

# Experto Universitario Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria

Aval/Membresía



**tech** global  
university



## Experto Universitario

### Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-formacion-profesor-biologia-geologia-educacion-secundaria](http://www.techtute.com/educacion/experto-universitario/experto-formacion-profesor-biologia-geologia-educacion-secundaria)

# Índice

01

Presentación del programa

---

*pág. 4*

02

¿Por qué estudiar en TECH?

---

*pág. 8*

03

Plan de estudios

---

*pág. 12*

04

Objetivos docentes

---

*pág. 20*

05

Salidas profesionales

---

*pág. 24*

06

Metodología de estudio

---

*pág. 28*

07

Titulación

---

*pág. 38*

01

# Presentación del programa

Según un estudio publicado en *Frontiers in Education*, el uso de tecnologías interactivas mejora en un 35% la comprensión científica en estudiantes de secundaria. Partiendo de este dato, TECH ha diseñado este posgrado orientado a proporcionar a los docentes las herramientas más innovadoras para enseñar Biología y Geología. A través de una metodología 100% online, se enfatizará en la genética mediante simuladores, el diseño de una globósfera o el trabajo con los cráteres de impacto de la Tierra. En esta misma línea, se contará con material multimedia de vanguardia, elaborado por un equipo docente con amplia experiencia en el ámbito educativo y la enseñanza de las Ciencias.



“

*Un programa exhaustivo y 100% online, exclusivo de TECH y con una perspectiva internacional respaldada por nuestra afiliación con Association for Teacher Education in Europe”*

El enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) en relación con la enseñanza de la Biología y la Geología ha permitido a los profesionales de la enseñanza acercar la divulgación científica a los entornos escolares de una manera atractiva y amena. Así, es cada vez más frecuente el uso de herramientas digitales y actividades que permitan el trabajo colaborativo y el aprendizaje efectivo de conceptos que, en antaño, suscitaban importantes problemas para su comprensión.

Ante esta realidad, TECH ha diseñado este Experto Universitario en Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria que proporcionará recursos clave para planificar, diseñar, ejecutar y evaluar lecciones innovadoras. Durante los 6 meses de la capacitación, los profesionales ahondarán en los principales conceptos a trabajar en el aula, la planificación de experimentos didácticos, el diseño curricular y la multitud de recursos disponibles para acercar al alumnado de forma atractiva a la asignatura.

Todo ello, será complementado con material pedagógico innovador, lecturas especializadas, análisis de casos prácticos y una metodología 100% online. Asimismo, gracias al sistema *Relearning*, los docentes podrán reducir las largas horas de aprendizaje y consolidar los conceptos de forma mucho más sencilla.

Por otra parte, gracias a que TECH es miembro de la **Association for Teacher Education in Europe (ATEE)**, el profesional accederá a revistas académicas especializadas y descuentos en publicaciones. Además, podrá asistir a webinars o conferencias sin costo, y acceder a soporte lingüístico. También, será incluido en la base de datos de consultoría ATEE, ampliando así su red profesional y el acceso a nuevas oportunidades.

Este **Experto Universitario en Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en enseñanza en Educación Secundaria
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*TECH te aportará en esta titulación universitaria nuevos enfoques de enseñanza para que las clases sean totalmente didácticas y dinámicas"*

“

*Obtendrás todos los recursos TIC educativos que necesitas para desarrollar lecciones magistrales y atractivas de Biología y Geología”*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la educación, que vierten en este programa la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

*Diseñarás propuestas didácticas innovadoras que despierten el pensamiento crítico y la conciencia ambiental en tu alumnado.*

*Acercarás la divulgación científica al ámbito escolar a través de experiencias prácticas de la enseñanza de la Biología y Geología.*



02

# ¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.



“

*Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”*

#### La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

#### El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

#### La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en once idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.



#### Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

#### Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

#### La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

#### Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.



#### Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.



