

**GOI-MAILAKO IRAKASKUNTZA. ESTABLEZIMENDUARI BURUZKO GALDEKETA  
ENSEÑANZA SUPERIOR. CUESTIONARIO RELATIVO AL ESTABLECIMIENTO**

**A. BIOTEKNOLOGIAREN GAUR EGUNGO ERABILERA ESTABLEZIMENDUAN  
USO ACTUAL DE BIOTECNOLOGÍA EN EL ESTABLECIMIENTO**

Organismo bizidunei zein horien zati, produktu eta ereduiei zientzia eta teknologia aplikatzea da bioteknologia, materia biziduna edo inerteia aldatzeko, jakintzak, ondasunak edota zerbitzuak sortzeko helburuaz.

La biotecnología es la aplicación de la ciencia y la tecnología a los organismos vivos, así como a sus partes, productos y modelos, para alterar el material vivo o inerte, con el fin de producir conocimientos, bienes y/o servicios.

**A.0. ESTABLEZIMENDUAREN BARNEKO GASTUAK BIOTEKNOLOGIAN  
GASTOS INTERNOS DEL ESTABLECIMIENTO EN BIOTECNOLOGÍA**

Adierazi zein ehuneko hartu duen bioteknologiak I+Gko guztizko barneko gastuetan (ez idatzi hamartarrik)

Indique el porcentaje que representa la Biotecnología en los gastos internos en I+D (no escriba decimales) . . . . .

%

**A.1. ESTABLEZIMENDUAK ERABILTZEN DU GAUR EGUN ONDOREN ADIERAZITAKO BIOTEKNOLOGIARIK?  
¿UTILIZA EL ESTABLECIMIENTO EN LA ACTUALIDAD ALGUNA DE LAS BIOTECNOLOGÍAS INDICADAS A  
CONTINUACIÓN? (Adierazi X batez / Señale con una X)**

**1. Kode genetikoak. ADNrekin zerikusia duten teknologiak (genomikoa, farmakogenetikoak, zunda genetikoak, ADNren sekuentziazioa/sintesia/anplifikazioa, ingeniarietza genetikoak)**

El código genético. Tecnologías referentes al ADN (genómica, farmacogenética, sondas génicas, secuenciación/síntesis/amplificación de ADN, ingeniería genética) . . . . .

**2. Unitate funtzionalak. Proteina eta beste molekula batzuekin zerikusia duten teknologiak (sekuentziazioa/sintesi proteikoak/peptidikoak, lipido/gluzido/proteina ingeniarietza, proteomika, hormonak eta hazkuntzaren faktoreak, hartzaileak/señalizazioa/zelula feromonak)**

Las unidades funcionales. Tecnologías referentes a proteínas y otras moléculas (secuenciación/síntesis proteica/peptídico, ingeniería de lípidos/glúcidos/proteínas, proteómica, hormonas y factores de crecimiento, receptores/señalización/feromonas celulares) . . . . .

**3. Zelula kultura eta ingeniarietza, eta ehunena (zelula kulturak/titularrak, ehunen ingeniarietza, hibridazioa, zelula fusioa, erantzun immunologikoaren estimulatzaileak edo txertoak, enbrioien manipulazioa)**

Cultivos e ingeniería celular y de tejidos (cultivos celulares/titulares, ingeniería de tejidos, hibridación, fusión celular, estimulantes de la respuesta inmune o vacunas, manipulación de embriones) . . . . .

**4. Bioprozesuak (bio-erreaktoreak, hartzidura, bioprozesamendua, biolixibiazioa, bio-pulpajea, bio-zuritzea, bio desulfurazioa, bio-erremediazioa eta bio-filtrazioa)**

Bioprocesos (bio reactores, fermentación, bioprocesamiento, biolixiviación, bio pulpage, bio blanqueamiento, bio desulfurización, bio remediación y bio filtración) . . . . .

**5. Organismo azpi-zelularrak (terapia genetikoak eta bektore biralak)**

Organismos subcelulares (terapia génica y vectores virales) . . . . .

