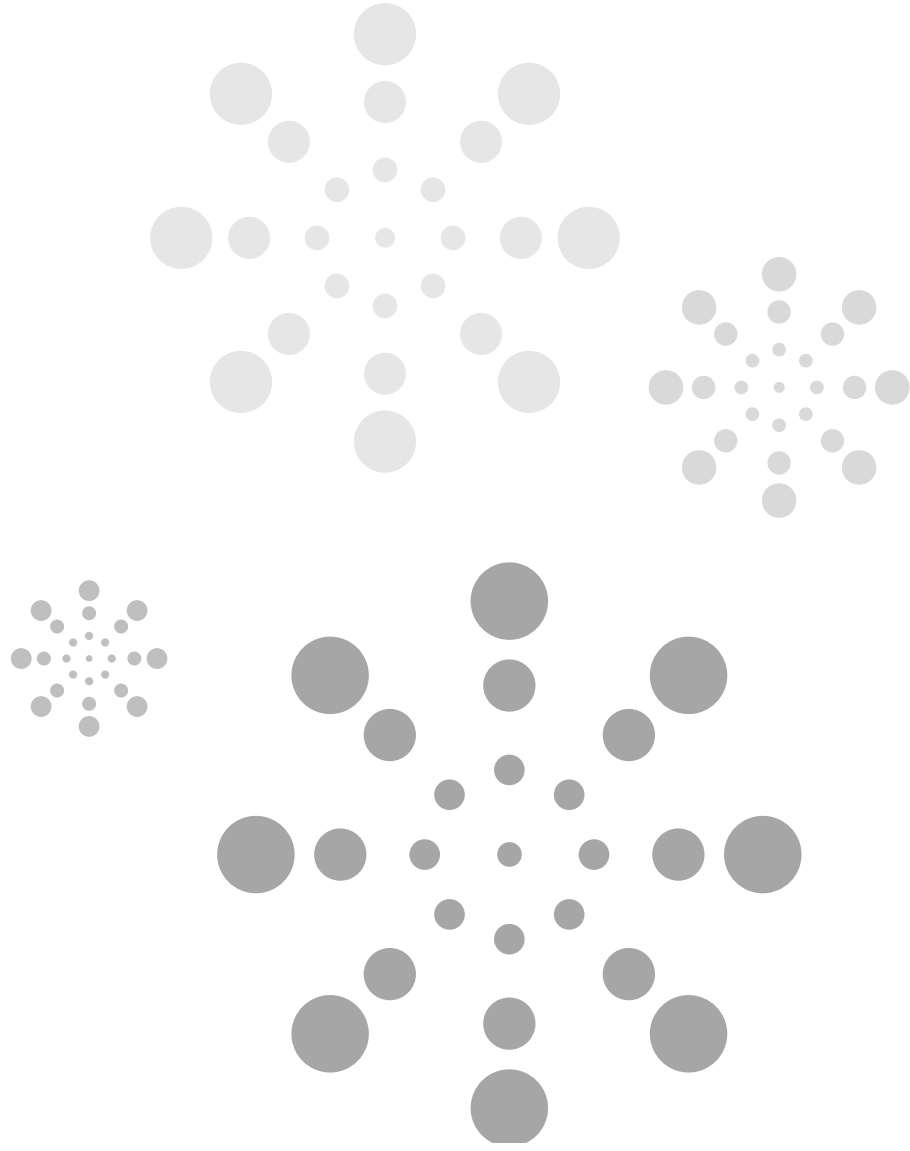


**ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ELABORACIÓ I
APROVACIÓ DE L'ESTRATÈGIA DE
REINDUSTRIALITZACIÓ DE LA COMUNITAT**

**INFORME DEL SECTOR
BIOTECNOLÒGIC**



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Innovació,
Indústria, Comerç i Turisme

ÍNDIX

1. CARACTERÍSTIQUES DEL SECTOR	2
1.1. Estructura empresarial	2
1.2. Recursos humans	2
1.3. Magnituds econòmiques.....	3
1.4. Innovació	4
2. POSICIÓ COMPETITIVA	4
2.1. Factors competitiu	4
2.2. Principals competidors	5
3. REPTES 2028	6
3.1. Reptes tecnològics.....	6
3.2. Reptes ambientals.....	7
3.3. Reptes comercials.....	8
3.4. Reptes organitzatiu	9
4. ACCIONS	10

1. CARACTERÍSTIQUES DEL SECTOR

1.1. Estructura empresarial

El sector biotecnològic valencià està format per 80 empreses que representen el 8,9 % del sector nacional. Este sector el conforma la investigació i el desenvolupament experimental en biotecnologia (CNAE 7211).

