

Resumen ejecutivo

Estrategia de

Consolidación

del sector **Bioteconológico**
de **Galicia**

2021-2025



galicia

EL MEJOR CAMINO
EN BIOTECNOLOGÍA



XUNTA
DE GALICIA

GALICIA, EL MEJOR CAMINO EN BIOTECNOLOGÍA	4
1. EL CAMINO DE LA BIOTECNOLOGÍA: DEL IMPULSO A LA CONSOLIDACIÓN	6
2. CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR BIOTECNOLÓGICO DE GALICIA DE UN VISTAZO .	8
3. BIOTECNOLOGÍA	11
4. DISEÑO Y DESARROLLO ESTRATÉGICO	14
5. BIOTECNOLOGÍA EN GALICIA	16
6. ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL SECTOR	19
7. PRIORIZACIÓN DE SUB-SECTORES	22
7.1. GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MARINOS	23
7.2. PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO AGROGANADERO Y FORESTAL	24
7.3. ALIMENTACIÓN FUNCIONAL Y NUTRACÉUTICA PARA LA SALUD Y EL ENVEJECIMIENTO ACTIVO	25
7.4. NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA MEDICINA PERSONALIZADA.....	26
7.5. DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS.....	27
7.6. MEDIOAMBIENTE, ECONOMÍA CIRCULAR Y BIOENERGÍA.....	28
8. PLAN ESTRATÉGICO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN GALICIA	30
8.1. VISIÓN	30
8.2. MISIÓN.....	30
8.3. OBJETIVOS	31
8.4. PLAN ESTRATÉGICO	31
9. PRESUPUESTO, INDICADORES Y COMITÉ DE SEGUIMIENTO	38
9.1. PRESUPUESTO	38
9.2. COMITÉ DE SEGUIMIENTO	38



Galicia
el **mejor** camino en
Biotecnología

GALICIA, EL MEJOR CAMINO EN BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología es en la actualidad un sector con grandes fortalezas, preparado para competir en los mercados internacionales. La Xunta de Galicia, consciente de esta oportunidad, ha mantenido un apoyo continuado y decidido a este ecosistema, con el objetivo de posicionarlo como un referente. La biotecnología ocupa un lugar destacado en el día a día del Gobierno gallego, y desempeña un papel clave tanto en el marco de la Estrategia de Especialización Inteligente de Galicia (RIS3) como de la Agenda Industria 4.0.

A través de la Estrategia Gallega de Impulso a la Biotecnología 2016-2020, Galicia sentó las bases para su configuración como polo biotecnológico, lo que le ha permitido ganar en competitividad a nivel internacional y atraer a empresas e inversores. La biotecnología tiene además la capacidad de actuar como palanca estratégica de crecimiento económico y bienestar social, posicionando de este modo a Galicia como un referente en transferencia de conocimiento y emprendimiento.

Mediante las acciones estratégicas impulsadas desde la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación (GAIN), y en colaboración directa con el conjunto de agentes del sector, se han logrado aunar y optimizar nuestras capacidades y nuestro potencial, alcanzando los objetivos y metas propuestos.

- Galicia cuenta con más de 30 nuevas empresas biotecnológicas.
- La facturación global del sector en nuestra comunidad superó los 300 millones de euros.
- Incrementada la capacidad para retener y captar talento, Galicia suma más de 300 nuevos empleos cualificados en el ámbito biotecnológico.

La Estrategia de Consolidación del sector Biotecnológico de Galicia es el compromiso decidido de la Xunta de Galicia por afianzar las acciones de impulso y fortalecer las bases para afrontar con garantías los próximos cinco años. Galicia pretende así situarse estratégicamente en posiciones de liderazgo en una de las áreas con mayor proyección económica, científico-tecnológica y social durante la próxima década.

Francisco Conde

Vicepresidente segundo y conselleiro de Economía, Empresa e Innovación de la Xunta de Galicia





**DEL IMPULSO
A LA CONSOLIDACIÓN.**



1. EL CAMINO DE LA BIOTECNOLOGÍA: DEL IMPULSO A LA CONSOLIDACIÓN

En el año 2015, la Xunta de Galicia **conceptualizó** la hoja de ruta para la estructuración, organización e impulso del sector biotecnológico gallego. A través de la **Axencia Galega de Innovación (GAIN)** y con el apoyo de **BIOGA, Clúster Tecnolóxico Empresarial das Ciencias da Vida**, se desarrolló la “**Estrategia de Impulso a la Biotecnología**” para el período 2016-2020. Nos embarcábamos en el reto colectivo de impulsar la Biotecnología en nuestra región, concibiéndola como oportunidad de negocio en sí misma y como plataforma de modernización y competitividad.

Durante los últimos cinco años se han enfocado los esfuerzos en la creación de valor y en la apuesta por el talento, obteniendo el máximo provecho de nuestras ventajas competitivas, desde una colaboración público-privada.

El periodo 2016-2020 se caracterizó por la inversión en **investigación, transferencia de conocimiento y creación de nuevas empresas** en el ámbito biotecnológico. Como resultado, se ha logrado impulsar una masa crítica relevante, gestándose como consecuencia la marca de Galicia como biorregión y con un reconocimiento creciente por parte de sus homólogos nacionales e internacionales. Así, entre el año 2016 y el 2020 se lograron movilizar **262 millones de euros** (un 132,31% de la estimación inicial de 198 millones), correspondiendo 172 millones a inversión pública frente a los 90 millones de inversión privada.

El posicionamiento del sector es resultado de un trabajo sinérgico entre todas las entidades de la cadena de valor del sector biotecnológico, amparado y coordinado por la **Estrategia de impulso a la Biotecnología de Galicia 2016-2020**, a través de la cual se han vertebrado las acciones desarrolladas por el ecosistema durante los últimos años con resultados satisfactorios. El sector biotecnológico gallego es un sector en movimiento, dinámico y con visibilidad. Un sector que se dirige hacia la **consolidación**. *En 2021, en Galicia se habla de biotecnología.*

La visión del sector en los próximos años es la de posicionar a Galicia como una de las principales regiones biotecnológicas a nivel internacional, fomentando la generación de negocio y la consolidación empresarial en torno a un Polo de Innovación Biotecnológica, que actuará como palanca para el bioemprendimiento de nuevas iniciativas empresariales y la atracción de empresas tractoras e intensivas en I+D+i.

La consolidación servirá para proyectar al sector a través de un esquema de colaboración regional, estatal y europeo. Requiere el compromiso y el esfuerzo de todos para que *hablar de Biotecnología sea hablar de Galicia.*



**CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR
BIOTECNOLÓGICO DE GALICIA
DE UN VISTAZO**

2

2. CONSOLIDACIÓN DEL SECTOR BIOTECNOLÓGICO DE GALICIA DE UN VISTAZO

Visión

Promover el crecimiento económico de Galicia y el bienestar social en torno a la biotecnología favoreciendo la transferencia de conocimiento como elemento fundamental para la generación de valor.

Misión

La misión de esta estrategia es posicionar la región como polo de referencia en biotecnología, promoviendo su uso y aplicación en todos los sectores económico y fomentando un ecosistema colaborativo que favorece el emprendimiento, el crecimiento y la tracción de empresas hacia Galicia.

A puesta por la hibridación intra e intersectorial

Transferencia de conocimiento eficiente como resultado de una Investigación de Excelencia

Consolidar los subsectores estratégicos para el desarrollo de la biotecnología

Gobernanza para la tracción y atracción de empresas usuarias de la biotecnología



Objetivos

- Incrementar en un 50% en el número de empresas del sector biotecnológico de Galicia (+63 empresas).
- Aumentar en un 50% la facturación global del sector (+220 millones €).
- Incrementar en un 25% el empleo de personal cualificado en biotecnología (+500 personas empleadas).
- Ampliar en un 45% el gasto en I+D+i en biotecnología (+45 millones €).
- Incrementar en un 20% el número de investigadores (+250 investigadores (EJC)).
- Aumentar en un 300% el capital de inversión privada (+30 millones €).
- Afianzar la hibridación sectorial mediante el desarrollo de 40 proyectos de I+D+i.

Presupuesto 2021-2025



Participación

120 agentes del ecosistema biotecnológico participaron en la elaboración de esta estrategia de todos/para todos.



