


BIÓLOGOS

1. MISIÓN Y FUNCIONES

 **MISIÓN** Los biólogos estudian los organismos vivos y la vida en su acepción más amplia en combinación con su entorno. A través de la investigación, se esfuerzan por explicar los mecanismos funcionales, las interacciones y la evolución de los organismos.

FUNCIONES

Las funciones que desempeñan los biólogos son muy diversas puesto que es una profesión con muchas ramas y especialidades que puede trabajar en ámbitos diversos (investigación y desarrollo, sanidad, industria biotecnológica, química, farmacéutica, agricultura, medioambiente, docencia). Las más comunes son:

Realizar investigaciones en laboratorio y sobre el terreno para ampliar los conocimientos científicos sobre los seres vivos.

Aplicar la investigación para resolver problemas en campos como el medio ambiente, la agricultura y la salud y desarrollar nuevos productos, procesos y técnicas para uso farmacéutico, químico, agrario y medioambiental.

Diseñar y realizar análisis, experimentos y pruebas en ámbitos y sectores diversos, como la salud humana, agricultura, ecología, medioambiente.

Diseñar y realizar evaluaciones de impacto medioambiental para identificar cambios causados por factores naturales o humanos.

Asesorar a la administración pública, organizaciones y empresas en campos como la conservación, la gestión de recursos naturales, los efectos del cambio climático y la contaminación.

2. COMPETENCIAS

COMPETENCIAS Y CONOCIMIENTOS TÉCNICO PROFESIONALES

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS ESENCIALES

TRANSECTORIAL

Aplicar métodos científicos
 Enviar muestras biológicas al laboratorio
 Realizar investigación científica
 Recabar datos biológicos

Recabar datos experimentales

ESPECÍFICA DEL SECTOR

Realizar investigación sobre la fauna
 Realizar investigación sobre la flora

CAPACIDADES Y COMPETENCIAS OPTATIVAS

TRANSECTORIAL

Adaptar el estilo de la comunicación al destinatario
 Administrar tratamientos a peces
 Analizar informes escritos relacionados con el trabajo
 Aplicar estrategias de enseñanza
 Aplicar la toma de decisiones científica a la asistencia sanitaria
 Aplicar medidas de prevención de enfermedades de peces
 Archivar documentación científica
 Asesorar sobre los actos legislativos
 Buscar la innovación de las prácticas actuales
 Capturar especímenes de peces para su diagnóstico
 Comunicar cuestiones técnicas a los clientes
 Comunicarse por teléfono
 Controlar el entorno acuático de producción
 Controlar la calidad del agua

Controlar las enfermedades de los peces
 Coordinar las actividades operacionales
 Crear materiales de formación
 Dar conferencias
 Debatir sobre propuestas de investigación
 Desarrollar estrategias de acuicultura
 Diagnosticar síntomas de enfermedades de animales acuáticos
 Elaborar protocolos de investigación científica
 Elaborar una política medioambiental
 Escribir documentos científicos
 Evaluar impacto ambiental
 Hablar idiomas
 Hacer pruebas de laboratorio
 Informar de los resultados de los análisis
 Informar sobre cuestiones ambientales

Juntar muestras para análisis
Llevar registros de tareas
Llevar registros de tratamientos para acuicultura
Preparar datos visuales
Preparar informes periódicos
Preparar informes sobre asuntos de trabajo
Proporcionar experiencia técnica
Proporcionar formación en línea
Realizar búsquedas en internet
Realizar estudios de mortalidad de peces
Realizar estudios de poblaciones de peces
Realizar investigaciones ecológicas
Redactar propuestas de investigación
Transmitir instrucciones verbalmente
Utilizar distintos métodos de comunicación

ESPECÍFICAS DEL SECTOR

Analizar cultivos celulares
Analizar muestras de peces para realizar diagnósticos
Analizar muestras de sangre
Aplicar procedimientos de gestión de riesgos
Asesorar a criaderos
Asesorar sobre el bienestar de los animales
Comunicarse en inglés a un nivel de usuario competente
Conservar los recursos naturales
Controlar la tasa de mortalidad de los peces
Desarrollar estrategias de reproducción de poblaciones acuícolas
Desarrollar planes de gestión
Desarrollar planes de gestión de riesgos en acuicultura
Desarrollar planes de gestión para garantizar el bienestar y la salud de los peces

