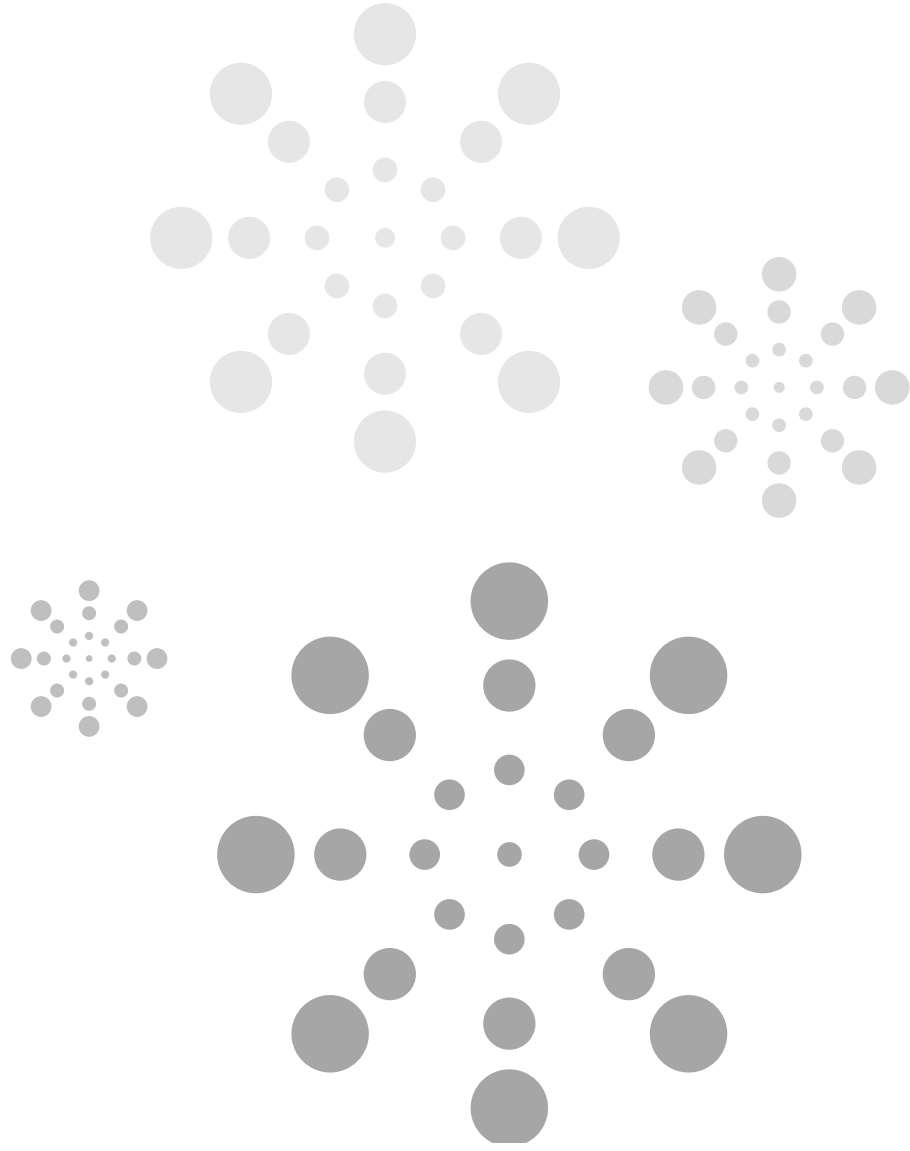


ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN Y  
APROBACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE  
REINDUSTRIALIZACIÓN DE LA COMUNITAT

INFORME DEL SECTOR  
BIOTECNOLÓGICO



GENERALITAT  
VALENCIANA

Conselleria d'Innovació,  
Indústria, Comerç i Turisme

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR.....</b>	<b>2</b>
1.1.	Estructura empresarial.....	2
1.2.	Recursos humanos.....	2
1.3.	Magnitudes económicas.....	3
1.4.	Innovación.....	4
<b>2.</b>	<b>POSICIÓN COMPETITIVA.....</b>	<b>5</b>
2.1.	Factores competitivos.....	5
2.2.	Principales competidores.....	6
<b>3.</b>	<b>RETOS 2028.....</b>	<b>7</b>
3.1.	Retos tecnológicos.....	7
3.2.	Retos ambientales.....	8
3.3.	Retos comerciales.....	9
3.4.	Retos organizativos.....	10
<b>4.</b>	<b>ACCIONES.....</b>	<b>12</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