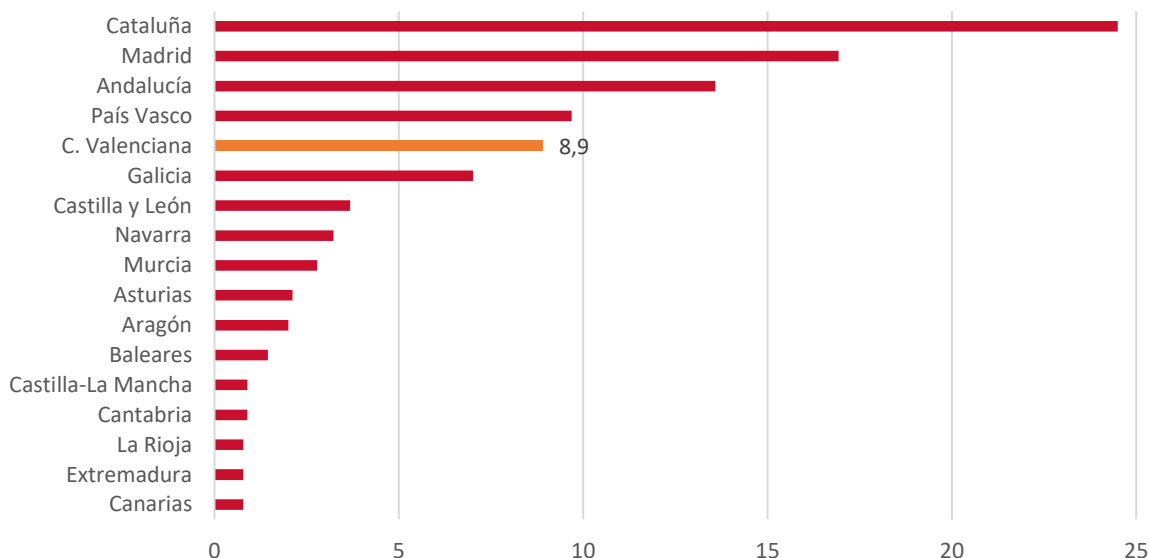
Taula 1. Dades principals del sector biotecnològic valencià (empreses, %; 2022).

SECTOR BIOTECNOLÒGIC VALENCIÀ	DADES
Empreses	80
Representació en el sector nacional	8,9
Divisions en CNAE	7211

Font: Informe AseBio 2022. INE; 2023; elaboració pròpia.

Les empreses amb seu a la Comunitat Valenciana que tenen com un dels seus principals camps d'activitat la investigació i el desenvolupament en biotecnologia (codi CNAE 7211) abasten una àmplia gamma de sectors, incloent-hi energies renovables, gestió de residus, tractament d'aigües residuals, agricultura, productes sanitaris, equipament i anàlisi de laboratori, diagnòstic genètic, productes de diagnòstic *in vitro*, biomaterials i productes farmacèutics, entre altres. Això demostra la seua participació en àrees clau de la bioeconomia, així com en la biotecnologia sanitària i agroalimentària.

Gràfic 1. Distribució d'empreses biotecnològiques per CCAA (%; 2022).



Font: Informe AseBio 2022. INE; 2023; elaboració pròpia.