Desarrollar teorías científicas
Detectar deformaciones en peces vivos
Emplear procedimientos adecuados de eliminación de productos químicos
Entrevistar a las partes en relación con investigaciones sobre el bienestar de los animales
Establecer comunicación en un entorno de actividades al aire libre
Evaluar el estado de salud de los peces
Evaluar el impacto ambiental de las actividades acuícolas
Garantizar el bienestar de los animales en los procesos de matanza
Identificar riesgos en instalaciones acuícolas
Informar sobre incidentes de contaminación
Inspeccionar la gestión del bienestar de los animales
Inspeccionar poblaciones de peces
Mantener una relación con otros organismos dedicados al bienestar animal
Preparar instalaciones para el tratamiento de peces
Preparar planes de tratamiento de peces
Preservar especímenes de peces para diagnóstico
Proporcionar formación en instalaciones acuícolas
Realizar investigaciones de campo
Seguir instrucciones de seguridad en operaciones de pesca
Supervisar peces tratados
Transmitir información especializada relativa a la veterinaria
Utilizar equipos especializados

ESPECÍFICAS DE LA OCUPACIÓN

Realizar taxonomías de ciencias naturales

CONOCIMIENTOS ESENCIALES

Biología
Biología molecular
Botánica
Metodología de la investigación científica

Microbiología y parasitología
Técnicas de laboratorio
Virología

CONOCIMIENTOS OPTATIVOS

Anatomía de los peces
Antropología
Biología de los peces
Bioprotección
Bioquímica clínica
Biotecnología de la acuicultura
Clasificación e identificación de peces
Ecología
Entomología
Especies acuáticas
Evaluación de los riesgos y amenazas
Farmacología clínica
Herpetología
Legislación relativa a la contaminación

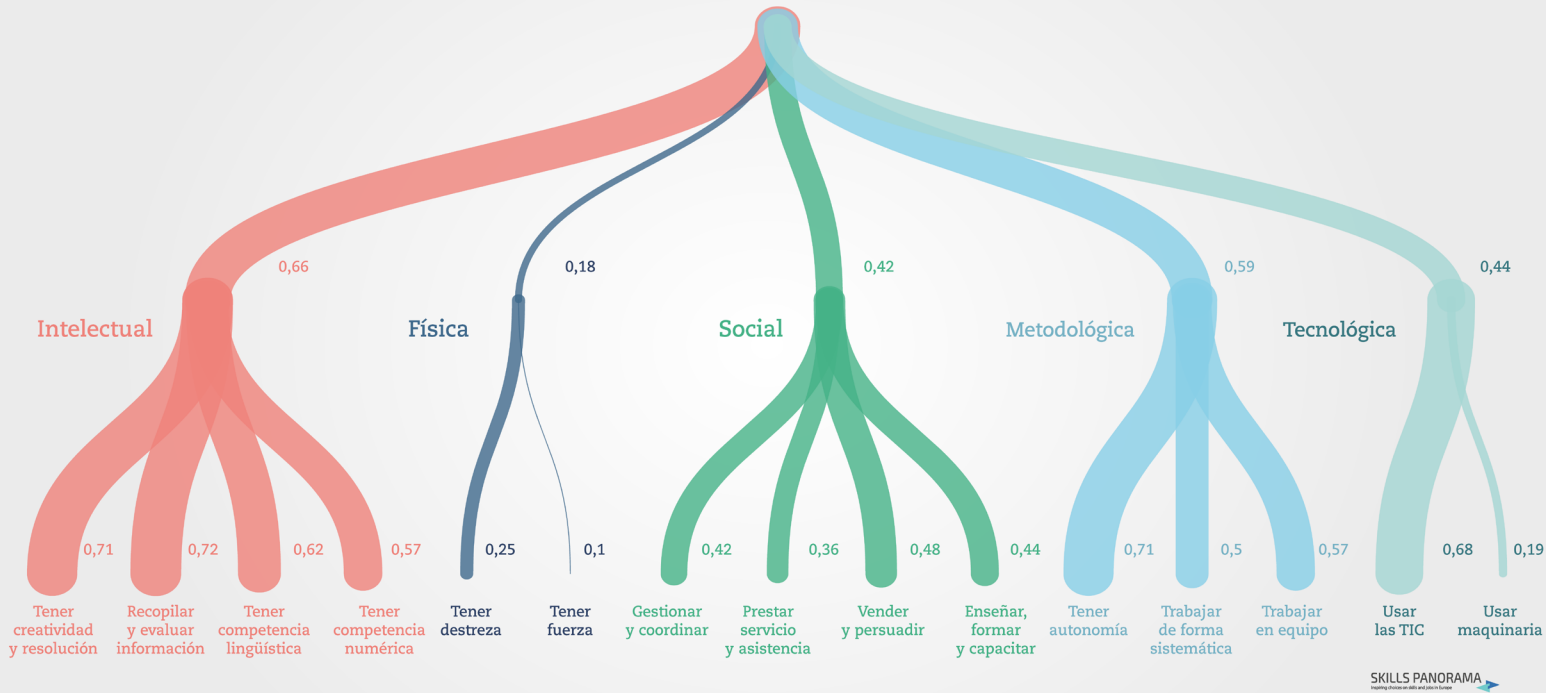
Legislación sobre bienestar de los animales
Lepidopterología
Mastozoología
Micología
Métodos de garantía de la calidad
Normas para el bienestar de los peces
Oceanografía
Ornitología
Osteología
Patología
Prevención de la contaminación
Química
Toxicología
Zoología aplicada