**6. Bioinformatika / Bioinformática** . . . . .

**7. Nanobioteknologia / Nanobiotecnología** . . . . .

**8. Beste batzuk (zehaztu) / Otros (especificar)** . . . . .

**A.2. Adierazi ehunekoetan establezimenduaren Bioteknologiako barne-gastuak, aurreko bioteknologiak erabiliz lortutako produktuen aplikazio-eremuaren edo -eremuen arabera (hamarrenik ez idatzi eta batuketak %100 ematen duela ziurtatu)**  
 Desglose, en porcentaje, los gastos internos del establecimiento en Biotecnología, según el área o áreas de aplicación de los productos obtenidos de la utilización de las biotecnologías anteriores (no escriba decimales y compruebe que la suma de la columna es 100%)

|  |       |            |
|--|-------|------------|
| 1. Giza osasuna /Salud humana  | ..... | .....      |
| 2. Animalien osasuna eta akuikultura / Salud animal y acuicultura      | ..... | .....      |
| 3. Elikadura / Alimentación  | ..... | .....      |
| 4. Nekazaritza eta baso produkzioa / Agricultura y producción forestal | ..... | .....      |
| 5. Ingurumena / Medio ambiente   | ..... | .....      |
| 6. Industria / Industria   | ..... | .....      |
| <b>GUZTIRA / TOTAL</b>   | ..... | <b>100</b> |

**B. BIOTEKNOLOGIAREN ALORREKO I+Gera BIDERATUTAKO BALIABIDEAK ESTABLEZIMENDUAN RECURSOS DESTINADOS A I+D EN BIOTECNOLOGÍA EN EL ESTABLECIMIENTO**

**B.1.1. ESTABLEZIMENDUAN BIOTEKNOLOGIAREN ALORREKO I+G JARDUERETAN LAN EGITEN DUTEN LANGILEAK PERSONAL DEL ESTABLECIMIENTO EMPLEADO EN ACTIVIDADES DE I+D EN BIOTECNOLOGÍA**

| GUZTIRA TOTAL | Persona Kop. N° Personas | Ikertzaileak<br>Personal investigador |                    | Teknikariak<br>Personal técnico |                    | Laguntzaileak<br>Personal Auxiliar |                    | GUZTIRA / TOTAL |                    |
|---------------|--------------------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
|               |                          | Guztira Total                         | Emakumezk. Mujeres | Guztira Total                   | Emakumezk. Mujeres | Guztira Total                      | Emakumezk. Mujeres | Guztira Total   | Emakumezk. Mujeres |
|               | DOB / E.D.P.*            |                                       |                    |                                 |                    |                                    |                    |                 |                    |

\* Dedikazio osoaren baliokidetzatza. Hamartar batekin idatziko da. / Equivalencia dedicación plena. Se consignará con 1 decimal.

**B.1.2. Kanpoko langileak, bioteknologiako barne I+G arloko jarduerak egiteko.**

Contratación de personal externo para realizar actividades de I+D interna en biotecnología.

**Kanpoko pertsonalaren barruan daude establezimenduko pertsonal propioaren parte izan gabe zentrorako bioteknologiako I+G arloko jarduerak egiten dituztenak. Langile horiek guztiz integratuta egon behar dute establezimenduko I+G arloko proiektuen barruan, eta beren lana enpresako langileek kudeatu eta kontrolatu behar dute.**

El personal externo en I+D incluye las personas que, sin pertenecer al personal propio del establecimiento, realizan actividades de I+D interna en biotecnología para el centro. Este personal debe estar plenamente integrado dentro de los proyectos de I+D del establecimiento, y su trabajo debe estar gestionado y controlado por el personal de la empresa

**Establezimenduak kanpoko pertsonala dauka, bioteknologiako barne I+G arloko jarduerak egiteko**

Bai  Ez   
 Sí  No

El establecimiento tiene personal externo para realizar actividades de I+D interna en biotecnología. ....

**1.2 ataleko enplegatutako PERTSONA guztietatik, adierazi la egiten duen kanpoko pertsonala okupazioaren arabera:**

Del total del PERSONAL empleado del apartado 1.2 indique el personal externo según su categoría laboral:

| GUZTIRA TOTAL | Persona Kop. N° Personas | Ikertzaileak<br>Personal investigador | Teknikariak<br>Personal técnico | Laguntzaileak<br>Personal Auxiliar | Guztira / Total |
|---------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------|
|               |                          | DOB / E.D.P.*                         |                                 |                                    |                 |

\* Dedikazio osoaren baliokidetzatza. Hamartar batekin idatziko da. / Equivalencia dedicación plena. Se consignará con 1 decimal.