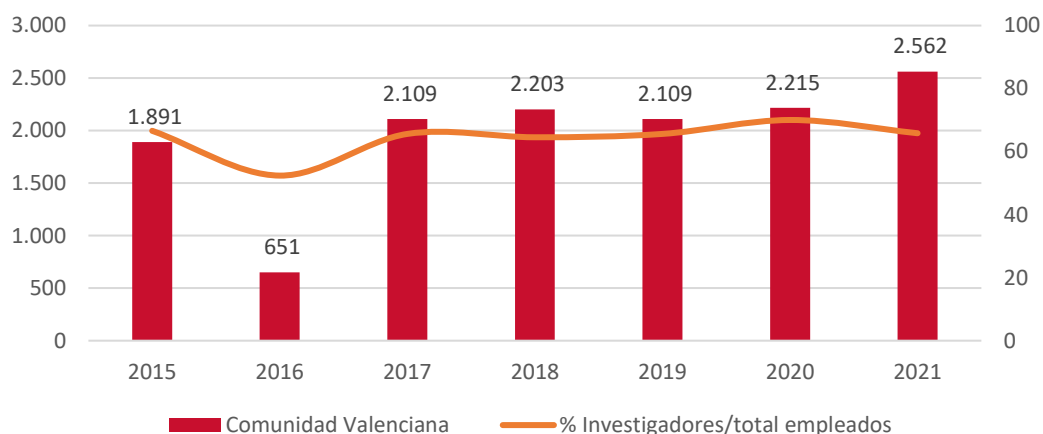
1.2. Recursos humans

El personal en equivalència a jornada completa dedicat en 2021 a les activitats d'I+D interna en biotecnologia a la Comunitat Valenciana va ser de 2.562 persones, el 7,8 % del personal

total a Espanya. Llevat del 2016, les persones ocupades en el sector han crescut cada any i s'ha aconseguit un increment del 35,4 % entre 2015 i 2021.

El 65,8 % del personal en equivalència a jornada completa són investigadors, una xifra que se situa dos punts per damunt de la mitjana espanyola en 2021. I com en el cas anterior, el personal investigador s'ha incrementat anualment entre 2015 i 2021, llevat de l'any 2016. I s'ha augmentat en este període la plantilla d'investigadors un 33,9 %.

Gràfic 2. Evolució del gasto en I+D en biotecnologia a la Comunitat Valenciana 2015-21 (milions d'euros).

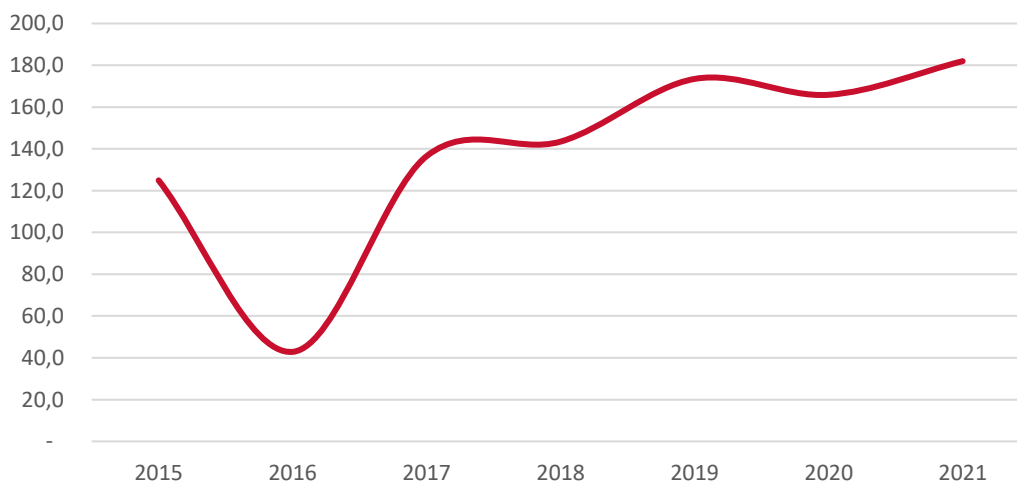


Font: Estadística sobre Activitats d'I+D en les empreses 2015-2021. INE; 2024; elaboració pròpia.