#### La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.



03

# Plan de estudios

Este Experto Universitario abordará la naturaleza de la ciencia, los grandes retos ambientales, el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) y los fundamentos conceptuales y metodológicos de ambas disciplinas. Además, profundizará en el diseño curricular, la programación didáctica y el uso de TIC, así como en las estrategias de enseñanza innovadoras como el *flipped classroom* o el aprendizaje basado en proyectos. Todo ello, impulsará a los egresados a desarrollar una docencia crítica, contextualizada y centrada en competencias clave.



“

*Accederás a material multimedia  
actualizado, desarrollado por docentes  
expertos en Biología y Geología”*

## Módulo 1. Complementos para la formación disciplinar de Biología y Geología

- 1.1. La naturaleza de la ciencia como objetivo de enseñanza y construcción del conocimiento científico
  - 1.1.1. El concepto restringido y simplificador de la ciencia
  - 1.1.2. La visión descontextualizada, acumulativa y objetiva de la ciencia
  - 1.1.3. La ciencia como actividad neutral, individualista y elitista
  - 1.1.4. Una propuesta de enseñanza
- 1.2. La historia de la Biología y la Geología. Conocimiento científico, ciencia escolar y enseñanza de las Ciencias
  - 1.2.1. La historia de las Ciencias como recurso docente
  - 1.2.2. La historia de las Ciencias como herramienta de la formación
  - 1.2.3. La historia de las Ciencias en la enseñanza de las Ciencias
  - 1.2.4. ¿Es mejorable la enseñanza de la ciencia?
  - 1.2.5. La ciencia de los científicos
  - 1.2.6. La ciencia escolar
  - 1.2.7. De enseñar contenidos a enseñar competencias
- 1.3. Qué ciencia enseñar: alfabetización y competencia científica
  - 1.3.1. ¿Qué ciencia enseñar?
  - 1.3.2. Percepción del alumnado de la enseñanza de las Ciencias
  - 1.3.3. Evaluaciones internacionales acerca de la enseñanza de las Ciencias
  - 1.3.4. Demanda de la sociedad en la enseñanza de las Ciencias
  - 1.3.5. Situación del currículo de Ciencias
  - 1.3.6. Para qué enseñar Ciencias
  - 1.3.7. Características de los materiales curriculares para la alfabetización científica
  - 1.3.8. La competencia científica
  - 1.3.9. Criterios de selección de contenidos científicos bajo el enfoque competencial
  - 1.3.10. Necesidad de un tratamiento contextualizado del currículum científico
  - 1.3.11. El currículum actual y la competencia científica
  - 1.3.12. Algunas propuestas para desarrollar el currículum basándose en la competencia científica
- 1.4. Las grandes preguntas de la Biología
  - 1.4.1. ¿Qué es la vida?
  - 1.4.2. ¿Cuál es el origen de la vida?
  - 1.4.3. ¿Cuál es el origen de las especies?
  - 1.4.4. ¿Qué confiere a cada organismo su identidad específica y su identidad individual?
  - 1.4.5. ¿Cómo se desarrolla el individuo?
  - 1.4.6. ¿Qué relaciones tienen los seres vivos entre sí y con su medio?
- 1.5. La Biología y el mundo del siglo XXI. La evolución de los conocimientos geológicos hasta el siglo XXI
  - 1.5.1. Bases de la nueva biología
  - 1.5.2. Mejora de la salud humana
  - 1.5.3. Promoción de industrias que respondan a problemas globales
  - 1.5.4. Conocimientos en Biología básica
  - 1.5.5. Lo que queda por saber
  - 1.5.6. Evolución de los conocimientos geológicos
  - 1.5.7. Retos de la Geología planetaria
  - 1.5.8. La nueva era de la sismotectónica
  - 1.5.9. Nuevos retos de la tectónica de placas
  - 1.5.10. El largo camino de la evolución de los homínidos
  - 1.5.11. Exploración de recursos naturales
  - 1.5.12. La mirada geológica sobre el cambio climático
- 1.6. Problemas ambientales y sostenibilidad
  - 1.6.1. ¿Cuáles son los principales problemas ambientales?
  - 1.6.2. Características de la degradación ambiental
  - 1.6.3. Comportamientos individuales y colectivos asociados a los problemas ambientales
  - 1.6.4. Sostenibilidad
  - 1.6.5. Medidas científico-tecnológicas, educativas y políticas
- 1.7. La Biología y la Geología y su relación con el enfoque Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS)
  - 1.7.1. Nuevas tendencias curriculares en la enseñanza de las Ciencias
  - 1.7.2. El movimiento educativo CTS
  - 1.7.3. La práctica CTS del profesorado en aulas y centros
  - 1.7.4. Algunos materiales curriculares CTS
  - 1.7.5. Ventajas e inconvenientes de la práctica CTS en la enseñanza de las Ciencias
  - 1.7.6. El movimiento CTS ibérico y prospectiva