Universidades



Centros tecnológicos



Organismos intermedios



Inversores



Administración pública



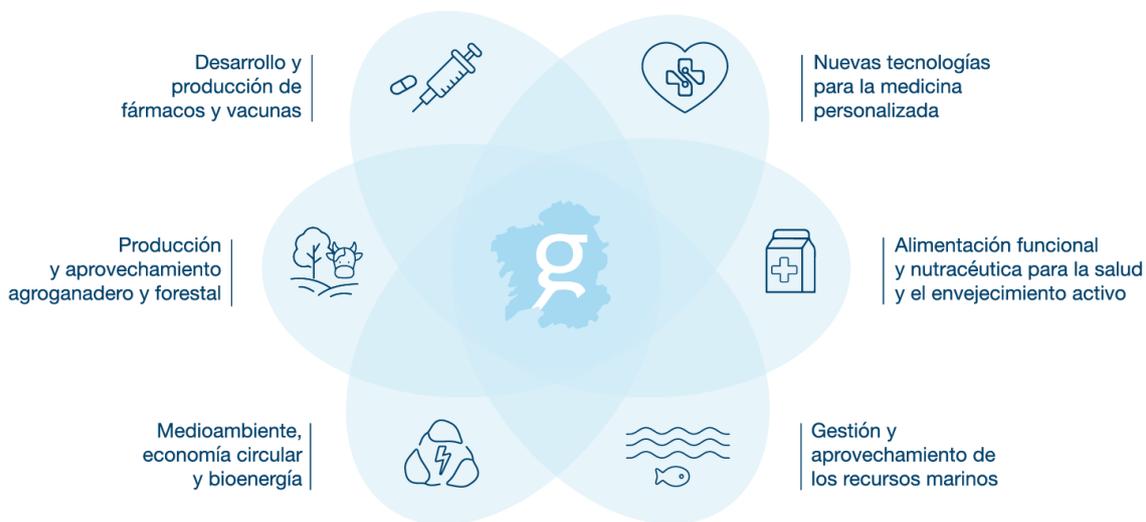
Sistema sanitario



Empresas

Sub-sectores

Galicia posee las capacidades, el potencial y la oportunidad de convertirse en una de las comunidades líderes a nivel internacional en investigación y desarrollo de negocio basado en herramientas biotecnológicas.



Plan estratégico

El plan estratégico se articula en torno a 5 ejes a través de los cuales se organizan el conjunto de programas, actuaciones y medidas identificadas consideradas como necesarias para lograr los objetivos establecidos y alcanzar la consolidación del sector biotecnológico de Galicia



TALENTO Y CAPITAL HUMANO

Acciones orientadas a afianzar y fortalecer la generación de talento, a través de medidas de atracción y retención.



TRANSFERENCIA DE RESULTADOS, COMERCIALIZACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Medidas orientadas a la transferencia de los resultados de investigación a mercado reforzando las capacidades del sector, así como el posicionamiento de cara a inversores y empresas usuarias, cliente o incluso biotecnológicas nacionales e internacionales.



MOVILIZACIÓN Y ATRACCIÓN DE CAPITAL

Conjunto de acciones encaminadas a la captación de fondos públicos y a la movilización del capital privado con un papel destacado del capital riesgo.



ECOSISTEMAS COLABORATIVOS

Medidas asociadas a la optimización de los recursos disponibles o a la generación de herramientas o actuaciones que permitan afrontar desafíos complejos desde la actuación colectiva, con el objeto de potenciar el papel de la biotecnología como herramienta para la hibridación intra e intersectorial.



POSICIONAMIENTO Y DIFUSIÓN DE LA BIORREGIÓN

Actuaciones destinadas a mejorar el posicionamiento del sector biotecnológico tanto en Galicia como más allá de nuestras fronteras, identificando al sector como un todo y fomentando el acceso a nuevos mercados.



3 BIOTECNOLOGÍA

3. BIOTECNOLOGÍA

De entre las diferentes definiciones de la biotecnología, se mantiene la definición del Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU de 1992, "**toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos**".

Se entiende por tanto el área de conocimiento que, con un carácter multidisciplinar, utiliza el conjunto de técnicas y tecnologías que hacen uso de organismos o partes de ellos, así como cualquier otro tipo de tecnologías y disciplinas que puedan converger con ella (Ej. Ingeniería, Nanociencias, etc.) y que permitan la mejora o el desarrollo de productos innovadores, procesos o aplicaciones en distintos ámbitos sociales y sectores de actividad económica.

El concepto de biotecnología es intrínsecamente transversal, al contemplar conceptos que por sí mismos no mantienen una relación aparente. Su aplicación práctica abarca a sectores como la agricultura (más tradicionales) o el descubrimiento temprano de fármacos (más disruptivos). Dada su transversalidad y amplio alcance de aplicación, se contempla un papel destacado y reforzado en el futuro de Galicia, que constituirá la base de la bioeconomía de nuestra comunidad.

Actualmente resulta familiar la subdivisión de la biotecnología en categorías de colores según su ámbito de aplicación, distinguiendo habitualmente cuatro ramas generales determinadas por la aplicación de los desarrollos biotecnológicos.

Ilustración 1. Clasificación de la biotecnología (Fuente: Convenio sobre la Diversidad Biológica de la ONU)



Por su transversalidad y capacidad de adaptación a otros sectores, la biotecnología es palanca de innovación, que reactiva, potencia y valoriza sectores tradicionales. Una **tecnología facilitadora** y actualmente considerada **Tecnología Avanzada**, tras la inclusión en la clasificación que se establece a través del proyecto de la Comisión Europea Advanced Technologies for Industry (ATI).

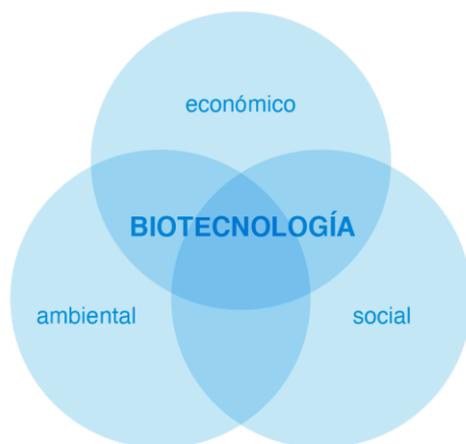
Por las anteriores características, la biotecnología es una herramienta clave en el **fomento de la hibridación** como **palanca para la innovación y el desarrollo sostenible**. El camino hacia la hibridación pasa por establecer escenarios en los que mezclar, explorar y reinterpretar el conocimiento desde las perspectivas de áreas aún sin explotar.

Tal y como recoge el Informe “**Análisis de las tecnologías en el sector biotecnológico**” publicado por ASEBIO dos de las cuatro transformaciones del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se refieren a la transición verde y a la digitalización, dos grandes áreas en las que la biotecnología está siendo estratégica para promover la innovación y la generación de valor añadido para la economía. La biotecnología encuentra en la **digitalización** un aliado para afrontar retos que de otra manera no sería posible superar, especialmente en sectores tradicionales. El desarrollo de la actividad biotecnológica se fundamenta en una apuesta decidida por la tecnología y exige una alta cualificación para el desarrollo de los proyectos. Las nuevas herramientas tecnológicas y/o la digitalización se adaptan a las necesidades del sector y son responsables de gran parte de los avances de la biotecnología moderna.

Tanto desde la digitalización como a través de las nuevas tecnologías, se abren nuevas vías sin precedentes para la colaboración a la hora de afrontar los desafíos en sectores esenciales para nuestro futuro, sumándose a las capacidades de la biotecnología para contribuir al **desarrollo sostenible**: aquel capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

En términos de sostenibilidad, la biotecnología es una pieza clave a la hora de afrontar los grandes retos del siglo XXI, desde combatir el hambre y las enfermedades, a la reducción de nuestro impacto ambiental y garantizar unas condiciones económicas y sociales dignas. En la **Estrategia Española de Bioeconomía**, se presenta como una herramienta clave para impulsar un modelo económico más eficiente en el uso de los recursos, basado en materias primas de origen biológico y procesos de producción circulares que minimicen los residuos y sean capaces de darles nuevos usos. Alcanzar el desarrollo sostenible requiere la adopción de una perspectiva de **triple balance (social, ambiental y económico)**, en el que la biotecnología destaca por su posición de equilibrio entre las tres perspectivas.

Ilustración 2. Biotecnología y Triple Balance (Fuente: elaboración propia)



A través de la consolidación, la **biotecnología reclama su papel como herramienta transversal que contribuya en Galicia, y desde Galicia, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).**

A woman with dark hair, wearing a white lab coat and a white flower-shaped earring, is shown in profile from the chest up. She is looking at a tablet computer held in her hands. The background is a laboratory or office environment with various pieces of equipment and shelves. The overall image has a light blue tint.

DISEÑO
Y DESARROLLO
ESTRATÉGICO

4

4. DISEÑO Y DESARROLLO ESTRATÉGICO

Durante los años 2019 y 2020, el sector biotecnológico se involucró en un proceso abierto y participativo impulsado por la Xunta de Galicia, liderado por la **Axencia Galega de Innovación** en colaboración con **BIOGA**, para elaborar la actual estrategia y evaluar la trayectoria del sector durante los años 2016-2020, constituyendo el punto de partida para el diseño y desarrollo de la planificación sectorial del próximo quinquenio.