1.3. Magnituds econòmiques

El gasto total en I+D de la Comunitat Valenciana en Biotecnologia és de 181,6 milions d'euros, el 8 % del gasto total d'este tipus efectuat en el conjunt d'Espanya, amb la qual cosa s'ha convertit en la quarta comunitat autònoma amb més gasto intern.

Gràfic 3. Evolució del gasto en I+D en biotecnologia a la Comunitat Valenciana 2015-21 (milions d'euros).



Font: Estadística sobre Activitats d'I+D en les empreses 2015-2021. INE; 2024; elaboració pròpia.

1.4. Innovació

Biofoundry

La Comunitat Valenciana està competint per a albergar la primera biofàbrica al sud d'Europa. Este projecte ambiciós busca proporcionar el coneixement i la tecnologia necessaris per a agilitzar, automatitzar i optimitzar el cicle DBTL (Design Build Test Learn) en enginyeria metabòlica. Això significaria un avanç significatiu en la creació de factories cel·lulars per a la producció de proteïnes, biomaterials i molècules de gran interès per a sectors com la biomedicina i la indústria alimentària.

2. POSICIÓ COMPETITIVA

2.1. Factors competitiu

El sector biotecnològic a la Comunitat Valenciana ha experimentat un creixement significatiu i ha establert una posició competitiva notable a escala nacional i internacional en els últims anys. Alguns punts clau sobre la seua posició competitiva inclouen:

Investigació i desenvolupament (I+D)

La regió ha sigut reconeguda per la seua sòlida infraestructura d'investigació i desenvolupament en biotecnologia, amb la presència d'universitats, centres d'investigació i parcs tecnològics dedicats a esta àrea.

Clústers i col·laboració

Hi ha un ecosistema col·laboratiu entre empreses, universitats i centres d'investigació que fomenta la innovació i l'intercanvi de coneixements, la qual cosa contribueix al desenvolupament de noves tecnologies i productes biotecnològics.

Diversitat en aplicacions

El sector biotecnològic valencià abasta diverses àrees, en què s'inclouen l'agricultura i l'alimentació, la salut i la biomedicina, l'energia renovable, el medi ambient i la indústria.

Mamprenedoria i innovació

Hi ha un ambient propici per a la mamprenedoria en biotecnologia, amb el suport d'incubadores, fons d'inversió i programes de finançament que donen suport al desenvolupament de noves empreses i projectes innovadors.

Internacionalització

Moltes empreses i projectes biotecnològics valencians han buscat expandir-se a mercats internacionals, aprofitant aliances estratègiques, col·laboracions globals i participació en esdeveniments i fires internacionals.

Èmfasi en la sostenibilitat

El sector biotecnològic valencià ha mostrat un interès creixent en el desenvolupament de solucions sostenibles i respectuoses amb el medi ambient, com ara bioproductes, bioenergia i bioremediació.

Si bé el sector biotecnològic valencià ha aconseguit avanços significatius, enfronta desafiaments com ara la competència global, l'obtenció de finançament per a la investigació i el desenvolupament, així com la necessitat de mantindre l'atracció de talent i la protecció de la propietat intel·lectual.

2.2. Principals competidors

A escala nacional, altres comunitats autònomes com ara Catalunya i Madrid també tenen una presència significativa en el camp de la biotecnologia. Tenen centres d'investigació de renom, empreses consolidades i un ecosistema mamprenedor actiu.

No obstant això, el sector biotecnològic valencià també es troba competint en un mercat globalitzat i altament dinàmic. Alguns dels seus principals competidors inclouen:

Els Estats Units

És un dels líders mundials en biotecnologia, amb regions com Califòrnia, Massachusetts i Carolina del Nord, a on es concentren nombroses empreses biotecnològiques, centres d'investigació i universitats líders en el camp.

Europa

Països com Alemanya, el Regne Unit, França i Suïssa tenen sectors biotecnològics desenvolupats i són competidors clau en termes d'investigació, innovació i desenvolupament de productes.

Àsia - Xina i l'Índia

Els dos països estan emergint com a competidors forts en biotecnologia, amb inversions significatives en investigació i desenvolupament. Oferixen una combinació de capacitat de producció, inversió en I+D i recursos humans.