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Eurofound indica en una escala de 0-1 la importancia de las competencias transversales para el grupo ocupacional “**investigadores e ingenieros**”.

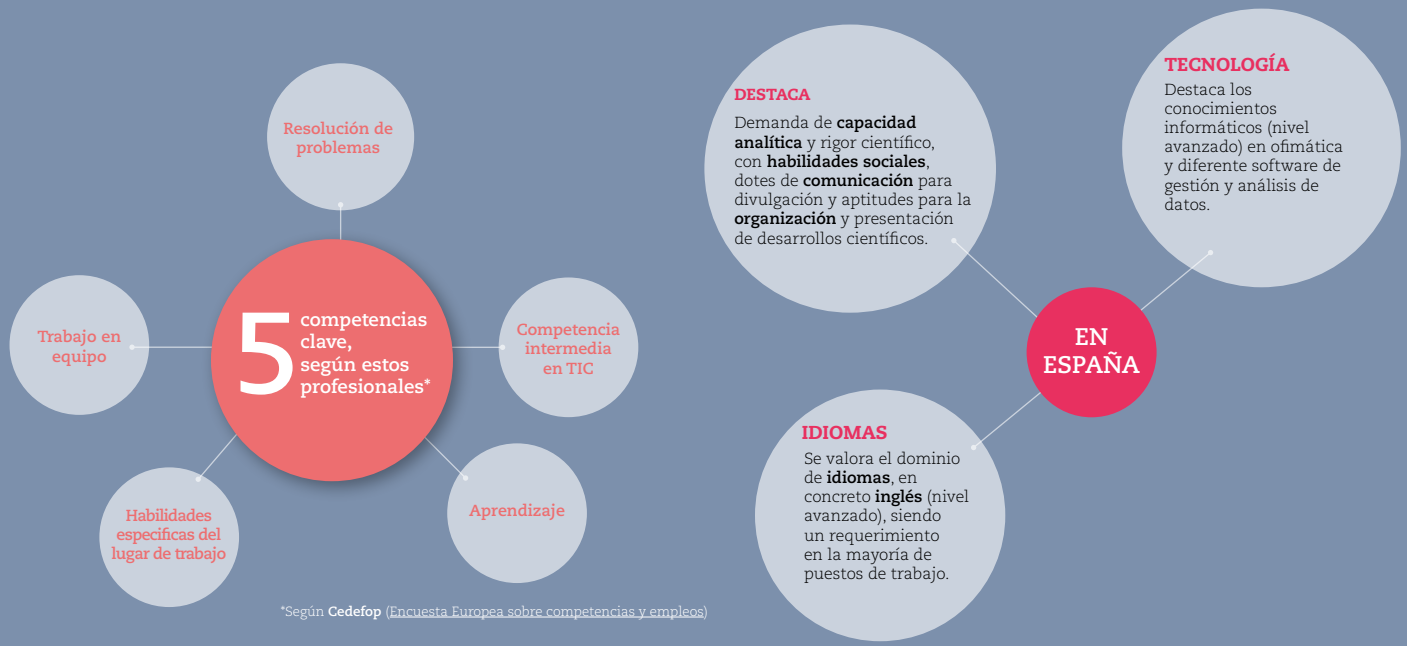
Destacan las competencias **intelectuales y metodológicas**.

