha vuelto a aumentar un 5% respecto del 2021. Este factor ha mostrado un aumento total del 95% desde el 2012.



GRÁFICO 5.6. Evolución de los factores coyuntura económica y cooperación con universidades/OPIs y centros tecnológicos. 2012-2022. Fuente: AseBio



Bioeconomía: La biotecnología como pieza clave en la innovación

La bioeconomía es la respuesta de Europa a los grandes desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta el mundo hoy en día. La bioeconomía se centra en reducir la dependencia de los limitados recursos fósiles y en garantizar la producción y el suministro de alimentos seguros y saludables, además de posicionar estos productos de base biológica en un nuevo modelo de crecimiento más sostenible y resiliente.

Europa tiene en estos productos una alternativa real para dar respuesta a crisis como la energética o la alimentaria. España ha sido uno de los primeros países de Europa en desarrollar una Estrategia Nacional de Bioeconomía, y en lanzar, a través de diferentes comunidades autónomas, planes de acción específicos.

Uno de los aspectos más destacados de la biotecnología es su capacidad de impulsar la innovación. Gracias a la investigación y el desarrollo en esta área, se han logrado avances significativos en la creación de nuevos productos y procesos biotecnológicos, como la obtención de biocombustibles más limpios y renovables, a

través de procesos de fermentación y biodegradación, así como materiales bioplásticos y biocomposites.

Empresas del sector que trabajan en bioeconomía tratan de impulsar la innovación en esta área y alinear políticas entre todos los países de Europa. En este sentido, la bioeconomía tiene un papel clave para dar respuesta a desafíos sociales como la seguridad alimentaria, el cambio climático o la disponibilidad de energía limpia y asequible, y para acelerar el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.

En resumen, la biotecnología ha demostrado ser un motor de cambio en la bioeconomía española y europea. Sus aplicaciones han impulsado la innovación, mejorado la eficiencia y promovido la sostenibilidad. La condición disruptiva de la biotecnología la posiciona como una disciplina con un potencial aún mayor para abordar los desafíos actuales y futuros, y para impulsar el crecimiento económico en armonía con el medio ambiente. Es fundamental fomentar la inversión y la colaboración entre los sectores público y privado para garantizar un desarrollo continuo y exitoso de la biotecnología en la bioeconomía.

ASEBIO EN SHAPINGBIO

El proyecto ShapingBio busca promover la innovación en la bioeconomía europea en todos los niveles sectoriales, gubernamentales y geográficos proporcionando información basada en evidencia y recomendaciones para una mejor alineación de políticas, así como apoyando e integrando a las partes interesadas en los sectores de base biológica, el consorcio se encuentra conformado por 10 partners pertenecientes a nueve países (Alemania, España, Bélgica, Irlanda, República Checa, Italia, Bulgaria, Francia y Dinamarca).

El conjunto de las acciones que **durará 3 años** y que han empezado en septiembre del 2022, ofrece **recomendaciones de medidas y buenas prácticas sobre cómo fortalecer este ecosistema de innovación**, y cómo **mejorar su sostenibilidad y resiliencia para dar respuesta a los retos alimentarios y energéticos de Europa**. Este proyecto busca incrementar el impacto de la bioeconomía con respecto a los objetivos establecidos en la estrategia Farm to Fork (Granja a la Mesa), las prioridades políticas del Green Deal de la Unión Europea (UE) y el compromiso climático de la UE para 2030 y 2050.

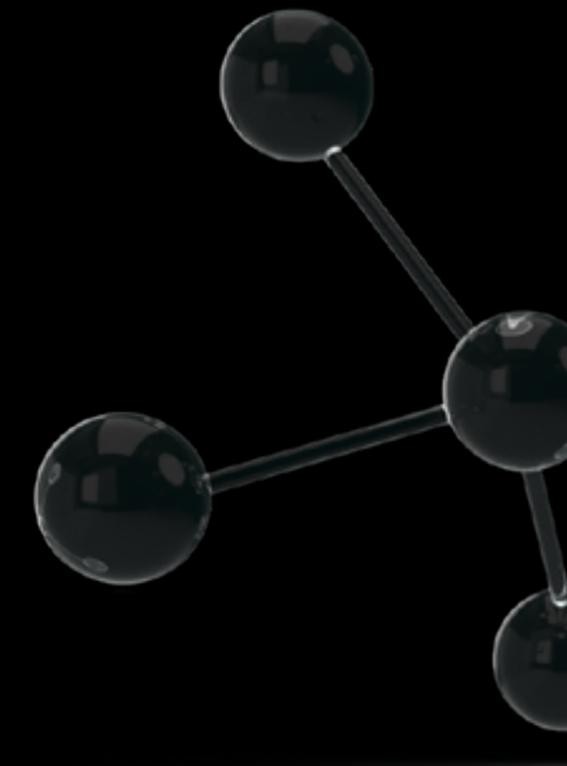
AseBio, como miembro del consorcio, participa activamente en todos los paquetes de trabajo del proyecto y liderará el paquete de trabajo de Implementación y pruebas, y el evento final. Ambos involucrarán la realización de eventos de networking y matchmaking con la finalidad de promover el diálogo y la colaboración entre diferentes stakeholders y entre los diferentes sectores de la bioeconomía y los sistemas alimentarios.

Desde AseBio, seguiremos trabajando para impulsar la transformación hacia una bioeconomía circular y sistemas alimentarios más sostenibles, en el cual la biotecnología tiene una actuación clave y disruptiva.

Criss Monzón,
responsable de proyectos de AseBio



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Programme under Grant Agreement number: 101060252



RESULTADOS

Informe AseBio 2022

06

En este apartado resumimos los principales indicadores de resultados del sector biotecnológico, tanto desde la perspectiva de generación del conocimiento (producción y calidad de las publicaciones científicas), como la innovación tecnológica (patentes), los avances en los desarrollos de las investigaciones de las compañías (avances en los estudios, la obtención de autorizaciones regulatorias o expansión de capacidades), los lanzamientos de productos y servicios al mercado, y por último, los acuerdos de licencia que cierran las compañías.

6.1 PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

LA BIOTECNOLOGÍA ESPAÑOLA REPRESENTA EL 2,6% DE LA PRODUCCIÓN GLOBAL EN EL ÁREA Y SE CITA UN 20% MÁS QUE LA MEDIA MUNDIAL.

En 2021, la producción científica en España en biotecnología, con 1.108 documentos, representa el 1% de la producción científica total española, y el 2,6% de la producción científica mundial en esta área (gráfico 6.1).

El impacto normalizado de la producción científica de España en biotecnología es de 1,2 en 2021, lo que significa que se cita un 20% más que la media mundial en el área.

La calidad de la investigación en biotecnología se puede valorar observando el número de documentos publicados en las revistas con mayor impacto. En 2021, de los 1.108 documentos producidos por instituciones españolas en biotecnología, 717 se publicaron en revistas clasificadas en el primer cuartil (Q1) por factor de impacto, es decir, un 65,6%, seis puntos por encima de la media española.

También se puede medir la calidad de la investigación en biotecnología según el número de publicaciones excelentes, es decir, las que están en el 10% de las más citadas del mundo en esta área. España produjo 253 documentos de excelencia en biotecnología en 2021, un 22,8% del total de documentos publicados en el área a nivel global. El porcentaje de excelencia en biotecnología está claramente por encima de la media de la excelencia española (14,2%).

Los indicadores de impacto que experimentaron un fuerte crecimiento en 2020, probablemente debido a la pandemia provocada por la covid-19, en 2021 vuelven a los niveles previos a la emergencia sanitaria.

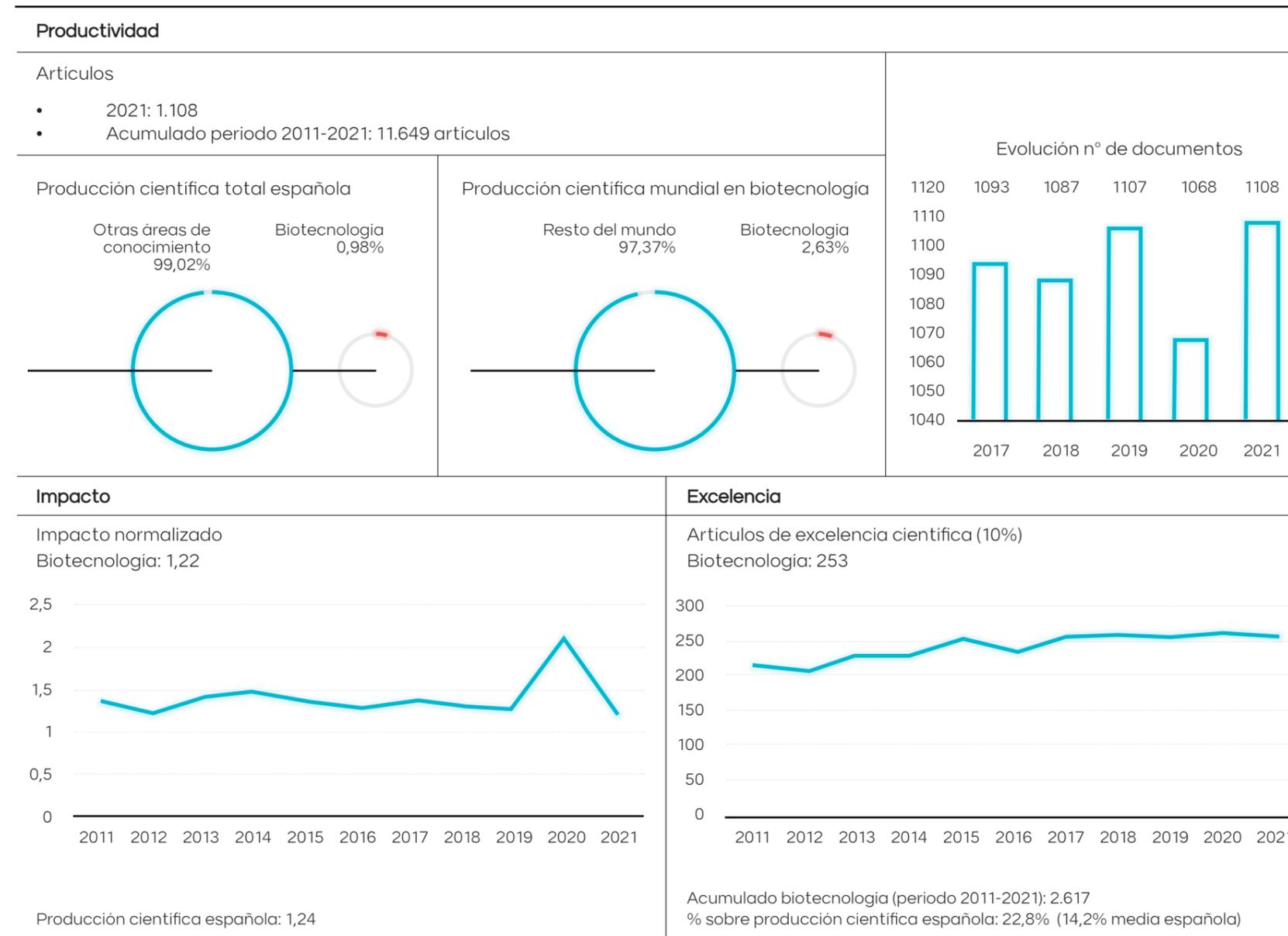


GRÁFICO 6.1. Resumen bibliométrico de la investigación española en biotecnología, 2011-2021. Fuente: FECYT, a partir de datos de la herramienta SciVal-SCOPUS, consultado en abril de 2023.

ESPAÑA VUELVE A LA NOVENA POSICIÓN A NIVEL MUNDIAL EN NÚMERO DE DOCUMENTOS EN BIOTECNOLOGÍA.

TABLA 6.1. 10 primeros países en producción científica en biotecnología. 2011-2021. Fuente: FECYT

España vuelve a la novena posición en número de documentos en biotecnología. China y Estados Unidos tienen la mayor producción en cuanto a número de documentos científicos en el área. Por otro lado, India y Corea del Sur son los países en los que la producción científica en biotecnología tiene mayor representación sobre su producción científica total. Desde la perspectiva de la calidad, Estados Unidos y Reino Unido destacan como los países con los valores más altos en los indicadores de calidad de la investigación, tanto en publicaciones en revistas de alto impacto y publicaciones de excelencia, como en impacto normalizado.

Posición	País	Nº de documentos	Nº de documentos en biotecnología	Producción científica en biotecnología sobre la producción científica total (%)	Impacto normalizado en biotecnología	Producción científica en revistas de alto impacto (Q1) (%)	Producción científica en biotecnología de excelencia (%)	Producción científica en biotecnología en colaboración internacional (%)
1	China	6.086.613	90.113	1,48%	1,22	49,6%	21,1%	23,8%
2	Estados Unidos	6.457.390	68.782	1,07%	1,54	67,7%	24,2%	43,0%
3	India	1.607.481	36.612	2,28%	0,70	18,5%	10,7%	14,8%
4	Alemania	1.789.594	21.813	1,22%	1,40	63,0%	21,2%	52,0%
5	Corea del Sur	886.051	21.248	2,40%	0,96	37,7%	14,4%	25,6%
6	Japón	1.399.986	20.719	1,48%	0,84	36,5%	9,5%	30,0%
7	Reino Unido	1.911.881	17.538	0,92%	1,53	67,3%	24,3%	64,7%
8	Italia	1.160.614	11.759	1,01%	1,37	54,4%	21,6%	48,0%
9	España	968.813	11.649	1,20%	1,40	62,1%	22,5%	52,7%
10	Francia	1.212.453	11.202	0,92%	1,43	65,2%	21,0%	62,5%

EL 60% DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN BIOTECNOLOGÍA SE REALIZA EN COLABORACIÓN INTERNACIONAL.

La colaboración internacional de la producción científica española en biotecnología ha crecido de manera constante en los últimos años. El porcentaje de documentos sobre biotecnología firmados por instituciones españolas y extranjeras representa un 60,3% en 2021, con 668 documentos. En cada año del período analizado, el porcentaje de producción científica española en biotecnología que se publica en colaboración internacional está por encima del promedio de España, que es de 49,4%.

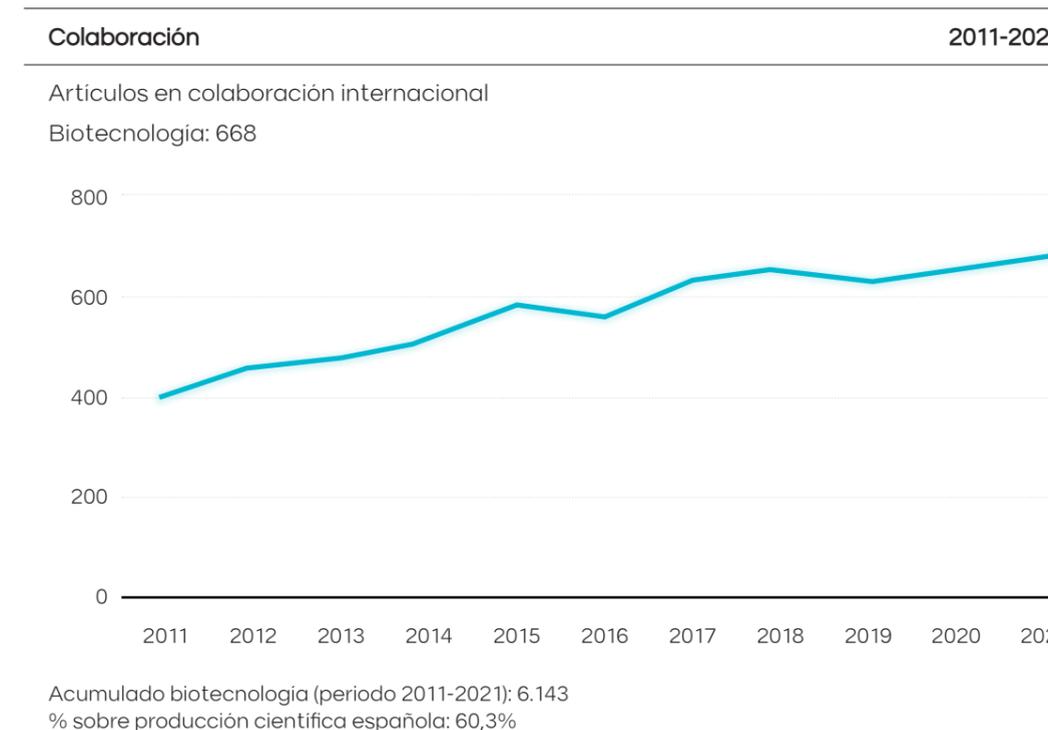


GRÁFICO 6.2. Artículos en colaboración. Fuente: FECYT

LOS SOCIOS DE ASEBIO REALIZARON 230 PUBLICACIONES EN BIOTECNOLOGÍA.

AseBio consulta cada año a sus empresas, tanto a compañías españolas como a multinacionales con sede en España, las publicaciones realizadas en revistas científicas de impacto.

En 2022, estas compañías han realizado un total de 230 publicaciones, 74 menos que en 2021 es decir, un 24% menos. Entre las empresas con mayor número de publicaciones (gráfico 6.3) encontramos en primera posición a BTI Biotechnology Institute con 30, Almirall con 25, PharmaMar con 22, seguido de Astrazeneca con 20, MSD con 12, y Progenika con 11.

Por otra parte, aunque no se incluyen en este ranking, cabe destacar las publicaciones realizadas por entidades socias de AseBio como CIBER con 7.221, el Instituto de Investigación Sanitaria la Fe con 1.635, el IRB Barcelona con 182, la Fundación Vicomtech con 12, el Banco Español de Algas con 11, la Sociedad Española de Oncología Médica con 7, Ainia con cuatro y la Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Universitario de la Princesa con una.

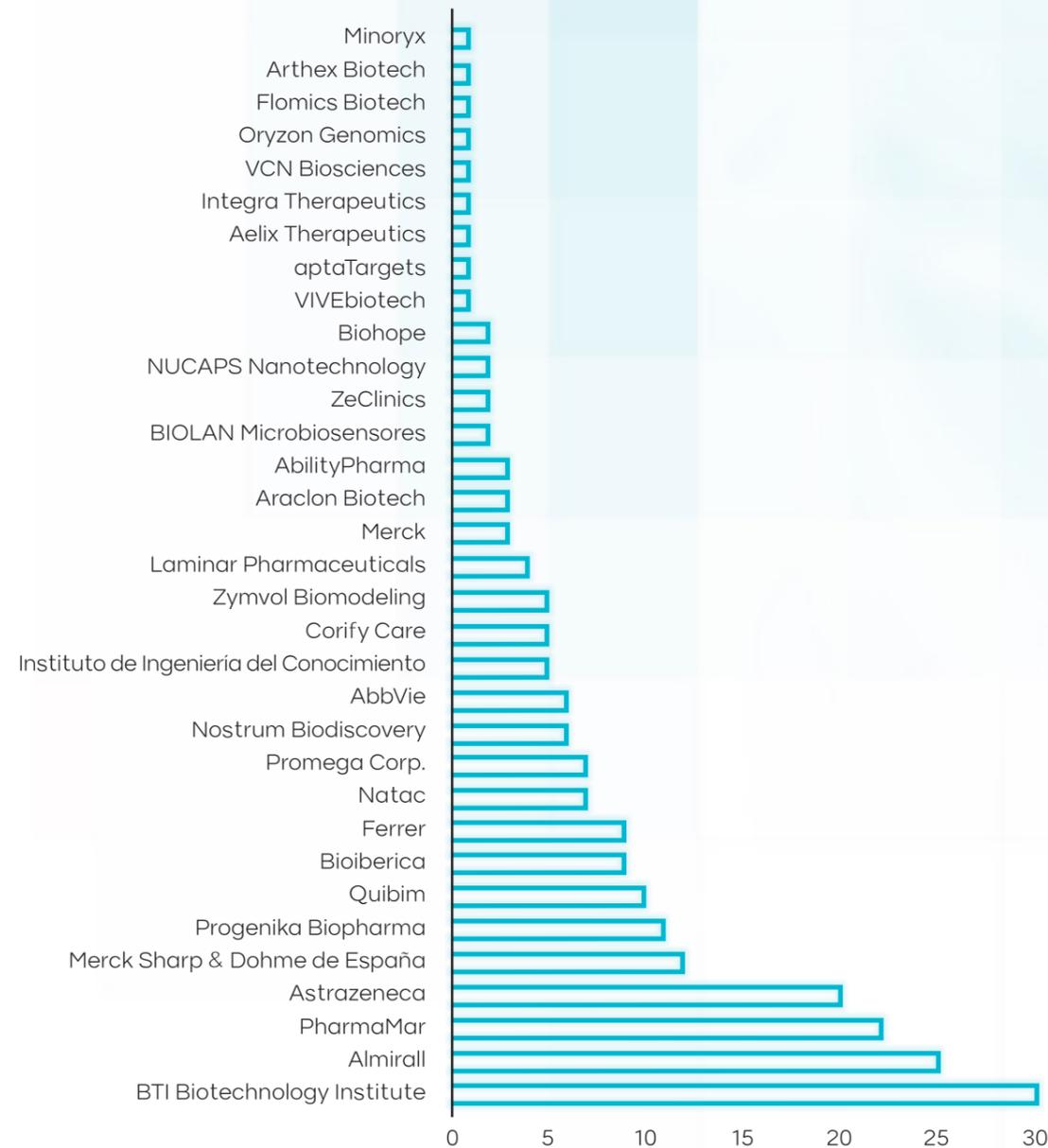


GRÁFICO 6.3.
Número de publicaciones biotecnológicas publicadas en 2022 de las empresas asociadas a AseBio. Fuente: AseBio

6.2 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA.

EL SECTOR BIOTECNOLÓGICO PATENTA EN EUROPA Y EN EL ENTORNO INTERNACIONAL.

En 2022 se han contabilizado 544 solicitudes y 99 concesiones de patentes en España. Se identificaron patentes biotecnológicas con prioridad española o agente español y cliente español, en las distintas oficinas de patentes (OEPM, EPO, USPTO, JPO y WIPO).

El sector continúa eligiendo proteger sus innovaciones principalmente a través de la Oficina Europea de Patentes (EPO) y las patentes internacionales PCT (tabla 6.2), tendencia que sigue desde 2013.

EN COLABORACIÓN:



Patentes publicadas	OEPM	EPO	USPTO	JPTO	PCT	TOTAL
Solicitadas	114	190	38	6	196	544
Concedidas	52	32	13	2	No aplica	99
TOTAL	166	222	51	8	196	643

El sector ha elegido de manera mayoritaria proteger sus innovaciones en el entorno europeo con 222 patentes, y 196 vía PCT, mientras que hubo 166 patentes en la Oficina Española de Patentes y Marcas, cifra superior al año previo.

El gráfico 6.4 muestra que el mayor porcentaje de las patentes del sector biotecnológico se solicitaron vía patentes internacionales PCT con un 36%. A esaso le siguen las solicitudes de patentes de la Oficina Europea de Patentes con un 35%, un 21% que protegieron sus patentes en la Oficina Española de Patentes y Marcas, un 7% a la oficina estadounidense, y un 1% a la Oficina Japonesa de Patentes.