### 1.1. Estructura empresarial

El sector biotecnológico valenciano está formado por 80 empresas que representan el 8,9% del sector nacional. Este sector lo conforma la Investigación y desarrollo experimental en biotecnología (CNAE 7211).

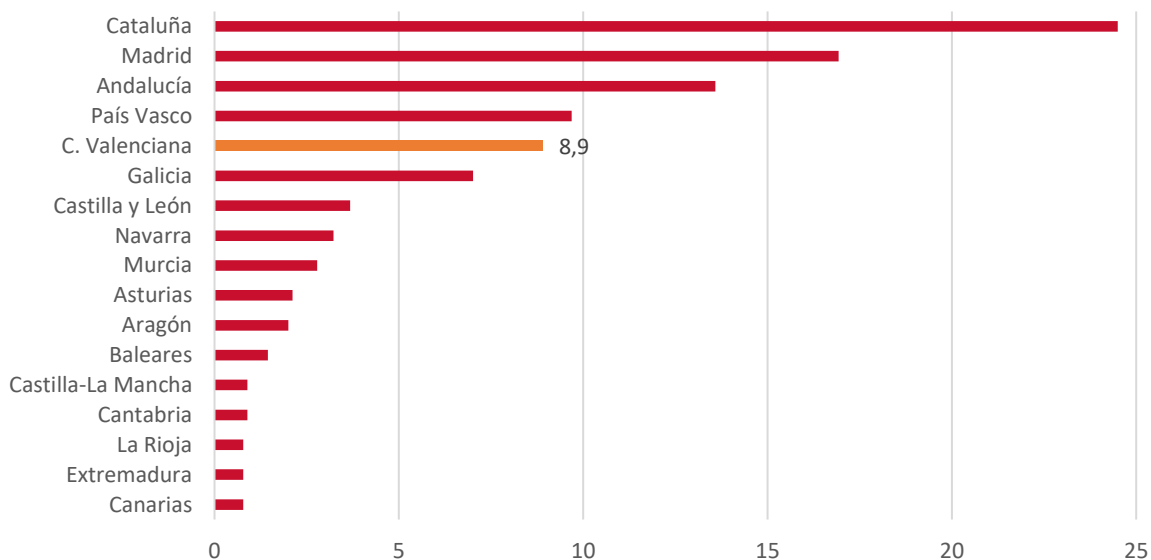
Tabla 1. Datos principales del sector biotecnológico valenciano (empresas, %; 2022).

SECTOR BIOTECNOLÓGICO VALENCIANO	DATOS
Empresas	80
Representación en el sector nacional	8,9
Divisiones en CNAE	7211

Fuente: Informe AseBio 2022. INE; 2023; elaboración propia.

Las empresas con sede en la Comunitat Valenciana que tienen como uno de sus principales campos de actividad la investigación y desarrollo en biotecnología (código CNAE 7211) abarcan una amplia gama de sectores, incluyendo energías renovables, gestión de residuos, tratamiento de aguas residuales, agricultura, productos sanitarios, equipamiento y análisis de laboratorio, diagnóstico genético, productos de diagnóstico in vitro, biomateriales y productos farmacéuticos, entre otros. Esto demuestra su participación en áreas clave de la bioeconomía, así como en la biotecnología sanitaria y agroalimentaria.

Gráfico 1. Distribución de empresas biotecnológicas por CCAA (%; 2022).



Fuente: Informe AseBio 2022. INE; 2023; elaboración propia.