**B.2. BIOTEKNOLOGIAREN BARNEKO GASTUAK ESTABLEZIMENDUAN, IZAERAREN ARABERA GASTOS INTERNOS DE BIOTECNOLOGÍA POR NATURALEZA EN EL ESTABLECIMIENTO**

**Establezimendu barnean egiten direnak dira, funtsen jatorria edozein delarik**

Son los realizados dentro del establecimiento, cualquiera que sea el origen de los fondos

Euro / Euros

**BARNEKO GASTUAK GUZTIRA / TOTAL GASTOS INTERNOS** .....

**B.2.1. Gastu arruntak (BEZik eta amortizaziorik gabe) /Gastos corrientes (sin IVA ni amortizaciones).** .....

**Ikertzaileen lan kostua DOBn (ikerketako bekak eta PIF ikertzaileak barne direla)**

Coste del personal investigador en E.D.P. (incluidas las becas de investigación y el personal investigador en formación PIF).

**Teknikarien eta laguntzaileen lan kostua DOBn / Coste del personal técnico y auxiliar en E.D.P.**

**Bestelako gastu arruntak / Otros gastos corrientes.**

**Bioteknologiako kanpoko pertsonalaren IKERTZAILEEN kontratazioa lan egin dezan barneko I+G arloko jarduerak egiteko DOBn**

Contratación de personal externo INVESTIGADOR en E.D.P. en las actividades de I+D interna

**Bioteknologiako kanpoko pertsonalaren TEKNIKARIEN ETA LAGUNTZAILEEN kontratazioa lan egin dezan barneko I+G arloko jarduerak egiteko DOBn**

Contratación de personal externo TÉCNICO Y AUXILIAR en E.D.P. en las actividades de I+D interna

**bioteknologiako Kanpo barneko I+G arloko jardueretarako laguntza-zerbitzuen kontratazioa, aurreko bi ataletan jasotakoa alde batera utzita.**

Contratación de servicios de apoyo a las actividades de I+D interna en biotecnología, excluyendo las dos consignadas en el apartado anterior

**Bioteknologiako barneko I+G arloko jarduerak egiteko behar diren materialak eskuratzea**

Adquisición de materiales necesarios para realizar actividades de I+D interna en biotecnología

**Aurreko kategorietan sailkatu gabeko beste gastu batzuk**

Otros gastos no clasificados en las categorías anteriores

**B.2.2. Kapital-gastuak (BEZik gabe) / Gastos de capital (sin IVA).** .....

**Lurrak eta eraikinak / Terrenos y edificios** .....

**Tresnak eta instrumentuak / Equipos e instrumentos** .....

**I+Gko berariazko softwarea (baimenak barne) /Software específico para I+D (incluye licencias)** .....

**Jabetza intelektualeko beste produktuak bioteknologiako I+Grako (patenteak, lizentziak eta aktibo ukiezinak)** .....

Otros productos de propiedad intelectual para I+D en biotecnología (patentes, licencias y activos intangibles)

**B.3. BARNEKO GASTUEN FINANTZAKETA / FINANCIACIÓN DE LOS GASTOS INTERNOS**

Xehatu B.2. puntuko I+Gko barne-gastuen guztikoa, I+Grako jasotako funtsuen jatorrizko iturburuaren arabera. Funts publikoen kasuan, diru-laguntzak, funts galdura emandako maileguak eta Administrazioarekiko kontratuak sartu beharko dira.