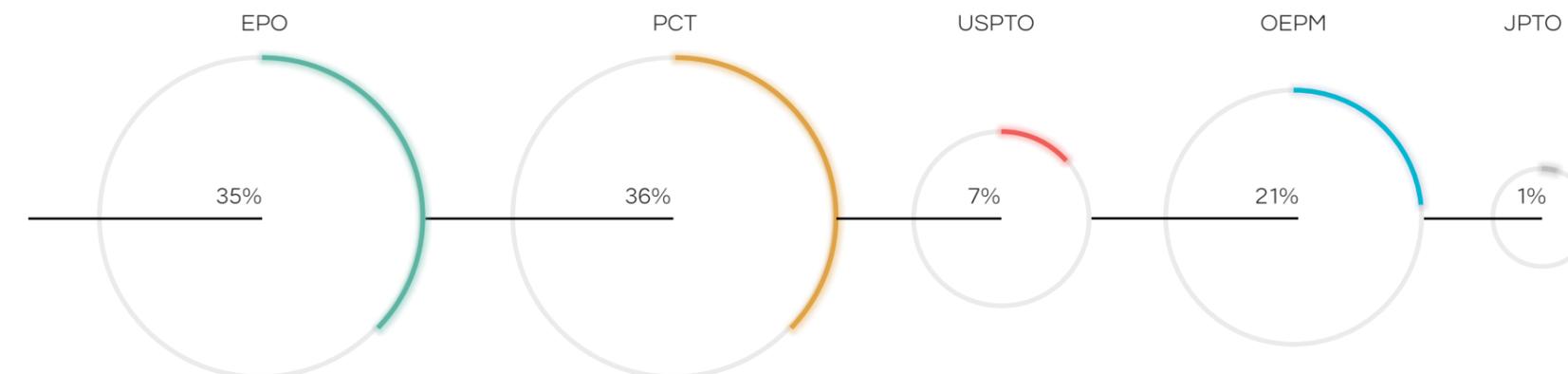


GRÁFICO 6.4. Solicitudes de patentes biotecnológicas (2022). Fuente: ClarkeModet -FPCM

Las concesiones (gráfico 6.5) varían con respecto al año previo. El 53% de las patentes concedidas proceden de la Oficina Española de Patentes y Marcas, el 32% de la Oficina Europea de Patentes, el 13% de la Oficina Estadounidense y, por último, el 2% han sido concedidas por la Oficina Japonesa de Patentes.

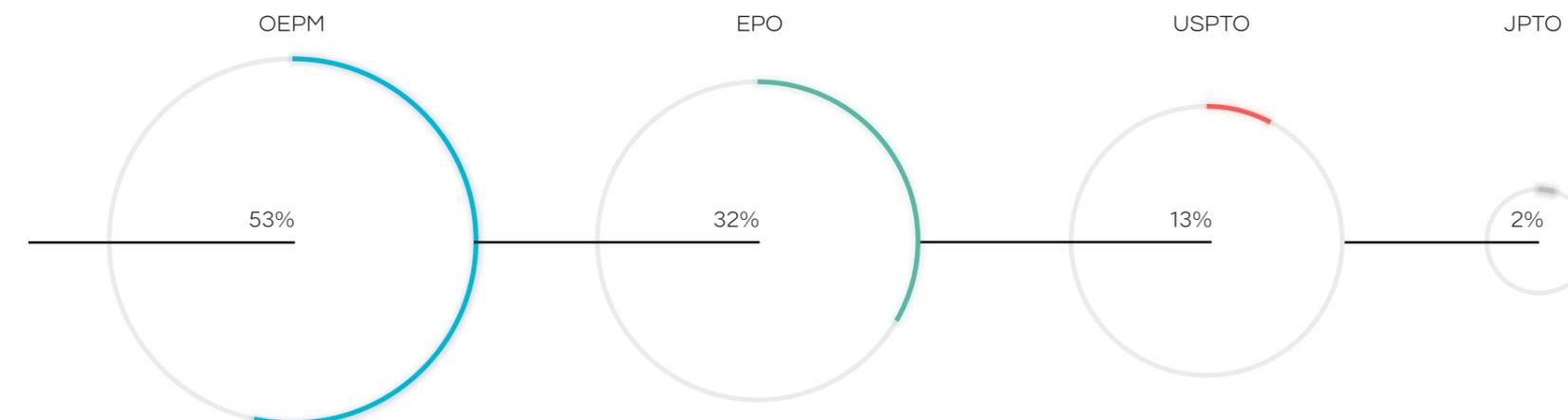


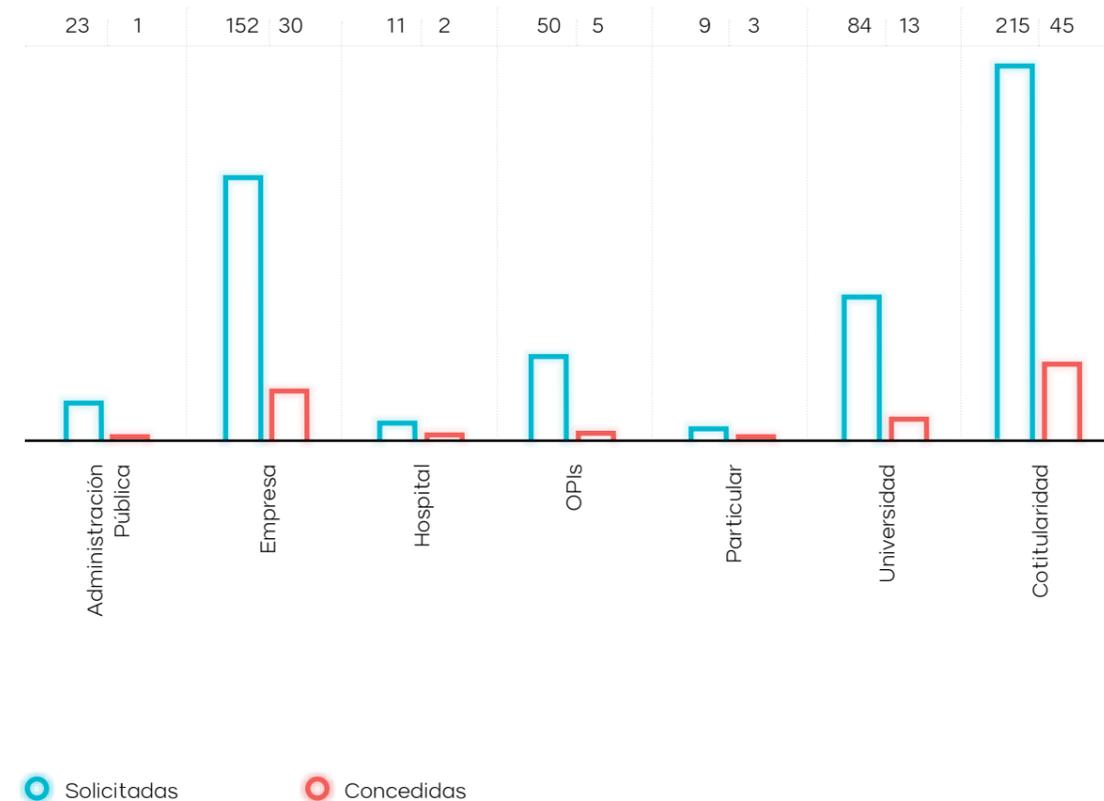
GRÁFICO 6.5. Concesiones de patentes biotecnológicas 2022. Fuente: ClarkeModet - FPCM

TABLA 6.2. Número de solicitudes y concesiones de entidades biotecnológicas españolas (2022) Fuente: ClarkeModet - FPCM

LA COTITULARIDAD SE MANTIENE COMO LA PRINCIPAL VÍA PARA PATENTAR

Como puede verse en el gráfico 6.6, patentar en colaboración mediante la cotitularidad con 215 solicitudes y 45 concesiones, sigue siendo el régimen de titularidad más frecuente en el sector biotecnológico. Le siguen las patentes con titularidad de una única compañía con 152 solicitudes y 30 concesiones y las Universidades, aunque a más distancia, con 84 solicitudes y 13 concesiones.

GRÁFICO 6.6. Titularidad de las publicaciones de solicitudes y concesiones de patentes (2022). Fuente: ClarkeModet – FPCM



LAS PATENTES EUROPEAS E INTERNACIONALES CONTINÚAN AUMENTANDO DE MANERA PROGRESIVA.

Como muestra el gráfico 6.7 de evolución de las solicitudes de patentes desde 2013, el sector sigue centrándose en patentar en entornos internacionales y europeos.

Las solicitudes de patentes por vía PCT y a la Oficina Europea de Patentes continúa aumentando de manera progresiva desde 2020, y suponen en 2022, más del 70% de las solicitudes de patentes.

Sin embargo, destacan las patentes solicitadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas con un aumento considerable, volviendo a los datos de 2017.

Por su parte, las patentes estadounidenses y japonesas solicitadas aumentan ligeramente con respecto al año previo.

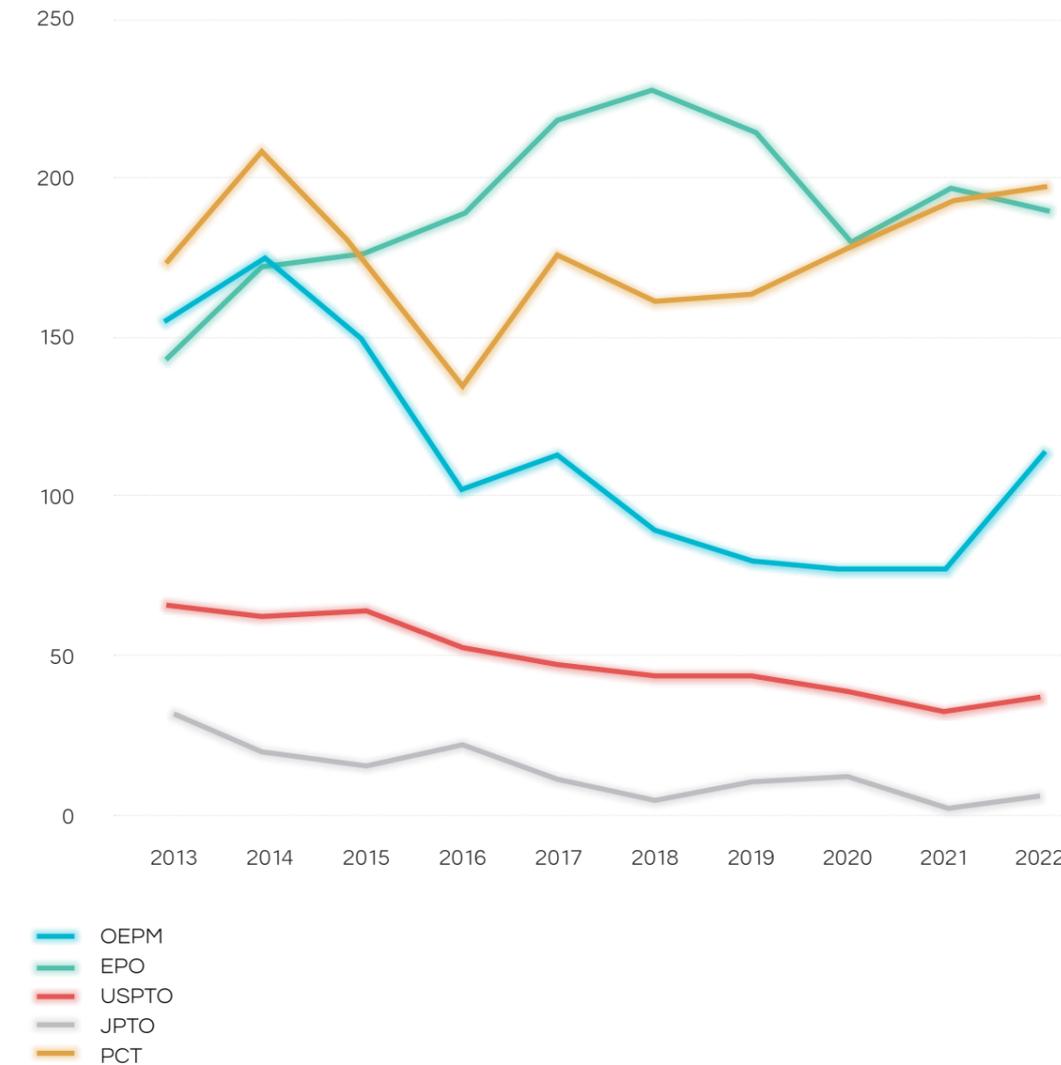


GRÁFICO 6.7. Tendencia de las solicitudes publicadas (2013-2022). Fuente: ClarkeModet – FPCM

6.3 AVANCES EN LOS DESARROLLOS.

BIOSANITARIA

AVANCES EN LOS ESTUDIOS:

Ability Pharmaceuticals inició su ensayo con ABTL0812 en combinación con FOLFIRINOX en 150 pacientes con cáncer de páncreas avanzado como tratamiento de primera línea, en la University of Cincinnati Medical Center, de EE.UU. y en el Vall d'Hebron Institut d'Oncologia, VHIO, de Barcelona

Almirall inició la fase experimental del ensayo clínico de fase III (ADvantage) con lebrikizumab en pacientes con dermatitis atópica (DA) de moderada a grave que han fracasado con el tratamiento con Cyclosporine oral.

aptaTargets inició el ensayo APTACOVID para tratar con ApTOLL a pacientes hospitalizados susceptibles de desarrollar un proceso inflamatorio no controlado, además tras finalizar el reclutamiento de 119 pacientes, obtuvieron resultados preliminares del ensayo clínico de fase 2a APRIL para ApTOLL como fármaco neuroprotector que reduce el daño cerebral en pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular isquémico agudo.

Arthex Biotech anunció que ATX-01 para el tratamiento de la distrofia miotónica tipo 1 (DM1), recibió la designación de medicamento huérfano por parte de la FDA de EE.UU

Atrys anunció su participación en el Proyecto DIPCAN que busca cambiar la forma de tratamiento del cáncer metastásico en España gracias a la integración de datos clínicos, genómicos, anatomopatológicos e imagen radiológica de 2.000 pacientes.

Biohope lanzó al mercado, gracias a su alianza con Palex, su test *in vitro* Immunobiogram®, que permite seleccionar la terapia más adecuada para cada paciente de trasplante de riñón a partir de una muestra de sangre.

BIOLAN HEALTH comenzó la venta en farmacias de su test rápido de antígeno para el auto-diagnóstico en la detección de la covid-19, tras obtener la tan esperada autorización correspondiente.

BIOLAN, además, cuenta con su plataforma BIOLANglobal, un servicio digital accesible desde cualquier dispositivo conectado, mediante el cual el usuario puede entre otros visualizar y descargar los resultados analíticos, controlar el proceso de gestión, realizar un seguimiento global de los análisis en todas sus plantas y configurar alertas; así mejora la experiencia analítica del usuario y da una asistencia más personalizada y certera.

Biosfer Teslab presentó los primeros resultados del proyecto VISIONING que desarrolla e implementa el primer test de pronóstico *in vitro* para pacientes con covid-19, con el objetivo de estratificar el riesgo de los pacientes infecta-

dos. Este test está basado en la combinación de la metabolómica por Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y algoritmos de inteligencia artificial con el que se ha podido comprobar que más del 40% de los pacientes padecen diabetes y/o dislipidemia.

Además, lanzó Test MetBalance, un innovador análisis de sangre que combina un perfilado molecular avanzado basado en dos tecnologías de vanguardia; el análisis metabólico por RMN y la Inteligencia Artificial.

Highlight Therapeutics anunció resultados del estudio de fase 2b de BO-112 con pembrolizumab en pacientes con melanoma progresivo anti-PD1.

NFX88 de la compañía **Neurofix**, fármaco desarrollado contra el dolor neuropático en lesionados medulares, finalizó con éxito la fase clínica IIA.

ORYZON presentó datos finales del ensayo de Fase Ila ALICE de iadademstat en leucemia mieloide aguda LMA, que demostró eficacia clínica.

Peaches Biotech, publicó resultados positivos *in vivo* de su medicamento PRS CK STORM contra la tormenta de citoquinas asociada a procesos infecciosos.

Peptomyc anunció la finalización de la fase I del ensayo clínico con Omomyc (OMO-103) un inhibidor de MYC, una proteína implicada en impulsar y mantener el cáncer.

PharmaMar anunció el inicio de un nuevo ensayo clínico en Fase I con PM534, un nuevo com-

puesto antitumoral de origen marino resultante del programa de investigación de la compañía para el tratamiento de tumores sólidos. La compañía, además, anunció su liderazgo en un proyecto de investigación en colaboración con el Cima Universidad de Navarra y la Universidad Autónoma de Madrid, para buscar nuevos compuestos de origen marino con actividad antitumoral que actúen a través de mecanismos innovadores de inmunomodulación. También iniciaron otro proyecto, ONCOLIBERYX junto con las universidades de Santiago de Compostela, de Navarra, del País Vasco y con Cima Universidad de Navarra, para el desarrollo de nuevas estrategias de administración de fármacos oncológicos de origen marino.

Sylentis, filial de PharmaMar anunció el inicio y reclutamiento del primer paciente en Estados Unidos en un nuevo ensayo de fase III para evaluar la seguridad a largo plazo del tivanisiran para el tratamiento de los signos y síntomas de la enfermedad de ojo seco. Además, anunció la finalización del primer estudio de fase I con su compuesto en investigación SYL1801 para el tratamiento y/o prevención de la neovascularización coroidea y anunció el inicio un nuevo ensayo fase II de este compuesto para pacientes con Degeneración Macular Asociada a la edad.

Tigenix (Takeda) anunció resultados positivos en su estudio INSPIRE con Alofisel® (darvadstrocel) para pacientes con fistulas perianales complejas de Crohn.

Vitro inició la Fase II del Proyecto ASURANT (Análisis de Susceptibilidad y Resistencia Microbiana a Antibióticos), consistente en la validación clínica en los Hospitales Universitarios Virgen del Rocío y Reina Sofía de un sistema de

identificación simultánea de bacterias y resistencias frente a un amplio panel de antibióticos. Además, anunció que había sido validado en el Hospital Virgen del Rocío de Sevilla su kit MDR Direct Flow Chip, para la detección rápida de microorganismos y mecanismos de resistencia a los antibióticos.

VIVEbiotech anunció que había recibido una nueva acreditación GMP para fabricación de vectores lentivirales con la que obtiene un mayor alcance ya que ahora puede fabricar lentivirus para su uso *in vivo* además de *ex vivo*.

AUTORIZACIONES REGULATORIAS:

La AEMPS concedió a **Algenex** la certificación GMP para la fabricación de sustancias farmacéuticas activas en la Unión Europea.

Araclon Biotech obtuvo el marcado CE para sus dos test de diagnóstico temprano de la enfermedad de Alzheimer ABtest-MS y ABtest-IA.

El ingrediente activo diamino oxidasa (DAO) de **DR Healthcare** obtuvo la calificación GRAS (Generally Recognized As Safe) de la Ley de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de la FDA.

El ensayo Procleix Plasmodium de **Grifols** para el cribado de la malaria en sangre, recibió el marcado CE. Este ensayo utiliza una muestra de sangre total y detecta el ARN ribosómico (ARNr) presente en miles de copias en cada parásito. Además, recibió la aprobación europea para la comercialización de XEMBIFY®, para tratar inmunodeficiencias primarias y determi-

nadas inmunodeficiencias secundarias.

IMERETI recibió por parte de la AEMPS la autorización como laboratorio farmacéutico fabricante de medicamentos biológicos de uso humano para la fabricación de Plasma Rico en Plaquetas.

La FDA otorgó a **Laminar Pharma** la designación Fast-Track, que se trata de la vía rápida para facilitar el desarrollo y acelerar la revisión de medicamentos, para la investigación del fármaco LAM561 en el tratamiento de pacientes con glioblastoma.

Life Length obtuvo la Licencia de Funcionamiento por parte de la AEMPS, y el marcado CE para su prueba para diagnóstico de cáncer de próstata, PROSTAV®.

ORYZON anunció la aprobación por la FDA de la designación de medicamento huérfano para el tratamiento del cáncer de pulmón de células pequeñas de iadademstat. También anunció la aprobación por la FDA del IND para FRIDA, un ensayo clínico de Fase Ib con iadademstat en pacientes con LMA R/R FLT3mut+. Además, recibió la autorización de la Agencia Serbia del Medicamento y Productos Sanitarios para realizar un estudio clínico de Fase IIb con vafidemstat en pacientes con Trastorno Límite de la Personalidad en Serbia.

PharmaMar recibió la designación de medicamento innovador de Zepzelca® (lurbnectina) de la MHRA de la Agencia Reguladora de Medicamentos y Productos Sanitarios de Reino Unido y también la designación de Medicamento Huérfano para el tratamiento de mesotelioma maligno por parte de la Agencia Suiza de Pro-

ductos Terapéuticos (Swissmedic). Además, anunció que su socio en China, Luye Pharma Group Ltd., obtuvo la aprobación por parte de las autoridades sanitarias para utilizar lurbinectina como uso compasivo para el tratamiento de cáncer de pulmón microcítico en la provincia de Hainan, China.

Vitro anunció que había logrado poner en el mercado sus primeros productos tras la entrada en vigor del nuevo Reglamento Europeo 2017/746 por el que se regulan los productos sanitarios para diagnóstico *in vitro* (IVDR).

EXPANSIÓN DE CAPACIDADES:

Grifols inauguró una nueva planta de producción en Irlanda con la que triplica su capacidad anual para producir albúmina.

Histocell inauguró su nueva planta de fabricación de medicamentos de terapia celular y biológicos, con la que logró multiplicar por diez su capacidad productiva. El proyecto supuso una inversión de 2,5 millones de euros y contó con el apoyo del socio de Histocell, Cardiva.

Merck invirtió 14,5 millones de euros en su site de Mollet del Vallès (Barcelona), concretamente en la planta de Electronics, para satisfacer el aumento de la demanda en el sector de Life Science de los productos THAM® y TITRI-PLEX®, ambos excipientes farmacéuticos con un uso cada vez mayor en diversas soluciones biotecnológicas, como la producción de algunas vacunas contra el Covid-19.

Specipig abrió una unidad de cuidados in-

tensivos neonatales en sus instalaciones de investigación ubicadas en el área de Barcelona, además amplió sus instalaciones, hasta una superficie total de 2.400 metros cuadrados con el fin de potenciar su capacidad como Organización de Investigación por Contrato.

Sylentis inauguró la primera planta en España y tercera en Europa de fabricación de oligonucleótidos homologada bajo las normas GMP.

AGROALIMENTARIA

AINIA, en el marco del proyecto MICROBIOSAFE, desarrolló de manera experimental nuevos ingredientes activos con actividad antimicrobiana más selectiva, y que no generan resistencia a patógenos comunes en la cadena de producción de alimentos. Además, comenzó el proyecto LIFE REPTES, para ayudar a encontrar alternativas a la quema de la paja de arroz en el entorno del Parque Natural de la Albufera (Valencia), a través del desarrollo un nuevo modelo circular que produzca biocombustibles verdes con los residuos del cultivo del arroz y los lodos generados en las EDAR.

Algenex anunció su expansión en el mercado de la tecnología alimentaria, mediante su plataforma de producción, CrisBio®, que tiene la capacidad de suministrar ingredientes alimentarios esenciales, que forman parte de los denominados “medios de crecimiento” para la producción de carne cultivada a menor coste y con mayor escalabilidad que cualquier otra tecnología.

Best Medical Diet obtuvo la certificación en la norma FSSC 22000, que se trata de un esquema de certificación completo para sistemas

de gestión de seguridad alimentaria reconocida por la GFSI.

La AOAC International incluyó el método BIOMILK 3000 LACTOSA de **BIOLAN** para la cuantificación de lactosa como método oficial 2020.09 bajo su programa OMA, Official Methods of Analysis.

BIOLAN HEALTH, en colaboración con el Hospital Quirón Salud Bizkaia, lanzaron en Euskadi un nuevo test que permitirá la detección precoz de la intolerancia a la lactosa.

Biorizon Biotech, lanzó al mercado Biobalance, una nueva solución que ayuda a mejorar la absorción de los nutrientes, a proporcionar efectos bioestimulantes a la planta y a proteger la raíz de hongos y bacterias que atacan antes, durante y después de la cosecha.

La compañía **Mikrobiomik** puso en marcha su ensayo clínico fase III en más de 20 hospitales españoles, con el objetivo de ser la primera compañía en el mundo que comercialice el primer medicamento biológico basado en microbiota intestinal, en la indicación de recurrencia por *Clostridioides difficile*.

Ingulados obtuvo una nueva invención para la cepa bacteriana *Mycobacterium chelonae* con la que desarrollarán y pondrán en el mercado productos farmacéuticos y/o alimentarios indicados para el control y prevención de la tuberculosis, que afecta a una gran diversidad de especies animales y al hombre.