En el proceso de diseño, desarrollo y elaboración de la Estrategia participaron hasta 120 agentes del ecosistema biotecnológico; una estrategia de todos para todos.

Ilustración 3. Proceso de Participación abierta (Fuente: Elaboración propia)



El proceso mantuvo como objetivo revisar la metodología de la **Estrategia de impulso a la Biotecnología de Galicia 2016-2020**, evaluar el grado de éxito de su implementación e identificar las necesidades y oportunidades a las que hacer frente durante el próximo periodo.

El proceso se dividió en **3 etapas secuenciales y relacionadas**:

Ilustración 4. Proceso de desarrollo (Fuente: elaboración propia)



A partir del proceso de participación abierta se llevó a cabo el proceso de reflexión estratégica que derivó en el presente documento estratégico, estructurado en 4 apartados generales.

Ilustración 5. Proceso de reflexión estratégica (Fuente: elaboración propia)





CS **BIOTECNOLOGÍA**
EN GALICIA

5. BIOTECNOLOGÍA EN GALICIA

Galicia y Biotecnología van de la mano en un sector emergente, cada vez más potente y con alto grado de innovación, que une a empresas, institutos de investigación biomédica, universidades, grupos de investigación, centros tecnológicos y organismos públicos referentes.

La cadena de valor del sector biotecnológico en Galicia ha escalado posiciones en la clasificación de comunidades autónomas bio-empresedoras, especialmente en lo relativo a creación de empresas.

Tabla 1. Indicadores de evolución de los objetivos establecidos en la Estrategia de impulso (Fuente: BIOGA)

Indicador/año	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Número de empresas	61	85	91	107	117	127
Variación frente a 2015		39,34%	49,18%	75,41%	91,80%	108,20%
Facturación (millones €)	240	282,6	338,0	384,5	412,0	S/D
Variación frente a 2015		17,38%	40,79%	60,14%	71,62%	S/D
Número de empleados	1.342	1.471	1.600	1.727	1.868	S/D
Variación frente a 2015		9,61%	19,23%	29,43%	39,19%	S/D

El incremento de la masa crítica del sector en cuanto al número de entidades de referencia, el número de acciones llevadas a cabo individual o colectivamente, y el reconocimiento cada vez más creciente de Galicia como región biotecnológica, contribuyen a la hora de posicionarnos como región de referencia.

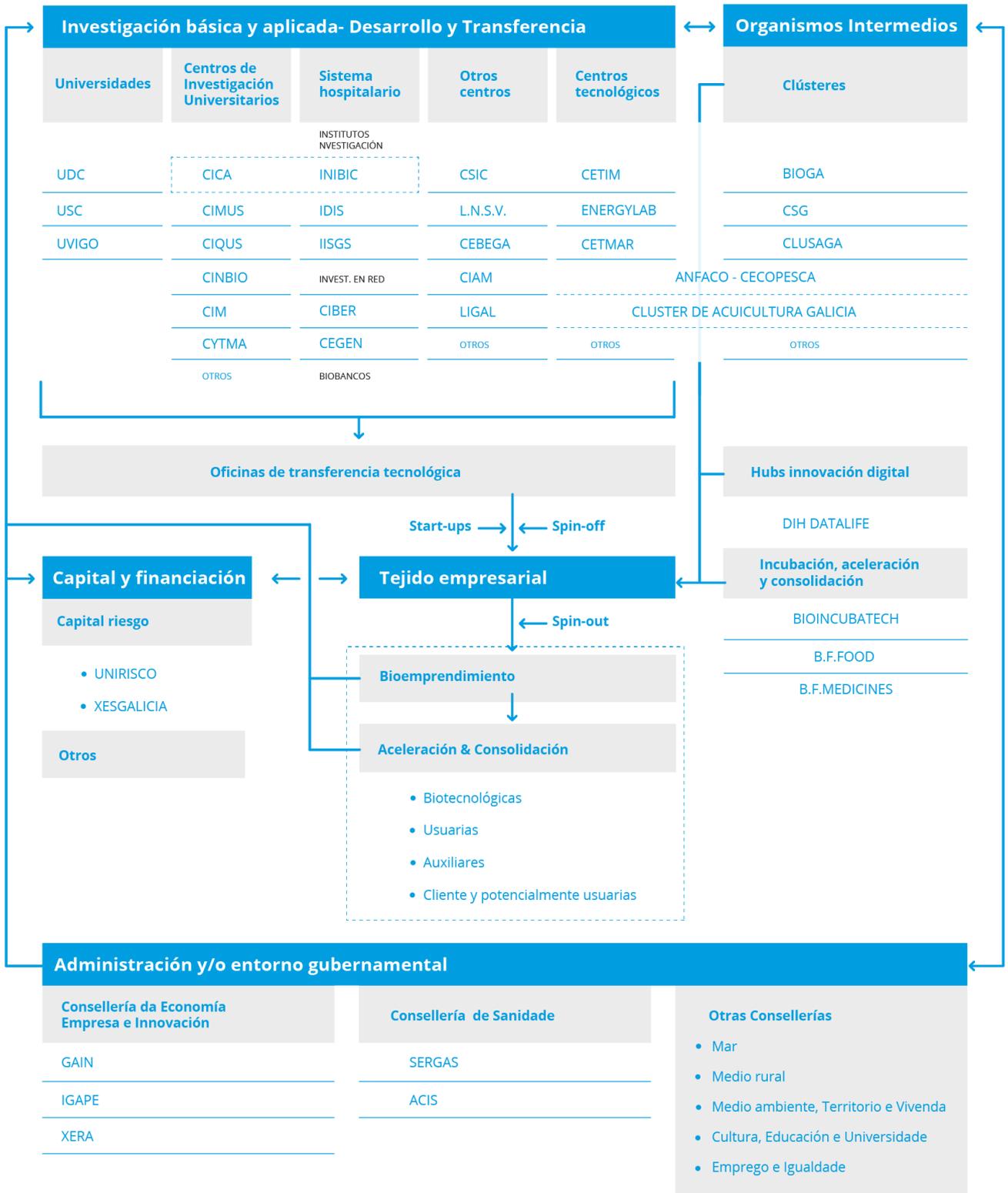
En la consolidación de la biotecnología debe destacar la visión del sector biotecnológico como un todo, como un conjunto de organizaciones y entidades que interactúan entre sí primando las sinergias, la hibridación y la colaboración para alcanzar un propósito común.

En particular, en el ecosistema se distinguen hasta 5 tipos de categorías de agentes:

- Administración y/o entorno gubernamental.
- Investigación básica y aplicada- Desarrollo y Transferencia.
- Organismos intermedios.
- Tejido empresarial.
- Capital y financiación.

A continuación, puede observarse una visión general del ecosistema biotecnológico de Galicia y de sus interacciones.

Ilustración 6. Interacciones entre los agentes del sector biotecnológico (Fuente: elaboración propia)



A person wearing a white lab coat, hairnet, and face mask is seated at a control panel in a laboratory. The control panel features a large monitor displaying a data visualization, a keyboard, and various buttons and switches. A label 'X-0550.1' is visible on the panel. The background shows laboratory equipment and pipes.

ANÁLISIS
DEL ENTORNO
DEL SECTOR



6. ANÁLISIS DEL ENTORNO DEL SECTOR

Como punto de partida, se hizo uso de la herramienta **PESTEL** para analizar el macroentorno en el que opera el sector biotecnológico gallego. A través de este análisis se pretende comprender el comportamiento del entorno del sector desde 6 factores o perspectivas diferentes: **política**, **económica**, **social**, **tecnológica**, **ambiental** o **ecológica** y **legal**.

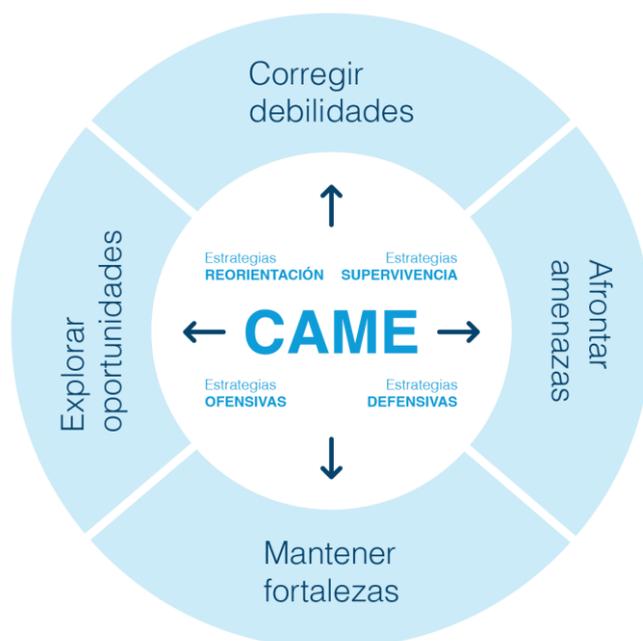
Mediante los resultados obtenidos del análisis del macroentorno y para llevar a cabo el análisis estratégico se utilizó la herramienta estratégica **DAFO**. Siempre desde el punto de vista integral del sector, se identificaron las **debilidades**, **amenazas**, **fortalezas** y **oportunidades** asociadas.