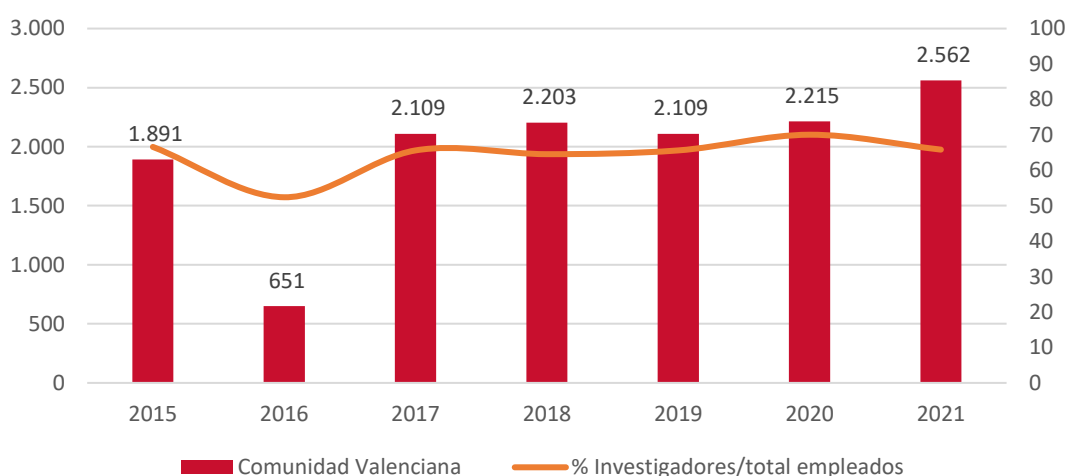
### 1.2. Recursos humanos

El personal en equivalencia a jornada completa dedicado en 2021 a las actividades de I+D interna en biotecnología en la Comunitat Valenciana fue de 2.562 personas, el 7,8% del

personal total en España. A excepción de 2016, las personas empleadas en el sector han crecido cada año logrando un incremento del 35,4% entre 2015 y 2021.

El 65,8% del personal en equivalencia a jornada completa son investigadores, una cifra que se sitúa dos puntos por encima de la media española en 2021. Y como en el caso anterior, el personal investigador se ha incrementado anualmente entre 2015 y 2021, a excepción de 2016. Aumentando en este periodo la plantilla de investigadores un 33,9%.

Gráfico 2. Evolución del gasto en I+D biotecnológico en la Comunitat Valenciana 2015-21 (millones de euros).

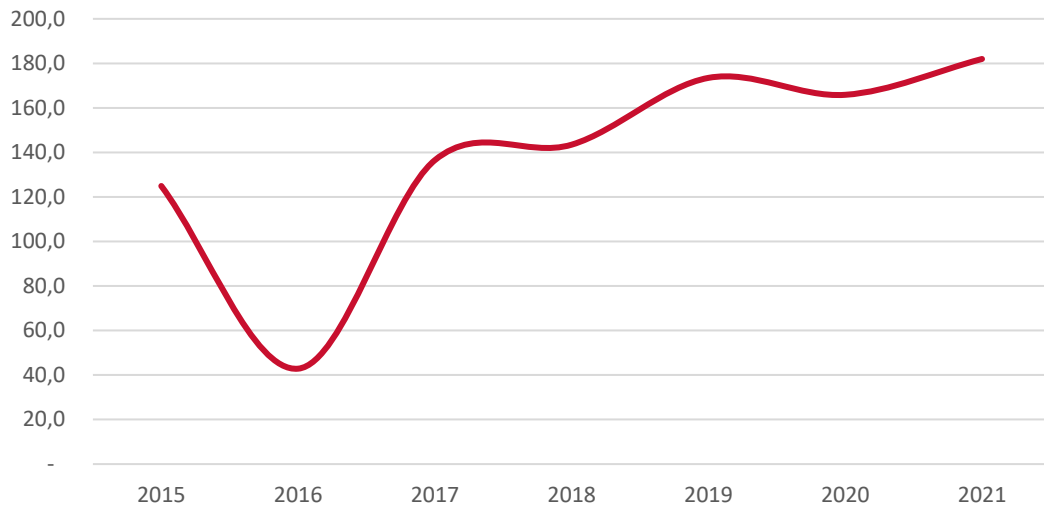


Fuente: Estadística sobre Actividades de I+D en las Empresas 2015-2021. INE; 2024; elaboración propia.