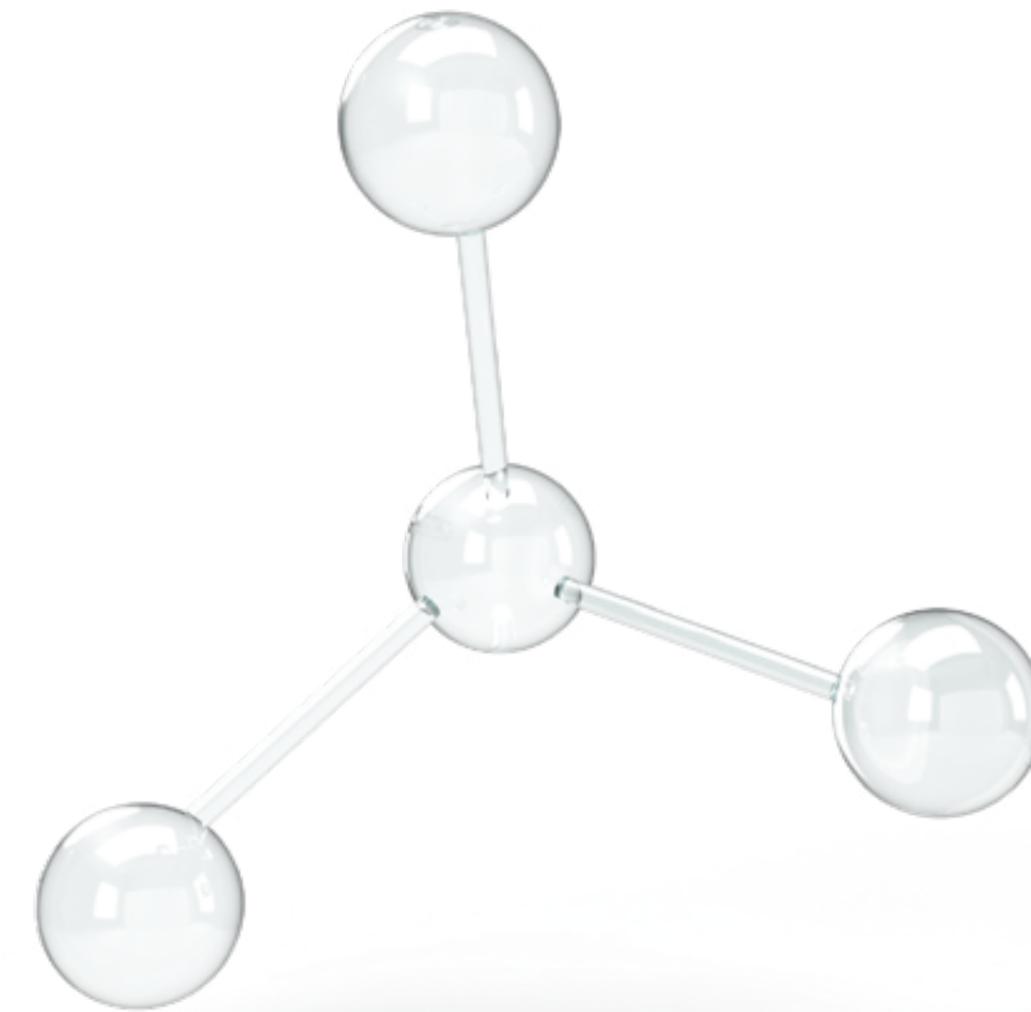
Natac abrió una nueva oficina en Singapur para atender localmente a sus clientes de la zona.

Reig Jofre completó el codesarrollo de TRI-FERTY-ATM®, realizado en colaboración con el Centro de Infertilidad Masculina y Análisis de Barcelona y que se trata de un complemento alimenticio que contribuye a la fertilidad masculina.

INDUSTRIAL

3P Biopharmaceuticals y Biosergen completaron la fabricación de biomasa para el ensayo clínico de fase II de mucormicosis “Black Fungus”.

Dentro del proyecto URBIOFIN, **AINIA**, en colaboración con NATUREPLAST, fabricaron los primeros films de bioplástico biodegradables, con PHAs producidos por **CLaMber** a partir de biorresiduos.



6.4 LANZAMIENTOS DE PRODUCTOS

En este apartado incluimos un listado de los lanzamientos de productos y servicios lanzados al mercado y algunos de los acuerdos más destacados para licenciar o distribuir estos productos o servicios.

LOS SOCIOS DE ASEBIO LANZAN 109 PRODUCTOS O SERVICIOS AL MERCADO Y FIRMAN IMPORTANTES ACUERDOS DE LICENCIA.

ACUERDOS DE LICENCIA Y DE DISTRIBUCIÓN.

Biofabri y la india Bharat Biotech acordaron su unión para desarrollar, fabricar y distribuir la nueva vacuna contra la tuberculosis en más de 70 países del sudeste asiático y el África subsahariana.

Bioiberica, anunció un nuevo acuerdo estratégico con Mill Tech Co., Inc. para la distribución exclusiva de su gama de proteínas hidrolizadas para la nutrición animal, PalbioTM, en Corea del Sur.

Celtarys Research y Chemspace firmaron un acuerdo de distribución para la comercialización de los productos de Celtarys.

Ferrer alcanzó un acuerdo con United Therapeutics para distribuir en exclusiva Tyvaso® (treprostinil), un producto farmacéutico que combina fármaco y dispositivo para tratar la hipertensión pulmonar del grupo 3 de la OMS.

Leukos Biotech llegó a un acuerdo con la compañía austriaca AOP Health para desarrollar y comercializar LB208, su molécula contra la leucemia.

Minoryx y la alemana Neuraxpharm firmaron un acuerdo de licencia por los derechos europeos de leriglitazona para la indicación huérfana de la adrenoleucodistrofia ligada al cromosoma X (X-ALD).

Oncoheroes Biosciences y Allarity Therapeutics firmaron un acuerdo de licencia pediátrica exclusiva en todo el mundo para dovitinib, un inhibidor de la cinasa pandirigido, y estenoparib, un inhibidor de PARP, ambos desarrollados por Allarity.

PharmaMar anunció que se su socio, Boryung Corporation, recibió la aprobación de comercializar Zepzelca® (lurbinectedina) en Corea del Sur.

Syna Therapeutics, la joint venture de **Reig Jofre**, firmó con Intas Pharmaceuticals un acuerdo de licencia global de su BIOSIMILAR LB-0702, para tratar patologías en el campo de la hematología.

SOM Biotech firmó un acuerdo de licencia con la Universidad de Minnesota como continuación a los estudios *in vitro* que realizaron sobre posibles candidatos de productos preclínicos para la distrofia muscular de Duchenne y Becker, utilizando la plataforma de SOM Biotech, SOMAIPRO.

Tebrio anunció que en colaboración con Comercial Química Massó lanzó al mercado Masògreen Frass, un biofertilizante a base de insectos.

PRODUCTOS O SERVICIOS LANZADOS AL MERCADO

En la tabla 6.3 se incluye el listado completo de todos los productos y servicios junto con la indicación de cada uno de ellos y en el gráfico 6.8 cómo se distribuyen por áreas de actividad. En 2022 las entidades socias de AseBio lanzaron 109 productos o servicios al mercado.

Esto supone un 15% menos que el pasado año, cuando se registraron 127.

Al igual que en 2020 y 2021, en 2022 las compañías han continuado lanzando soluciones para combatir el SARS-CoV-2, aunque en menor proporción. En total fueron nueve productos dirigidos a diagnosticarlo o detectarlo.



GRÁFICO 6.8. Distribución por área de actividad de los productos y servicios lanzados al mercado por entidades asociadas a AseBio. Fuente: AseBio

TABLA 6.3.
Productos y servicios
lanzados al mercado du-
rante 2022 por entida-
des asociadas a AseBio.
Fuente: AseBio

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
3P Biopharmaceuticals	Nuevo bioreactor 2000 litros	Biorreactor de 2000 L para la fabricación de biológicos en sistemas de expresión de células mamíferas.
AbbVie	SKYRIZI (risankizumab) 150mg JERINGA PRECARGADA	Jeringas precargadas de 150 mg con risankizumab para el tratamiento de la psoriasis en placas y la artritis psoriásica.
AbbVie	SKYRIZI (risankizumab) 150mg PLUMA PRECARGADA	Pluma recargada de 150 mg con risankizumab para el tratamiento de la psoriasis en placas y la artritis psoriásica.
ADNTRO Genetics	Farmacogenética clínica	Análisis farmacogenético para dar recomendaciones personalizadas en base a tus haplotipos y polimorfismos para más de 70 fármacos.
ADNTRO Genetics	Haplotipo APOE	Análisis del haplotipo APOE altamente asociado con el riesgo a padecer la enfermedad de Alzheimer.
Almirall	Wynzora	Tratamiento de la psoriasis en placas de leve a moderada en adultos.
Araclon Biotech	ABtest-MS, CE-IVD	Procedimiento de análisis para la identificación de depósitos amiloides en el cerebro de individuos cognitivamente sanos o con deterioro cognitivo leve (DCL o MCI) a través de la medida de la ratio AB42/AB40.
Arthex Biotech	ENTRY™ Platform	Plataforma para el desarrollo de oligonucleótidos con un delivery mejorado tejido-específico para el tratamiento de enfermedades con necesidades médicas no cubiertas.
AstraZeneca	Enhertu	Monoterapia para el tratamiento de pacientes adultas con cáncer de mama irreseccable o metastásico HER2.
AstraZeneca	Trixeo	Triple terapia de combinación en un solo dispositivo (ICS-LABA-LAMA), para el tratamiento de mantenimiento en pacientes adultos con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) de moderada a grave.
AstraZeneca	Evusheld	Combinación de dos anticuerpos monoclonales (tixagevimab y cilgavimab), para la inmunización pasiva de pacientes inmunocomprometidos.
Biohope	Immunobiogram ®	Prueba funcional que predice la respuesta farmacodinámica a un tratamiento inmunosupresor midiendo in vitro la actividad metabólica de las PBMCs de pacientes, activadas inmunológicamente, en respuesta a fármacos inmunosupresores.
Bioiberica	Atopivet collar	Collar cosmético para perros y gatos que contribuye a mantener la integridad de la piel sana, hidratando y nutriendo la piel de las mascotas.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
BIOLAN HEALTH	COVID-19 Antigen Rapid Test-Self Test	Test rápido de antígeno COVID-19/SARS-CoV-2 para autodiagnóstico.
BIOLAN Microbiosensores	BIOWINE 7000	Biosensor portátil y conectado a la nube para la cuantificación de ácido málico y ácido glucónico en vino y mosto.
BIOLAN Microbiosensores	BIOWINE 3000	Biosensor conectado a la nube para la cuantificación de ácido málico, ácido glucónico y azúcares finales en vino y mosto.
BIOLAN Microbiosensores	BIOFISH 3000 YAKE	Biosensor conectado a la nube para la determinación del grado de Yake en atún.
Biorizon Biotech	Reforzax-S	Formula diseñada para activar las diferentes vías de eliminación de radicales libre y especies reactivas oxígeno que degradan las membranas celulares.
Biorizon Biotech	Reforzax-H	Bioproducto que promueve la biosíntesis de enzimas antioxidantes reduciendo daños metabólicos.
Biorizon Biotech	Biobalance	Solución que estimula el microbioma de la rizosfera, capaz de conjugar una mayor movilidad y absorción más eficiente de los macro y micronutrientes presentes en el suelo, optimizando así su aporte a la planta.
Biosfer Teslab	Test MetBalance	Análisis de sangre para perfilado metabolómico por RMN global que incluye además del perfilado de lipoproteínas (test Liposcale®), el perfilado glicoproteico, la caracterización del metaboloma plasmático acuoso (LMWM) y la caracterización del lipidoma.
BTI Biotechnology Institute	Férula HTL	Férula de descarga de diseño personalizado e impresa 3D para aliviar y corregir la presión mandibular del paciente durante el sueño.
BTI Biotechnology Institute	Férula Apnia	Dispositivo intraoral APNiA con diseño personalizado e impresa 3D, para el tratamiento de la apnea obstructiva del sueño y reducción del IAH.
BTI Biotechnology Institute	EDK1-SCP-US	Kit para la preparación de diversas formulaciones de plasma autólogo rico en plaquetas (PRGF-Endoret).
Celtarys Research	LUXendin551	Vial de 3nmoles que permite preparar 30ml de solución de trabajo 100nM con el antagonista fluorescente del GLP1R que muestra una alta afinidad por el receptor GLP1 (pIC50 = 7,2 para el GLP1R) modulando el receptor por antagonismo ortostérico.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Celtarys Research	LUXendin762	Vial de 3nmoles que permite preparar 30ml de solución de trabajo 100nM con el antagonista fluorescente del GLP1R que muestra una alta afinidad por el receptor GLP1 (pIC50 = 7,0 para el GLP1R) modulando el receptor por antagonismo ortostérico.
DR Healthcare	DAOkids	Manejo dietético pediátrico del TDHA causado por Déficit de DAO, además de otros trastornos gastrointestinales y dermatológicos asociados.
DR Healthcare	fibroDAO	Manejo dietético de los síntomas asociados a la fibromialgia, dolores osteopáticos y la fatiga crónica, ocasionados por el Déficit de DAO.
Enzymlogic	COVALfinder®	Nuevas dianas terapéuticas en la plataforma COVALfinder, que tiene como objetivo la caracterización de los parámetros de inactivación de fármacos irreversibles: kinact, kinact/KI) and affinity (KI) y permite además en algunos casos diferenciar el mecanismo de unión de fármacos en las fases iniciales del descubrimiento.
Enzymlogic	KINETICfinder®	Nuevas dianas terapéuticas para la plataforma KINETICfinder, que permite analizar los perfiles cinéticos de fármacos y obtener los parámetros de la interacción: kon, koff, Kd y residence time.
Flomics Biotech	Petri	Servicio online de bioinformática para análisis de datos de metagenómica.
Fundación para la Investigación biomédica del Hospital Ramón y Cajal	Panel de diagnóstico genético	Nuevo panel diagnóstico de neurofibromatosis e hiperplasia adrenal congénita.
Fundación para la Investigación biomédica del Hospital Ramón y Cajal	Panel de diagnóstico genético	Actualización de Panel genético de hipoadusias.
Fundación para la Investigación biomédica del Hospital Ramón y Cajal	MAPAC2	Aplicación para ayudar en Urgencias a reducir prácticas que no sean eficaces o para las cuales haya mejores alternativas.
Fundación para la Investigación biomédica del Hospital Ramón y Cajal	METADISC2	Métodos estadísticos de metaanálisis de estudios que evalúan exactitud diagnóstica

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Fundación para la Investigación biomédica del Hospital Ramón y Cajal	ADECUAS	Herramienta de adecuación a la práctica clínica.
HealthInCode	Lymphoma OncoKitDx	Test genético para optimizar el diagnóstico de linfomas en pacientes oncológicos.
Histocell	Reoxderm Liquid	Ingrediente cosmético con propiedades antioxidantes y antienviejimiento.
IIC	Desarrollo de modelos predictivos para el estudio del paciente	Desarrollo de modelos predictivos para el estudio del paciente.
IMERETI	PRP ADVANCED	Plasma rico en Plaquetas (PRP): solución concentrada de plaquetas autólogas derivada de la sangre que ha demostrado su capacidad para mejorar la cicatrización y estimular la regeneración de diferentes tejidos gracias al efecto potenciador de los factores de crecimiento y proteínas.
IRB BARCELONA	CGI-Clinics	Nueva plataforma para análisis genómico de tumores.
IRB BARCELONA	Chemical Checker	Nueva plataforma que usa la información de bioactividad asociada a moléculas pequeñas.
LabGenetics	PCR	Diagnóstico de infección activa (PDIA) para SARS-CoV-2 asociada a la enfermedad COVID-19 mediante una PCR.
LabGenetics	PCR-rápida	Diagnóstico de infección activa (PDIA) para SARS-CoV-2 asociada a la enfermedad COVID-19 mediante una PCR rápida.
LabGenetics	Anticuerpos	Diagnóstico de infección activa (PDIA) para SARS-CoV-2 asociada a la enfermedad COVID-21 mediante un test de anticuerpos.
LabGenetics	Antigenos	Diagnóstico de infección activa (PDIA) para SARS-CoV-2 asociada a la enfermedad COVID-22 mediante un test de antígenos.
Laboratorios Rubió	Delcrin	Solución oral para la prevención de la deficiencia de vitamina D en adultos, adolescentes y niños con un riesgo identificado.
Laboratorios Rubió	Methofill PEN	Solución inyectable en pluma precargada EFG, Indicado para el tratamiento de artritis reumatoide, artritis psoriásica, artritis ideopática juvenil y enfermedad de Crohn leve o moderada.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Merck	Proxy-CRISPR	Tecnología de edición de genoma CRISPR, que mejora la edición del genoma, abriendo el genoma para cortar el ADN y proporcionando así más opciones experimentales.
Merck	Exelead	CDMO para la fabricación de liposomas y nanopartículas lipídicas (GMP).
Merck	Early Escreening Formulation Service	Servicio para el cribado de lípidos, diseño y fabricación de nanopartículas lipídicas.
Merck	PBD Core	Servicio para la selección de linkers y la producción de ADCs (GMP).
Merck	Chetosensar	Tecnología para incrementar la solubilidad de ADCs.
Merck	Ronacare Epintegrity	Activo destinado a mantener la integridad de la epidermis.
Merck	Polysorbate 20 and 80 high purity EMPROVE EXPERT	Excipiente surfactante para estabilizar formulaciones con biomoléculas.
Merck	LFADs	Modelo secuencial basado en un autocodificador variacional que reduce los picos observados a un conjunto de factores temporales de baja dimensión, condiciones iniciales por ensayo y entradas inferidas.
Merck	Recombinant IgG Mouse	Reemplazo de la IgG de ratón derivada del suero, que brinda una solución de bloqueo estrictamente controlada y no derivada de animales; simplificando las regulaciones de importación.
Merck	Ronacare Hibiscus	Extracto natural de Hibisco con propiedades antioxidantes y antiinflamatorio.
Merck	Ronacare Baobab	Extracto natural de Baobab con efecto calmante y protector.
MSD ESPAÑA	VAXNEUVANCE inyectable en jeringa de 0.5 ml / vial	Vacuna antineumocócica indicada para la inmunización activa y prevención de la infección causada por <i>Streptococcus pneumoniae</i> pertenecientes a los serotipos 1, 3, 4, 5, 6A, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19A, 19F, 22F, 23F and 33F en niños mayores de 6 semanas.
MSD ESPAÑA	KEYTRUDA anticuerpo monoclonal inyectable en forma de infusión que se une al receptor PD-1 potenciado la actividad de células T citotóxicas	Anticuerpo monoclonal inyectable en forma de infusión que se une al receptor PD-1, para el tratamiento de Carcinoma Renal; Cáncer colorrectal; Cáncer de mama triple negativo metastásico; Cáncer de Cabeza y cuello escamoso o 1L; y Cáncer de Pulmón de células no pequeñas escamoso.
Natac	Satiereal	Extracto de azafrán para el control del apetito.
Natac	Moodreal	Réplica de extracto de azafrán para la salud emocional.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Natac	Elimreal	Combinación de extractos naturales de plantas para el control de peso.
NIMGenetics	FEMyTest	Test de antígenos para la detección rápida de la vaginitis
NIMGenetics	ReceptIVFity	Estudio no invasivo del microbioma vaginal para el análisis de la probabilidad de éxito reproductivo en tratamientos FIV/ICSI
NIMGenetics	Colotect	Prueba no invasiva para la detección temprana del cáncer colorrectal (CCR) y lesiones precancerosas.
Noray Bioinformatics	NorayBio Software Platform	Ecosistema de software para la gestión del ciclo completo de la investigación.
Noray Bioinformatics	NorayBanks Catalogue	Software para la gestión de catálogos virtuales de muestras.
Novartis	Kesimpta Ofatumumab	Anticuerpo monoclonal dirigido a células B para el tratamiento de pacientes adultos con formas recurrentes de esclerosis múltiple.
NUCAPS Nanotechnology	NUCLA	Producto natural que permite la reducción de sal en los alimentos, utilizando una proteína para conseguir una liberación controlada en boca de la sal, con una cantidad de sodio mucho menor.
NUCAPS Nanotechnology	GLUCOCAPS	Nanopartículas para el control de la glicemia en enfermedades metabólicas como la diabetes y la obesidad; mediante el uso de una proteína vegetal procedente del maíz.
PharmActive	ABG+®	Extracto único de ajo negro envejecido, estandarizado al 0,1% de S-allyl cisteína (SAC) por HPLC con propiedades antioxidantes y cardioprotectoras.
Progenika Biopharma	Promonitor QUICK ADL	Pruebas rápidas de flujo lateral en el punto de atención basadas en un inmunoensayo tipo sándwich para la cuantificación de adalimumab (ADL).
Promega Biotech Ibérica	OncoMate™ MSI Dx Analysis System	Ensayo IVD basado en PCR utilizado para determinar el estado de inestabilidad de microsatélites (MSI).
Promega Biotech Ibérica	GoTaq® Enviro RT-qPCR System.	Sistema RT-qPCR para muestras medioambientales. Tolerante a inhibidores y con tecnología Hot-Start para trabajar a temperatura ambiente y con ciclos rápidos.
Promega Biotech Ibérica	GoTaq® Enviro qPCR System.	Sistema qPCR para muestras medioambientales. Tolerante a inhibidores y con tecnología Hot-Start para trabajar a temperatura ambiente y con ciclos rápidos.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Promega Biotech Ibérica	SARS-CoV-2 (N+E) RNA Quant Standard.	Fragmento de ARN que codifica el gen de la nucleocápside (N) y el gen de la envoltura (E) del SARS-CoV-2, que sirve como estándar de cuantificación estable para cuantificar SARS-CoV-2 en aguas residuales.
Promega Biotech Ibérica	PMMoV RNA Quant Standard.	ARN que codifica un fragmento del genoma de PMMoV y que sirve como control interno para la determinación de SARS-CoV-2 en aguas residuales.
Promega Biotech Ibérica	IAC RT-qPCR Inhibition Control Assay, CAL Fluor® 560.	Control positivo interno para determinación de rendimiento de ADN polimerasa en ensayos de inhibición RT-qPCR.
Promega Biotech Ibérica	GoTaq® Enviro PMMoV Quant Kit, Quasar® 670.	Kit de control positivo para normalizar datos para epidemiología basada en aguas residuales, el cual incluye enzimas patentadas y formulaciones que toleran la transcriptasa inversa (RT) y los inhibidores de la PCR; y que se utiliza para identificar contaminación fecal y de patógenos de agua.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR	Extractor automatizado de ácidos nucleicos para uso en entorno IVD -de 1-16 muestras.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC 48 IVDR	Extractor automatizado de ácidos nucleicos para uso en entorno IVD -de 1- 48 muestras.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for Whole Blood DNA	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ADN de alta calidad en Maxwell a partir de muestras de sangre completa.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for Blood DNA	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ADN de alta calidad en Maxwell a partir de muestras de sangre.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for Blood RNA	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ARN de alta calidad en Maxwell a partir de muestras de sangre.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for DNA FFPE	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ADN de alta calidad en Maxwell a partir de muestras de tejido parafinado.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for RNA FFPE	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ARN de alta calidad en Maxwell a partir de muestras de tejido parafinado.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC IVDR Kit for Viral Total Nucleic Acid	Ensayo IVDR para extracción automatizada de ácidos nucleicos virales totales de alta calidad en Maxwell.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Promega Biotech Ibérica	Maxwell CSC Genomic DNA Kit	Kit para extracción automatizada en Maxwell de ADN genómico de una amplia gama de tipos de muestras humanas para ensayos de diagnóstico in vitro.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell RSC Genomic DNA Kit	Kit para la extracción y purificación automatizada en Maxwell de ADN genómico de una amplia gama de tipos de muestras humanas para ensayos de diagnóstico in vitro.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell HT ccfDNA Kit	Kit para extracción automatizada high-throughput de ADN libre de células a partir de plasma, suero, orina y LCR.
Promega Biotech Ibérica	Maxwell HT Fecal Microbiome	Kit para extracción automatizada de ADN a partir de heces.
Promega Biotech Ibérica	Lumit™ cytokine assays	Ensayo Bioluminiscente para detectar citoquinas liberadas de las células en cultivo.
Promega Biotech Ibérica	Lumit™ Glucagon Immunoassay	Ensayo bioluminiscente y homogéneo para detectar glucagón en solución, sin necesidad de pasos de lavado.
Promega Biotech Ibérica	NanoBRET™ Target Engagement (TE) Intracellular Kinase Assays CDK11A and CDK11B	Ensayos para medir la afinidad de un compuesto por la proteína diana y su tiempo de residencia en células vivas.
Promega Biotech Ibérica	TransfectNow™ HEK293 Cells	Células HEK293 listas para uso en experimentos de transfección.
Promega Biotech Ibérica	FuGENE® 4K Transfection Reagent	Reactivo de transfección de ADN en células, con alta eficiencia y baja toxicidad.
Promega Biotech Ibérica	FcγRI ADCP Reporter Bioassay	Bioensayo para medir la potencia y estabilidad de anticuerpos con FcγR-mediated MOA.
Quibim	QP-Prostate	Software de procesamiento de imágenes de detección y diagnóstico asistido por computación (CADE / CADx) que detecta e identifica automáticamente regiones sospechosas de patología en la glándula prostática basadas en resonancia magnética de próstata multiparamétrica o biparamétrica, con dos niveles de probabilidad, baja y alta.
Reig Jofre	TRIFERTY-ATM®	Complemento alimenticio que contribuye a la fertilidad masculina.
Reig Jofre	DexULac®	Barniz medicamentoso para la onicomicosis con una nueva tecnología de liberación trans-ungueal.