Tabla 2. Análisis DAFO (Fuente: elaboración propia)

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Capacidades científico-tecnológicas de referencia competitivas en áreas concretas de desarrollo con reconocimiento nacional e internacional.	Potencial de mejora en la capacidad de transferencia desde el ámbito investigación hacia el mercado y la valoración de la experiencia en dichos ámbitos en la carrera investigadora.
Alto grado de investigación aplicada y conocimiento con madurez tecnológica suficiente para la transferencia.	Falta de habilidades directivas entre los gestores y profesionales en los ámbitos comerciales.
Infraestructuras académicas y de investigación con capacidad para mantener una posición de competitividad en investigación básica y aplicada.	Necesidad de incrementar el volumen de empresas para consolidar una dinámica que facilite la incorporación de talento al sector.
Apoyo estratégico regional y programas de financiación pública de apoyo a la transferencia de conocimiento, el emprendimiento y la I+D+i.	Tejido empresarial formado mayoritariamente por empresas de reciente creación, en su mayoría microempresas.
Clústeres con vinculación directa al sector y marco de colaboración sólido entre los agentes.	Mayor intensidad de inversión pública que privada.
Empresas consolidadas y atracción de holdings empresariales tractores muy especializados.	Flujo de operaciones financieras en el sector biotecnológico de menor importe que en otros sectores.
Tejido empresarial transversal y auxiliar especializado y con capacidad de adaptación a las demandas del sector.	Procesos de bioemprendimiento sin una metodología o procesos adecuadamente definitivos o consolidados.
Posicionamiento estratégico del sector en la lucha contra la COVID-19.	Falta de conocimiento sobre los procesos de captación de fondos internacionales.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Sector biotecnológico atractivo por su potencial de rentabilidad en el medio-largo plazo que superan los de otros sectores.	Elevada necesidad de financiación para sostener actividad de I+D y de desarrollo de producto.
Tendencia a valorar más la calidad de vida en la toma de decisiones de los trabajadores a la hora de valorar el cambio de residencia por motivos laborales.	Necesidad de personal altamente cualificado y especializado, tanto para los departamentos técnicos como para el desarrollo de negocio.
Existencia de fondos públicos afianzados con orientación tecnológico-innovadora.	Pérdida de oportunidades ante inversores potenciales por descoordinación entre los diferentes agentes del sector para actuar como una marca única.
Posicionamiento de la biotecnología como palanca de generación de negocio en otros sectores estratégicos.	Deslocalización del tejido empresarial a lo largo del territorio.
Auge y respaldo institucional y social de la biotecnología debido a la crisis sanitaria, como herramienta fundamental para el desarrollo de soluciones innovadoras para diagnóstico, tratamiento y vacunas.	Avance en el posicionamiento estratégico de otras regiones con respecto a Galicia en el medio plazo.
Sinergias y complementariedades entre los actores que conforman la cadena de valor del sector, especialmente en el tejido industrial.	Falta de adaptación a las modificaciones legislativas que apliquen al sector.
Facilidad para las conexiones internacionales a través de nuevas herramientas digitales tras la actual pandemia.	Nuevas barreras asociadas a políticas proteccionistas en materia administrativa y/o logística por parte de países clave para el sector (por ejemplo, Reino Unido).

En base al resultado del DAFO, se hizo uso de la herramienta **CAME**, a través de la cual se establecieron las líneas generales de actuación del **Plan Estratégico 2021-2025** de forma que las líneas estratégicas fortalezcan aquellos aspectos en los que el sector biotecnológico gallego destaque frente a otros sectores u otras regiones y se mejoren aquellos aspectos en los que Galicia muestre debilidades.

Ilustración 7. Matriz de Estrategias de actuación CAME (Fuente: elaboración propia)



Se tuvieron en cuenta los 4 tipos de estrategias de actuación en la Planificación Estratégica 2021-2025 que, a raíz de una integración equilibrada, aumenten las ventajas competitivas del sector y se conviertan en oportunidades.

- **Corregir debilidades.**
Minimizar o eliminar los aspectos que nos afectan negativamente.
- **Afrontar amenazas.**
Evitar que las amenazas se conviertan en debilidades.
- **Mantener las fortalezas.**
Asegurar y potenciar nuestros puntos fuertes y ventajas competitivas.
- **Explorar y explotar las oportunidades.**
Acciones encaminadas a convertirlas oportunidades en futuras fortalezas.



ANÁLISIS Y
PRIORIZACIÓN
DE SUB-SECTORES



7. ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE PRIORIZACIÓN DE SUB-SECTORES

Debido a la transversalidad del sector biotecnológico de Galicia y de cara a maximizar el impacto de las acciones estratégicas se considera necesario establecer los sub-sectores prioritarios para Galicia en materia de biotecnología. La priorización es un requisito derivado de las características de la industria biotecnológica y a sus necesidades particulares, como los esfuerzos en materia de investigación e innovación para mantener la competitividad, unos largos periodos de desarrollo y maduración de productos y la protección proporcionada por las patentes, que permiten rentabilizar los esfuerzos financieros en I+D.

Para llevar a cabo el proceso de priorización se han establecido 4 principios fundamentales:

- Optimizar nuestras capacidades científico-tecnológicas y empresariales.
- Contribuir al desarrollo sostenible local con una visión global.
- Maximizar nuestras ventajas competitivas.
- Aprovechar la capacidad de hibridación de la biotecnología.

En los siguientes apartados se detallan las oportunidades y usos de la biotecnología en cada uno de los subsectores de la economía gallega, los cuales además contribuirán a la especialización inteligente.

Además, de los subsectores prioritarios, Galicia dispone en la actualidad de una red estable de servicios auxiliares especializados en soluciones para el sector biotecnológico. Por el carácter innovador y la especialización de las empresas biotecnológicas, se requiere que su entorno empresarial se adapte a sus necesidades cambiantes y específicas. De esta manera, las **entidades de consultoría**, las entidades de **servicios tecnológicos** o aquellas que ofrecen **servicios complementarios**, complementan y refuerzan la cadena de valor. El crecimiento de estas entidades es un claro reflejo de la consolidación del sector, generándose un círculo virtuoso donde la especialización del sector auxiliar refuerza el sector puramente biotecnológico, lo que a su vez genera demanda de especialización en cuanto a empresas auxiliares, y así sucesivamente.

Ilustración 8. Círculo virtuoso demanda-oferta especializada (Fuente: elaboración propia)



7.1. GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS MARINOS

La biotecnología azul es una pieza clave para fortalecer las empresas base biológica y apoyar el desarrollo de actividades económicas en zonas costeras. Sirva como ejemplo la utilización y explotación de grupos de organismos marinos no explotados tradicionalmente y sus aplicaciones comerciales de biomasa.

A través de la biotecnología azul se pretende optimizar y mejorar los procesos de aprovechamiento de los recursos pesqueros, así como encontrar nuevos usos y aplicaciones a través de organismos no explotados habitualmente

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

Galicia destaca dentro del sector marítimo por diferentes aspectos tanto dentro del conjunto nacional, como a nivel internacional. Su ubicación geográfica y las características de su territorio, con casi 1.700 km de costa (400 km de costa abrupta), en la confluencia del Cantábrico y el Atlántico, convierten sus aguas en únicas y especialmente propicias para la biodiversidad.

Pese a su posición de liderazgo, el sector no está exento de dificultades, como la dependencia de materias primas de terceros países y la irrupción de producción en otros territorios, de ahí la necesidad de apostar por la valorización y la optimización y el aprovechamiento de recursos. Los avances a nivel científico y tecnológico, desde la transformación digital a los avances en genética, otorgan una oportunidad al sector para aumentar su capacidad productiva, optimizar los recursos y reforzar las ventajas competitivas ante las amenazas que le hacen referente (Ej. cambio climático).