Canadà

És un altre competidor important en el camp de la biotecnologia, amb una forta base d'investigació i desenvolupament en àrees com ara la biomedicina, l'agricultura i la biotecnologia industrial.

Estos competidors representen regions i països que han invertit considerablement en investigació, desenvolupament i innovació en el camp de la biotecnologia. La competència se centra en la capacitat de generar avanços científics, desenvolupar productes innovadors, atraure talent, accedir a finançament i aprofitar oportunitats de mercat a escala nacional i internacional. La col·laboració i la capacitat per a diferenciar-se en àrees específiques d'especialització són estratègies clau per a mantindre la competitivitat en este sector.

3. REPTES 2028

3.1. Reptes tecnològics

El sector biotecnològic a la Comunitat Valenciana enfronta diversos desafiaments tecnològics a mesura que avança i es desenrotlla:

R+D+i

Un dels principals desafiaments és la contínua necessitat d'invertir en investigació i desenvolupament per a mantindre la competitivitat i la innovació. Avançar en la comprensió de la biologia, la genòmica, la bioinformàtica i altres disciplines és crucial per a desenvolupar nous productes i tractaments.

Integració de tecnologies emergents

La integració efectiva de tecnologies emergents, com ara la intel·ligència artificial (IA), l'aprenentatge automàtic, l'edició genètica CRISPR-Cas9, la bioinformàtica i la nanotecnologia, és essencial per a l'avanç en el descobriment de fàrmacs, la millora de la producció biotecnològica i el diagnòstic mèdic.

Personalització i medicina de precisió

La medicina personalitzada i la teràpia gènica representen àrees prometedores però desafidores. La capacitat de desenvolupar teràpies adaptades a la genètica individual dels pacients i la identificació de biomarcadors requereix avanços significatius en tecnologies de seqüenciació genètica, anàlisi de dades i bioinformàtica.

Escalabilitat i producció

A mesura que es desenvolupen noves teràpies i productes biotecnològics, sorgeix el desafiament d'escalar la producció a escala comercial sense comprometre'n la qualitat i l'eficiència. L'optimització dels processos de producció i l'adopció de tecnologies de manufactura avançada són crucials.

Regulacions i estàndards de qualitat

El compliment de regulacions i estàndards de qualitat rigorosos és fonamental en el sector biotecnològic. Les empreses han de mantindre's actualitzades amb les regulacions locals i internacionals per a garantir la seguretat i l'eficàcia dels seus productes.

Transferència tecnològica i col·laboració

Fomentar la transferència de tecnologia des de l'àmbit acadèmic a la indústria i promoure la col·laboració entre institucions d'investigació, empreses i organismes governamentals és essencial per a accelerar la innovació i el desenvolupament de noves solucions biotecnològiques.

Abordar estos desafiaments tecnològics en el sector biotecnològic valencià requereix una inversió contínua en investigació i desenvolupament, col·laboració entre diverses disciplines científiques i empresarials, així com una adaptació ràpida als avanços tecnològics emergents per a mantindre la competitivitat en un camp en constant evolució.

3.2. Reptes ambientals

El sector biotecnològic, malgrat el seu enfocament en la innovació i la millora de la qualitat de vida, enfronta desafiaments ambientals que han d'abordar-se per a minimitzar el seu impacte en l'entorn. En la Comunitat Valenciana, estos desafiaments inclouen:

Gestió de residus biotecnològics

El sector biotecnològic pot generar residus perillosos, com ara productes químics i deixalles biològiques, que requerixen un maneig adequat per a previndre la contaminació del sòl i l'aigua. La implementació de tècniques de gestió de residus segures i sostenibles és essencial.

Consum de recursos naturals

La producció biotecnològica pot requerir grans quantitats d'aigua, energia i matèries primeres. Optimitzar els processos per a reduir el consum de recursos naturals i adoptar pràctiques més sostenibles en la producció és un desafiament important.

Impacte en la biodiversitat

Algunes aplicacions biotecnològiques, com la modificació genètica de cultius, plantegen preocupacions sobre el seu impacte en la diversitat genètica i l'equilibri ecològic. És fonamental avaluar acuradament els possibles impactes ambientals abans d'implementar noves tecnologies o productes.