### 1.3. Magnitudes económicas

El gasto total en I+D de la Comunitat Valenciana en Biotecnología es de 181,6 millones de euros, el 8% del gasto total de este tipo realizado en el conjunto de España convirtiéndose en la 4ª Comunitat Autònoma que mayor gasto interno.

Gráfico 3. Evolución del gasto en I+D biotecnológico en la Comunitat Valenciana 2015-21 (millones de euros).



Fuente: Estadística sobre Actividades de I+D en las Empresas 2015-2021. INE; 2024; elaboración propia.

## 1.4. Innovación

### Biofoundry

La Comunitat Valenciana está compitiendo por ser albergar la primera biofábrica en el sur de Europa. Este proyecto ambicioso busca proporcionar el conocimiento y la tecnología necesarios para agilizar, automatizar y optimizar el ciclo DBTL (Design Build Test Learn) en ingeniería metabólica. Esto significaría un avance significativo en la creación de factorías celulares para la producción de proteínas, biomateriales y moléculas de gran interés para sectores como la biomedicina y la industria alimentaria.

## 2. POSICIÓN COMPETITIVA

### 2.1. Factores competitivos

El sector biotecnológico en la Comunitat Valenciana ha experimentado un crecimiento significativo y ha establecido una posición competitiva notable a nivel nacional e internacional en los últimos años. Algunos puntos clave sobre su posición competitiva incluyen:

#### Investigación y desarrollo (I+D)

La región ha sido reconocida por su sólida infraestructura de investigación y desarrollo en biotecnología, con la presencia de universidades, centros de investigación y parques tecnológicos dedicados a esta área.

#### Clusters y colaboración

Existe un ecosistema colaborativo entre empresas, universidades y centros de investigación que fomenta la innovación y el intercambio de conocimientos, lo que contribuye al desarrollo de nuevas tecnologías y productos biotecnológicos.

#### Diversidad en aplicaciones

El sector biotecnológico valenciano abarca diversas áreas, incluyendo la agricultura y la alimentación, la salud y la biomedicina, la energía renovable, el medio ambiente y la industria.

#### Emprendimiento e innovación

Existe un ambiente propicio para el emprendimiento en biotecnología, con el apoyo de incubadoras, fondos de inversión y programas de financiamiento que respaldan el desarrollo de nuevas empresas y proyectos innovadores.

#### Internacionalización

Muchas empresas y proyectos biotecnológicos valencianos han buscado expandirse a mercados internacionales, aprovechando alianzas estratégicas, colaboraciones globales y participación en eventos y ferias internacionales.

#### Énfasis en la sostenibilidad

El sector biotecnológico valenciano ha mostrado un interés creciente en el desarrollo de soluciones sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, como bioproductos, bioenergía y bioremediación.

Si bien el sector biotecnológico valenciano ha logrado avances significativos, enfrenta desafíos como la competencia global, la obtención de financiamiento para la investigación y el desarrollo, así como la necesidad de mantener la atracción de talento y la protección de la propiedad intelectual.

## 2.2. Principales competidores

A nivel nacional otras Comunitates Autónomas como Cataluña y Madrid, también tienen una presencia significativa en el campo de la biotecnología. Cuentan con centros de investigación de renombre, empresas consolidadas y un ecosistema emprendedor activo.

Pero, el sector biotecnológico valenciano también se encuentra compitiendo en un mercado globalizado y altamente dinámico. Algunos de sus principales competidores incluyen:

### Estados Unidos

Es uno de los líderes mundiales en biotecnología, con regiones como California, Massachusetts y Carolina del Norte, donde se concentran numerosas empresas biotecnológicas, centros de investigación y universidades líderes en el campo.

### Europa

Países como Alemania, Reino Unido, Francia y Suiza tienen sectores biotecnológicos desarrollados y son competidores clave en términos de investigación, innovación y desarrollo de productos.