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA

- Aprovechamiento de las micro y macroalgas por su amplio espectro de aplicaciones
- Utilización de harina de pescado, hidrocoloides y otros extractos de algas en complementos nutricionales, colorantes alimentarios, espesantes o gelificantes.
- Identificación y desarrollo de ingredientes antioxidantes a partir de algas y otros organismos marinos.
- Aumento de la resistencia de organismos acuáticos mediante la modificación de los genes, especialmente frente a los diversos cambios .
- ambientales.
- Identificación de compuestos de origen marino con actividad farmacológica o propiedades aptas para cosmética.
- Suplementos alimenticios a partir de los residuos del procesado industrial.
- Desarrollo de nuevos biomateriales.
- Identificación y producción de enzimas a partir de compuestos marinos.
- Optimización de procesos de acuicultura a través de medicamentos.
- Generación y producción de biomateriales para construcción o en procesos biomédicos.
- Utilización de los subproductos del sector manufacturero en procesos de biorrefinería para la obtención de moléculas de interés en otros sectores como la cosmética.

7.2. PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO AGROGANADERO Y FORESTAL

De entre sus diferentes ramas, la biotecnología verde y roja incluyen, entre otras, las aplicaciones agrícolas, ganaderas y forestales. A través de sus diferentes tecnologías (marcadores moleculares, desarrollo de vacunas o mejora genética de la capacidad reproductiva) se utilizan organismos y células vegetales para producir o transformar alimentos, biomateriales y energía, con el fin de mejorar la competitividad de estos sectores. La biotecnología se desmarca como una oportunidad de reforzar las ventajas competitivas del sector, dinamizar el sector primario y apostar por una producción primaria más sostenible y resiliente que se alinean con las acciones del Pacto Verde Europeo para, por una parte, impulsar un uso eficiente de los recursos mediante el paso a una economía limpia y circular y, por la otra, restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación.

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

El sector primario es uno de los principales motores económicos de Galicia y forma parte de nuestra cultura. Nuestra comunidad presenta indicadores en el ámbito agro-ganadero y forestal que la sitúan en una posición de liderazgo dentro del conjunto estatal. En el marco de una Bioeconomía Circular, se fomenta el renacimiento del rural (crecimiento económico y social) a través de una producción primaria sostenible y resiliente (Gestión Forestal, Agricultura y Producción Animal sostenibles).

Los esfuerzos por revitalizar y potenciar el rural desde la biotecnología deben centrarse en poner en valor los recursos forestales, ganaderos y agrarios de Galicia, generando un mayor atractivo tanto desde el punto de vista de la inversión económica, como desde la generación y la transferencia de conocimiento y tecnología.

Si bien el sector agro-ganadero contribuye con un elevado porcentaje de emisión de gases de efecto invernadero (GEI), la masa forestal es una excelente herramienta para ejercer de sumidero de dichos gases y facilita la aplicación de la economía circular, fortaleciéndose el equilibrio entre ambos flujos. Galicia tiene la oportunidad de renovación y consolidación del sector primario a través de una producción agro-ganadera y forestal sostenible, en las que las medidas anteriores y los procesos de digitalización canalizados a través de **DATAlife** jugarán un papel clave.

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA

- Desarrollo de vacunas con carácter preventivo o terapéutico.
- Tecnología aplicada al diagnóstico de enfermedades en animales y plantas.
- Digitalización y análisis de datos para la gestión de plantaciones.
- Herramientas para la monitorización y dispositivos médicos para salud animal.
- Técnicas genéticas aplicadas a la mejora reproductiva.
- Embriogénesis somática para la obtención de nuevas plantas.
- Desarrollo de bioresinas o bioplásticos.
- Procesado de información genómica y proteómica para nuevos fármacos.
- Modificación genética para el tratamiento de enfermedades en plantaciones.
- Aprovechamiento energético de la biomasa forestal.
- Recuperación y valorización de purines.
- Utilización de microorganismos para el aprovechamiento de biomasa vegetal.
- Alimentación animal mejorada en base formulaciones nutricionales o probióticos.
- Generación de fertilizantes in situ a través de bacterias.

7.3. ALIMENTACIÓN FUNCIONAL Y NUTRACÉUTICA PARA LA SALUD Y EL ENVEJECIMIENTO ACTIVO

La sociedad gallega se caracteriza en la actualidad por un envejecimiento acusado, con una edad media en constante aumento y por encima de la del conjunto nacional. Este envejecimiento supone un reto social y una oportunidad de desarrollo empresarial.

La biotecnología moderna permite el desarrollo de productos innovadores de alto valor añadido propicios para una vida saludable y un envejecimiento activo. La valorización de los productos tradicionales es una medida de extraordinario valor para aumentar la competitividad de las empresas, contemplando desde su propia transformación hasta la adición o modificación incorporando elementos que aporten propiedades beneficiosas más allá de las nutritivas generales.

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

Por sus características específicas y una media de edad avanzada, Galicia se convierte en un referente y en un modelo adelantado de lo que se espera que sea Europa para el año 2030. La alimentación funcional que propicie una dieta saludable representa una herramienta única para afrontar con éxito las enfermedades propias de la tercera edad.

Como ejemplo de alimento funcional en la comunidad cabe destacar por su peso específico, el conjunto de **productos lácteos**. Destacar además el peso de los **antioxidantes** por su capacidad para propiciar un envejecimiento activo, donde los recursos naturales de Galicia la posicionan como una fuente para la identificación y el desarrollo de nuevos ingredientes con actividad antioxidante, destacando aquellos que provienen de la valorización de residuos vitivinícolas y de la utilización de especies vegetales autóctonas (grellos, nabizas, berzas e incluso la biomasa forestal).

Pese al avance y consolidación del desarrollo de fármacos en Galicia, es conveniente señalar la oportunidad que representa la **nutracéutica**, pudiendo aprovecharse, en la medida de lo posible, el conocimiento y experiencia acumulada en el sector farma. La nutracéutica tiene un riesgo asociado menor, en cuanto a que la inversión requerida no es tan alta y a que la regulación asociada no está vinculada a procesos tan estrictos.

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA

- Optimización de los procesos de fermentación láctea.
- Valorización del suero lácteo.
- Desarrollo de nuevos productos alimentarios funcionales en el sector lácteo.
- Desarrollo de ingredientes probióticos y prebióticos.
- Adaptación de productos para nuevos mercados (bebidas para deportistas a partir de suero de leche).
- Obtención de nuevos antioxidantes a partir de especies autóctonas (algas, biomasa, especies vegetales, etc.).
- Ingredientes con características beneficiosas frente a patologías asociadas al envejecimiento (fibras, ácidos grasos, etc.) a partir de recursos naturales regionales.

7.4. NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA MEDICINA PERSONALIZADA

A través de su Estrategia de Especialización Inteligente, Galicia estableció como uno de sus retos un “nuevo modelo de vida saludable cimentado en el envejecimiento activo de la población”. En este sentido, la investigación biomédica y las ciencias de la salud han constituido uno de los pilares de nuestro sistema de salud, otorgando una mejor calidad de vida y estableciendo las bases para un envejecimiento activo. Esta inversión se contempla como catalizador de la actividad económica, contribuyendo a la generación de empleo y al avance científico-tecnológico.

Nos encontramos ante un momento sin precedentes, donde la investigación y la constante evolución han desembocado en un cambio de paradigma. Sirvan como ejemplo las terapias biológicas, los anticuerpos monoclonales o las terapias CART. Las nuevas tecnologías requieren, por una parte, la adaptación de nuestros sistemas sanitarios, pero, al mismo tiempo, ponen al alcance de la sociedad nuevas tecnologías para una medicina personalizada.

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

La biotecnología encuentra en Galicia un subsector con capacidades demostradas y un potencial de crecimiento y consolidación para afrontar los retos sanitarios desde la medicina personalizada: adaptación tecnológica y terapéutica al paciente de forma individualizada.

En este sentido, destacar que en 2021 Galicia desarrollará una estrategia de medicina personalizada y terapia celular avanzada, y pondrá en marcha un centro de producción de medicamentos CAR-T, como uno de los ejes fundamentales del proyecto que el Ejecutivo gallego tiene en materia de sanidad. Disponer de un centro de terapia avanzada CAR-T situará a Galicia como centro de referencia en la producción e investigación de este tipo de medicamentos. Permitirá por una parte el desarrollo de las líneas de investigación de otros centros nacionales, y por la otra, la creación de fármacos propios a partir de las líneas de investigación.

Otro ejemplo destacable es el Living Lab de salud de Ourense ([Red LABSAÚDE](#)), para la promoción de la innovación, la transferencia de conocimiento y el desarrollo de un tejido empresarial emprendedor en el sector salud.