Entidad	Nombre del Producto/Servicio	Indicación del producto o servicio
Swedish Orphan Biovitrum	Waylivra 285 mg solución inyectable en jeringa precargada	Complemento a la dieta en pacientes adultos con síndrome de quilomicronemia familiar (SQF) confirmado genéticamente y con riesgo alto de pancreatitis, en quienes la respuesta a la dieta y al tratamiento de reducción de triglicéridos no ha sido suficiente.
Sylentis	CDMO oligonucleótidos	Servicio CDMO para la fabricación GMP y no GMP de oligonucleótidos.
VITRO	Kit RESPI+	Kit de diagnóstico <i>in vitro</i> para la detección simultánea cualitativa y la diferenciación del Virus Respiratorio Sincitial (VRS), la gripe A, la gripe B y el SARS-CoV-2.
ZeClinics	Depigmentation	Ensayo para evaluar la capacidad de pigmentación de compuestos
ZeClinics	Dravet Syndrome model	Modelo animal para el estudio, desarrollo y screening de compuestos para el síndrome de Dravet.
ZeClinics	Gastrointestinal inflammation model	Modelo animal para el estudio, desarrollo y screening de compuestos para la inflamación gastrointestinal.
Zendal/CSIC	Vacuna contra la leishmaniasis canina	Vacuna contra la leishmaniasis canina.





Salud y alimentación para todos: la nueva revolución de la edición genética

Si en 2021 sufrimos la crisis de la Covid-19, 2022 estuvo dominado por la invasión rusa de Ucrania y sus consecuencias. Estos hechos nos han recordado la importancia de la salud y la nutrición y han puesto en evidencia la importancia de la producción y del suministro de alimentos.

Guiados por nuestro propósito "Ciencia para una vida mejor", brindamos innovaciones revolucionarias en el cuidado de la salud y la agricultura. Contribuimos a un mundo en el que las enfermedades no solo se tratan, sino que se previenen o curan de manera eficaz, en el que el autocuidado es parte fundamental de la salud y en el que se producen suficientes alimentos, mientras se conservan los recursos naturales de nuestro planeta. Estamos trabajando para hacer realidad nuestra visión de "Salud y alimentación para todos".

En 2022, nuestra División Farmacéutica siguió impulsando su proceso de transformación en investigación y desarrollo. Por ejemplo, la utilización de tecnologías novedosas ha permitido desbloquear nuevas formas de desarrollar terapias de precisión para abordar objetivos que no eran posibles con las herramientas tradicionales, para cánceres graves y trastornos inmunitarios. Nuestra plataforma de terapia celular y génica se fortaleció significativamente en 2022 a través de una colaboración con Mammoth Bioscience, Inc., en el campo de la tecnología innovadora de edición de genes (sistemas CRISPR).

En Crop Science, impulsamos el desarrollo de productos y servicios innovadores adaptados a las necesidades individuales de los agricultores.

Desarrollamos tecnologías e innovaciones de vanguardia para aumentar la productividad de nuestros clientes y, por lo tanto, mejorar la seguridad alimentaria y ayudar a los agricultores a reducir aún más el impacto ambiental de la agricultura.

En Bayer, creemos que garantizar la seguridad alimentaria y mitigar el cambio climático no será posible sin la innovación en la agricultura, incluyendo el uso de las nuevas técnicas genómicas, siendo CRISPR la más conocida. Estas técnicas desarrollan características en distintos cultivos que fortalecen la resistencia de las plantas a estreses ambientales como sequías o fuertes vientos, y también a plagas de insectos, enfermedades y malas hierbas, lo que permite reducir el uso de productos fitosanitarios, y mejorar los rendimientos. Esperamos obtener maíz con mayor resiliencia al cambio climático y mayor rendimiento, soja con mejor calidad de proteína y resistencia a la roya asiática y tomates resistentes a virus, entre otros. Estas técnicas nos permiten también aportar a los consumidores alimentos con mejor calidad, valor nutricional y sabor.

La biotecnología con las nuevas técnicas genómicas, en combinación con prácticas de agricultura de conservación diseñadas para preservar la capa superior del suelo y disminuir las emisiones de CO₂, abren amplias oportunidades para hacer que la agricultura y toda la cadena alimentaria sean más sostenibles.

Bayer



Parque Científico de Madrid, el entorno para hacer crecer los proyectos biotecnológicos

La Fundación Parque Científico de Madrid (FPCM) es una pieza indispensable en el sistema y estructura de apoyo a las nuevas empresas biotecnológicas, que pone de relieve el firme compromiso con este sector pujante de la economía, por parte de las universidades promotoras del Parque; la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) y el Ayuntamiento y la Comunidad de Madrid.

El valor de la FPCM como incubadora de proyectos científico-tecnológicos es constituir un conjunto eficaz de infraestructuras y servicios profesionales, para garantizar que las nuevas empresas biotecnológicas se desarrollen y maduren en las mejores condiciones para competir en el mercado con éxito. Las *Deep Tech*, empresas que ofrecen soluciones disruptivas con una fuerte base tecnológica vinculadas a la ciencia o ingeniería, son precisamente la tipología de proyectos que más se pueden beneficiar del conjunto de servicios que ofrece el Parque. En 2022 el Parque ha alojado a 49 empresas del sector de Ciencias de la Vida, Química, Medio

Ambiente Ingeniería o Nuevos Materiales (61% del total de empresas asociadas ese año).

La gestión de laboratorios pre-equipados, el uso de equipamiento científico compartido y el apoyo personalizado de técnicos en la preparación de experimentos y muestras, permite a las nuevas empresas concentrar toda la energía y esfuerzo en lo realmente relevante del negocio: agilizar los tiempos, vital para garantizar su consolidación. Además, la FPCM cuenta con una Plataforma de Genómica, con una oferta integral de servicios científicos que en 2022 desarrolló 252 proyectos.

La FPCM lidera y forma parte de programas de apoyo a la aceleración y escalado de proyectos como CaTapull UP, puesto en marcha con el apoyo del Ayuntamiento de Madrid, para dar respuesta a los retos y oportunidades actuales e impulsar el emprendimiento científico-tecnológico de alto impacto en la ciudad. Consiste en un acompañamiento directo y personalizado a empresas *Deep Tech*, que persigue mejorar cuatro ejes fundamentales del negocio: equipo, financiación, producto y mercado. Actualmente, participan en la 2ª edición del programa 9 empresas (desarrollan soluciones innovado-

ras en *FoodTech*, *MedTech*, *Drug Delivery*, *Drug Discovery*, computación cuántica e inteligencia artificial) con alto potencial de crecimiento y con hasta 3 años de antigüedad.

Otro de los programas en el que participa la FPCM es APTENISA, proyecto de ámbito nacional impulsado por la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE), cofinanciado por Enisa y en el cual la FPCM es entidad coordinadora, junto con La Salle Technova Barcelona. La FPCM se ha encargado del diseño, puesta en marcha y ejecución del proyecto y sus distintos programas. APTENISA nace para apoyar el emprendimiento *Deep Tech* en todas las fases, a través de una metodología común en el entorno de los Parques Científicos y Tecnológicos de España. En 2022 se ha desarrollado la primera edición del programa, a través del cual se han apoyado 100 emprendedores con ideas de negocio de base científico-tecnológica, se han acelerado 32 equipos emprendedores y startups del mismo perfil y se han formado 50 Business Angels de ámbito global.

Para acometer la internacionalización de las PYME más competitivas, el Parque Científico de Madrid, en su calidad de miembro de la red Enterprise Europe Network (EEN Madrid) ofrece una parrilla de servicios sin coste para ayudar a las empresas a internacionalizarse en nuevos mercados, a buscar socios, proveedores o distribuidores para comercializar sus productos y servicios o prestando asesoramiento personalizado sobre cualquier cuestión relacionada con la Unión Europea y terceros países, entre otros.

Fundación Parque Científico de Madrid



COLABORACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Informe AseBio 2022

07

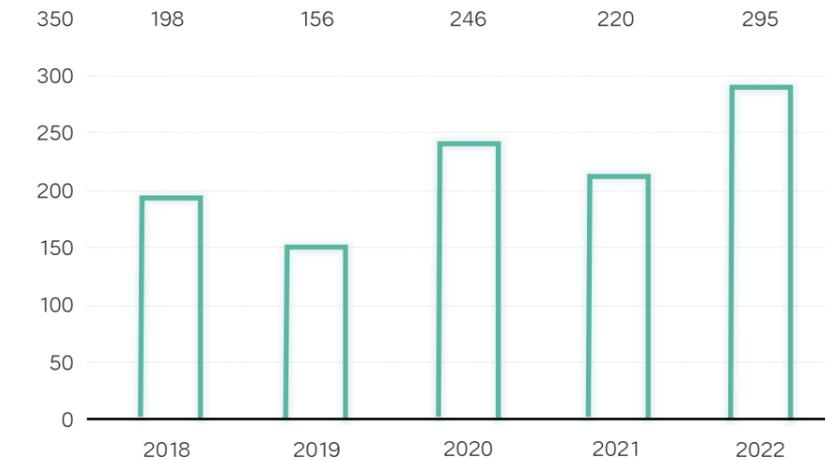


7.1 COLABORACIÓN

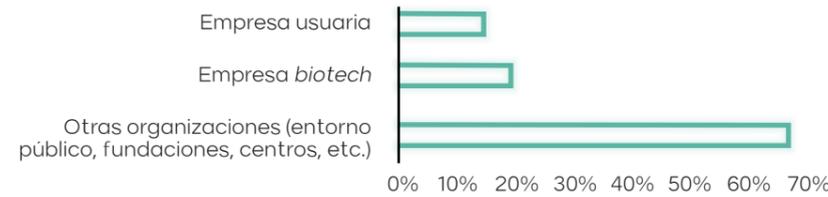
La colaboración es clave para explicar el trabajo de los socios de AseBio. Por eso este informe recoge cada año las principales alianzas o colaboraciones que realizan las empresas biotecnológicas, así como un análisis de quienes establecen estas alianzas, el país de procedencia y el objetivo de la alianza.

CRECEN UN 35% LAS ALIANZAS EN 2022 HASTA 295, DE LAS QUE 189 SON CON ENTIDADES PÚBLICAS Y FUNDACIONES.

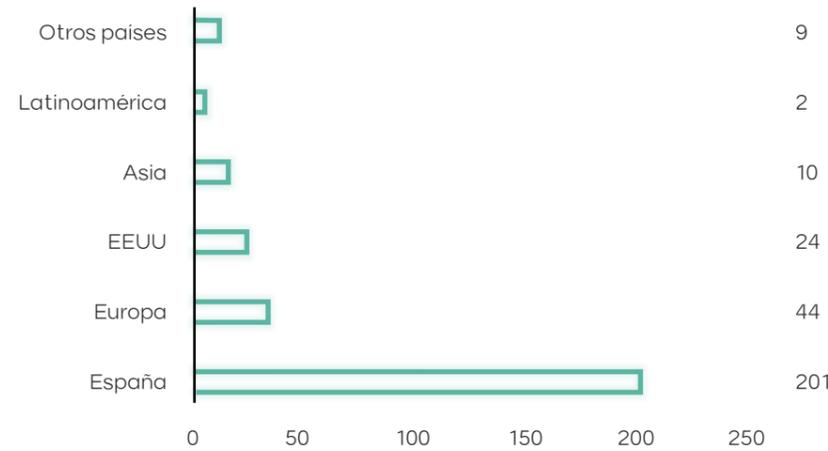
En relación con la evolución en el número de alianzas realizadas por las empresas biotecnológicas, desde 2018 este número ha aumentado un 49%, creciendo de las 198 alianzas identificadas en 2018, hasta las 295 en 2022. (Gráfico 7.1).



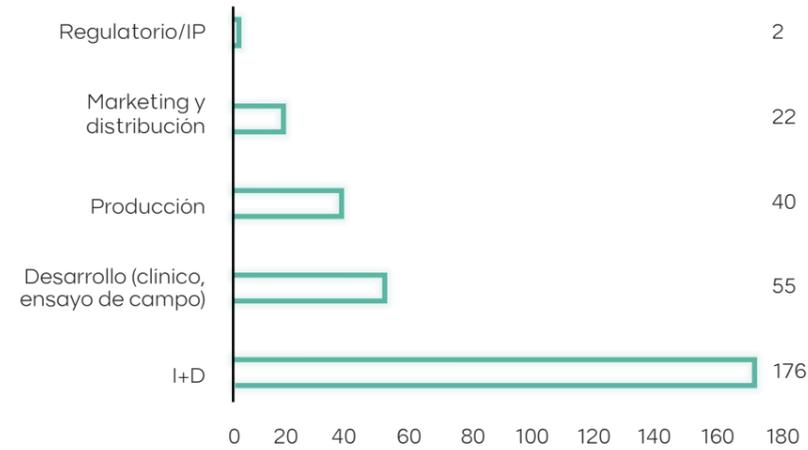
Estos 295 acuerdos o colaboraciones suponen un 35% más que los recogidos en 2021. Destaca la colaboración público-privada con 189 acuerdos con centros públicos de investigación o fundaciones. Esto se debe, principalmente, a las convocatorias de ayuda que implican la formación de consorcios con participación de entidades públicas como las convocatorias de colaboración público-privada y el programa de Líneas estratégicas de la Agencia Estatal de Investigación. Le sigue la colaboración con otra empresa *biotech* y, por último, la colaboración con empresas usuarias. (Gráfico 7.2).



Con respecto al país de origen de las entidades con los que cierran acuerdos de colaboración (gráfico 7.3), el 31% son con entidades internacionales, un 20% menos que en el año pasado. Además, se han establecido 24 colaboraciones con Estados Unidos y 10 con países asiáticos.



En cuanto al objetivo de la colaboración (gráfico 7.4), el 60% se dirigen a la investigación y el desarrollo, a distancia le sigue las colaboraciones para el desarrollo clínico o la realización de ensayos de campo, que se posiciona cerca de los acuerdos para la producción. 22 de los acuerdos estaban relacionados con el marketing y la distribución de productos, y en última posición, los que tienen como fin el área regulatoria o la producción industrial.



ACUERDOS DE INVESTIGACIÓN:

3P Biopharmaceuticals y BrainEver anunciaron su colaboración para el desarrollo de la homeoproteína humana recombinante Engrailed-1. 3P se centrará en la transferencia del proceso de producción, así como en la fabricación cGMP del fármaco que se utilizará en los ensayos clínicos de Fase I y II y para el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas como la esclerosis lateral amiotrófica.

Arrancó OLIGOFASTX, el consorcio multidisciplinar liderado por **Sylentis** y en el que participan **53Biologics**, Nanovex Biotechnologies, **Arthex Biotech**, Aptus Data Labs, **aptaTargets** y **Nostrum Biodiscovery** y que tiene como objetivo crear una plataforma integral para facilitar y contribuir al desarrollo acelerado de terapias basadas en oligonucleótidos en España.

CerTest Biotec, junto con **53Biologics**, LevProt Bioscience, Inbiolev e **Innoup Farma**, y con las **Universidades de Navarra** y de Zaragoza como centros subcontratados, iniciaron un proyecto para el desarrollo de vacunas termoestables basadas en mRNA frente a la variante delta del SARS-CoV-2.

Atrys Health y la Fundación Champalimaud establecieron un acuerdo de colaboración para la realización conjunta de procedimientos diagnósticos y terapéuticos avanzados.

Bioiberica anunció su alianza con ByHealth, proveedor chino de vitaminas y suplementos alimenticios, para desarrollar Highflex, un nuevo producto para la salud articular.

Biorizon Biotech inició su participación en el proyecto Horizonte Europa REALM – “Reusing Effluents from Agriculture to unlock the potential of Microalgae”. El proyecto desarrollará una tecnología para convertir la biomasa de microalgas producida, en nuevos productos bioestimulantes y biopesticidas para la agricultura.

BTI Biotechnology Institute acordó con el Grupo Medicalmix la comercialización de la tecnología ENDORET (PRGF® - Plasma Rico en Factores de Crecimiento) en las especialidades de traumatología, dermatología y

GRÁFICO 7.4. Distribución de las alianzas en el sector biotecnológico español 2022 en función del objetivo de la alianza. Fuente: AseBio

medicina reproductiva dentro de los hospitales públicos de España y en todos los centros sanitarios de Portugal.

CENER junto con Bioquochem, Repsol, Roka Furadada, Smurfit Kappa, el Centro Tecnológico Riojano, ASINCAR, e Inveniam arrancaron ZEBRA-LIFE, un proyecto para producir antioxidantes de origen renovable a partir de subproductos industriales del sector papelero. También CENER junto con AIN, la CUN, Trasa, Ingredialia, Cocuus System Ibérica, Bioeder y Bionanoplus anunciaron su participación en el proyecto Imprimed para producir, a partir de subproductos agroalimentarios, una nueva familia de biopolímeros que puedan ser utilizados en aplicaciones de impresión 3D en el sector biomédico.

Corify Care junto con **Genesis Biomed**, anunciaron su participación en el proyecto Digi-Heart, cuyo objetivo es el de completar la cadena de valor en el desarrollo de nuevos tratamientos, fármacos y dispositivos médicos a través de una innovadora plataforma tecnológica destinada a la realización de ensayos clínicos con gemelos humanos digitales.

Histocell, junto con Domotek, Ekolber, Graphenea, IMG Pharma Biotech, Mepro, Polimerbio, Tecbiocel, Tecnalia Certificación y Unikare Bioscience, iniciaron el proyecto ITEAS para la investigación en medicamentos de terapia avanzada para generar nuevas estrategias terapéuticas para su aplicación en enfermedades complejas y para mejorar la calidad de vida durante el proceso de envejecimiento.

Integra Therapeutics anunció su participación, junto con la Universidad Pompeu Fabra (UPF) y

el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras (IJC) en el proyecto FiCAT para desarrollar una nueva tecnología de ingeniería genética para una terapia CAR-T para tratar la leucemia linfoblástica aguda de células T (T-ALL).

IOMED anunció su alianza con la Fundació Puigvert para investigar enfermedades neuro-nefro-andrológicas y con la Clínica Universidad Navarra para optimizar la investigación clínica. IOMED cederá su herramienta de inteligencia artificial (IA) a la Fundación Puigvert para reducir el tiempo necesario para la obtención de datos para investigación clínica, y a la Clínica Universidad de Navarra para optimizar el acceso a los datos clínicos de los pacientes.

Laboratorios Rubió anunció su colaboración con Sinrolab, que ha desarrollado una tecnología basada en inteligencia artificial para el tratamiento del TDAH. Con esta colaboración avanzarán en mejorar el tratamiento del TDAH.

Leukos Biotech, spin-off del Instituto de Investigación Contra la Leucemia Josep Carreras llegó a un acuerdo con AOP Health, para el desarrollo y comercialización de LB208.

Nucaps y Blendhub se asociaron para desarrollar ingredientes funcionales personalizados para las industrias de la nutrición y la salud.

El Instituto de Investigación Vall d'Hebron (VHIR) y **Oncoheroes Biosciences** anunciaron su colaboración para el descubrimiento y desarrollo de terapias innovadoras para los sarcomas pediátricos.

ORYZON anunció una colaboración preclínica sobre el síndrome de Kabuki con el Instituto Kennedy Krieger y con la Universidad Johns Hopkins y firmó un acuerdo con el Instituto Nacional del Cáncer de EE. UU. para desarrollar iadamstat en diferentes tipos de cáncer.

Vitro firmó un acuerdo con Cells IA para comercializar algoritmos de inteligencia artificial (IA) aplicados al diagnóstico, en las unidades de anatomía patológica con patología digital.

ZeClinics se asoció con el Institut de la Vision para probar en peces cebra las tecnologías de edición del genoma, permitiéndoles así, desarrollar enfoques innovadores para realizar modificaciones genéticas complejas.

ZYMVOL anunció su alianza con la empresa bioquímica CYGYC BIOCON, para mejorar el rendimiento de las enzimas en las formulaciones de detergentes para facilitar la transición hacia soluciones del hogar más ecológicas.

7.1 IMPLANTACIÓN INTERNACIONAL

LAS EMPRESAS ASOCIADAS A ASEBIO INCREMENTAN UN 20% SU PRESENCIA INTERNACIONAL EN 2022.

43 empresas asociadas (cuatro más que el año previo) tienen presencia directa en 56 países de los cinco continentes (cinco más que el año pasado).

El número total de filiales de nuestros socios fuera de España en 2022 es de 211, 16 más que el año 2021.

Si vemos en qué zonas geográficas deciden implantar sus filiales, en primera posición están los países europeos (48%), seguido por Latinoamérica (21%). Le siguen los países asiáticos (15%) que continúa superando a Estados Unidos y Canadá (12%), y en última posición, aunque va aumentando en los últimos años, los países del continente africano (4%).