### Asia - China e India

Ambos países están emergiendo como competidores fuertes en biotecnología, con inversiones significativas en investigación y desarrollo. Ofrecen una combinación de capacidad de producción, inversión en I+D y recursos humanos.

### Canadá

Es otro competidor importante en el campo de la biotecnología, con una fuerte base de investigación y desarrollo en áreas como la biomedicina, la agricultura y la biotecnología industrial.

Estos competidores representan regiones y países que han invertido considerablemente en investigación, desarrollo e innovación en el campo de la biotecnología. La competencia se centra en la capacidad de generar avances científicos, desarrollar productos innovadores, atraer talento, acceder a financiamiento y aprovechar oportunidades de mercado a nivel nacional e internacional. La colaboración y la capacidad para diferenciarse en áreas específicas de especialización son estrategias clave para mantener la competitividad en este sector.

## 3. RETOS 2028

### 3.1. Retos tecnológicos

El sector biotecnológico en la Comunitat Valenciana enfrenta varios desafíos tecnológicos a medida que avanza y se desarrolla:

#### I+D+i

Uno de los principales desafíos es la continua necesidad de invertir en investigación y desarrollo para mantener la competitividad y la innovación. Avanzar en la comprensión de la biología, la genómica, la bioinformática y otras disciplinas es crucial para desarrollar nuevos productos y tratamientos.

#### Integración de tecnologías emergentes

La integración efectiva de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial (IA), el aprendizaje automático, la edición genética CRISPR-Cas9, la bioinformática y la nanotecnología, es esencial para el avance en el descubrimiento de fármacos, la mejora de la producción biotecnológica y el diagnóstico médico.

#### Personalización y medicina de precisión

La medicina personalizada y la terapia génica representan áreas prometedoras pero desafiantes. La capacidad de desarrollar terapias adaptadas a la genética individual de los pacientes y la identificación de biomarcadores requiere avances significativos en tecnologías de secuenciación genética, análisis de datos y bioinformática.

#### Escalabilidad y producción

A medida que se desarrollan nuevas terapias y productos biotecnológicos, surge el desafío de escalar la producción a niveles comerciales sin comprometer la calidad y la eficiencia. La optimización de los procesos de producción y la adopción de tecnologías de manufactura avanzada son cruciales.

#### Regulaciones y estándares de calidad

El cumplimiento de regulaciones y estándares de calidad rigurosos es fundamental en el sector biotecnológico. Las empresas deben mantenerse actualizadas con las regulaciones locales e internacionales para garantizar la seguridad y la eficacia de sus productos.

#### Transferencia tecnológica y colaboración

Fomentar la transferencia de tecnología desde el ámbito académico a la industria y promover la colaboración entre instituciones de investigación, empresas y organismos gubernamentales es esencial para acelerar la innovación y el desarrollo de nuevas soluciones biotecnológicas.

Abordar estos desafíos tecnológicos en el sector biotecnológico valenciano requiere una inversión continua en investigación y desarrollo, colaboración entre diversas disciplinas científicas y empresariales, así como una adaptación rápida a los avances tecnológicos emergentes para mantener la competitividad en un campo en constante evolución.

## 3.2. Retos ambientales

El sector biotecnológico, a pesar de su enfoque en la innovación y la mejora de la calidad de vida, enfrenta desafíos ambientales que deben abordarse para minimizar su impacto en el entorno. En la Comunitat Valenciana, estos desafíos incluyen:

### Gestión de residuos biotecnológicos

El sector biotecnológico puede generar residuos peligrosos, como productos químicos y desechos biológicos, que requieren un manejo adecuado para prevenir la contaminación del suelo y el agua. La implementación de técnicas de gestión de residuos seguras y sostenibles es esencial.

### Consumo de recursos naturales

La producción biotecnológica puede requerir grandes cantidades de agua, energía y materias primas. Optimizar los procesos para reducir el consumo de recursos naturales y adoptar prácticas más sostenibles en la producción es un desafío importante.