Las competencias más importantes son: **recopilar y evaluar información, tener autonomía, tener creatividad y resolución, usar TICs y tener competencia lingüística**.



SKILLS PANORAMA

COMPETENCIAS CLAVE



3. FORMACIÓN Y EXPERIENCIA PROFESIONAL



CUALIFICACIÓN



FORMACIÓN PARA EL EMPLEO



FORMACIÓN PROFESIONAL REGLADA



FORMACIÓN UNIVERSITARIA

Licenciatura/Grado en Biología o afines (Biotecnología, Ciencias biomédicas, etc)



OTRA FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- Estudios de postgrado o Máster
- Conocimientos avanzados de informática: Bases de datos, programas estadísticos (SPSS), programas de gestión empresarial ERP o SAP, ofimática, autoedición, etc.
- Para trabajar como personal sanitario se requiere formación específica

PROFESIÓN REGULADA: **SÍ**

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE FORMACIÓN Y EXPERIENCIA PROFESIONAL

FORMACIÓN

Se requiere como mínimo estudios universitarios.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

La experiencia requerida es de al menos un año.

4. CONDICIONES DE TRABAJO



RELACIÓN LABORAL

Predomina la contratación temporal



JORNADA LABORAL

Predomina la jornada completa



RETRIBUCIÓN

El salario medio es de 20.000 € anuales para los licenciados en Biología en 2014 al cabo de cuatro años con contrato a jornada completa.

Según la Encuesta de estructura salarial 2014, el salario medio del grupo ocupacional 24 (profesionales de la ciencias físicas, químicas, matemáticas y de las ingenierías) en el Estado Español es 37.200 euros, oscilando entre 17.200 (percentil 10) y 61.100 (percentil 90).



UBICACIÓN ORGANIZATIVA Y PROMOCIÓN

Este profesional se ubica en diferentes organizaciones (públicas y privadas) en función de la especialidad, el sector donde trabaja y las funciones desarrolladas como técnico.

La vía de promoción más común es a partir de la asunción de un mayor grado de responsabilidad y la gestión de equipos de trabajo y/o proyectos pasando a ejercer funciones de director.

5. CONTEXTO

INFORMACIÓN SECTORIAL

GRAN DIVERSIDAD DE ÁMBITOS

Laboratorios clínicos, sanidad, científico, agricultura, medio ambiente, etc.

ACTIVIDADES MUY VINCULADAS A PRESUPUESTOS PÚBLICOS

Programas de incentivos, subvenciones y políticas de la Unión Europea.

BIÓLOGOS

Sector profesional: Servicios profesionales, Administrativos y auxiliares, y Educación y deportes

IMPORTANTES RECORTES DURANTE LA CRISIS

Que incidieron en el empleo de estos profesionales.

Esta ocupación se encuadra principalmente en los sectores de **Servicios profesionales, administrativos y auxiliares** y **Educación y deportes** que tienen un gran peso en la estructura empresarial de la Comunidad de Madrid:

EMPRESAS 27,8%

EMPLEO 40%

+75% Son empresas pequeñas (2-9 trabajadores). Cerca del 40% lleva más de 20 años de funcionamiento y alrededor del 25% entre 11 y 20 años.

34,8% En servicios profesionales, administrativos y auxiliares.

5,2% En comercio.

7,1% Educación y deportes

20,1% Servicios profesionales, administrativos y auxiliares

El **grupo ocupacional 2** (Técnicos y profesionales científicos e intelectuales) representa el 53,5% del empleo en educación y deportes y menos del 23,8% en el sector de servicios profesionales, administrativos y auxiliares.