Desglose el total de gastos internos del apartado B.2., según la fuente original de los fondos recibidos, distinguiendo entre fondos internos (originados bajo el control del establecimiento) y fondos externos. Los fondos públicos incluyen subvenciones, préstamos a fondo perdido y contratos con la Administración.

|   | Euro / Euros         |
|---|----------------------|
| <b>BARNEKO GASTUAK GUZTIRA / TOTAL GASTOS INTERNOS</b> .....  | <input type="text"/> |
| <b>B.3.0. I+Gra bideratutako unibertsitate-funts orokorrak</b><br>Fondos generales universitarios destinados a I+D .....  | <input type="text"/> |
| <b>Hezkuntza, Kultura eta Kirol Ministerioaren diru-laguntza orokorra</b><br>Subvención general del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte .....                      | <input type="text"/> |
| <b>Dagokion autonomia-administrazioaren diru-laguntza orokorra</b><br>Subvención general de la Administración Autonómica .....  | <input type="text"/> |
| <b>B.3.1. Barneko funtsak / Fondos internos</b> .....   | <input type="text"/> |
| (Mailegu itzulgarriak eta I+G ez diren ondasun eta zerbitzuen salmenta barne direla)<br>(Incluidos préstamos reembolsables y venta de bienes y servicios que no sean I+D) |                      |
| <b>B.3.2. Kanpoko funtsak / Fondos externos</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>B.3.2.1. Finantzaketa publikoa / Financiación pública</b> .....  | <input type="text"/> |
| <b>Estatuko Administrazio Zentrala / Administración Central del Estado</b> .....  | <input type="text"/> |
| Diru-laguntzak / Subvenciones .....   | <input type="text"/> |
| Kontratuak / Contratos .....  | <input type="text"/> |
| <b>Administrazio Autonomoa / Administración Autónoma</b> .....  | <input type="text"/> |
| Diru-laguntzak / Subvenciones .....   | <input type="text"/> |
| Kontratuak / Contratos .....  | <input type="text"/> |
| <b>Aldundiak eta beste administrazio local batzuk</b><br>Diputaciones y otras Administraciones Locales .....  | <input type="text"/> |
| Diru-laguntzak / Subvenciones .....   | <input type="text"/> |
| Kontratuak / Contratos .....  | <input type="text"/> |
| <b>B.3.2.2. Enpresak / Empresas</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>Enpresa publikoak / Empresas públicas</b> .....  | <input type="text"/> |
| <b>Enpresa pribatuak / Empresas privadas</b> .....  | <input type="text"/> |
| <b>Beste enpresa pribatu batzuk edo ikerketa-elkartek</b><br>Otras empresas privadas o asociaciones de investigación .....  | <input type="text"/> |
| <b>B.3.2.3. Unibertsitateak / Universidades</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>Publikoak / Públicas</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>Pribatuak / Privadas</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>B.3.2.4. Irabazi-asmorik gabeko erakunde pribatuak</b><br>Instituciones privadas sin fines de lucro .....  | <input type="text"/> |
| <b>B.3.2.5. Mundu beste toki batzuetatik eskuratuak / Procedentes del resto del mundo</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>EB (programa konmunitarioak) / U.E. (programas comunitarios)</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>Sektore publikoarekiko beste batzuk / Otros del sector público</b> .....   | <input type="text"/> |
| <b>Sektore pribaturarekiko / Sector privado</b> .....   | <input type="text"/> |

**C. ESTABLEZIMENTUAREN BIOTEKNOLOGIAK GARATZEKO OZTOPOAK**  
**OBSTÁCULOS DEL ESTABLECIMIENTO PARA EL DESARROLLO DE BIOTECNOLOGÍAS**

Establezimenduan produktu eta prozesu teknologikoak garatzeko eta merkaturatzeko jardueren aurrepeenerako oztopo hauek balora itzazu (Adierazi X batez)

Valore los siguientes obstáculos al avance de las actividades de desarrollo y comercialización de productos y procesos biotecnológicos en el establecimiento (Señale con una X)