Petjada de carboni

La indústria biotecnològica també contribuïx a les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle. Reduir la petjada de carboni mitjançant l'adopció d'energies renovables, l'optimització de processos i la implementació de pràctiques sostenibles és un repte ambiental clau.

Ús de químics i biotecnologia verda

Si bé la biotecnologia pot oferir alternatives més sostenibles als productes químics tradicionals, és important garantir que els productes biotecnològics siguen realment beneficiosos per al medi ambient i la salut humana.

Regulacions i estàndards ambientals

El compliment de regulacions i estàndards ambientals estrictes és essencial per a minimitzar els impactes negatius del sector biotecnològic en el medi ambient. Les empreses han de treballar en estreta col·laboració amb les autoritats reguladores per a garantir la conformitat i la responsabilitat ambiental.

Abordar estos desafiaments ambientals en el sector biotecnològic valencià implica adoptar pràctiques de producció més sostenibles, promoure la innovació orientada cap a solucions ambientals, desenrotllar tecnologies més netes i fomentar la col·laboració entre empreses, institucions acadèmiques i organismes governamentals per a garantir un enfocament holístic i responsable cap a la protecció del medi ambient.

3.3. Reptes comercials

El sector biotecnològic a la Comunitat Valenciana s'enfronta a diversos desafiaments comercials que afecten el seu desenvolupament i la seua competitivitat:

Competència global

Enfrontar la competència d'empreses biotecnològiques a escala internacional és un repte. Empreses d'altres països poden tindre accés a més recursos financers, infraestructura i capacitat d'investigació, cosa que dificulta la competència per a les empreses valencianes.

Finançament i accés a capital

La biotecnologia implica investigació intensiva i desenvolupament de productes, la qual cosa requereix inversions considerables en I+D. Accedir a finançament adequat i capital de risc per a donar suport a la innovació i el creixement és un desafiament per a moltes empreses del sector a la regió.

Transferència de tecnologia

Traslladar els avanços científics i tecnològics de l'àmbit acadèmic al mercat comercial pot ser un desafiament. Promoure una major transferència de tecnologia des de la investigació acadèmica cap a aplicacions comercials és essencial per al desenvolupament econòmic basat en la biotecnologia.

Regulacions i aprovacions

El procés regulador per a la comercialització de productes biotecnològics pot ser llarg i costós. Complir amb els requisits reguladors locals i internacionals i obtindre aprovacions governamentals per a nous productes biotecnològics representa un desafiament significatiu.

Desenvolupament de mercat i comercialització

Identificar i penetrar en nous mercats per als productes biotecnològics pot ser complicat. La comercialització efectiva de productes innovadors i la creació d'una base de clients sòlida són desafiaments, especialment en un mercat global altament competitiu.

Protecció de la propietat intel·lectual

La protecció de les innovacions i la propietat intel·lectual és fonamental en la indústria biotecnològica. Desenvolupar estratègies efectives per a protegir les patents i previndre la infracció de drets de propietat intel·lectual és un desafiament important per a les empreses.

Per a afrontar estos desafiaments comercials, les empreses biotecnològiques valencianes necessiten estratègies sòlides de finançament, col·laboració amb institucions d'investigació, èmfasi en la protecció de la propietat intel·lectual, expansió de mercats i una comprensió profunda dels requisits reguladors. A més, treballar en aliances estratègiques, tant a en l'àmbit nacional com en l'internacional, pot ajudar a superar molts d'estos desafiaments comercials.

3.4. Reptes organitzatius

Dins del sector biotecnològic a la Comunitat Valenciana, hi ha diversos desafiaments organitzatius que les empreses enfronten en el seu funcionament intern:

Gestió de la innovació

La biotecnologia és un camp altament innovador i dinàmic. Les empreses han de fomentar una cultura que fomenti la innovació constant, l'experimentació i la creativitat per a desenvolupar nous productes, processos o aplicacions que mantinguin el seu avantatge competitiu.