- 1.8. Investigación didáctica del profesorado: planificación, desarrollo y evaluación de proyectos en la enseñanza de la Biología y Geología
  - 1.8.1. Características de la sociedad actual
  - 1.8.2. La investigación del profesorado y sus ciclos
  - 1.8.3. Elaboración de un plan de trabajo
  - 1.8.4. La actuación en el aula
  - 1.8.5. El análisis de datos y evaluación del proceso
- 1.9. Diseño de experimentos didácticos
  - 1.9.1. Normas de seguridad y limpieza en el laboratorio
  - 1.9.2. Introducción: el experimento didáctico
  - 1.9.3. Experimentos didácticos en Biología
  - 1.9.4. Experimentos didácticos en Geología
  - 1.9.5. Experimentos didácticos de bajo coste o con materiales reciclados
- 1.10. Experiencias prácticas en la enseñanza de la Biología y Geología
  - 1.10.1. Actividades prácticas para la enseñanza de la biología
  - 1.10.2. Divulgación de las actividades prácticas
  - 1.10.3. Páginas web sobre actividades prácticas y laboratorios virtuales
  - 1.10.4. Características fundamentales de las actividades prácticas en Geología
  - 1.10.5. Actividades prácticas para la enseñanza de la Geología
  - 1.10.6. Prácticas de campo

## Módulo 2. Diseño curricular de la Biología y Geología

- 2.1. El currículum y su estructura
  - 2.1.1. Currículum escolar: concepto y componentes
  - 2.1.2. Diseño curricular: concepto, estructura y funcionamiento
  - 2.1.3. Niveles de concreción del currículum
  - 2.1.4. Modelos de currículum
  - 2.1.5. La programación didáctica como instrumento de trabajo en el aula
- 2.2. La legislación como guía del diseño curricular y las competencias clave
  - 2.2.1. Revisión de la legislación educativa nacional actual
  - 2.2.2. ¿Qué son las competencias?
  - 2.2.3. Tipos de competencias
  - 2.2.4. Las competencias clave
  - 2.2.5. Descripción y componentes de las competencias clave LOMCE