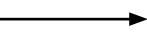
|  | MUNTADUNA<br>RELEVANTE   | MUNTAGABEA<br>IRRELEVANTE |
|--|--------------------------|---------------------------|
| <b>1. Bioteknologiarako baliabideak/ekarpenak / Recursos/aportaciones para biotecnología</b>           |                          |                           |
| 1.1. Kapitala eskuratu ahal izatea / Acceso a capital .....  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 1.2. Teknologia/informazioa eskuratu ahal izatea / Acceso a tecnología/información .....               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 1.3. Giza baliabideak eskuratu ahal izatea / Acceso a recursos humanos .....                           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| <b>2. Merkatu bioteknologikoak / Mercados biotecnológicos</b>  |                          |                           |
| 2.1. Merkatu nazionala txikiegia da / El mercado nacional es demasiado pequeño .....                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 2.2. Nazioarteko merkatuetara heldu eza / Falta de acceso a mercados internacionales .....             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 2.3. Banaketa eta merkaturatze biderik eza / Falta de canales de distribución y comercialización ..... | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| <b>3. Mugak / Limitaciones</b>   |                          |                           |
| 3.1. Onarpen/pertzeptzio publikoa / Aceptación/percepción pública .....                                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 3.2. Errekerimendu arautzaileak / Requerimientos reguladores .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 3.3. Denbora/kostua / Tiempo/coste .....   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 3.4. Patente eskubidea besteek izatea / Derecho de patente en manos ajenas .....                       | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |
| 3.5. Patenteen babesik eza / Falta de protección de patentes .....                                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>  |

## D. JABETZA INTELEKTUALAREN BABESA PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

### D.1. 2022. urtean, establezimenduak eskatu du patenterik bioteknologiarekin zerikusia duten asmakuntza edo **berrikuntzak babesteko?**

Durante el año 2022 ¿ha solicitado el establecimiento alguna patente para proteger sus invenciones o innovaciones relacionadas con la biotecnología?

BAI/SÍ



**Adieraz ezazu 2022. urtean eskatutako patente kopurua**

(patente bera bulego desberdinetan aurkeztu bada, baten baino ez da kontabilizatuko)

Indique el número de patentes solicitadas en 2022

(la misma patente presentada en distintas oficinas sólo se contabilizará una vez)

EZ/NO

### GALDEKETA BETETZEN DUEN PERTSONAREN IZENA, BI ABIZENAK, KARGUA, TELEFONOA ETA E-MAIL NOMBRE, DOS APELLIDOS, CARGO, TELÉFONO Y E MAIL DE LA PERSONA QUE CUMPLIMENTA EL CUESTIONARIO

**IZENA ETA ABIZENAK:** .....

NOMBRE Y APELLIDOS:

**KARGUA:** .....

CARGO:

**TELEFONOAK:** .....

TELÉFONOS:

**E-MAIL:** .....

## ERANSKINA: Bioteknologiaren aplikazioak

### 1.- Bioteknologia gorria edo sanitarioa

Prozesu medikoetara (giza osasuna eta animaliena) aplikatzen da, bai terapeutikan, bai gaixotasunen diagnostikoan.

Besteren artean: genetika, zenbait botikaren garapena, txertoak, hormonak, odol gatzatzearen faktore batzuk edo zenbait entzima mikroorganismoen haztetik, birsortze terapiak, zenbait produktu biofarmazeutiko.

### 2.- Bioteknologia berde edo nekazal-elikadurarena

Nekazal bioteknologia eta Landare bioteknologia, zeinak ahalbidetzen baitu gen baten edo zenbaiten transferentzia; honi esker nahi diren ezaugarriak barietateak, nahi ez diren gabeak gara daitezke.

Elikagaien bioteknologia: teknika edo prozesu multzoa da. Organismo biziak edo haietatiko substantziak erabiltzen dira, elikagai bat sortu edo aldatzeko, elikagaiak datozen landareak edo abereak hobetzeko, edo elikagaien sorreran parte hartzen duten mikroorganismoak garatzeko.

Besteren artean: hazi barietate berri edo hobetuak; fruitu barietateak, barietate koloredunak baratzeazintzan, konpost ongarriaren zenbait mota. Nutrazeutikoak: bitamina eta mineral gehiago dituzten elikagaiak, elikagai probiotikoak. Bakterio edo legamiak erabiltzen diren ekoizpen prozesuak. Entzimen erabilera, gozatzeko jarabeen ekoizpena. Elikagaietan patogenoak hautemateko diagnostiko kit eta biosentsoreen erabilpena.

### 3.- Bioteknologia zuri edo industriala

Prozesu bioteknologiko eta biokimikoen konbinaketa. Helburu nagusia produktu erraz biodegradagarriak sortzea da, energia gutxiago kontsumitu eta ekoizpenean hondakin gutxiago sortuko dutenak.

Bioteknologia zuria edo kimika jasagarriak ahalbidetzen die konpainia farmazeutikoei garapen jasagarriaren europar araugintzara egokitutako ekoizpen metodoekin aritzea.