El 4,4% de las empresas trabaja a escala internacional. El 18,1% trabaja a escala nacional y el 56,8% a escala local.

Un 12,3% de las empresas trabaja a escala internacional. El 32,1% trabaja a escala nacional y el 37,4% a escala local.

MERCADO DE TRABAJO

El **grupo ocupacional 2** (Técnicos y profesionales científicos e intelectuales) cuenta con **738.100 trabajadores** en la Comunidad de Madrid en 2018 (EPA). El 50% son mujeres. El empleo sigue una **tendencia positiva** desde 2014.

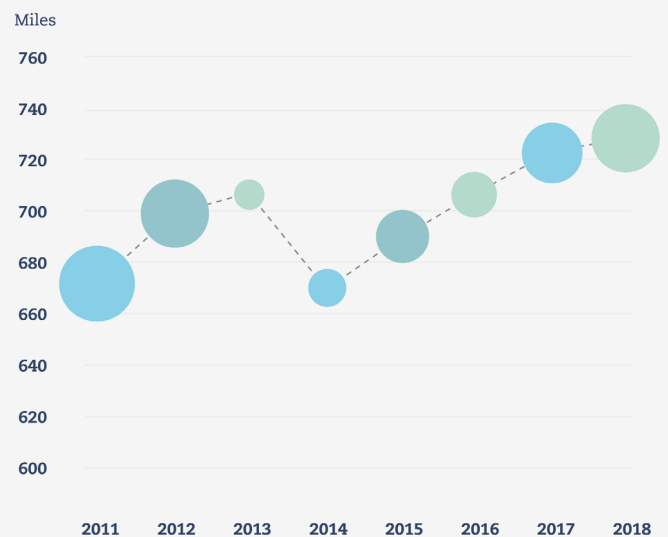
En 2018 **738.100 personas trabajadoras · 50% mujeres**



La **ocupación 2421** (Biólogos, botánicos, zoólogos y afines) representa **menos del 0,5% de los trabajadores** de la Comunidad de Madrid en 2017 (Encuesta de Estructura Empresarial 2017).

El **perfil de la persona contratada** es mujer menor de 45 años con estudios universitarios. Menos de una persona de cada diez tiene nacionalidad extranjera.

Los datos actualizados sobre demandantes de empleo, paro y contratación se pueden consultar [aquí](#).



Fuente: EPA | Instituto de Estadística, Comunidad de Madrid

PERSPECTIVAS DE FUTURO

A medio plazo las tendencias de futuro del sector son:



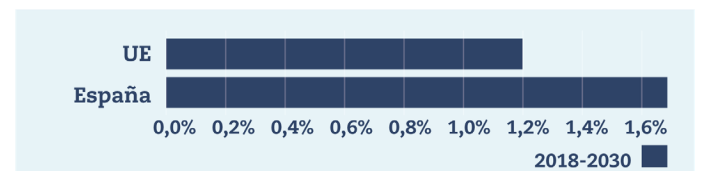
En términos de **ocupación**, las tendencias más relevantes para el desarrollo de las funciones y competencias de este profesional son las **competencias digitales** (el impulso de las nuevas tecnologías es un aspecto transversal en muchos sectores), las **capacidades analíticas** (aspectos como el control de calidad en los productos y los análisis en

laboratorio serán más demandados) y **rigor científico** (para poder realizar investigación tanto sanitaria como química y participar del desarrollo de nuevos productos) y **capacidades de comunicación** (divulgación científica, docencia y gestión comercial en biotecnología).

PERSPECTIVAS DE EMPLEO DE LA OCUPACIÓN

Cedefop realiza proyecciones cuantitativas de las tendencias futuras del empleo hasta 2030.

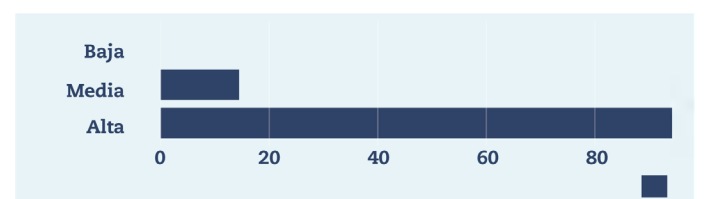
La proyección del grupo ocupacional “**profesionales de la ciencia y la ingeniería**” muestra un incremento de empleo del 1,7%, mayor al de la Unión Europea (en torno al 1,2%). Se prevé una **creación de alrededor de 100.000 empleos**. La creación de empleo beneficiará a personas con nivel de cualificación elevado.