- 2.3. El sistema educativo español. Niveles y modalidades de enseñanza
  - 2.3.1. Sistema educativo: interacción sociedad, educación y sistema escolar
  - 2.3.2. El sistema educativo: factores y elementos
  - 2.3.3. Características generales del sistema educativo español
  - 2.3.4. Configuración del sistema educativo español
  - 2.3.5. Educación Secundaria Obligatoria
  - 2.3.6. Bachillerato
  - 2.3.7. Formación Profesional
  - 2.3.8. Enseñanzas artísticas
  - 2.3.9. Enseñanzas de idiomas
  - 2.3.10. Enseñanzas deportivas
  - 2.3.11. Enseñanzas de personas adultas
- 2.4. Análisis del currículo de la especialidad de Biología y Geología
  - 2.4.1. Establecimiento de la especialidad docente de Biología y Geología
  - 2.4.2. Currículo oficial de las materias asignadas a la especialidad docente de Biología y Geología (ESO)
  - 2.4.3. Currículo oficial de las materias asignadas a la especialidad docente de Biología y Geología (Bachiller)
  - 2.4.4. La Formación Profesional y su ordenación
  - 2.4.5. Los profesores de la especialidad docente de Biología y Geología en el organigrama de los Institutos de Educación Secundaria
- 2.5. La programación didáctica I: introducción a la programación didáctica en la especialidad de Biología y Geología
  - 2.5.1. En qué consiste la autonomía pedagógica (autonomía de los centros)
  - 2.5.2. ¿Qué es una programación didáctica? Características y funciones
  - 2.5.3. Justificación y contextualización de una programación didáctica
  - 2.5.4. Elementos básicos de una programación didáctica: objetivos, contenidos y competencias clave
  - 2.5.5. Programación didáctica por competencias clave. Contribución de nuestra especialidad a las competencias
  - 2.5.6. Consideraciones para ciclos formativos de la FP
- 2.6. La programación didáctica II: el tratamiento de la metodología, de la evaluación, los recursos y otros elementos de la programación didáctica
  - 2.6.1. Concepto y consideraciones generales sobre la metodología. Autonomía
  - 2.6.2. Aspectos principales a considerar dentro de la metodología
  - 2.6.3. Concreción de los principios metodológicos
  - 2.6.4. Aplicación práctica del constructivismo
  - 2.6.5. Estilos de aprendizaje
  - 2.6.6. Aspectos generales a considerar al programar el proceso de evaluación
  - 2.6.7. Recuperación de materias pendientes
  - 2.6.8. Recursos
  - 2.6.9. Actividades extraescolares y complementarias
  - 2.6.10. Atención a la diversidad
  - 2.6.11. Evaluación de la programación y de la práctica docente
  - 2.6.12. Conclusiones finales para elaborar una programación
- 2.7. La unidad didáctica I: aspectos generales de las unidades didácticas. Objetivos didácticos y competencias
  - 2.7.1. Introducción a la unidad didáctica
  - 2.7.2. Identificación/justificación
  - 2.7.3. Contextualización
  - 2.7.4. Objetivos didácticos
  - 2.7.5. Criterios para la definición de objetivos
  - 2.7.6. Competencias
  - 2.7.7. Objetivos en clave competencial (relación de objetivos y competencias)

- 2.8. La unidad didáctica II: inclusión de contenidos, evaluación y metodología como eje central de la unidad didáctica
  - 2.8.1. Criterios para la selección, organización y distribución temporal de contenidos
  - 2.8.2. Tratamiento de la evaluación en la unidad didáctica
  - 2.8.3. Diferencias entre la inclusión de la metodología en una programación didáctica y en una unidad didáctica
  - 2.8.4. Definición de la estrategia didáctica
  - 2.8.5. Metodología según modelo de enseñanza
  - 2.8.6. Estrategias y técnicas metodológicas según modelo de enseñanza
  - 2.8.7. Estrategias y técnicas que pueden favorecer cada estilo de aprendizaje
  - 2.8.8. Metodologías que favorecen el desarrollo de las competencias
  - 2.8.9. Metodología para la atención a la diversidad
  - 2.8.10. Metodología para tratar los elementos transversales y la educación en valores
- 2.9. La gestión del trabajo en el aula
  - 2.9.1. Planificación del trabajo en el aula
  - 2.9.2. La gestión del aula y la atención a la diversidad
  - 2.9.3. La distribución del tiempo
  - 2.9.4. Criterios para la selección y secuenciación de actividades
- 2.10. Recomendaciones y errores de diseño curricular más comunes
  - 2.10.1. Esquema recopilatorio de los elementos de una programación didáctica
  - 2.10.2. Esquema recopilatorio de los elementos de una programación didáctica para ESO y Bachillerato
  - 2.10.3. Comparativa entre programación didáctica y unidad didáctica para ESO y Bachillerato y entre programación didáctica y unidad de trabajo en los ciclos formativos de FP
  - 2.10.4. Recomendaciones para el buen diseño curricular
  - 2.10.5. Errores más comunes que se pueden cometer en el diseño curricular de programaciones didácticas y de unidades didácticas o de trabajo