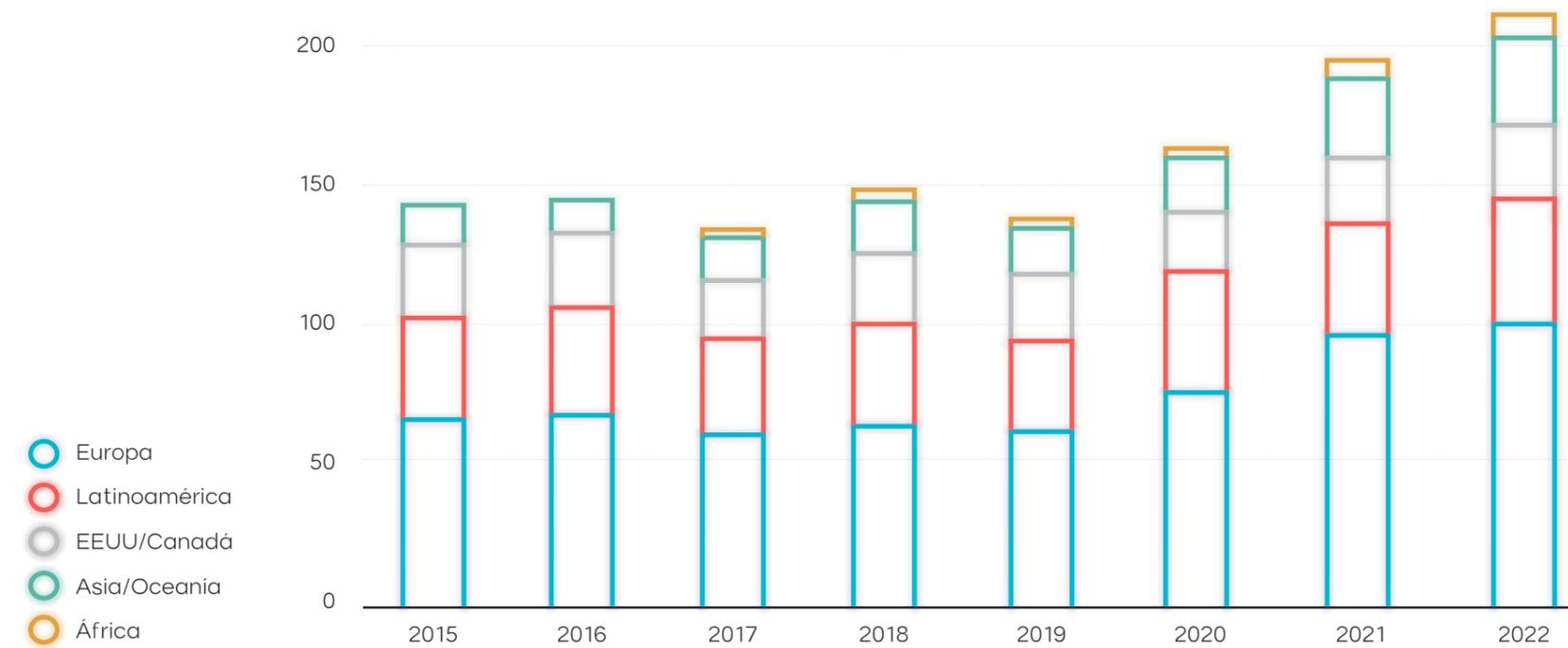


GRÁFICO 7.5. Evolución de la presencia de las empresas asociadas a AseBio por zonas geográficas (2015-2022). Fuente: AseBio

Estados Unidos es el país con mayor número de filiales (24), seguido por Portugal, con 13, y Alemania y México con 11 cada una, Francia con 10 filiales; y le siguen Brasil e Italia, con nueve filiales ambas.

Como se ha podido observar, Francia ha descendido 3 posiciones, con dos filiales menos que el año pasado, mientras que Portugal sube hasta la segunda posición en el *ranking* de filiales por país, y EE. UU. mantiene la primera posición. Es notable también el incremento de la posición de México, subiendo a la cuarta, con 11 filiales.

En la tabla 7.1 se indica, por país, dónde están presentes nuestras empresas nacionales y el número de filiales en cada mercado, mientras que en la tabla 7.2 se incluye el listado de las compañías socias de AseBio y aquellos países donde tienen presencia directa.

País	Nº de filiales		
EE. UU.	24	Japón	2
Portugal	13	Malasia	2
Alemania	11	Marruecos	2
México	11	Sudáfrica	2
Francia	10	Angola	1
Brasil	9	Arabia Saudí	1
Italia	9	Argelia	1
Reino Unido	9	Bolivia	1
Bélgica	7	Corea del Sur	1
Chile	7	Costa Rica	1
Suiza	7	Croacia	1
China	6	Dinamarca	1
Polonia	6	Ecuador	1
Colombia	5	Egipto	1
Perú	5	Emiratos Árabes	1
Singapur	5	Eslovaquia	1
Suecia	5	Filipinas	1
Argentina	4	Finlandia	1
Austria	4	Grecia	1
India	4	Hungría	1
República Checa	4	Indonesia	1
Holanda	3	Irlanda	1
Tailandia	3	Luxemburgo	1
Turquía	3	Mónaco	1
Australia	2	Panamá	1
Canadá	2	Rumanía	1
Israel	2	Rusia	1
		Taiwán	1
		Vietnam	1

Compañía	Países
Ackermann International	Canadá, EE. UU., México, Panamá, Colombia, Perú, Chile, Argentina, Brasil, Sudáfrica, Italia, Reino Unido, Francia, Bélgica, Holanda, Alemania, Suiza, República Checa, Hungría, Polonia, Dinamarca, Grecia, Turquía, Israel, Singapur, China
Agarose Beads Technologies	EE.UU.
Agrocode	Brasil, China, EE. UU., Perú
AINIA	Portugal
AlgaEnergy	EE. UU., India, Italia, Japón, México, Turquía, Australia, Francia, Brasil
Almirall	Alemania, Austria, EE. UU., Holanda, Italia, Polonia, Reino Unido, Suiza, Francia, Eslovaquia, República Checa
AMS Lab	Italia, Marruecos, Portugal
Antares Consulting	Bélgica, Bolivia, Francia, Portugal
Arquimea	Alemania, EE. UU., Malasia
Asphalion	Alemania, Reino Unido
Atrys Health	Colombia, Chile, Brasil, Portugal, Suiza, Perú
BBI bcn	Reino Unido, México
Biobide	EE. UU.
Bioibérica	Alemania, Brasil, EE. UU., Italia, Polonia
Biolan	Chile, Ecuador, Indonesia, México, Portugal, Marruecos, Tailandia, Filipinas
BTI Biotechnology Institute	Alemania, EE. UU., Italia, México, Portugal, Reino Unido, Francia
Elzaburu	China
Eurosemillas	EE. UU., Angola
Ferrer	Alemania, Bélgica, Costa Rica, Chile, EE. UU., México, Perú, Portugal, Austria, Holanda, Luxemburgo
Genómica	China, Suecia
Grifols	Alemania, Arabia Saudí, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, China, Colombia, Corea del Sur, EE. UU., Egipto, Francia, India, Irlanda, Italia, Japón, Malasia, México, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Singapur, Suecia, Suiza, Tailandia, Taiwán

TABLA 7.1. Distribución de las filiales de las empresas asociadas a AseBio. Fuente: AseBio

TABLA 7.2. Empresas asociadas a AseBio y países donde tienen algún tipo de presencia directa. Fuente: AseBio.

Compañía	Países
HelixBios	Perú
Laminar Pharma	EE. UU.
Leti	Alemania, Portugal
LiberaBio	EE. UU.
Mabxciencie	Argentina, Suiza
Minoryx Therapeutics	Bélgica
Natac Biotech	EE. UU., Singapur
Neurofix	EE. UU.
Nimgenetics	Brasil, México, Portugal
Oncoheroes	EE. UU.
Oryzon	EE. UU.
PharmaMar	Alemania, Austria, Bélgica, EE. UU., Francia, Italia, Suiza
PV Pharm	República Checa
QualitecPharma	EE. UU.
Quibim	EE. UU.
Reig Jofré	Bélgica, EE. UU., Francia, Portugal, Reino Unido, Singapur, Polonia, Mónaco, Suecia
Sanifit	EE. UU.
Sermes CRO	Chile
Proteos Biotech	Colombia
Valtria	Argentina, México, Chile, Francia, Suiza, Finlandia, Argelia, Suecia, Portugal
Venair	China, EE. UU., Polonia, Suecia, Sudáfrica, Reino Unido, Francia, Vietnam, Turquía, Rusia, Rumanía, Brasil, India, Tailandia, Alemania, Italia, Singapur, Colombia, Croacia, México, Brasil, Israel
Vitro	Portugal





Mikrobiomik lidera el cambio de paradigma con la microbiota intestinal

Mikrobiomik es una empresa biofarmacéutica dedicada a la investigación, desarrollo y producción, de medicamentos basados en el microbioma humano.

Mikrobiomik aspira a ser la primera compañía mundial que comercialice en la Unión Europea el primer medicamento biológico oral basado en microbiota intestinal en la indicación de infección primaria o recurrente por *Clostridioides difficile*, a través de la administración de 4 cápsulas con tecnología FSPIM (Full Spectrum & Purified Intestinal Microbiota) en una única dosis.

Mikrobiomik dispone de la única instalación GMP (Good Manufacturing Practices) certificada a nivel europeo por parte de una agencia reguladora, en este caso la AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios) lo que le permite distribuir su primer medicamento biológico en investigación, MBK-01, para su utilización en ensayos clínicos.

Mikrobiomik publicará, a finales del 2023, los resultados de su fase III en la indicación de in-

fección primaria o recurrente por *Clostridioides difficile*, tras obtener unos resultados intermedios esperanzadores en su comparación frente al standard of care, el antibiótico fidaxomicina y, se encuentra en conversaciones con la EMA (European Medicines Agency) con el objetivo de solicitar el registro y posterior autorización de comercialización para MBK-01 por la vía centralizada. Hasta el primer semestre de 2023, hemos suministrado 17 usos compasivos, autorizados por la AEMPS, a pacientes que no pudiendo ser incluidos en el ensayo fase III, no disponen de ninguna alternativa terapéutica tras haber fracasado todos los tratamientos intentados. Este suministro de MBK-01 a los hospitales ha sido de manera totalmente altruista.

Mikrobiomik pondrá en marcha durante 2023 nuevos ensayos clínicos, entre los que destacan una fase II vs placebo en la indicación de esteatohepatitis no alcohólica, así como una prueba de concepto en cánceres metastásicos de estómago, colon y páncreas que no responden a 2-3 líneas de tratamiento.

Mikrobiomik firmó con el Instituto Ramón y Ca-

jal de Investigación Sanitario un acuerdo marco de colaboración público-privado, por el que se pretende realizar el desarrollo clínico con el objetivo de alcanzar el mercado de cualquier ensayo experimental en cualquier patología, en el que se demuestre indicios de eficacia y seguridad 100% a través del tratamiento con cápsulas de microbiota intestinal. Mikrobiomik ha comenzado a desarrollar su plataforma de Inteligencia Artificial MTBDP (Microbiota Tracking Between Donors & Patients) en base al análisis metagenómico, tanto de sus donantes como de los pacientes incluidos en ensayos clínicos, con el objetivo de desarrollar nuevos medicamentos biológicos customizados, en base a perfiles de microbiota DD (Donor-Disease).

Mikrobiomik planea lanzar su primer medicamento en investigación, MBK-01, durante el primer semestre 2025, por lo que será el primer medicamento biológico basado en microbiota intestinal por vía oral, a nivel mundial, en el tratamiento de la infección primaria o recurrente por *Clostridioides difficile* a través de la administración de una dosis única de 4 cápsulas con tecnología FSPIM (Full Spectrum & Purified Intestinal Microbiota).

Mikrobiomik



NUEVAS TECNOLOGÍAS

Informe AseBio 2022

08

Las nuevas tecnologías digitales tienen cada vez más repercusión en todos los ámbitos de la sociedad, incluyendo la biotecnología. Gracias a éstas, cada vez existen más posibilidades de lograr mayores desarrollos relacionados con el progreso social, así como incrementar el potencial de proporcionar nuevas capacidades a las empresas.

En este apartado, se recoge un análisis de la relación entre la biotecnología y las nuevas tecnologías digitales, indicando cuáles son las que tienen un mayor potencial en el sector, cómo las compañías las aplican en sus actividades, y qué retos afrontan para su implantación y utilización.

Para obtener esta información, se realizó una encuesta entre los socios de AseBio entre los meses de octubre a diciembre de 2020 que se actualizó en el mes de abril de 2023, para conocer y analizar cuál es el grado de desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías en el sector biotecnológico.

En la encuesta participaron 96 entidades, de las cuales el 67% centran su actividad en la biotecnología sanitaria, un 20% a otras actividades (como inversores de venture capital o de servicios especializados), un 9% en la agroalimentaria, y un 4% a la biotecnología industrial.

8.1. GRADO DE IMPLANTACIÓN E INTERÉS.

Las nuevas tecnologías digitales más conocidas entre los encuestados son la inteligencia artificial, con un 96%, y el *Big Data*, con un 91%, y la menos conocida, la biorrobótica, que solo un 41% afirma conocer. La realidad virtual o realidad aumentada la conocen el 76% de los encuestados, *Internet of Things* (IoT) el 67%, y, por último, el *blockchain* el 62%.

Viendo el grado de utilización, el *Big Data* es la tecnología más utilizada, con un 68%. Sin embargo, en el siguiente puesto estaría la inteligencia artificial con un 61%, seguida de *Internet of Things*, con un 39%.

Según su aplicabilidad, tanto la inteligencia artificial como el *Big Data* e IoT, son consideradas las más aplicables, con un 85% en el caso de la inteligencia artificial, un 82% para el caso del *Big Data* y un 57% para IoT. Les siguen con algo menos de puntuación la realidad virtual o aumentada (41%), el *blockchain* (40%), y en último lugar, la biorrobótica (21%). Este último, podría ser porque no todas las empresas biotecnológicas tienen opción, por su actividad, a utilizar esta tecnología en sus procesos.

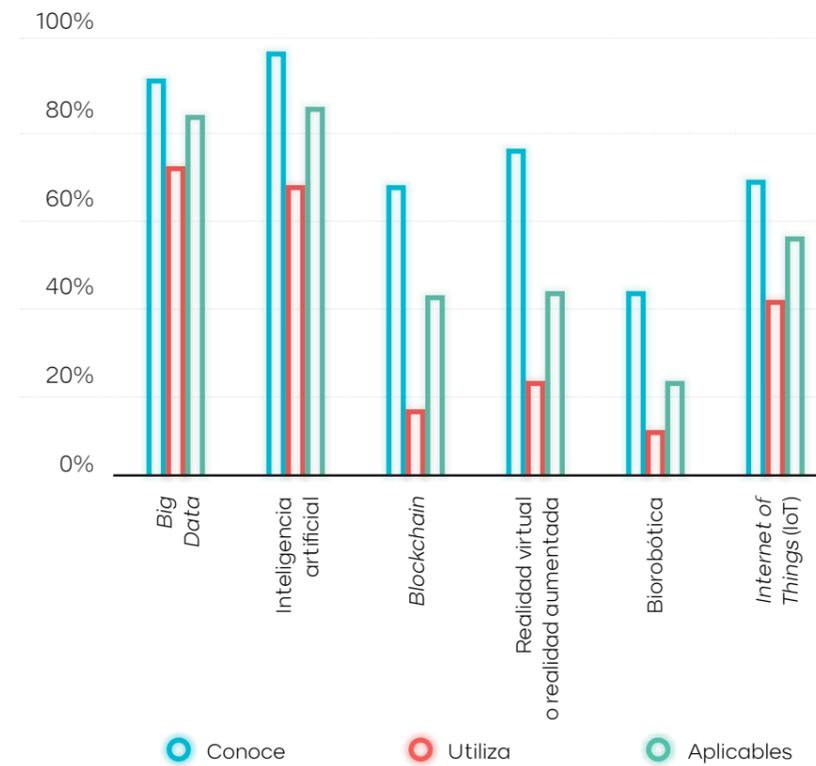


GRÁFICO 8.1. Conocimiento, utilidad y aplicabilidad de las nuevas tecnologías digitales para las compañías.

Las nuevas tecnologías más interesantes por su posible aplicación en los procesos de las compañías tanto internos, como para explorar nuevos modelos de negocio, son la inteligencia artificial y el *big data*. En contraste con los resultados de 2020, IoT, estaría en tercera posición cerca de la realidad virtual o aumentada, que se sitúa en cuarta posición. En las últimas posiciones estaría el *blockchain* y la biorrobótica.

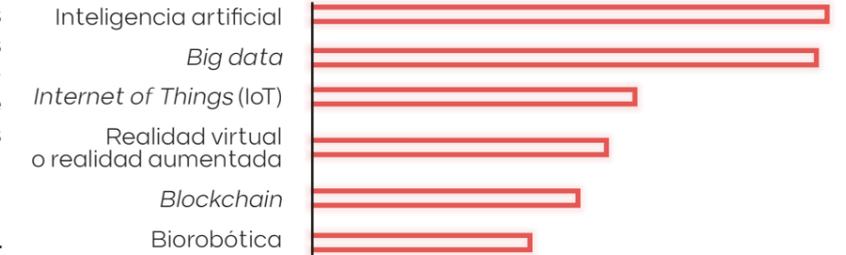


GRÁFICO 8.2. Ranking de las nuevas tecnologías, según su interés por la posible aplicación en los procesos de la compañía tanto internos como para explorar nuevos modelos de negocio.

A continuación, se muestra para cada nueva tecnología digital cuáles son las aplicaciones más relevantes en las empresas de biotecnología.

BIG DATA

- Análisis datos genómicos, ómicos y proteómicos
- Análisis de datos de clientes y mercado / marketing
- Análisis datos clínicos
- Análisis transcriptómica y tratamiento datos de validaciones funcionales
- Análisis predictivo y de diagnóstico
- Descubrimiento nuevas moléculas
- Descubrimiento de biomarcadores
- Digitalización agricultura y toma de decisión
- Identificar factores de Riesgo CCR
- Medicina personalizada y traslacional
- Información para el desarrollo de modelos computacionales
- Predicción de toxicidad/eficacia
- Producción y logística

REALIDAD VIRTUAL O REALIDAD AUMENTADA

- Control y mejora de procesos
- Formación
- Modelado virtual
- Imaging y microscopía
- Proyección y visualización de imágenes 3D
- Simulación en proyectos biomédicos
- Telemedicina



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Análisis de datos
- Automatización y optimización de procesos
- Diseño y desarrollo de fármacos
- Control y mejora de procesos
- Desarrollo de algoritmos para el diagnóstico de enfermedades
- Descubrimiento de nuevas moléculas
- Descubrimiento de biomarcadores
- Revisión y redacción de datos científicos
- Modelos predictivos



BIOROBÓTICA

- Automatización de procesos
- Caracterización biológica de algunos estudios internos
- Descubrimiento de nuevas moléculas
- Descubrimiento de biomarcadores
- Estudio in vivo de tipos de células y sus funciones



BLOCKCHAIN

- Administración de datos clínicos de pacientes
- Certificados digitales
- Protección de la Propiedad Intelectual
- Gestión de *stocks*, política de calidad, administrativa, financiera
- Seguridad y mejora del flujo de procesos
- Seguimiento procesos de comercialización
- Seguimiento de la trazabilidad de resultados



INTERNET OF THINGS (IOT)

- Asistente Virtual
- Captura información
- Comercialización de servicios
- Conectividad entre equipos de bioprocesos
- Control automático de procesos
- Fabricación
- Intercambio de datos
- Servicios web para usuarios y desarrollo de aplicaciones
- Sistemas de monitorización vestibles

8.2. BARRERAS PARA SU IMPLANTACIÓN.

En la encuesta se preguntó a los encuestados, para cada nueva tecnología, que identificara entre diferentes barreras, cuáles eran las más limitantes para utilizarlas en los procesos de la compañía biotecnológica.

Las barreras y limitaciones evaluadas son el desconocimiento, la falta de proveedores, el grado de madurez o desarrollo, la falta de regulación y la falta de formación.

Por tecnologías en el caso de *Big Data*, la principal limitación es la falta de formación, seguida por el grado de madurez o desarrollo, la falta

de regulación, el desconocimiento y la falta de proveedores.

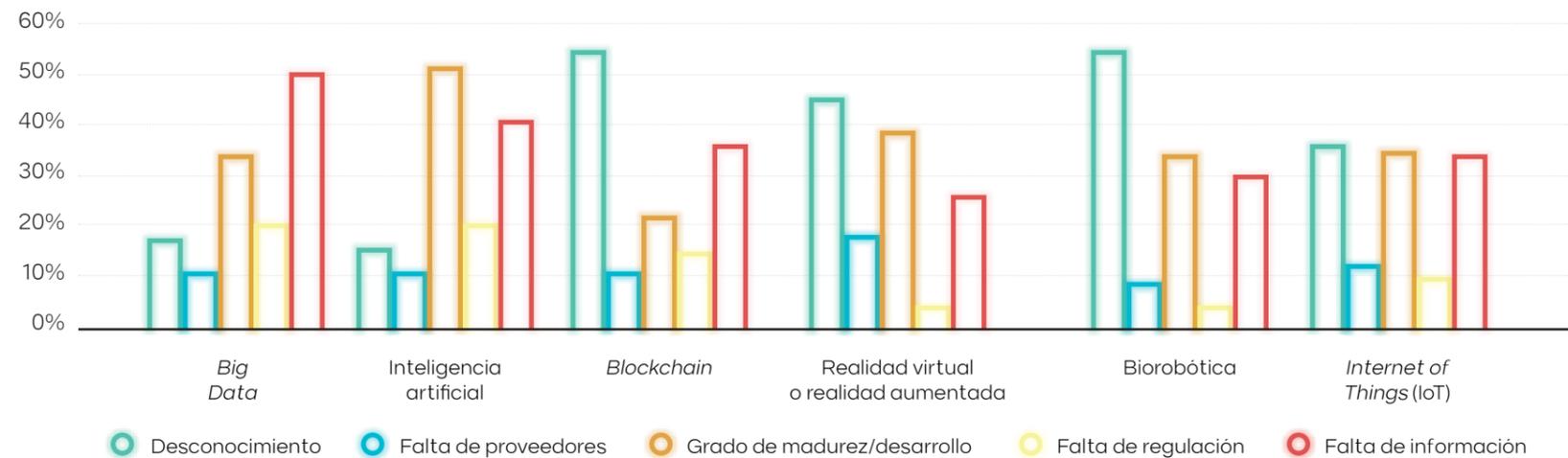
Para el caso de la inteligencia artificial, a diferencia que el *Big Data*, la principal barrera es el grado de madurez o desarrollo, seguida de cerca, por la falta de formación. Le siguen, más alejadas, la falta de regulación, el desconocimiento, y la falta de proveedores.

En el *blockchain*, la primera barrera es el desconocimiento, seguida por la falta de formación, el grado de madurez o de desarrollo, la falta de regulación, y la falta de proveedores.

Para el caso de la biorobótica, la principal barrera y con diferencia con respecto al resto, sería el desconocimiento. Le sigue de lejos el grado de madurez o de desarrollo, y la falta de formación, que están al mismo nivel. Les siguen también de lejos, la falta de proveedores y, por último, la falta de regulación.

Por último, para *Internet of Things*, el desconocimiento es considerado la principal barrera, le sigue el grado de madurez o de desarrollo, la falta de formación, la falta de proveedores y, por último, la falta de regulación.

GRÁFICO 8.3. Barreras para la utilización de cada una de las nuevas tecnologías a la hora de utilizarlas/aplicarlas en los procesos de una compañía biotecnológica.



8.3 HERRAMIENTAS DIGITALES EN DRUG DISCOVERY.

también son usadas para estudios de predicción y evolución de patologías.

La realidad virtual o realidad aumentada, aunque aún no es empleada de forma intensiva en los procesos de *Drug Discovery*, empieza a usarse en procesos relacionados al almacenamiento y visualización de datos y la visión computarizada, además de estudios de la interacción de moléculas con estructuras 3D de proteínas.

Tanto el *blockchain* como la biorobótica son apenas usadas en las compañías de *Drug Discovery*, pero están empezando a usarse para diferentes procesos como el almacenamiento, trazabilidad e intercambio de datos, o la evaluación funcional (estudio *in vivo* de tipos de células y sus funciones).

El IoT cada vez se aplica más en procesos de *Drug Discovery*, especialmente en la automatización del control de equipos, o el control au-

tomático de procesos. Finalmente, gracias al *computer science*, cada vez se usan más herramientas para el descubrimiento de fármacos, las cuales permiten analizar grandes cantidades de información durante su estudio, usando principalmente *High Performance*.

La Gráfica 8.4 muestra cuáles son los procesos de *Drug Discovery* en los que las compañías biotecnológicas utilizan más herramientas digitales.

En primer lugar, con un 60% está el descubrimiento de nuevas moléculas terapéuticas químicas, seguida del descubrimiento de nuevos biomarcadores con un 52%. A continuación, se encuentra el descubrimiento de nuevas moléculas terapéuticas biológicas, junto al *screening virtual* con un 44% cada uno. Los procesos para los cuales se usan el menor número de herramientas digitales son la reproducibilidad de los ensayos preclínicos y clínicos con un 16%, y los asistentes de laboratorio con un 12%.

Debido a que existen múltiples enfermedades con necesidades médicas no cubiertas, el *Drug Discovery* o descubrimiento de fármacos es una actividad fundamental en el proceso de desarrollo de nuevos medicamentos, y, por tanto, una actividad a la que se dedica un número importante de empresas biotecnológicas. Estas compañías biotecnológicas encuentran a las nuevas herramientas digitales como aliadas para poder analizar mayor número de moléculas, más datos que de forma tradicional y procesar grandes volúmenes de información para tomar decisiones de una manera más rápida.