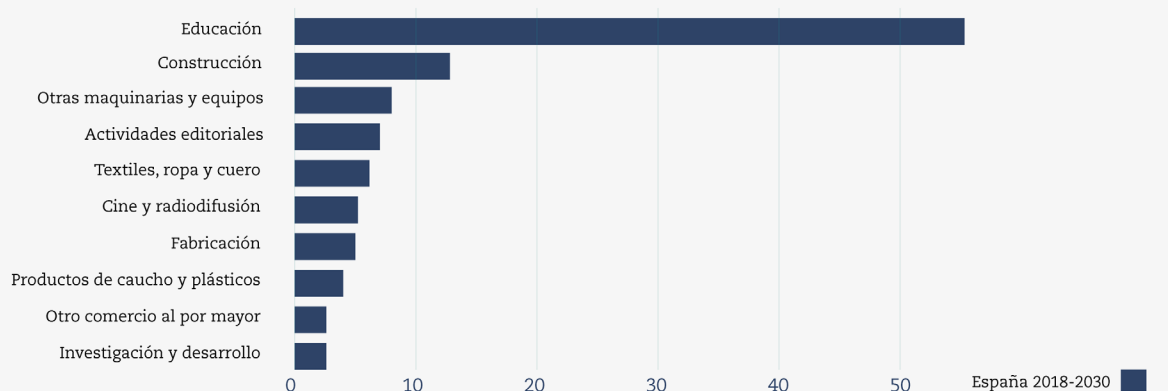
Fuente: Cedefop. Crecimiento del empleo (%). Ocupación: Profesionales de la ciencia y la ingeniería. Período: desde 2018 hasta 2030

Además, se estima que en este período se **reemplazarán 190.000 puestos de trabajadores que se retiran del mercado laboral** por jubilación u otros motivos.

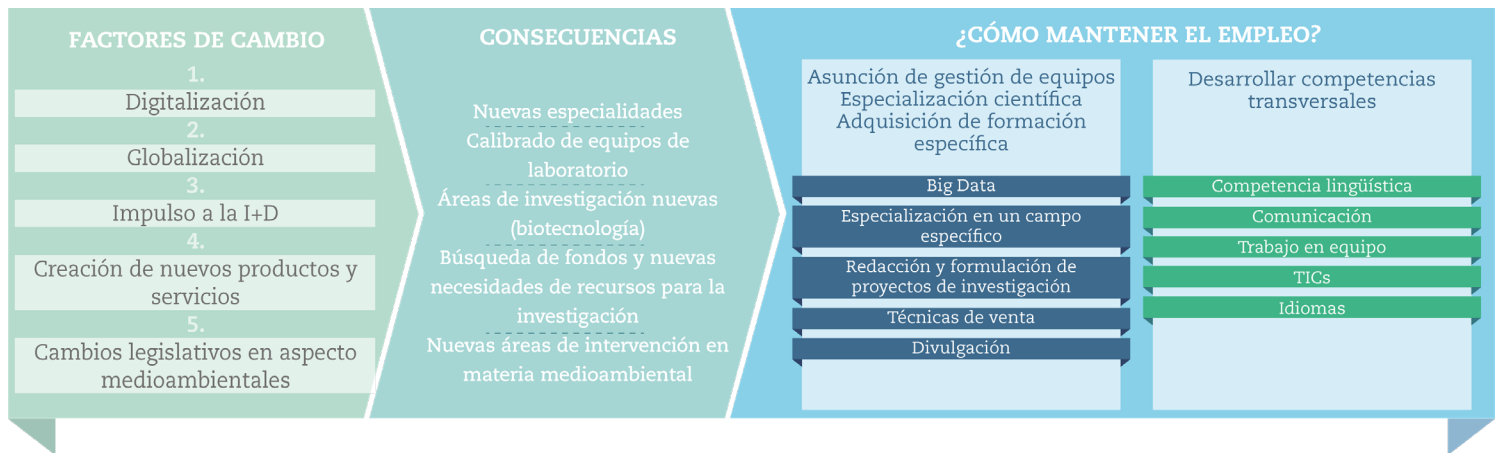
Los sectores en donde se prevé un mayor crecimiento del empleo (en números absolutos) será en la **educación**, entre otros.