Col·laboració interdisciplinària

La biotecnologia abasta diverses disciplines, com ara biologia, química, enginyeria i tecnologia de la informació. Integrar equips multidisciplinaris i fomentar la col·laboració entre diferents àrees d'especialització és fonamental per a abordar problemes complexos i promoure la innovació.

Gestió del talent

Atraure i retindre talent altament qualificat en àrees com la biologia molecular, la bioinformàtica i l'enginyeria genètica és un repte. Oferir oportunitats de creixement professional, programes de formació i un ambient de treball estimulants són importants per a retindre el talent.

Agilitat i adaptabilitat

L'entorn biotecnològic és altament dinàmic i pot estar subjecte a canvis ràpids en la tecnologia i les regulacions. Les empreses han de ser àgils i capaces d'adaptar-se ràpidament a estes fluctuacions per a mantindre la competitivitat.

Gestió de la cadena de valor

Coordinar eficientment les diverses etapes de la cadena de valor en el desenvolupament de productes biotecnològics, des de la investigació i desenvolupament fins a la comercialització, pot ser un desafiament. La gestió integrada d'esta cadena és essencial per a garantir l'eficàcia i l'èxit comercial.

Compliment regulador

La indústria biotecnològica està subjecta a regulacions estrictes per a garantir la seguretat i l'ètica en la investigació i el desenvolupament de productes. Mantindre el compliment amb les normatives locals i internacionals és crucial per a l'èxit de les operacions.

Superar estos desafiaments organitzatius en el sector biotecnològic valencià requereix estratègies de gestió sòlides, inversió en talent humà i tecnològic, així com una mentalitat centrada en la innovació, la col·laboració i l'adaptabilitat. La capacitat d'integrar estos elements en l'estructura organitzativa és fonamental per al desenvolupament i creixement sostingut en este sector.

4. ACCIONS

Sobre transició digital

- Reforç de la digitalització de processos de fabricació.
- Dotació de tecnologies avançades per a processos de fabricació.
- Assessorament en digitalització de processos logístics.
- Implantació de digitalització de processos logístics.
- Assessorament en digitalització de control ambiental.
- Implantació de digitalització de control ambiental.

Sobre innovació

- Suport a projectes d'I+D.
- Impuls d'innovacions empresarials.
- Desenrotllament de centres tecnològics i d'innovació.
- Promoció d'espais tecnològics i d'innovació.
- Suport a l'oferta de servicis avançats.
- Foment de la demanda de servicis avançats.

Sobre creixement industrial

- Promoció de la mamprenedoria .
- Suport a la consolidació de la mamprenedoria.
- Modernització d'establiments.
- Desenrotllament de noves àrees productives.
- Adaptació d'àrees productives.
- Desenrotllament de nous sistemes productius locals.
- Consolidació de sistemes productius locals.
- Impuls de projectes estratègics.
- Suport financer a projectes estratègics.

Sobre internacionalització

- Promoció de l'inici exportador.
- Impuls a la consolidació exportadora.
- Promoció exterior de la Comunitat Valenciana.
- Dispositiu d'atenció a l'inversor estranger.

- Suport tècnic a la inversió en l'exterior.
- Suport financer a la inversió en l'exterior.

Sobre sostenibilitat

- Informació sobre racionalització del consum de recursos.
- Suport a la racionalització del consum de recursos.
- Informació per al desenrotllament de la indústria circular.
- Foment de projectes de reutilització de residus.

Sobre transició energètica

- Promoció de projectes d'estalvi i eficiència energètica.
- Impulsar la generació d'energia solar i eòlica
- Producció de combustible de font renovable: biocombustible i hidrogen.
- Afavorir projectes d'autoconsum.
- Foment de PPA d'energia renovable.

Sobre capital humà

- Captació de talent.
- Retenció de talent.
- Impuls a l'FP dual.
- Adaptació de capacitats dels recursos humans.

Sobre administració industrial

- Col·laboració publicoprivada.
- Simplificació administrativa.
- Desplegament normatiu.
- Foment i promoció de la seguretat industrial.
- Reforç de la inspecció industrial.