Observando el uso de las herramientas digitales en *Drug Discovery*, el *big data* es la herramienta usada principalmente para analizar información de estructuras moleculares, como las proteínas, el ARN, moléculas químicas, entre otros, así como para la obtención de datos bibliográficos.

El *machine learning*, junto a los métodos estadísticos avanzados, son las principales aplicaciones de la inteligencia artificial, junto a otras herramientas como *network analysis*, *deep learning* y *Natural Language Processing*, que

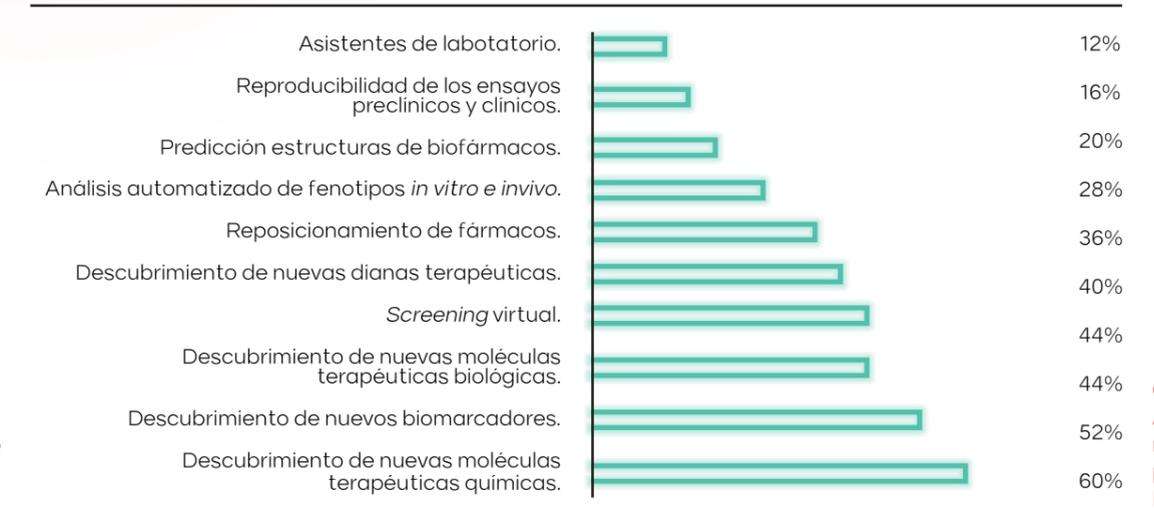


GRÁFICO 8.4. Aplicación de herramientas digitales en los procesos de Drug Discovery.



Transformando imágenes médicas en acciones con IA

El vertiginoso avance en el campo de la imagen médica y su digitalización ha permitido obtener una invaluable información que contribuye a mejorar los resultados médicos para poder mejorar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes. Una de las principales restricciones para aprovechar esta información ha sido la carencia de recursos que permitan convertir los datos de imágenes en estimaciones susceptibles de convertirse en acciones concretas. Quibim aborda esta limitación crítica con el desarrollo de soluciones como QP-Discovery®, una plataforma que gestiona, indexa, almacena, armoniza y analiza datos de imágenes médicas. A su vez, su plataforma vincula esas imágenes con otros datos clínicos de interés para el médico. Desde su lanzamiento comercial en 2021, más de 125 sitios en todo el mundo han comenzado a utilizar las plataformas. Quibim se distingue de otras empresas que se limitan a aplicar inteligencia artificial (IA) en la imagen médica, ya que se enfoca en desarrollar y fabricar dispositivos médicos que faciliten la extracción de indicadores a partir de imágenes, mejorando así la capacidad de evaluación del especialista.

El éxito de Quibim se basa en tres elementos básicos: datos, tecnología y colaboraciones.

Los datos son la base de operaciones de Quibim. La compañía recopila toda la información clínica relevante para generar nuevos conocimientos y poder trabajar en nuevos biomarcadores de imágenes. El acceso a los datos más adecuados para entrenar, probar y evaluar modelos basados en IA es una limitación clave en el campo. Quibim está abordándola de una manera muy exitosa gracias a sus proyectos en colaboración con grupos de investigación y con las más importantes empresas farmacéuticas.

Quibim ha desarrollado su propia tecnología para abordar la variabilidad existente en las imágenes adquiridas, armonizándolas y asegurando que sus análisis sean reproducibles y consistentes. Esta tecnología le permite, además, segmentar órganos y lesiones. El proceso asegura también la selección de las características radiómicas más sólidas para el desarrollo de modelos predictivos basados en IA. El paso final es entender y explicar cómo el modelo toma decisiones, lo cual es necesario para ge-

nerar confianza, detectar errores, sesgos y mejorar la confiabilidad del modelo. Esta tecnología diferencia a Quibim y lo destaca de sus competidores.

Trabajando a la vanguardia de la IA, y a través de sus colaboraciones con la academia, compañías farmacéuticas y grandes consorcios europeos, Quibim promueve, patrocina y lidera activamente sus propios proyectos de investigación para generar evidencia científica y avanzar en el campo de la radiómica.

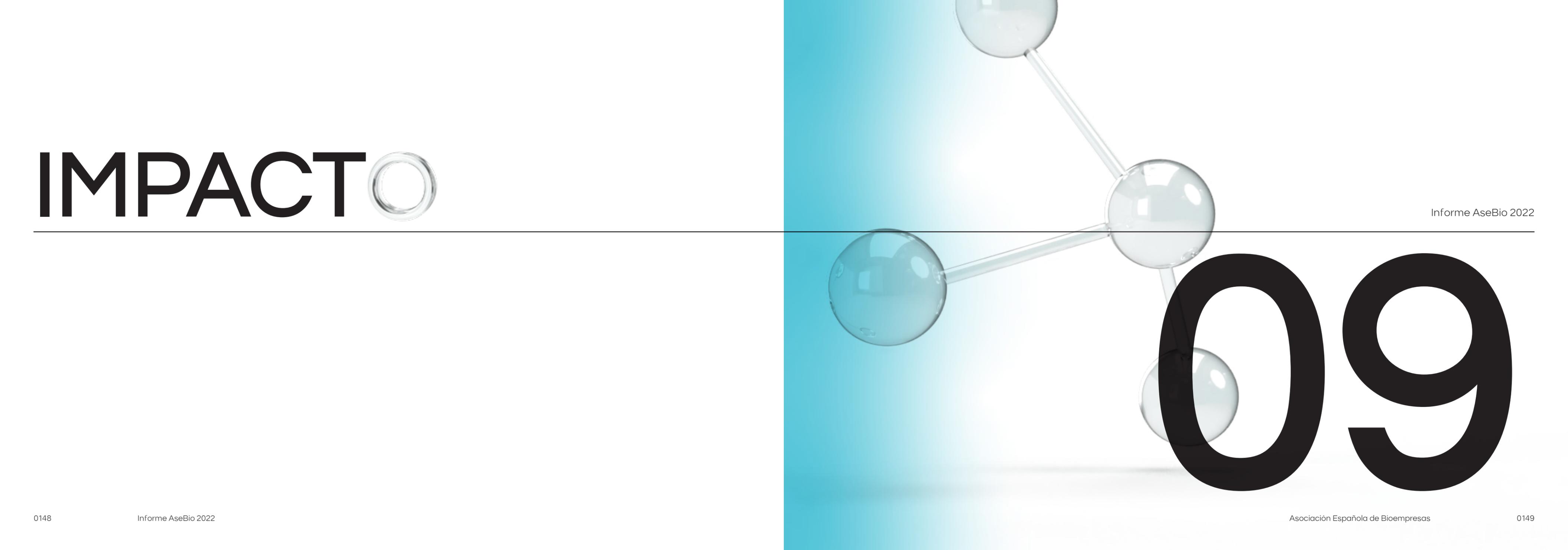
Este enfoque ya ha dado lugar a QP-Prostate®, una solución de análisis de imágenes de resonancia magnética de próstata basada en IA que se integra con los sistemas PACS. QP-Prostate®, con autorizaciones regulatorias en la UE y Estados Unidos, automatiza tareas y proporciona información cuantitativa precisa a los radiólogos para mejorar y estandarizar la toma de decisiones.

Pero QP-Prostate® es apenas el inicio. Quibim está convirtiendo datos en pronósticos y dichos pronósticos en acciones concretas, desentrañando así el valor latente y oculto de extensos conjuntos de datos de imágenes. Además, está desarrollando algoritmos y dispositivos médicos que permiten transformar esta información en predicciones ejecutables.

Ángel Alberich-Bayarri
CEO



IMPACTO



Informe AseBio 2022

09

9.1 IMPACTO ECONÓMICO

IMPACTO EN EL PIB.

LA APORTACIÓN DE LAS BIOTECH AL PIB LLEGA YA AL 1%.

El conjunto de los efectos directos, indirectos e inducidos que provocan las actividades de las *biotech* a lo largo de la cadena productiva nos ha permitido determinar el impacto total que tienen sobre el conjunto de la renta nacional (PIB).

En el año 2021, el desarrollo de las actividades de estas empresas *biotech* ha generado más de 11.000 millones de renta, en torno al 1,0% del total nacional, que provienen, mayoritariamente, de los efectos indirectos, originados por los flujos de adquisición de bienes y servicios intermedios (gráfico 9.1).

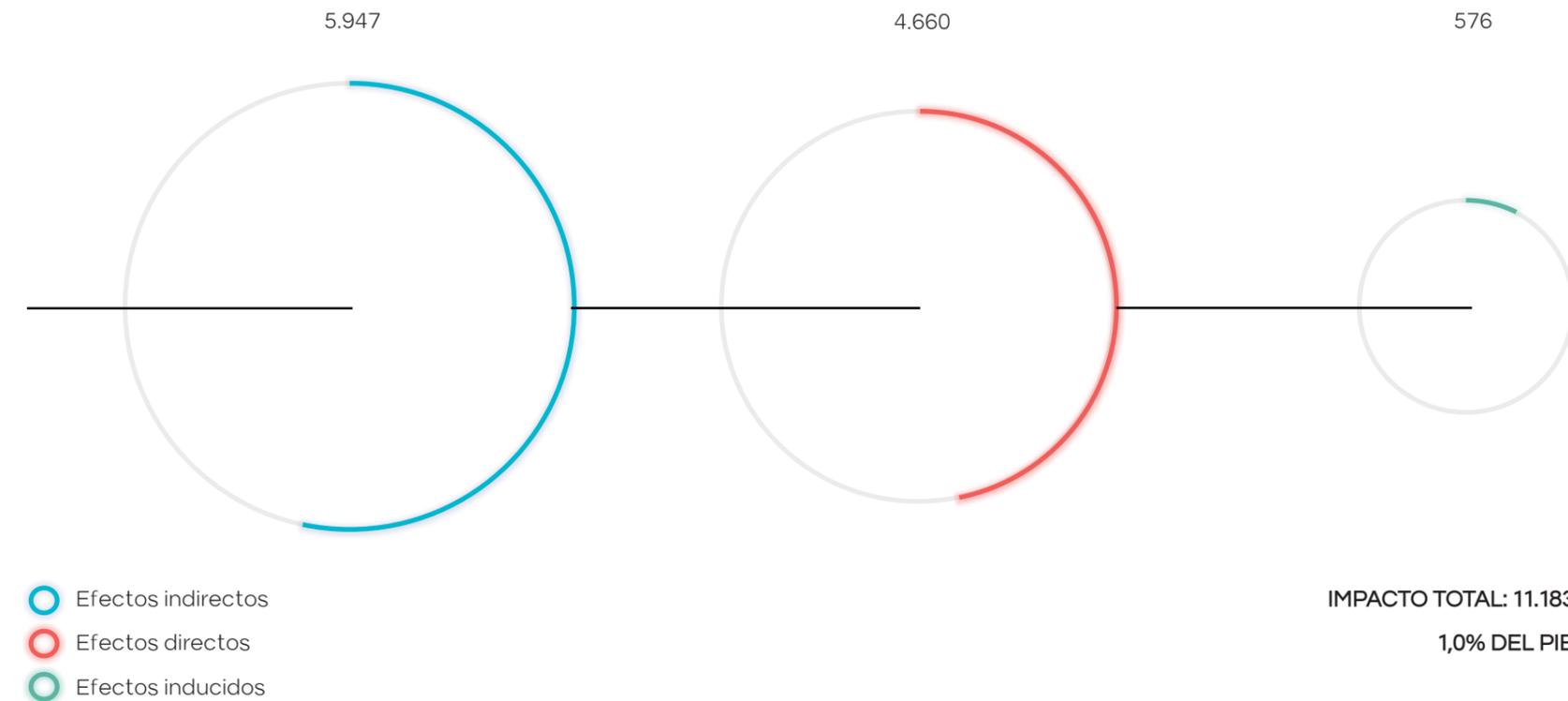


GRÁFICO 9.1. Impacto en el PIB de las empresas *biotech* (millones de euros de PIB en 2021) Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio.

- Efectos indirectos
- Efectos directos
- Efectos inducidos

CONTRIBUCIÓN AL ESTADO DE BIENESTAR.

LAS BIOTECH APORTAN EL 0,4% DEL PIB EN RECAUDACIÓN FISCAL AL ESTADO.

En 2021, el impacto en la recaudación fiscal de las empresas biotecnológicas ascendió a 4.500 millones de euros partiendo de la estimación de los diferentes flujos de renta que se generan como resultado de la actividad desarrollada por las empresas biotecnológicas, y utilizando los tipos impositivos medios de cada tipología de estas rentas. Esto supone el 0,4% del PIB (gráfico 9.2).

De este total de recaudación, un tercio corresponde a cotizaciones sociales, otro a los impuestos indirectos (IVA y otros impuestos) y el resto a los impuestos directos sobre las rentas salariales (IRPF) y empresariales (Impuesto de sociedades).

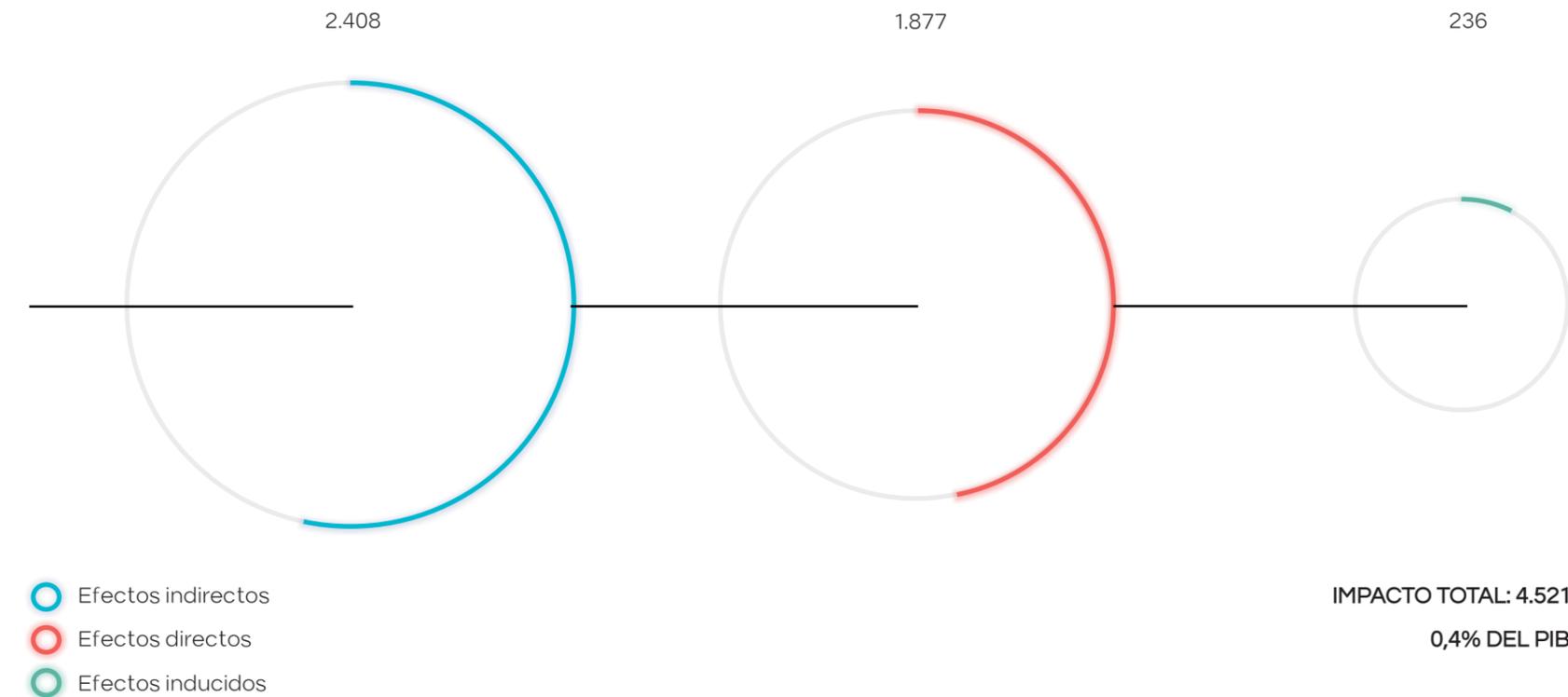


GRÁFICO 9.2. Impacto en la recaudación total de las empresas *biotech* (millones de euros de recaudación en 2021). Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio.

- Efectos indirectos
- Efectos directos
- Efectos inducidos

PRODUCCIÓN TOTAL DE LAS BIOTECH.

LA FACTURACIÓN DE LAS EMPRESAS BIOTECH SUBE AL 1,1% DEL PIB EN 2021.

En el año 2021 las *biotech* aumentaron casi un 8% su facturación, superando los 13.000 millones de euros de facturación total, lo que supone un 1,1% del PIB total.

Para generar esta facturación, las compañías tuvieron que adquirir más de 8.300 millones de euros en concepto de consumos intermedios, lo que permitió generar 4.660 millones de renta. Esta renta se repartió entre los 2.198 millones de euros en la remuneración de los trabajadores y 2.462 millones de euros de excedente bruto de explotación e Impuestos netos. Por otra parte, el total de empleo en las empresas *biotech* se incrementó el 10%, y superó los 34.000 empleos que representaron el 0,17% de la ocupación total (tabla 9.1).

		2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013
Producción	Millones de €	13.038	12.089	11.914	9.861	9.315	8.787	8.777	7.664	6.368
	% cto.	7,8%	1,5%	20,8%	5,9%	6,0%	0,1%	14,5%	20,4%	-9,6%
	% PIB	1,1%	1,1%	1,0%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,8%	0,7%
Consumos intermedios		8.378	8.301	8.174	7.230	6.433	6.592	6.907	5.952	5.040
Valor Añadido Bruto		4.660	3.788	3.740	2.631	2.882	2.195	1.870	1.712	1.328
Remuneración de asalariados	Millones de €	2.198	1.987	1.878	1.759	1.515	1.330	1.244	1.096	875
Exced. Bruto de explotación e Imp. netos		2.462	1.801	1.862	872	1.368	866	626	616	453
Empleo	Nº personas	34.388	31.287	29.512	27.085	25.029	22.637	21.504	19.120	15.129
	% cto.	9,9%	6,0%	9,0%	8,2%	10,6%	5,3%	12,5%	26,4%	-8,1%
	% Total	0,17%	0,16%	0,15%	0,14%	0,13%	0,12%	0,12%	0,11%	0,09%

LAS BIOTECH AUMENTAN SU PRODUCCIÓN UN 7,8%

Durante el año 2021 se produjo una significativa recuperación de la producción en la mayoría de las ramas de actividad tras la crisis provocada por la pandemia. Esto hizo que se elevara la tasa de crecimiento de la producción total hasta cerca del 6%.

El sector biotecnológico en 2021 aumentó su producción. Concretamente las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción, aumentaron un 45,6%, las *biotech* aumentaron un 7,8% y las empresas con actividad secundaria, aumentaron un 7,1%.(Gráfico 9.3).

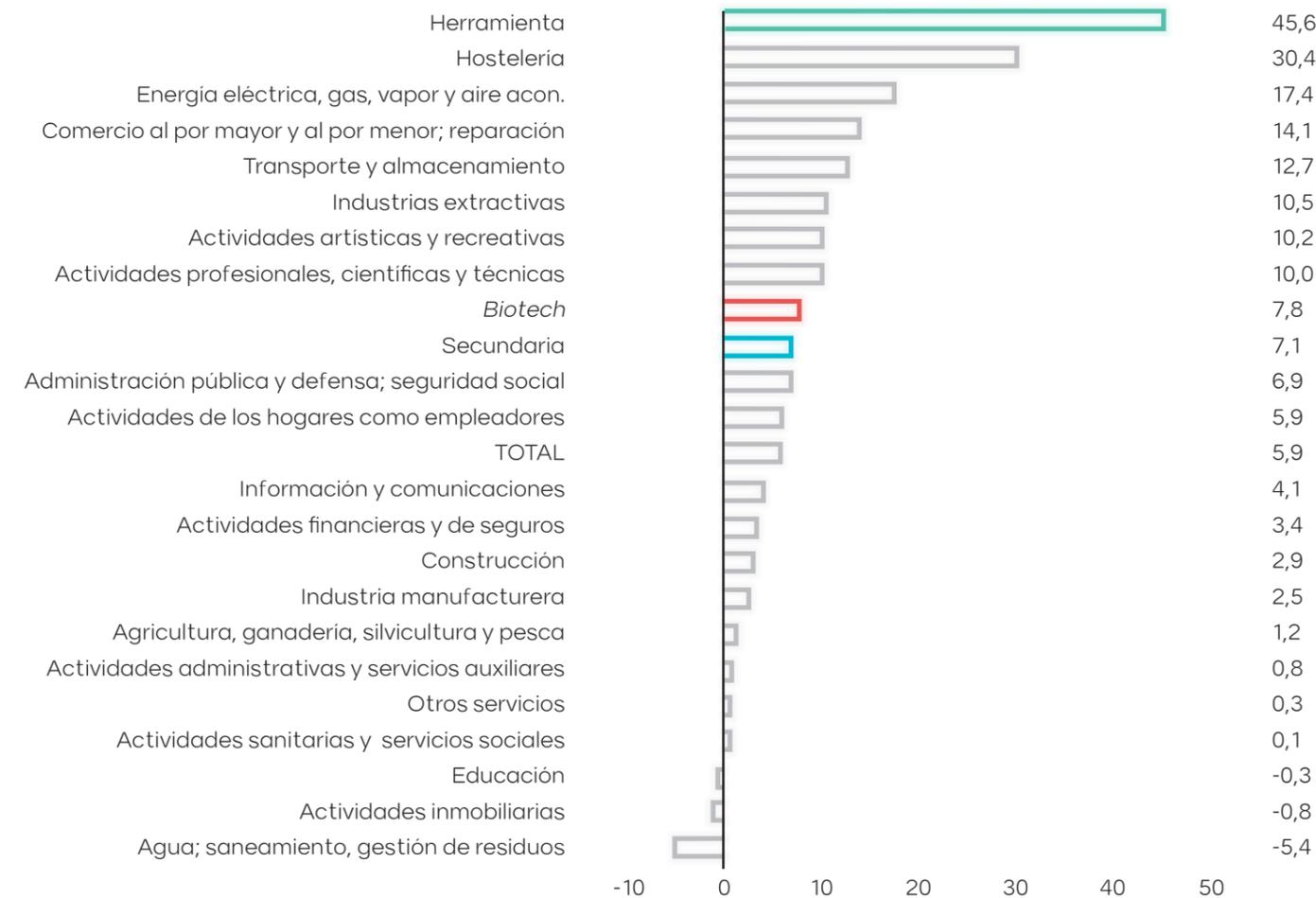


GRÁFICO 9.3. Dinámica comparativa de la actividad biotecnológica (tasa de crecimiento de la producción en 2021). Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y la Encuesta de uso de la Biotecnología. INE.

TABLA 9.1. Estimación de la actividad económica desarrollada por las *biotech*. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio. 2021

LA PRODUCTIVIDAD Y SALARIO.