Fuente: Cedefop. Crecimiento del empleo (miles) por nivel de cualificación. Ocupación: Profesionales de la ciencia y la ingeniería. Período: desde 2018 hasta 2030



TENDENCIAS DE CAMBIO EN LAS COMPETENCIAS DE LA OCUPACIÓN



Las nuevas tecnologías se están impulsando en muchos campos de actividad de los biólogos y la investigación de como estas se pueden implantar también. Esto conlleva que las **competencias digitales** cada vez tengan una mayor importancia. También están suponiendo un importante desarrollo de un campo de presente y futuro para la ocupación como es la biotecnología y su aplicación en diferentes sectores.

La globalización conlleva competir en mercados globales y la aparición de nuevas pautas de consumo que demanda a las empresas a introducir criterios y controles de calidad, tanto en los procesos de fabricación como en la investigación y desarrollo de sus productos. Esto demandará a profesionales a adquirir nuevas **capacidades analíticas** para incorporarse a las secciones de control de calidad.

La investigación está recibiendo el impulso desde diferentes sectores, además del posible financiamiento público. Una investigación que demanda de **capacidad analítica y el rigor científico** para desarrollar diferentes tipos de proyectos, ya sea para avanzar en la generación de conocimiento sobre

algún campo (biología genética, biología molecular, biomedicina...), para conservar la biodiversidad (conservación de espacios naturales, fauna, flora) o para desarrollar nuevos productos o mejorar procesos (en la industria química, en la sanidad o la industria alimentaria).

En el caso de la investigación para generar conocimiento o conservar la biodiversidad, se necesita tener **capacidades comunicativas** relacionadas con la divulgación, en general, y la científica, en particular. Unas capacidades que deben ser acompañadas por competencias lingüísticas adecuadas para redactar los proyectos de investigación. Este es un aspecto importante porque en el sector público la investigación se realiza a través de programas de becas o subvenciones, por lo que el conocimiento de los programas y el diseño y redacción del proyecto de investigación resulta crucial para recibir los fondos necesarios. En el caso del desarrollo de nuevos productos, la comunicación, las habilidades sociales y técnicas de venta van cobrando protagonismo ya resulta importante la **gestión comercial** para recuperar la inversión realizada en el nuevo producto.

6. IDENTIFICACIÓN DE LA OCUPACIÓN

OCUPACIÓN

Biólogos

CÓDIGO SISPE

24211019

SECTOR

Docencia e investigación

FAMILIA PROFESIONAL

Esta presente en diversas familias profesionales

CNAE

Está presente en muchas actividades productivas, así como en el sector público.

OCUPACIONES SISPE AFINES

12231029 Directores de departamentos y/o laboratorio de investigación y desarrollo (i+d)
13261021 Directores técnicos de centro educativo
24211028 Bioquímicos
24211037 Botánicos

24211046 Bromatólogos
24211055 Farmacólogos
24211064 Físicos de radioprotección
24211073 Fisiólogos, en general
24211082 Fitopatólogos

24211091 Genetistas agrarios y botánicos
 24211103 Inmunólogos
 24211112 Microbiólogos
 24211121 Nutrólogos
 24211130 Oceanógrafos
 24211149 Parasitólogos
 24211158 Técnicos medio en bromatología

24211167 Técnicos medios en ciencias biológicas, en general
 24211176 Técnicos medios en farmacología
 24211185 Técnicos medios en oceanografía
 24211194 Técnicos superiores en cultivos marinos
 24211206 Zoólogos
 24211215 Biotecnólogos

OTRAS OCUPACIONES AFINES

CNO-11

2421 Biólogos, botánicos, zoólogos y afines

CIUO-08

2131 Biólogos, botánicos, zoólogos y afines

OCUPACIONES ESCO AFINES

Correspondencia exacta

Biólogo/a