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA

- Dispositivos médicos de control terapéutico o identificación patológica.
- Diseño de terapias biológicas. Diagnóstico molecular y pronóstico de enfermedades, a través del desarrollo de microarrays y biochips de ADN.
- Diseño y programación de software para la automatización y análisis de información médica.
- Terapia génica, a través de la introducción de material genético en células para combatir o prevenir enfermedades.
- Terapia de células CAR-T.
- Utilización de biomarcadores para diagnóstico avanzado.
- Desarrollo de test farmacogenéticos para la adecuación terapéutica al perfil individual.
- Métodos de diagnóstico y pronóstico personalizado basados en técnicas genéticas.
- Nanobiotecnología aplicada al diagnóstico in vitro e imagen in vivo.
- Aplicación de tecnologías transversales.

7.5. DESARROLLO Y PRODUCCIÓN DE FÁRMACOS Y VACUNAS

La industria farmacéutica tiene el objetivo de investigar, descubrir y desarrollar nuevos medicamentos para la mejora de la salud y la calidad de vida de las personas. Durante el año 2020, esta industria ha sido una de las grandes protagonistas en la lucha contra la COVID-19.

Dado el elevado coste asociado a la producción de un medicamento, las iniciativas de innovación abierta y la descentralización de la I+D+i cobran cada vez mayor importancia. Asimismo, los largos periodos asociados al proceso de descubrimiento y producción de fármacos se traducen en la necesidad de optimizar todos los recursos disponibles (económicos, materiales, etc.), de forma que los esfuerzos invertidos se traduzcan en el medio-largo plazo en un retorno a todos los niveles para nuestra Comunidad.

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

En Galicia, desde la **Estrategia de impulso a la Biotecnología de Galicia 2016-2020**, ha quedado de manifiesto las posibilidades existentes en torno a la Open Innovation para el descubrimiento temprano de fármacos. Debido a los costes de inversión elevados que se requieren en las diferentes etapas, cobra cada vez más importancia la colaboración externa en materia de I+D+i, sustentada en contratos con entidades especializadas y catalizada por la colaboración con los sistemas públicos de investigación.

La mezcla existente en Galicia de empresas biotecnológicas y entidades generadoras de conocimiento ofrecen al sector una respuesta a las diferentes necesidades existentes, tanto para el descubrimiento temprano de fármacos como para la producción de vacunas.

En los últimos años han surgido nuevas empresas aprovechando tanto la inercia generada como el potencial de nuestra región. La confianza en el subsector se manifiesta a través del impulso de entidades inversoras, la apuesta por ZENDAL para la producción de vacunas contra la COVID así como a través de iniciativas como el Programa **CANCER INNOVA**, la primera iniciativa en el marco de la nueva **Business Factory Medicines** de Galicia.

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA

- Diseño y desarrollo de vacunas terapéuticas.
- Identificación y optimización de nuevos leads terapéuticos.
- Generación de quimiotecas.
- Desarrollo de vacunas.
- Reposicionamiento de fármacos.
- Utilización de datos del ensayo clínico para el desarrollo de NCEs con eficacia mejorada.
- Screening masivo de quimiotecas.
- Caracterización y optimización de moléculas farmacológicamente activas.
- Sistemas para el ensayo de eficacia y toxicidad.
- Farmacogenómica aplicada al descubrimiento temprano de fármacos.
- Diseño y desarrollo de fármacos.

7.6. MEDIOAMBIENTE, ECONOMÍA CIRCULAR Y BIOENERGÍA

El actual modelo económico se encuentra en fase de transformación para hacer frente a los principales retos socio-económicos a los que nos enfrentamos. El sistema actual debe adaptarse a un nuevo modelo donde prime la eficiencia, la sostenibilidad y el impacto social, habida cuenta de que nuestros recursos son finitos y de que la política de “extracción, producción, desperdicio” alcanzó, o sobrepasó, los límites de capacidad.

En este contexto, la economía circular se erige como una oportunidad para la transformación de nuestros sistemas productivos. Forma parte del conjunto de políticas de la Unión Europea, pasando de ser una alternativa a convertirse en una de las principales palancas sobre las que impulsar nuestra competitividad. La propia Estrategia Gallega de Economía Circular aboga por este cambio de modelo económico como motor demográfico, poniendo en valor los recursos materiales y humanos del territorio, priorizando el desarrollo de un polo biotecnológico para la producción de productos de alto valor añadido en el sector primario que permita la reducción de los residuos.

La biotecnología moderna ofrece nuevas alternativas, la bio-recuperación de materiales de valor principalmente mediante enzimas, hongos, bacterias y/o e microalgas, en sectores tan aparentemente distantes como el forestal o el de la automoción. La biotecnología es una alternativa real para la generación de energía minimizando su impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo sostenible de los recursos.

OPORTUNIDAD QUE REPRESENTA PARA GALICIA

Este subsector ocupa una posición estratégica, compartiendo el espacio natural de la hibridación intersectorial y potenciando las sinergias en el ámbito biotecnológico. Mantiene una predisposición para actuar como bisagra con el resto de subsectores prioritarios en nuestra comunidad, así como con otros tejidos empresariales estratégicos en Galicia. La biotecnología se contempla como una tecnología habilitadora para la economía circular, la minimización del impacto ambiental y como solución a la demanda energética en nuestra sociedad.

Citar como ejemplos al sector lácteo y sus oportunidades derivadas (ej. aprovechamiento y valorización del lactosuero para obtener subproductos de la leche de alto valor añadido); o la reutilización de las aguas residuales para la fabricación de alimento para animales, la extracción de ingredientes para otras industrias como la cosmética, o la transformación de purines en fertilizantes y biogás.

USO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN EL SUBSECTOR

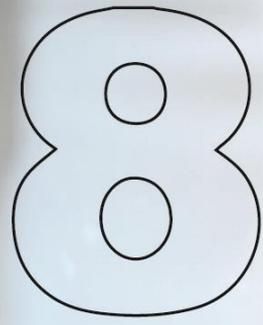
- Biorecuperación selectiva mediante enzimas u organismos de materias primas críticas.
- Aplicación en biometalurgia para la bioextracción selectiva de diferentes elementos.
- Aplicación en sector del automóvil o para la valorización de residuos, mediante biorecuperación de metales presentes en componentes al final de su vida útil.
- Biorrefinería de productos y subproductos de la madera para obtener productos químicos.
- Tratamientos de agua y nuevos modelos de biorrefinería.
- Obtención de Biopolímeros (PHA, PHB) a partir de diversas corrientes residuales líquidas y subproductos con elevado contenido en carbono de diferentes industrias.
- Valorización y recuperación de recursos presentes en diferentes subproductos de distintas industrias alimentarias: pesquera, láctea, conservera, etc.



PLAN

ESTRATÉGICO DE

LA BIOTECNOLOGÍA EN GALICIA



8. PLAN ESTRATÉGICO DE LA BIOTECNOLOGÍA EN GALICIA

8.1. VISIÓN

A través de la **Estrategia de Consolidación del sector Biotecnológico de Galicia 2021-2025** se pretende afianzar el camino comenzado hace ya cinco años para situar al sector como referencia en la adopción de soluciones a los problemas de nuestro entorno, desde el envejecimiento activo al cambio climático.

Mediante el presente plan estratégico y de las medidas propuestas, se pretende **promover el crecimiento económico de Galicia y el bienestar social en torno a la biotecnología favoreciendo la transferencia de conocimiento como elemento fundamental para la generación de valor.**

8.2. MISIÓN

Para ello, el presente documento establece el marco de actuación para consolidar el sector y potenciar sus capacidades tanto a nivel regional, como estatal e internacional. En concreto, la misión de la presente Estrategia es posicionar la región como polo de referencia en biotecnología, promoviendo su uso y aplicación en todos los sectores económico y fomentando un ecosistema colaborativo que favorece el emprendimiento, el crecimiento y la tracción de empresas hacia Galicia.

Así, se establecen las bases para posicionar la región como polo de referencia en la transferencia de conocimiento y generación de valor añadido de la biotecnología en la economía, promoviendo su incorporación en otros sectores y fomentando un ecosistema colaborativo dinámico y facilitador entre todos los agentes públicos y privados.

8.3. OBJETIVOS

A través de la **Estrategia de Consolidación del sector Biotecnológico de Galicia 2021-2025** se establecen **7 objetivos estratégicos generales**.