LA PRODUCTIVIDAD POR EMPLEADO DE LAS *BIOTECH* ES TRES VECES MÁS QUE LA MEDIA NACIONAL Y EL SALARIO POR EMPLEADO ES CASI EL DOBLE DE LA MEDIA NACIONAL.

Como indicábamos en el capítulo de talento y diversidad (gráfico 3.4), la producción media por empleado es tres veces superior a la media del conjunto de la economía española y el salario medio por empleado es casi el doble de la media nacional.

Por otro lado, el porcentaje de generación de renta (% de valor añadido) con respecto a la producción en las empresas biotecnológicas, es ligeramente inferior a la del conjunto de la economía.

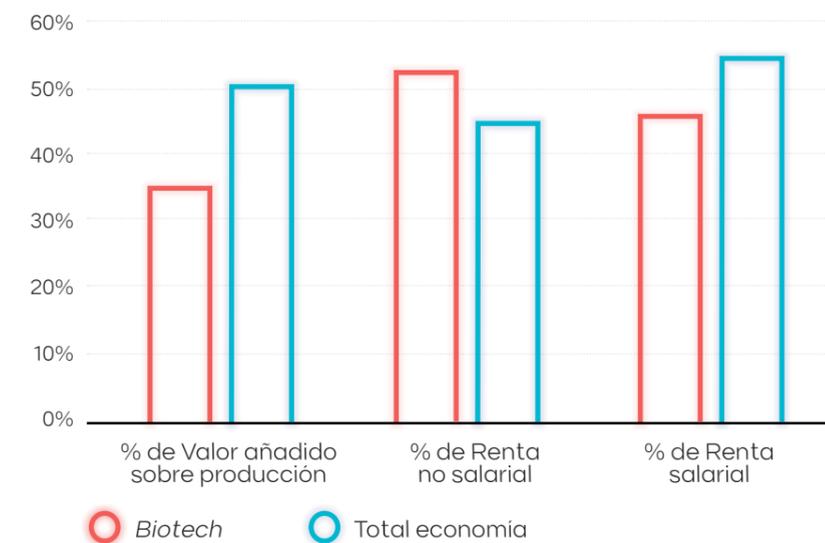


GRÁFICO 9.4. Ratios básicas de productividad de las empresas *biotech* y del total de la economía. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio. 2021

9.2 IMPACTO EN EL EMPLEO

LAS EMPRESAS *BIOTECH* ESPAÑOLAS CONTRIBUYEN CON 118.000 EMPLEOS, EL 0,65% DEL TOTAL DEL EMPLEO NACIONAL.

Al igual que en el caso de la renta, el impacto sobre el empleo de las actividades desarrolladas por las *biotech* se ve amplificado a lo largo de la cadena productiva y así, por cada empleo directo, se generarían otros 2,5 empleos indirectos e inducidos, de forma tal que estas empresas serían responsables del mantenimiento de algo más de 118.000 empleos, que representan el 0,65% del total nacional (gráfico 9.5).

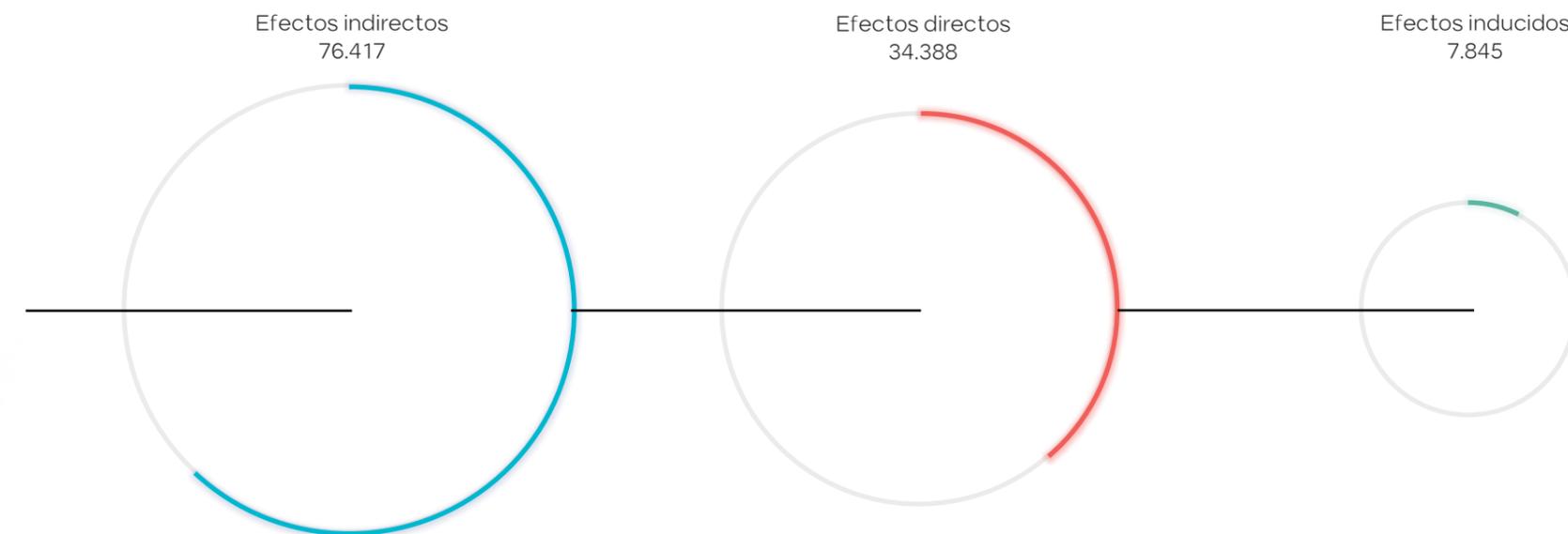


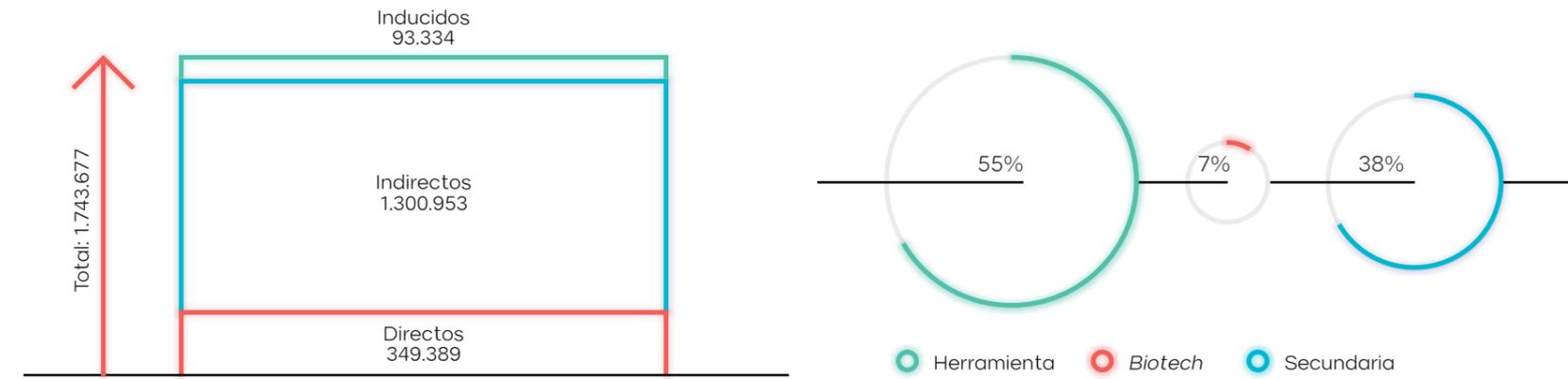
GRÁFICO 9.5. Impacto en empleo total de las empresas *biotech* (Puestos de trabajo totales en 2021). Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y la Encuesta de uso de la Biotecnología. INE.

Si extendemos en análisis de los impactos en el empleo al conjunto de todas las empresas que realizan actividades biotecnológicas, el volumen total de empleo que depende, de forma directa o indirecta, de las actividades desarrolladas por estas empresas, superaría el 1.300.000 de empleados, es decir, el 9,5% del total nacional (gráfico 9.6).

Si desglosamos en detalle, el 75% de este total se corresponde a los efectos indirectos provocados por las compras de consumos intermedios y las inversiones realizadas por las empresas biotecnológicas y otro 20% a los efectos directos.

Por tipologías de empresas, las *biotech* generan el 7% de este impacto, las de dedicación secundaria un 38% y las que utilizan la biotecnología como herramienta de producción el 55% restante.

GRÁFICO 9.6. Contribución total al empleo de las empresas con actividad biotecnológica (puestos de trabajo totales en 2021). Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y la Encuesta de uso de la Biotecnología. INE.



La evolución del total del empleo vinculado a las empresas que realizan actividades biotecnológicas fue especialmente dinámica en 2021, con un crecimiento medio superior al 22%, es decir, más de 64.000 nuevos empleos netos. En 2021 el volumen total de empleo directo de las empresas que realizan actividades biotecnológicas llega casi a las 350.000 ocupados (gráfica 9.7).

Esta fuerte dinámica de la ocupación habría elevado la participación de las empresas biotecnológicas sobre el empleo total desde el 1,7% en 2020 hasta el 1,9% en 2021.

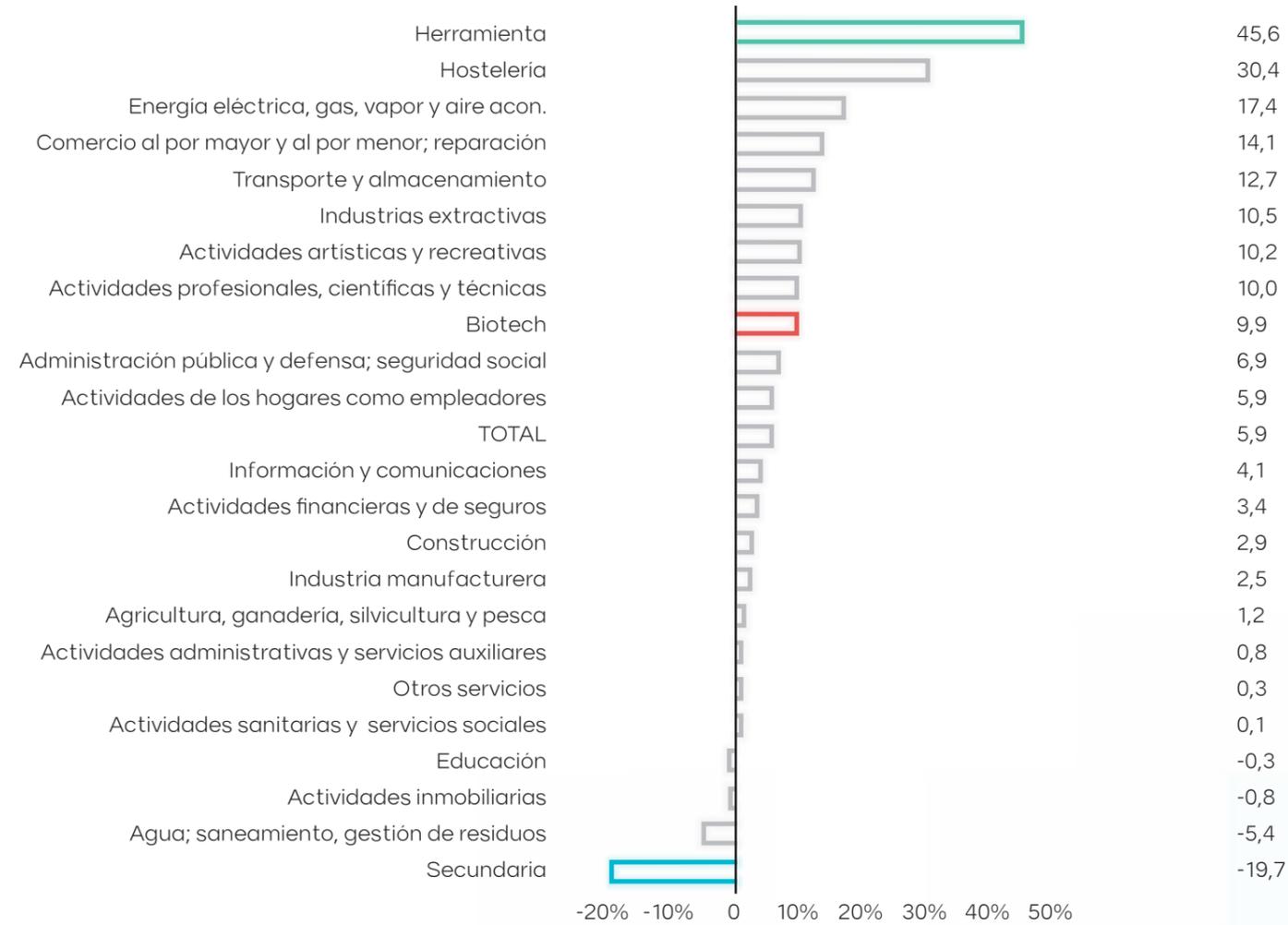
GRÁFICO 9.7. Evolución del empleo en las empresas biotecnológicas. Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y la Encuesta de uso de la Biotecnología. INE.



En cuanto a las tasas de crecimiento de empleo de las distintas ramas de actividad, las *biotech*, con un 9,9%, se sitúan por encima de la media nacional (5,9%).

Por otra parte, las empresas que utilizan la biotecnología como herramienta de producción, crecieron un 45,6% y las de dedicación secundaria, decrecen un 19,7% (gráfico 9.8). Como podemos ver en previas ediciones del Informe AseBio, este tipo de variaciones tan acentuadas se han producido en ocasiones anteriores, lo que apunta a que las empresas se pueden estar autoclasificando de forma diferente cada año entre ambas categorías.

GRÁFICO 9.8.
Dinámica comparativa del empleo en las empresas con actividad biotecnológica (tasas de crecimiento del empleo en 2021). Fuente: Elaboración propia a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y la Encuesta de uso de la Biotecnología.





LA REVOLUCIÓN DE LA *DEEP TECH* EN LA BIOTECNOLOGÍA: DESVELANDO LOS SECRETOS DEL FUTURO DE LA INVESTIGACIÓN

En la vanguardia de la innovación biotecnológica, Promega Corporation es un referente al emplear la poderosa combinación de la *Deep tech* con el desarrollo de sus productos.

La empresa adopta estratégicamente tecnologías basadas en inteligencia artificial y análisis de datos masivos para impulsar importantes avances en la investigación y el diagnóstico biomédico.

Ejemplo de ello son el desarrollo de bioensayos para medir la actividad biológica de compuestos en su estado fisiológico, la optimización de anticuerpos monoclonales terapéuticos para el tratamiento de distintas patologías oncológicas, el descubrimiento y optimización de fármacos o la optimización de técnicas de edición génica como CRISPR.

Promega contribuye al desarrollo de plataformas de alto rendimiento para la producción y caracterización de anticuerpos monoclonales gracias a la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos y la identificación de patrones. Así, se consiguen terapias personalizadas que se adaptan a las características genéticas

de cada paciente, abriendo nuevas posibilidades en el tratamiento de enfermedades raras o enfermedades genéticas hereditarias, donde la individualidad es un factor crucial.

Ejemplo de ello es el Síndrome de Lynch, afección hereditaria que cursa anomalías genéticas que aumentan el riesgo de padecer varios tipos de cáncer y cuyo análisis permite dirigir el tratamiento de los pacientes y aplicar en los casos indicados, terapias inmunológicas.

Esta aproximación también se emplea en el desarrollo de sistemas de diagnóstico molecular que permiten una detección rápida y precisa de enfermedades infecciosas y oncológicas, lo que facilita un diagnóstico preciso y un tratamiento temprano y más efectivo comparado con aproximaciones tradicionales, más costosas y lentas que dificultan la toma de decisión con la celeridad deseada.

Los instrumentos que fabricamos contienen un software de análisis conectado a la nube para facilitar el trabajo de técnicos de laboratorio y analistas clínicos en remoto.

En el ámbito del descubrimiento de fármacos, Promega emplea la *Deep tech* para agilizar y optimizar el proceso de desarrollo de nuevos medicamentos. La empresa utiliza algoritmos de aprendizaje automático para optimizar el diseño de los trazadores que permiten posteriores ensayos de interacción molecular de eventos intracelulares. En este sentido, la capacidad para poder visualizar y modelizar moléculas en 3D, también facilita los estudios de interacción de compuestos con su diana intracelular y el diseño más adecuado que permiten evaluar la actividad biológica de compuestos con una precisión sin precedentes.

La mejora en la eficiencia de las técnicas de edición genética CRISPR-Cas9 también se facilita con el empleo de esta nueva tecnología que simplifica el proceso de ingeniería genética necesario en investigación biomédica para cuantificar de manera precisa las modificaciones genéticas introducidas por esta técnica y predecir los posibles efectos de la edición fuera del objetivo (off-target).

En resumen, Promega Corporation se ha destacado como líder en el empleo de la *Deep tech* en el desarrollo de productos biotecnológicos para mejorar la salud y el bienestar de las personas, al proporcionar herramientas que facilitan un mejor entendimiento de los procesos biológicos allanando el camino hacia un futuro más saludable y sostenible.

Gijs J. Jochems, PhD
General Manager



¿QUIÉN ES QUIEN?



Informe AseBio 2022

PRESIDENTA - MERCK



▼ Ana Polanco

VPDTE 1º - INGENASA



▼ Belén Barreiro

VPDTE 2º - ARRAYS FOR CELL NANODEVICES



▼ Elena Rivas

3P BIOPHARMACEUTICALS



▼ Dámaso Molero

ABBVIE



▼ Antonio Bañares

ABILITY PHARMA



▼ Carles Domenech

VPDTE 3º - ZECLINICS



▼ Javier Terriente

ADL BIOPHARMA



▼ Ignacio Urbeiz

AMADIX



▼ Rocío Arroyo

AMGEN



▼ Fina Lladós

ATRY'S HEALTH



✔ Santiago de Torres

BAYER HISPANIA



✔ Richard Borreani

LEITAT



✔ Francesc Mitjans

PHARMAMAR



✔ Belén Sopesén

SCIENCE & INNOVATION LINK OFFICE



✔ Antonio López

VIVEBIOTECH



✔ Gurutz Linazasoro

MSD



✔ Cristina Nadal

NIMGENETICS



✔ Enrique Samper

ORYZON GENOMICS



✔ Carlos Buesa

COMISIÓN DE SALUD



► Fina Lladós - AMGEN

OBJETIVOS

- Influir en los procesos regulatorios que afectan a la aplicación de la biotecnología en la salud
- Contribuir al desarrollo y mejora del Sistema Nacional de Salud, promoviendo un acceso a la innovación biotecnológica compatible con la sostenibilidad del sistema
- Impulsar el conocimiento de la aportación de la biotecnología al campo de la salud y su reconocimiento como sector generador de alto valor añadido
- Liderar iniciativas de colaboración y partenariado con agentes de los sectores públicos y privados que fomenten la innovación en el área de salud y nuevas tecnologías y de políticas públicas que pongan en valor la I+D+i a lo largo de toda la cadena

GRUPOS DE TRABAJO

- **Acceso al mercado.**
Coordinadora: Laura Pellisé (Amgen)
- **Medicina personalizada y diagnóstico avanzado.**
Coordinadora: Rocío Arroyo (Amadix)

- **Drug discovery**
Coordinador: Javier Terriente (ZeClinics)
- **Terapias avanzadas.**
Coordinador: Gurutz Linazasoro (ViveBiotech)
- **Resistencia a antibióticos.**
Coordinadora: Cristina Nadal (MSD)

COMISIÓN DE FINANCIACIÓN Y TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA.



► Enrique Samper - NIMGenetics

OBJETIVOS

- Llevar a cabo acciones para conseguir un marco dinamizador de incentivos a la I+D+i
- Reforzar el posicionamiento del Capital Riesgo especializado como un instrumento clave para financiar el nacimiento, desarrollo y crecimiento de empresas *biotech* innovadoras.
- Facilitar el desarrollo de la conexión entre la Biotecnología y las Nuevas Tecnologías
- Contribuir, junto con el otros agentes sociales e instituciones, a la consecución de la Agenda 2030
- Promover la regulación atendiendo las necesidades éticas y bioéticas garantizando la seguridad

GRUPOS DE TRABAJO

- **Financiación de la I+D y el desarrollo empresarial.**
Coordinadora: Carmen Eibe (PharmaMar)
- **Biotecnología y Nuevas Tecnologías.**
Coordinadora: Elisa Díaz (Merck)

- **Capital riesgo:**
Coordinadora: Clara Campàs (Asabys Partners)

COMISIÓN DE AGROALIMENTACIÓN



► Richard Borreani (Bayer Hispania)

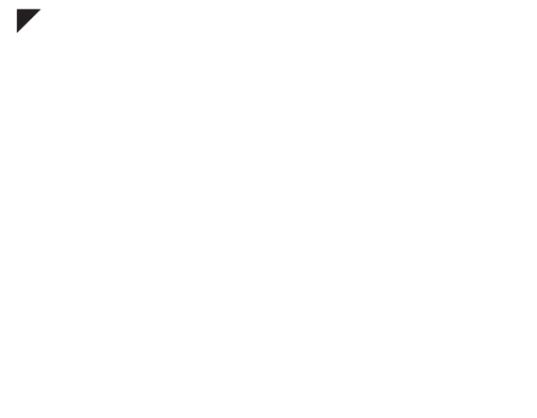
OBJETIVOS

- Impulsar el establecimiento de un marco regulatorio a nivel nacional y europeo que sea adecuado y estable para facilitar las aportaciones de la biotecnología a la producción agroalimentaria y la conservación del medio ambiente
- Seguir posicionando la biotecnología agroalimentaria en la agenda de las administraciones e instituciones públicas, favoreciendo medidas de promoción y apoyo al sector
- Lograr mayor visibilidad y reconocimiento de la biotecnología en el área agroalimentaria y de su papel en una alimentación segura, sostenible y de calidad
- Dar a conocer y comunicar el impacto positivo que tiene la biotecnología en el uso del suelo, en la seguridad alimentaria y mejoras nutricionales, en la gestión del agua, en la preservación de los ecosistemas ofreciendo soluciones a los retos de sostenibilidad de nuestro planeta atendiendo a los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030.