Besteren artean: gai kimiko baliotsu sortzeko edo kutsatzaila arriskutsuak desegiteko konposatu kimiko edo entzimak.

Biomasatik eratorritako entzima eta produktuak, xaboi eta detergenteen industrian.

Kosmetikan eta dermofarmazian erabiltzen diren prozesu bioteknologikoak.

Paperaren manufaktura eta ehungintza: Zuntz naturalen hobekuntza, jatorri natural edo sintetikoaren zuntz berriak lortzea.

Konposatu biodegradagarrien eta bioenergiaren ekoizpena.

Hondakin uren arazketa.

Petrolio deskonposatzeko mikroorganismoen erabilpena.

### 4.- Itsas- Bioteknologia edo urdina

Itsas , ur ingurumenean garatutako bioteknologia.

Itsas substantzia naturalen identifikazio eta ikerketa. Produktu berrien oinarri izango dira, farmazian, elikaduran, kosmetikan...

Besteren artean: urmaelen ongarritzea, pentsuaren baliagarritasuna handitzeko; biopolimeroak, gantz azido poliinsaturatuak, koloragarriak eta substantzia terapeutikoak.

## ANEXO: Aplicaciones de la biotecnología

### 1.- Biotecnología roja o sanitaria

Biotecnología aplicada a procesos médicos (salud humana y animal), tanto en el campo de la terapéutica como en el diagnóstico de enfermedades.

Entre otras aplicaciones: genética, desarrollo de ciertos medicamentos, vacunas, hormonas, algunos factores de coagulación sanguínea o ciertas enzimas a partir de cultivo de microorganismos, terapias regenerativas, determinados productos biofarmacéuticos.

### 2.- Biotecnología verde o agroalimentaria

Biotecnología agrícola aplicada a los procesos agrícolas y biotecnología vegetal que permite la transferencia selectiva de un gen o unos pocos genes, lo que permite desarrollar variedades con caracteres deseables y sin incorporar aquellos que no lo son.

Biotecnología de los alimentos: conjunto de técnicas o procesos que emplean organismos vivos o sustancias que provengan de ellos para producir o modificar un alimento, mejorar las plantas o animales de los que provengan los alimentos, o desarrollar microorganismos que intervengan en la elaboración de los mismos.

Entre otras aplicaciones: nuevas variedades de semillas o mejoradas, variedades de frutas, variedades coloreadas en horticultura, ciertos tipos de abono compost. Nutraceúticos: alimentos con más vitaminas y minerales, alimentos probióticos, procesos de producción que implican el uso de bacterias o levaduras, empleo de enzimas, producción de jarabes usados como endulzantes, utilización de biosensores, kits de diagnóstico de detección de patógenos en alimentos.

### 3.- Biotecnología blanca o industrial

Combinación de los procesos biotecnológicos con los bioquímicos. Su principal objetivo es la creación de productos fácilmente degradables, que consuman menos energía y generen menos desechos durante su producción.

La biotecnología blanca o química sostenible permite a las compañías farmacéuticas llevar a cabo métodos de producción que se adaptan a la nueva normativa europea de desarrollo sostenible.

Entre otras aplicaciones: compuestos químicos y enzimas, para producir químicos valiosos o destruir contaminantes químicos peligrosos.

Uso de enzimas y productos derivados de la biomasa en la industria de los jabones y detergentes.

Procesos biotecnológicos de uso en cosmética y dermofarmacia.

Manufatura del papel e industria textil: mejora de las fibras naturales, obtención de nuevas fibras de origen natural, o sintéticas.

Producción de compuestos biodegradables y bioenergía.

Depuración de aguas residuales.

Uso de microorganismos para la descomposición del petróleo.

### 4.- Biotecnología azul o marina

Biotecnología desarrollada en ambientes marinos y acuáticos.

Identificación y estudio de sustancias naturales marinas como base de nuevos productos útiles en sectores como el farmacéutico, alimentario, cosmético...

Entre otras aplicaciones: fertilización de estanques para aumentar la disponibilidad del pienso, biopolímeros, ácidos grasos poliinsaturados, colorantes y distintas sustancias terapéuticas.