### Impacto en la biodiversidad

Algunas aplicaciones biotecnológicas, como la modificación genética de cultivos, plantean preocupaciones sobre su impacto en la diversidad genética y el equilibrio ecológico. Es fundamental evaluar cuidadosamente los posibles impactos ambientales antes de implementar nuevas tecnologías o productos.

### Huella de carbono

La industria biotecnológica también contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero. Reducir la huella de carbono mediante la adopción de energías renovables, la optimización de procesos y la implementación de prácticas sostenibles es un reto ambiental clave.

### Uso de químicos y biotecnología verde

Si bien la biotecnología puede ofrecer alternativas más sostenibles a los productos químicos tradicionales, es importante garantizar que los productos biotecnológicos sean realmente beneficiosos para el medio ambiente y la salud humana.

### Regulaciones y estándares ambientales

El cumplimiento de regulaciones y estándares ambientales estrictos es esencial para minimizar los impactos negativos del sector biotecnológico en el medio ambiente. Las empresas deben trabajar en estrecha colaboración con las autoridades reguladoras para garantizar la conformidad y la responsabilidad ambiental.

Abordar estos desafíos ambientales en el sector biotecnológico valenciano implica adoptar prácticas de producción más sostenibles, promover la innovación orientada hacia soluciones ambientales, desarrollar tecnologías más limpias y fomentar la colaboración entre empresas, instituciones académicas y organismos gubernamentales para garantizar un enfoque holístico y responsable hacia la protección del medio ambiente.

### 3.3. Retos comerciales

El sector biotecnológico en la Comunitat Valenciana se enfrenta a varios desafíos comerciales que afectan su desarrollo y competitividad:

#### Competencia global

Enfrentar la competencia de empresas biotecnológicas a nivel internacional es un reto. Empresas de otros países pueden tener acceso a mayores recursos financieros, infraestructura y capacidad de investigación, lo que dificulta la competencia para las empresas valencianas.

#### Financiación y acceso a capital

La biotecnología implica investigación intensiva y desarrollo de productos, lo que requiere inversiones considerables en I+D. Acceder a financiación adecuada y capital de riesgo para respaldar la innovación y el crecimiento es un desafío para muchas empresas del sector en la región.

#### Transferencia de tecnología

Trasladar los avances científicos y tecnológicos del ámbito académico al mercado comercial puede ser un desafío. Promover una mayor transferencia de tecnología desde la investigación académica hacia aplicaciones comerciales es esencial para el desarrollo económico basado en la biotecnología.

#### Regulaciones y aprobaciones

El proceso regulatorio para la comercialización de productos biotecnológicos puede ser largo y costoso. Cumplir con los requisitos regulatorios locales e internacionales y obtener aprobaciones gubernamentales para nuevos productos biotecnológicos representa un desafío significativo.

#### Desarrollo de mercado y comercialización

Identificar y penetrar en nuevos mercados para los productos biotecnológicos puede ser complicado. La comercialización efectiva de productos innovadores y la creación de una base de clientes sólida son desafíos, especialmente en un mercado global altamente competitivo.

#### Protección de la propiedad intelectual

La protección de las innovaciones y la propiedad intelectual es fundamental en la industria biotecnológica. Desarrollar estrategias efectivas para proteger las patentes y prevenir la infracción de derechos de propiedad intelectual es un desafío importante para las empresas.

Para afrontar estos desafíos comerciales, las empresas biotecnológicas valencianas necesitan estrategias sólidas de financiamiento, colaboración con instituciones de investigación, énfasis en la protección de la propiedad intelectual, expansión de mercados y una comprensión profunda de los requisitos regulatorios. Además, trabajar en alianzas estratégicas, tanto a nivel nacional como internacional, puede ayudar a superar muchos de estos desafíos comerciales.

### 3.4. Retos organizativos

Dentro del sector biotecnológico en la Comunitat Valenciana, existen varios desafíos organizativos que las empresas enfrentan en su funcionamiento interno:

#### Gestión de la innovación

La biotecnología es un campo altamente innovador y dinámico. Las empresas deben fomentar una cultura que fomente la innovación constante, la experimentación y la creatividad para desarrollar nuevos productos, procesos o aplicaciones que mantengan su ventaja competitiva.