GRUPOS DE TRABAJO

- **Agricultura sostenible y alimentación saludable.**
Coordinador: Richard Borreani (Bayer Hispania)

COMISIÓN DE TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL



OBJETIVOS

- Influir en el ámbito regulatorio y político para estimular la investigación e innovación, las ayudas a la biotecnología industrial y su presencia en proyectos nacionales e internacionales
- Poner en marcha medidas para el impulso y la fuerza de la *biotech* española para que la biotecnología española sea reconocida como polo de conocimiento y high-tech de forma similar a los países más avanzados en nuestro entorno
- Apoyar la internacionalización de las empresas de servicios industriales facilitando la incorporación al mercado global

GRUPOS DE TRABAJO

- **Bioeconomía, economía circular y sostenibilidad industrial**

COMISIÓN DE TALENTO Y COMUNICACIÓN



▼ Elena Rivas - A4Cell

OBJETIVOS

- Fomentar la implicación de los socios en la comunicación de la biotecnología en el día a día de la asociación
- Consolidar las colaboraciones entre los socios para amplificar y anclar los mensajes del sector fomentando así una comunidad
- Reflexionar sobre nuevos y variados formatos de comunicación y de divulgación para poner en valor la biotecnología
- Generar un marco de acción para impulsar, atraer y retener talento
- Potenciar el partenariado con el mundo universitario y la difusión de la Biotecnología a través de la universidad
- Contribuir a poner en valor la diversidad y la inclusión con especial foco en la igualdad de género

GRUPOS DE TRABAJO

- **Comunicación e impacto social**
Coordinadora: Beatriz Díaz (Zendal)

- **Talento, emprendimiento y diversidad.**

Coordinador: Tomás Alarcón
(3P Biopharmaceuticals)



3P BIOPHARMACEUTICALS



ABBVIE



ABILITY
PHARMACEUTICALS



ACCURE THERAPEUTICS



ALGENEX



ALIRA HEALTH



ALLINKY BIOPHARMA



ALMIRALL



ACKERMANN
INTERNATIONAL



ADL BIOPHARMA



ADM BIOPOLIS



ADMIT THERAPEUTICS



ALTA LIFE SCIENCE



ALTUM SEQUENCING



AMADIX



AMGEN



ADNTRO



AFFIRMA BIOTECH



ABT AGAROSE BEAD
TECHNOLOGIES



AGRENVEC



AMS BIOPHARMA
LABORATORY



ANQUOR CORPORATE
FINANCE



ANTARES CONSULTING



aptaTargets

APTATARGETS



AKRN CONSULTING



ALCALIBER



ALCHEMIT HEALTH
(BIMAXPRO)



ALGAENERGY



APTUS BIOTECH



AQUILÓN CYL



ARACLON BIOTECH



ARCHIVEL FARMA

 ARQUIMEA

ARQUIMEA GROUP

 a4cell
nanodevices

ARRAYS FOR CELL
NANODEVICES

 ARTHEX
biotech

ARTHEX BIOTECH

 artinvet
Innovative Therapies

ARTINVET

 hest
medical diet
Laboratory

BEST MEDICAL DIET

 betaScreen

BETASCREEN

 Bexen medical

BEXEN MEDICAL

 biobide

BIOBIDE (BBD BIOPHENIX)

 asabys

ASABYS PARTNERS

 ASCIL
BIOPHARM

ASCIL BIOPHARM

 ams lab

AMS LAB

 iic
instituto
de ingeniería
del conocimiento

ASOCIACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE LA INGE-
NIERÍA DEL CONOCIMIENTO
(ADIC)

 BioClonal

BIOCLONAL

 BIOCROSMO

BIOCROSMO

 biocross

BIOCROSS

 BIOFABRI

BIOFABRI

 ASPHALION
Knowledge from experience

ASPHALION

 AstraZeneca

ASTRAZENECA

 atrys

ATRYS HEALTH

 ayming

AYMING

 Biohope

BIOHOPE SCIENTIFIC
SOLUTIONS FOR HUMAN
HEALTH

 bioingenium

BIOINGENIUM

 BIOLAN
accurate · easy · smart

BIOLAN

 BIOLAN
HEALTH

BIOLAN HEALTH

 Azur
Global Nutrition

AZUR GLOBAL NUTRITION
EUROPE

 BAYER

BAYER HISPANIA

 bcnhealth

BCN HEALTH

 bdi

BDI BIOTECH

 biomar
MICROBIAL TECHNOLOGIES

BIOMAR MICROBIAL
TECHNOLOGIES

 BIOMARIN

BIOMARIN

 BIONAT

BIONAT HEALTH

 bionet

BIONET INGENIERÍA

SOCIOS
EMPRESARIALES



BIOREPOS



BIORIZON BIOTECH



BIOSEARCH LIFE



BIOSERENTIA



CELLDRIVE 3D



CELLUS



CELTARYS BIOTECH



CESIF



BIOSFER TESLAB



BIOTECHNOLOGY ASSETS



BIOTECHVANA



BIOTOOLS



CIMERA (CELLAB)



COOL CHAIN LOGISTICS



CORIFY CARE



CRAZY SCIENCE & BUSINESS



BRISTOL MYERS SQUIBB



BTI BIOTECHNOLOGY INSTITUTE



CAIXA CAPITAL RISC



CAPITAL CELL



CRB INVERBIO



CULTIPLY



DINAMIZA



DIOMUNE



CARTHAGENETICS



CEISA SOLUTIONS



CELAVISTA MITO-BIOGENESIS



CELGENE INSTITUTE OF TRANSLATIONAL RESEARCH EUROPE



DISIT BIOTECH



DIVERSA TECHNOLOGIES



DOBECURE



DR. HEALTHCARE

SOCIOS
EMPRESARIALES



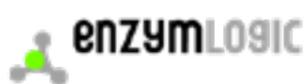
DREAMGENICS



DSM



ELZABURU



ENZYMLOGIC



GRADOCELL



GRIFOLS



GRIFOLS ENGINEERING



GRUPO BME



EUROGENETICS



EURONEXT



EUROPEAN RESEARCH
BIOLOGICAL CENTER
(ERBC)



FERRER



GSK (GLAXOSMITHKLINE)



HEALTH IN CODE



HELIX BIOINFORMATICS
SOLUTIONS



HIGHLIGHT THERAPEUTICS



FLOMICS BIOTECH



GATE2BRAIN



GEISTEK PHARMA



GÉNESIS BIOMED



HISTOCELL



HOFFMANN EITLE



ILLUMINA



IMERETI



GENETRACER BIOTECH



GENINCODE



GENIOS Y TALENTOS



GILEAD



IMMUNOSTEP



INGENASA



INGULADOS RESEARCH



INHIBITEC ANTICUERPOS



INNOQUA TOXICOLOGY
CONSULTANTS



INNOUP FARMA



INSTITUTO EMPRESARIAL
DE BIOTECNOLOGÍA



INTEGRA THERAPEUTICS



LABORATORIOS LETI



LABORATORIOS RUBIÓ



LAMINAR PHARMA



LENTISTEM BIOTECH



INVEREADY



INVIVO CAPITAL PARTNERS



IOMED MEDICAL
SOLUTIONS



ISERN PATENTES Y
MARCAS



LEUKOS BIOTECH



LIBERA BIO



LIFE LENGTH



LIFESEQUENCING



IUL



IXAKA IBERIA



KAUDAL CONTROL Y
GESTIÓN DE PROYECTOS



KINSY



LIM GLOBAL



LIMNOPHARMA



LONZA



MABXIENCE



KLINIA INGENIERÍA
FARMACÉUTICA



KONEXIO BIOTECH



LABGENETICS



LABLINEAL 4MEDIKS



MACROGEN INC SUCURSAL
EN ESPAÑA



MASID HEADQUARTERS,
S.L.



MED-IVD TECH



MERCK



MICROOMICS



MIKROBIOMIK



MILTENYI BIOTEC



MIMARK DIAGNOSTICS



NORAY BIOSCIENCES
GROUP



NORAYBIO



NOSTRUM BIODISCOVERY



NOVARTIS



MINORYX THERAPEUTICS



MOA BIOTECH



MONTAJES DELSAZ



MSD



NOVO NORDISK



NOWTURE



NUCAPS
NANOTECHNOLOGY



ONCOHEROES
BIOSCIENCES



MULTIPLEX MOLECULAR
DAIGNOSTICS (MULDIA)



NANO1HEALTH



NANOLIGENT



NATAC GROUP



ONECHAIN
IMMUNOTHERAPEUTICS



ONENA MEDICINES



ONIRIA THERAPEUTICS



OPERON



NETSERIL



NEURAL THERAPIES



NEUROFIX



NIMGENETICS



ORYZON GENOMICS



PALMEERA FARMS



PALOBIOFARMA



PEACHES BIOTECH



PEPTOMYC



PHARMAMAR



PRASFARMA



PRODUCTLIFE GROUP



REMA B THERAPEUTICS



RETINA READ RISK



ROCHE FARMA



SANIFIT



PROGENIE MOLECULAR



PROGENIKA BIOPHARMA



PROMEGA



PROMETUM SPAIN



SANOFI



SARTORIUS STEDIM



SCIENCE & INNOVATION
LINK OFFICE (SILO)



SECUGEN



PROTEOS BIOTECH



PROTOQSAR



PVPHARM



QGENOMICS



SERMES CRO



SIGMA-ALDRICH QUÍMICA



SISTEMAS GENÓMICOS



SOBI (SWEDISH ORPHAN
BIOVITRUM)



QUALITECFARMA



QUIBIM



RECOG ANALYTICS



REIG JOFRÉ



SOM BIOTECH



SPECIPIG



SYLENTIS



TEBRIO



TECBIOCEL, S.L.



TECNIC BIOPROCESS
EQUIPMENT
MANUFACTURING



TELUM THERAPEUTICS



TIGENIX



WHOLE GENIX



WORLD COURIER



YSIOS CAPITAL PARTNERS



ZECLINICS



THERIVA BIOLOGICS



VALTRIA



VAXDYN



VENAIR BIOTECH



ZETA



ZYMBOL BIOMODELING



VETGENOMICS



VILLA INSECT
(PROTIBERIA)



VITRO



VIVEBIOTECH



VIVIA BIOTECH



VIVOTECNIA RESEARCH



VLPBIO



WERFEN



AGENCIA IDEA



AINIA



BANCO ESPAÑOL DE ALGAS



BASQUE HEALTH CLUSTER



FISEVI



CRG



FUNDACIÓ INSTITUT D'INVESTIGACIÓ SANITÀRIA ILLES BALEARS (IDISBA)



FUNDACIÓN CENER



BIOCAT



BIOFARMA



BIOGA (CLUSTER TECNOLÒGIC EMPRESARIAL DAS CIÊNCIAS DA VIDA)



BIOIB



FUNDACIÓN CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INTERACCIÓN VISUAL Y COMUNICACIONES VICOMTECH



FUNDACIÓN CIENTIFICA DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA CONTRA EL CANCER (AECC)



FUNDACIÓN GEICAM



FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA (SEHH)



BIOVAL



CENTRO DE BIOTECNOLOGÍA Y GENÓMICA DE PLANTAS



CICYTEX



CIBER



FUNDACIÓN IMDEA ALIMENTACIÓN



FUNDACIÓN MEDINA



FUNDACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA INVESTIGACIÓN SANITARIA Y BIOMÉDICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA – FISABIO



FUNDACIÓN PÚBLICA ANDALUZA PARA LA INVESTIGACIÓN EN BIOMEDICINA Y SALUD (FIMABIS)



CNIO



CSIC



FEDERACIÓN ASEM



FIBAO



FUNDACIÓN PROGRESO Y SALUD



FUNDACIÓN TECNALIA RESEARCH & INNOVATION



FUNDACIÓN TEÓFILO HERNANDO



GENMIC

SOCIOS
ADHERIDOS



GOBIERNO DE LA RIOJA.
DG INNOVACIÓN



IGTP



IMIBIC



IBIS



PROEXCA



PROYECTO CLAMBER



PTS GRANADA



SEBBM



IISFJD



INSTITUTO I+12



IIS LA FE



ISCIII



SENC



SEOM



SODENA



UNIVERSIDAD ALFONSO X
EL SABIO



INSTITUTO PARA LA
COMPETITIVIDAD EMPRE-
SARIAL (ICE)



INSTITUTO RAMÓN Y
CAJAL DE INVESTIGACIÓN
SANITARIA



IQS



IRB BARCELONA



UNIVERSIDAD CEU SAN
PABLO



UNIVERSIDAD EUROPEA
DE MADRID



UNIVERSIDAD DE NAVARRA



UNIVERSIDAD MIGUEL
HERNÁNDEZ DE ELCHE
- INSTITUTO DE INVESTI-
GACIÓN, DESARROLLO E
INNOVACIÓN EN BIOTEC-
NOLOGÍA SANITARIA (IDIBE)



LEITAT



NEIKER



PARC CIENTÍFIC DE
BARCELONA



PARQUE CIENTÍFICO DE
MADRID



VETERINDUSTRIA

METODOLOGÍA

Informe AseBio 2022

METODOLOGÍA

CAPÍTULO 1 - INVERSIÓN EN I+D

Para su elaboración se han recogido los resultados de la Encuesta de uso de la Biotecnología y de las Estadísticas sobre actividades de I+D del Instituto Nacional de Estadística. 2021.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176808&menu=resultados&idp=1254735576669

CAPÍTULO 2 - FINANCIACIÓN

Los datos del capítulo 2 se han elaborado a partir de la información aportada por las entidades asociadas, por publicaciones en prensa, por Capital Cell, por Sodena, por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y por la Empresa Nacional de Innovación (ENISA).

CAPÍTULO 3 - TALENTO Y DIVERSIDAD

Para la obtención de los datos de evolución del número de matriculados universitarios en estudios de biotecnología se han tomados los datos de la Estadística de Estudiantes Universitarios

del Ministerio de Universidades (<https://www.universidades.gob.es/clasificaciones-estadisticas-universitarias/>), y se han seleccionado los datos desde 2015 de todas las Universidades que impartían estudios de biotecnología de ciclo o de grado.

Para la obtención de los datos sobre las notas de corte, se revisó las notas de corte publicadas en el portal Educaweb el día 14 de marzo del 2023 (<https://www.educaweb.com/notas-corte/grados/ciencias-experimentales/grado-biotecnologia/>), la información ha sido proporcionada por los centros educativos públicos salvo en el caso de Andalucía, que han sido facilitadas por la Consejería de Educación y en el de Cataluña, por el Consejo Interuniversitario de Cataluña.

Para la obtención de resultados en cuanto al número de investigadores, investigadoras y el porcentaje de representación de mujeres, se han elaborado a partir de los datos de la Encuesta de uso de la Biotecnología 2021 y Estadística sobre actividades de I+D del INE.

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176808&menu=ultiDatos&idp=1254735576669

Para la obtención de datos sobre la productividad y el salario de los empleados de las *biotech* se ha utilizado como fuente la muestra de empresas recopilada por AseBio.

Los datos de participación de las mujeres en la industria biotecnológica se han obtenido a partir de la encuesta realizada por AseBio a sus entidades asociadas.

Para la obtención de resultados de la presencia femenina en los cuadros directivos de las empresas biotecnológicas se han utilizado los datos del Registro Mercantil y las páginas web de las empresas del sector, así como Datos del INE y del Instituto de la mujer y para la igualdad de oportunidades del Ministerio de Igualdad.

<https://www.inmujeres.gob.es/MujerCifras/CienciaTecnologia/Empleo.html>

CAPÍTULO 4 - TEJIDO EMPRESARIAL

Para reflejar el número de empresas biotecnológicas, así como su distribución en función del campo de aplicación de la biotecnología, de su tamaño y de su distribución territorial, se han tomado los datos de la Encuesta de uso de la Biotecnología del INE y de los listados de compañías biotecnológicas localizadas por AseBio.

Para elaborar el listado de empresas biotecnológicas creadas en 2021, se ha solicitado información a distintas entidades de las Comunidades Autónomas con actividad biotecnológica.

Además, para la elaboración del mapa con las infraestructuras relacionadas con la biotecnología, se ha hecho un análisis de las principales Comunidades Autónomas.

CAPÍTULO 5 - CONDICIONES DEL ENTORNO

Para conocer la percepción de la sociedad con respecto a la Ciencia y la Tecnología, se han recogido datos de la encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España de FECYT del año 2022.

<https://www.fecyt.es/es/noticia/encuestas-de-percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-espana>

También se han recogido los datos de la Encuesta de Percepción Social de la Innovación de COTEC del año 2022.

<https://cotec.es/observacion/encuesta-de-percepcion-social-de-la-innovacion/6a81446c-6656-94e3-5d74-f8328ce1ca0b>

Los datos de percepción del sector biotecnológico se han obtenido a partir de una encuesta realizada a los socios de AseBio para que valoraran cómo afectaban distintos factores al desarrollo del sector biotecnológico durante el año 2022.

CAPÍTULO 6 - RESULTADOS DEL SECTOR BIOTECH

Para su elaboración se ha obtenido información de las siguientes fuentes:

- En el apartado de producción del cono-

cimiento científico, se han incluido los principales indicadores de la producción científica española en biotecnología, proporcionados por la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT), a partir de datos de la herramienta SciVal de Elsevier, que contiene la producción científica de la base de datos Scopus.

El impacto normalizado es un indicador que compara publicaciones similares, en cuanto al año de publicación, categoría y tipo de documento. Un IN de 1,0 significa que la frecuencia en que se cita la publicación es la misma que la media mundial. Un IN de 2,0 indica que la publicación se cita dos veces más que la media mundial.

Para conocer el número de publicaciones científicas de los socios de AseBio en 2022, se ha solicitado información a los socios en cuanto a las publicaciones científicas en biotecnología sin incluir las comunicaciones o póster en congresos o ferias.

Los datos de patentes han sido obtenidos para AseBio a través del estudio realizado por el Parque Científico de Madrid a partir de la base de datos elaborada por ClarkeModet. La información se ha obtenido de acuerdo con la metodología diseñada por ClarkeModet y la Fundación Parque Científico de Madrid partiendo de las definiciones de la OCDE para el sector de la Biotecnología. Se han utilizado las bases de datos Clarivate Analytics. Además, se consultaron las bases de datos públicas de las distintas oficinas: la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM), la Oficina Europea de Patentes (EPO), la Oficina de Patentes y Mar-

cas de Estados Unidos (USPTO), la Oficina de Patentes de Japón (JPO) y la Organización Internacional de Propiedad Industrial (WIPO).

Los avances en los desarrollos han sido recopilados a partir de publicaciones en prensa o en las páginas web de las entidades socias de AseBio.

Tanto el apartado de lanzamientos de productos y servicios durante 2022 y su distribución por áreas de actividad, se ha realizado consultando a los socios de AseBio.

CAPÍTULO 7 - COLABORACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Los resultados de las alianzas puestas en marcha por las empresas *biotech* se han obtenido a través de la información recopilada de los socios, consultando las resoluciones de convocatorias de ayuda que sin en cooperación de CDTI y de la AEI y de consultas de publicaciones en notas de prensa de las distintas entidades.

Para conocer la implantación internacional de las entidades socias de AseBio se ha recopilado información a través de sus páginas web y realizando consultas directas a los socios.

CAPÍTULO 8 - NUEVAS TECNOLOGÍAS

Para la obtención de los datos del análisis de este capítulo, se realizó una encuesta entre los socios de AseBio entre los meses de octubre a diciembre de 2020 que se actualizó en el mes de abril de 2023, para conocer y analizar cuál es el grado de desarrollo y utilización de las nuevas tecnologías en el sector biotecnológico.

Además, el apartado de Herramientas digitales en *Drug Discovery* se obtuvo a partir de una encuesta realizada a los socios dedicados a esta área de la biotecnología y se complementó con entrevistas personales.

CAPÍTULO 9 - IMPACTO

Los datos de este capítulo se han obtenido a partir de la muestra de empresas recopilada por AseBio y de la Encuesta de uso de la Biotecnología realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Se ha realizado una recogida y tratamiento sistemático de la información registral de todas las empresas identificadas como *biotech*, procesando sus estados contables básicos, Balances y Cuentas de Pérdidas y Ganancias, con el fin de obtener una medición directa de la actividad económica desarrollada por dichas empresas.

Sobre cada una de estas empresas se cuantificaron sus magnitudes básicas de producción

(Cifra de negocio), empleo, consumos intermedios (Compras y suministros), Valor añadido, remuneración de asalariados (Gastos de personal) e inversión, durante los últimos 10 años (2011-2021), obteniéndose, finalmente, las magnitudes agregadas para el conjunto de empresas *biotech*, mediante la elevación de los resultados obtenidos con los universos totales identificados por el INE.

De forma complementaria al análisis detallado de las *biotech*, se ha avanzado también en la cuantificación de las magnitudes correspondientes a las empresas con dedicación secundaria y las que utilizan la biotecnología como una herramienta para la producción y que, junto con las *biotech* constituirían lo que denominamos el sector biotecnológico.

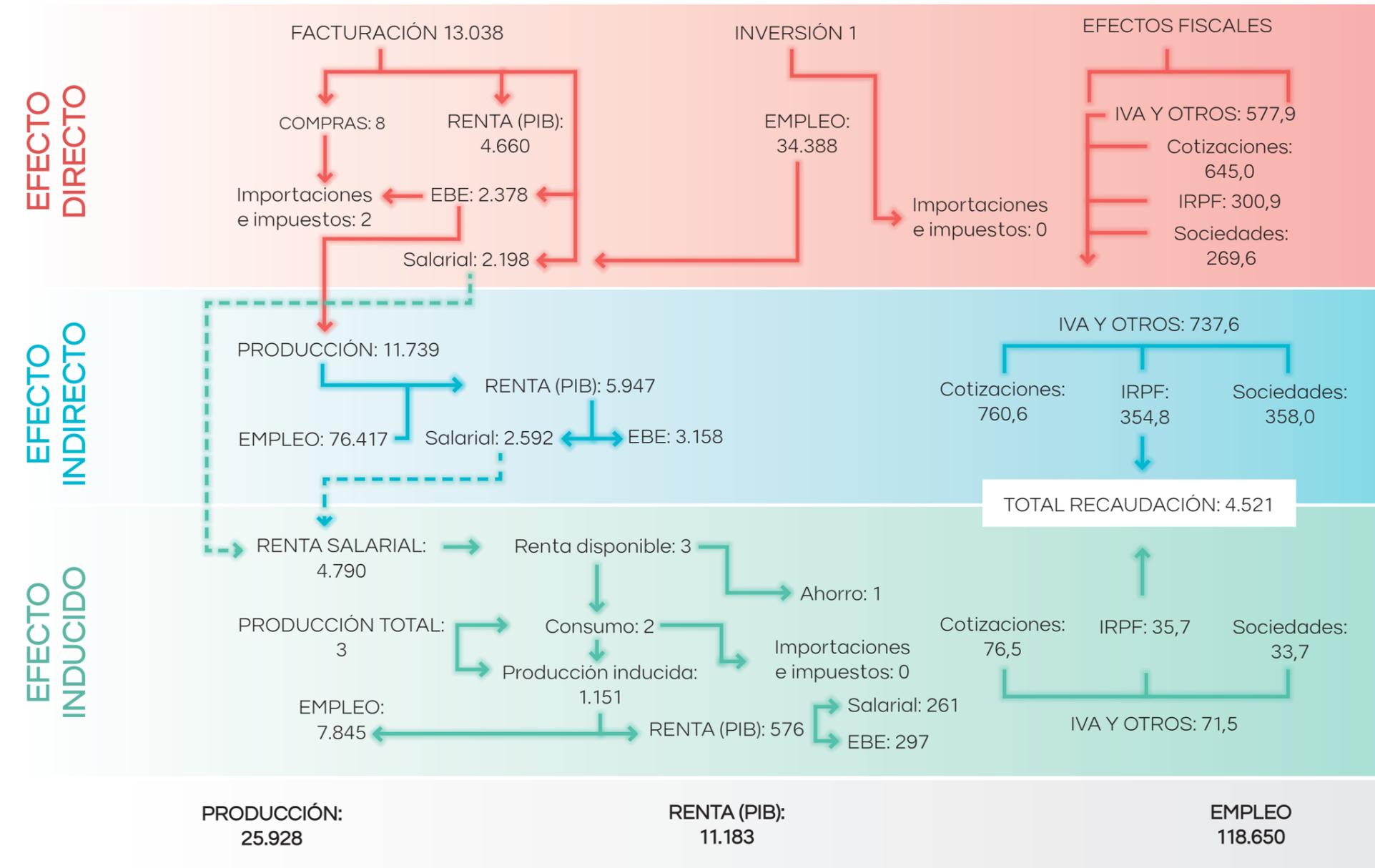
Para estas empresas se ha partido de los datos de empleo total recogidos en la encuesta del INE y se han estimado de forma indirecta el resto de las magnitudes de referencia, considerando, tanto las ratios generales recogidos en la Contabilidad Nacional, como los específicos de las actividades estrictamente biotecnológicas previamente calculados.

A partir de estas cifras, se ha procedido a calcular el impacto económico general que se deriva de la actividad desarrollada por estas empresas sobre el conjunto de la economía española.

De esta forma, y utilizando la metodología habitual basada en las Tablas Input-Output, se ha calculado, tanto el impacto directo en términos de creación de rentas (PIB), empleo y recaudación fiscal, como el impacto indirecto, generado a partir de todas las compras de bienes y servicios realizadas por empresas con activida-

des biotecnológicas, junto con el denominado impacto inducido y que se deriva de todas las rentas salariales directas e indirectas dependientes de esta actividad.

En la siguiente figura se muestra la secuencia de cálculos incluidos en el capítulo de Impacto.





Diego de León, nº 49, 1º Izqda.
28006 Madrid. España.
Tels: +34 91 201 93 10 / 74
www.asebio.com