Ilustración 9. Objetivos estratégicos generales (Fuente: elaboración propia)

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS GENERALES



Incrementar en un 50% en el número de empresas del sector biotecnológico de Galicia (+63 empresas)



Aumentar en un 50% la facturación global del sector (+220 millones €)



Incrementar en un 25% el empleo de personal cualificado en biotecnología (+500 personas empleadas)



Ampliar en un 45% el gasto en I+D+i en biotecnología (+45 millones €)



Incrementar en un 20% el número de investigadores (+250 investigadores (EJC))



Aumentar en un 300% el capital de inversión privada (+30 millones €)



Añanzar la hibridación sectorial mediante el desarrollo de 40 proyectos de I+D+i

8.4. PLAN ESTRATÉGICO

El presente documento estratégico se articula en torno a **5 ejes estratégicos** a través de los cuales se organizan el conjunto de programas, acciones y medidas identificadas y planificadas a través del CAME. En cada eje estratégico se establece el conjunto de actuaciones consideradas como necesarias para lograr los objetivos establecidos y alcanzar la consolidación del sector biotecnológico de Galicia. A través de cada uno de los ejes estratégicos se articulan los programas de acciones para la consolidación y crecimiento integral del ecosistema.



TALENTO Y CAPITAL HUMANO

Acciones orientadas a afianzar y fortalecer la generación de talento, a través de la atracción, tanto desde la captación de profesionales como de la retención de los mismos.

A.1. APOYO A LA INCORPORACIÓN, CAPTACIÓN Y RETENCIÓN DEL TALENTO

Se persigue facilitar la captación de personal cualificado orientado a las necesidades del sector, fortaleciéndolo para afrontar con éxito las exigencias de cambio y adaptación. Asimismo, se pretende generar una dinámica de incorporación de profesionales especializados que refuercen la competitividad del sector en áreas transversales.

A.1.1. APOYO A LA INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA

Mantener el ecosistema biotecnológico y potenciar su crecimiento y consolidación requiere fortalecer el sistema de producción científica que da lugar a gran parte de los proyectos biotecnológicos de Galicia. Se necesita un apoyo firme y constante a nuestro sistema de investigación, especialmente en lo relativo a la contratación de recursos humanos de cara al fortalecimiento de equipos y grupos de investigación públicos y privados.

A.1.2. IMPULSO DEL EMPLEO EN EL ÁMBITO DE LA I+D+i

La consolidación del sector requiere afianzar el conjunto de personal investigador en sus diferentes etapas para garantizar una equiparación con los sistemas de otros países. Galicia basa su competitividad en biotecnología en la excelencia científica, para lo cual es necesario tanto la captación como la retención del talento investigador de primer nivel, fomentando una cultura y dinámica de producción científica en nuestra comunidad. En ese proceso, el desarrollo de la marca CIGUS para la identificación de centros de excelencia investigadora representa una oportunidad para la atracción de talento.

A.1.3. TRACCIÓN DE LA DEMANDA Y OFERTA DE TALENTO

El ecosistema biotecnológico requiere profesionales de alta especialización, tanto para el propio desarrollo de la actividad biotecnológica como para sus empresas auxiliares. El sector empresarial contribuye a la generación de talento desde la demanda de profesionales, mientras la investigación es un generador de talento continuado con capacidad de traspasar la frontera o complementar al sector empresarial, generándose compañías con mayores barreras de entrada y ventajas competitivas consolidadas.

A.2. CAPACITACIÓN DE LOS AGENTES DEL SECTOR

Medidas orientadas a fortalecer la competencia del sector biotecnológico desde la mejora de las capacidades y aptitudes de sus agentes. Se contempla tanto la capacitación técnica específica como la formación en habilidades transversales y necesarias para la dinamización del sector.

A.2.1 FORMACIÓN EN GESTIÓN ESTRATÉGICA Y OPERATIVA DE CENTROS Y UNIDADES DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA

A través de la formación y capacitación en gestión estratégica y operativa de alto nivel dirigidas al colectivo investigador se pretende impulsar la competitividad, la excelencia y la mejora continua en los centros de investigación de la Comunidad Autónoma de Galicia, con el fin de mejorar su eficiencia y lograr cada vez hitos de mayor impacto científico y tecnológico.

A.2.2 CAPACITACIÓN DEL SECTOR BIOTECNOLÓGICO

El proceso de consolidación del ecosistema biotecnológico requiere la adquisición por parte de sus integrantes de habilidades transversales necesarias para cumplir las exigencias asociadas a cada fase. El conjunto de actuaciones se enfoca en el aumento de competitividad y viabilidad de las organizaciones (Ej. gestión empresarial en micropymes), de forma que los procesos de bioemprendimiento o bioaceleración se lleven a cabo con mayores garantías.



TRANSFERENCIA DE RESULTADOS, COMERCIALIZACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Medidas orientadas a la conexión de los resultados de investigación con el mercado reforzando las capacidades del sector en su interlocución con inversores y empresas biotecnológicas, usuarias y cliente.

B.1. ESCALADO DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA AL MERCADO

Acciones destinadas a generar un flujo continuado entre la generación de conocimiento hacia la industria, a través de dinámicas de colaboración que beneficien a todas las partes. Se considera una prioridad la transmisión del conocimiento científico y técnico.

B.1.1. TRANSFERENCIA AL MERCADO

Optimización de los procesos de transferencia con el objetivo de minimizar las dificultades, tanto financieras como técnico-administrativas y los riesgos asociados, a través del incentivo económico o de facilitar procesos como la gestión de la propiedad intelectual.

B.1.2 COOPERACIÓN ENTRE ORGANISMOS DE INVESTIGACIÓN Y TEJIDO EMPRESARIAL PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES DE I+D+i

Gran parte de los éxitos alcanzados en el proceso de impulso de la biotecnología en Galicia han sido fruto de la colaboración público-privada. Es necesario seguir fomentando la colaboración entre los centros generadores de conocimiento y el tejido empresarial para desarrollar, de forma conjunta y coordinada, actividades de investigación, innovación y desarrollo experimental.

B.2. EMPRENDIMIENTO, INCUBACIÓN Y ACELERACIÓN

Medidas destinadas a facilitar el proceso de emprendimiento y aceleración empresarial en el sector biotecnológico.

B.2.1. EMPRENDIMIENTO INNOVADOR DE PROYECTOS BIOTECNOLÓGICOS

Dada las características intrínsecas y la configuración de los proyectos empresariales biotecnológicos, se requiere fomentar herramientas orientadas a minimizar las principales dificultades al proceso del emprendimiento y crecimiento de las empresas.

B.3. CONSOLIDACIÓN EMPRESARIAL

Conjunto de actuaciones orientadas a la consolidación del tejido biotecnológico gallego, centrado en la comercialización de los productos y servicios del ecosistema y en su internacionalización.

B.3.1. COMERCIALIZACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

Instrumentos de apoyo a la comercialización, como base del crecimiento de las empresas biotecnológicas, con especial foco en compañías de reciente creación. Fomento de la internacionalización de la presencia internacional de los productos y/o servicios de nuestras empresas.

B.3.2. PLAN DE ASISTENCIA INTEGRADA

Como parte de la predisposición de los integrantes del sector a participar bajo una única marca global, (Galicia Bio) se contempla la participación activa en actuaciones comerciales y de posicionamiento en el extranjero. Las acciones se orientan a dos objetivos concretos: por una parte, facilitar la comercialización de los productos y servicios a través de las relaciones comerciales in situ, y por la otra, la disminución de los costes asociadas a las acciones a través de actuaciones en conjunto.



MOVILIZACIÓN Y ATRACCIÓN DE CAPITAL

Conjunto de acciones encaminadas a la captación de fondos públicos y a la dinamización del capital privado, con un papel destacado del capital riesgo.

C.1. CAPTACIÓN DE FONDOS PÚBLICOS

Medidas orientadas a optimizar los procesos de captación de fondos públicos en el sector.

C.1.1. BIOTECNOLOGÍA PARA LA RECONSTRUCCIÓN

Medidas orientadas a captación y gestión óptima de fondos Next Generation a través de la colaboración público-privada.

C.1.2. BIOTECNOLOGÍA Y COVID-19

Actuaciones orientadas a explotar el potencial del sector en el desarrollo de soluciones ante la Covid-19.

C.1.3. INNOVACIÓN, COMPETITIVIDAD Y DIGITALIZACIÓN

Acciones encaminadas a garantizar la competitividad a medio y largo plazo de las compañías, con un papel destacado de las entidades que a través de sus servicios elevan el nivel de innovación en las empresas.

C.1.4. FOMENTO DE LA PROYECCIÓN EUROPEA DE LA I+D

Implementación de acciones de dinamización y apoyo de consultoría para la generación de proyectos europeos para las empresas o el tejido biotecnológico en Galicia, como Horizonte Europa.

C.2. INSTRUMENTOS FINANCIEROS

Programas de estímulo basados en el incentivo fiscal para la dinamización de la I+D+i en el sector .

C.2.1 INVERSIÓN PÚBLICO-PRIVADA EN INDUSTRIA BIOTECNOLÓGICA

Actuaciones para incrementar la captación de financiación para las cuales es necesario implementar medidas específicas adaptadas a las particularidades del sector. Se pretende así facilitar el acceso a capital o incentivar el desarrollo de nuevos proyectos mediante financiación específica.