#### Colaboración interdisciplinaria

La biotecnología abarca diversas disciplinas, como biología, química, ingeniería y tecnología de la información. Integrar equipos multidisciplinares y fomentar la colaboración entre diferentes áreas de especialización es fundamental para abordar problemas complejos y promover la innovación.

#### Gestión del talento

Atraer y retener talento altamente cualificado en áreas como la biología molecular, la bioinformática y la ingeniería genética es un reto. Ofrecer oportunidades de crecimiento profesional, programas de formación y un ambiente de trabajo estimulante son importantes para retener el talento.

#### Agilidad y adaptabilidad

El entorno biotecnológico es altamente dinámico y puede estar sujeto a cambios rápidos en la tecnología y las regulaciones. Las empresas deben ser ágiles y capaces de adaptarse rápidamente a estas fluctuaciones para mantener la competitividad.

#### Gestión de la cadena de valor

Coordinar eficientemente las diversas etapas de la cadena de valor en el desarrollo de productos biotecnológicos, desde la investigación y desarrollo hasta la comercialización, puede ser un desafío. La gestión integrada de esta cadena es esencial para garantizar la eficacia y el éxito comercial.

#### Cumplimiento regulatorio

La industria biotecnológica está sujeta a regulaciones estrictas para garantizar la seguridad y la ética en la investigación y el desarrollo de productos. Mantener el cumplimiento con las normativas locales e internacionales es crucial para el éxito de las operaciones.

Superar estos desafíos organizativos en el sector biotecnológico valenciano requiere estrategias de gestión sólidas, inversión en talento humano y tecnológico, así como una mentalidad centrada en la innovación, la colaboración y la adaptabilidad. La capacidad de integrar estos elementos en la estructura organizativa es fundamental para el desarrollo y crecimiento sostenido en este sector.



## 4. ACCIONES

### Sobre transición digital

- Refuerzo de la digitalización de procesos de fabricación
- Dotación de tecnologías avanzadas para procesos de fabricación
- Asesoramiento en digitalización de procesos logísticos
- Implantación de digitalización de procesos logísticos
- Asesoramiento en digitalización de control ambiental
- Implantación de digitalización de control ambiental

### Sobre innovación

- Apoyo a proyectos de I+D
- Impulso de innovaciones empresariales
- Desarrollo de centros tecnológicos y de innovación
- Promoción de espacios tecnológicos y de innovación
- Apoyo a la oferta de servicios avanzados
- Fomento de la demanda de servicios avanzados

### Sobre crecimiento industrial

- Promoción del emprendimiento
- Apoyo a la consolidación del emprendimiento
- Modernización de establecimientos
- Desarrollo de nuevas áreas productivas
- Adaptación de áreas productivas
- Desarrollo de nuevos sistemas productivos locales
- Consolidación de sistemas productivos locales
- Impulso de proyectos estratégicos
- Apoyo financiero a proyectos estratégicos

### Sobre internacionalización

- Promoción del inicio exportador
- Impulso a la consolidación exportadora
- Promoción exterior de la Comunidad Valenciana
- Dispositivo de atención al inversor extranjero
- Apoyo técnico a la inversión en el exterior
- Apoyo financiero a la inversión en el exterior

### Sobre sostenibilidad

- Información sobre racionalización del consumo de recursos

- Apoyo a la racionalización del consumo de recursos
- Información para el desarrollo de la industria circular
- Fomento de proyectos de reutilización de residuos

### Sobre transición energética

- Promoción de proyectos de ahorro y eficiencia energética
- Impulsar la generación de energía solar y eólica
- Producción de combustible de fuente renovable: biocombustible e hidrógeno
- Favorecer proyectos de autoconsumo
- Fomento de PPA de energía renovable

### Sobre capital humano

- Captación de talento
- Retención de talento
- Impulso a la FP dual
- Adaptación de capacidades de los recursos humanos

### Sobre administración industrial

- Colaboración público-privada
- Simplificación administrativa
- Desarrollo normativo
- Fomento y promoción de la seguridad industrial
- Refuerzo de la inspección industrial