C.2.2. PRÉSTAMOS

Instrumentos de financiación de nuevos proyectos innovadores en forma de préstamos que faciliten el acceso al crédito de las pequeñas y medianas empresas.

C.2.3 CAPITAL RIESGO

Medidas orientadas a fomentar la atracción del capital riesgo en el sector, fomentando el crecimiento empresarial y representado una vía de financiación y apoyo en el proceso, a través de su participación en el accionariado. Implementación del capital riesgo privado especializado, nacional e internacional.

C.3. COMPRA PÚBLICA INNOVADORA

Acciones impulsadas por parte de la Administración o Entidades Públicas en las que a través de las acciones de compra de productos o servicios se genere un efecto tractor de la innovación, compartiendo el riesgo entre el sector público y el sector privado.

C.3.1. COMPRA PÚBLICA PRECOMERCIAL

La Compra Pública Precomercial (CPP) como herramienta para fomentar la innovación desde el sector público a través de la adquisición de soluciones innovadoras o de soluciones en fases iniciales de desarrollo (TRL bajos).

C.3.2. COMPRA PÚBLICA DE TECNOLOGÍA INNOVADORA

La Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPI) es un instrumento de política de innovación para dinamizar la innovación desde la demanda y actuando la Administración como primer cliente validador.



ECOSISTEMAS COLABORATIVOS

Medidas asociadas a la optimización de los recursos disponibles o a la generación de herramientas o actuaciones que permitan afrontar desafíos complejos desde la actuación colectiva potenciando el papel de la biotecnología como herramienta para la hibridación intra e intersectorial.

D.1. CREACIÓN DE POLOS DE INNOVACIÓN BIOTECNOLÓGICA

Acciones encaminadas a la optimización de las estructuras e instalaciones necesarias para el mantenimiento en la vanguardia del sector biotecnológico, con una adaptación a las necesidades específicas de la actividad biotecnológica y con el foco puesto en la eficiencia.

D.1.1. BIOPOLO

Acciones para impulsar el desarrollo y dinamización del Biopolo de Innovación en Biotecnología: un conjunto de infraestructuras para, por una parte, fomentar la localización de empresas biotecnológicas en fase de post-incubación, crecimiento y/o consolidación, y por la otra, prestar servicios innovadores adaptados a sus necesidades. Actuaciones orientadas a la captación de empresas foráneas hacia el biopolo.

D.1.2. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTO EN SALUD

El sistema sanitario tiene una influencia directa en el ecosistema biotecnológico, tanto desde la demanda, como desde su contribución a la generación de conocimiento. Adaptar el sistema a las nuevas necesidades derivadas de los últimos avances tecnológicos es una obligación y una pieza clave para mantener a Galicia en la vanguardia biomédica.

D.1.3. FOMENTO DE LA COLABORACIÓN INTERNACIONAL

Participación activa en el desarrollo de proyectos internacionales, generando sinergias a través de la colaboración activa con el resto de entidades e integrantes de otros países y regiones.

D.2. INICIATIVAS DE INNOVACIÓN ABIERTA ENTRE AGENTES

Acciones encaminadas a la optimización de los recursos y esfuerzos del sector, para aumentar el grado de competitividad y eficiencia.

D.2.1. DINAMIZACIÓN DIGITAL CON LOS DIGITAL INNOVATION HUBS

Conjunto de actuaciones impulsadas y/o canalizadas a través del DIH DATAlife, para, por una parte, aplicar las nuevas tecnologías digitales en el subsector biotecnológico, así como en el sector primario y salud, y por otra, puesta en contacto, coordinación y creación de sinergias entre los agentes del ecosistema de innovación y los sectores productivos de la región.

D.2.2 MEJORA DE CAPACIDADES

Acciones encaminadas a la detección de necesidades y oportunidades que afectan al conjunto del sector, así como a la actuación en conjunto para afrontarlas de manera agrupada por parte de diversos agentes de la cadena de valor, contemplando desde los programas de networking o compras compartidas impulsadas por BIOGA, al desarrollo de soluciones experimentales y creativas en forma de biohackatones.

D.2.3 FOMENTO DE LA HIBRIDACIÓN

Medidas orientadas al fomento de la hibridación en el sector biotecnológico, así como en sectores afines, incluyendo la identificación y atracción hacia el sector de empresas usuarias y cliente. Fomento de la conexión de sectores complementarios, generando soluciones disruptivas, con la biotecnología como palanca de innovación en sectores más tradicionales, mediante la intersección de diferentes disciplinas, industrias, negocios o ideas.



POSICIONAMIENTO Y DIFUSIÓN DE LA BIORREGIÓN

Actuaciones destinadas a mejorar el posicionamiento del sector biotecnológico tanto en Galicia, como más allá de nuestras fronteras, identificando al sector como un todo y fomentando el acceso a nuevos mercados.

E.1. GOBERNANZA Y TRANSPARENCIA

Acciones orientadas a asegurar el mayor grado de transparencia en la implementación de las líneas estratégicas en el sector.

E.1.1 GOBERNANZA

Para asegurar la correcta implementación de las acciones propuestas en el presente Plan Estratégico es necesario llevar a cabo el correspondiente seguimiento, con el fin de detectar desviaciones.

El seguimiento en base a indicadores cuantitativos permitirá evaluar las dinámicas de forma objetiva y comprobar el grado de evolución.

E.1.2. TRANSPARENCIA

El control periódico por parte de los responsables previamente identificados y asignados permitirá evaluar el grado de aplicación.

E.2. DIFUSIÓN, COMUNICACIÓN Y POSICIONAMIENTO

Actuaciones destinadas a la interlocución desde el sector con otros sectores o internamente, de cara a la identificación de necesidades y capacidades e incrementar la competitividad del sector.

E.2.1. REPRESENTACIÓN Y PROMOCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA GALLEGA

El ecosistema biotecnológico gallego actúa en la actualidad bajo un marco único, reconocible por terceras partes. De cara a la consolidación de Galicia como biorregión de referencia es necesario aprovechar esta inercia y dirigir los esfuerzos a afianzar nuestra imagen de marca entre las principales partes interesadas en la biotecnología desarrollada desde Galicia.

E.2.2. POSICIONAMIENTO

Acciones encaminadas a mejorar la promoción y visibilización de la biotecnología gallega.



PRESUPUESTO
INDICADORES
Y COMITÉ DE SEGUIMIENTO



9. PRESUPUESTO, INDICADORES Y COMITÉ DE SEGUIMIENTO

9.1. PRESUPUESTO

Para la ejecución completa de la **Estrategia de Consolidación del sector Biotecnológico de Galicia 2021-2025**, se estima un presupuesto global de 662 millones de euros, de los cuales 430 se invertirán desde el ámbito público y 232 millones de euros serán movilizados desde el ámbito privado. La contribución pública de la Xunta de Galicia involucra a todas las Consellerías, las cuales han participado en el diseño y desarrollo del documento estratégico, con un firme compromiso por fomentar el uso y el posicionamiento de la biotecnología en Galicia.

Ilustración 10. Presupuesto Estrategia Consolidación (Fuente: Elaboración propia)



9.2. COMITÉ DE SEGUIMIENTO

Como parte de los principios de Gobernanza y Transparencia y con el objetivo de realizar un adecuado control de la ejecución de las acciones propuestas, se establecieron los indicadores de la **Estrategia de Consolidación del sector Biotecnológico de Galicia 2021-2025**, a **dos niveles**:

- Seguimiento de los objetivos estratégicos y específicos.**
- Seguimiento del Plan Estratégico.**

Como parte del proceso de transparencia previamente identificado, se ha considerado fundamental la creación de un comité específico para el seguimiento de la ejecución del plan estratégico, así como para su visibilización. Con este doble objetivo, se constituirá un grupo de trabajo que analice trimestralmente la planificación de las actividades a realizar y el seguimiento de los indicadores del sector, así como otra información a resaltar y analizar en cuanto al ecosistema biotecnológico gallego.

Anualmente, se llevará a cabo un Informe de Situación del Sector Biotecnológico, con el objetivo de analizar el impacto y el crecimiento del sector. En dicho documento se recogerán los principales indicadores de evolución sectorial, tanto los asociados a los objetivos generales y específicos como los relativos a cada una de las líneas estratégicas. Como parte del proceso de mejora continua y adecuación de la presente Estrategia, los indicadores y objetivos establecidos serán revisados y actualizados anualmente con el propósito de realizar un seguimiento en base a las fuentes de información disponibles.



galicia

EL MEJOR CAMINO
EN BIOTECNOLOGÍA



XUNTA
DE GALICIA