### Módulo 3. Didácticas de Biología y Geología

- 3.1. Didáctica general y didáctica de las Ciencias
  - 3.1.1. Origen y evolución del término didáctica
  - 3.1.2. Definición de didáctica
  - 3.1.3. Clasificación interna de didáctica
  - 3.1.4. Aprender a enseñar ciencia: didáctica de las Ciencias
  - 3.1.5. Objetos de estudio de la didáctica de las Ciencias
- 3.2. El rol del docente y su papel como generador de un buen contexto para el aprendizaje de la Biología y Geología
  - 3.2.1. El papel del profesor y el desarrollo de las competencias docentes
  - 3.2.2. El profesor como investigador
  - 3.2.3. El profesor motivador
  - 3.2.4. Características del alumnado de secundaria y Formación Profesional
  - 3.2.5. El profesor como gestor de la convivencia y potenciador del funcionamiento de los grupos
- 3.3. Técnicas y estrategias de aprendizaje en Biología y Geología. Etapas
  - 3.3.1. Qué son las estrategias de aprendizaje
  - 3.3.2. Fases de pensar y estrategias correspondientes
  - 3.3.3. Estrategias condicionantes o de apoyo
  - 3.3.4. Etapa adquisitiva. Fase receptiva: estrategias de captación y de selección de la información
  - 3.3.5. Etapa adquisitiva. Fase reflexiva: estrategias de organización y comprensión de los conocimientos
  - 3.3.6. Etapa adquisitiva. Fase retentiva: estrategias de memorización para el almacenamiento y recuperación de los conocimientos
  - 3.3.7. Etapa reactiva. Fase extensiva-creativa. Estrategias inventivas y creativas
  - 3.3.8. Etapa reactiva. Fase extensiva-reativa. Estrategias para la transferencia de los conocimientos
  - 3.3.9. Etapa reactiva. Fase expresiva simbólica. Estrategias de expresión oral y escrita
  - 3.3.10. Etapa reactiva. Fase de expresión práctica. Estrategias de expresión técnica, artística y ética
  - 3.3.11. Metacognición

- 3.4. Nuevos enfoques de enseñanza. Modelos y metodologías aplicadas a la especialidad de Biología y Geología
  - 3.4.1. Nuevos enfoques de enseñanza de la Biología y Geología: STEM/STEAM
  - 3.4.2. Diferencias entre modelo didáctico, metodología y técnica metodológica
  - 3.4.3. Modelo transmisión-recepción. Modelo expositivo
  - 3.4.4. Modelos por descubrimiento
  - 3.4.5. Modelo constructivista (aprendizaje significativo y conflicto cognitivo)
  - 3.4.6. Modelo de instrucción de Gagné
  - 3.4.7. Las explicaciones en las clases de Ciencias
  - 3.4.8. El razonamiento y la argumentación
  - 3.4.9. Aprendizaje Basado En Problemas (ABP), estudio de casos y trabajo por proyectos
  - 3.4.10. Cooperativo vs. Colaborativo
  - 3.4.11. Clase invertida (*Flipped Classroom*)
  - 3.4.12. Aprendizaje basado en juego (*Gamification*)
- 3.5. Dificultades de aprendizaje asociadas a la enseñanza-aprendizaje de la Biología y Geología
  - 3.5.1. El lenguaje científico y el lenguaje de la ciencia escolar
  - 3.5.2. Dificultades derivadas del medio escolar
  - 3.5.3. Dificultades derivadas de los modos de pensar
  - 3.5.4. El pensamiento concreto y el pensamiento formal
  - 3.5.5. Preconceptos erróneos en Biología
  - 3.5.6. Preconceptos erróneos en Geología
  - 3.5.7. Estrategias didácticas para superar los problemas de aprendizaje asociados a la Biología y la Geología
- 3.6. Aspectos generales de las actividades didácticas. Clasificación y selección. Tipo de actividad: problemas
  - 3.6.1. Definición e importancia de las actividades en Ciencias. Ejercicios vs. Actividades
  - 3.6.2. Clasificación general de actividades
  - 3.6.3. Criterios para el diseño y/o selección de actividades de aprendizaje. Taxonomía revisada de Bloom
  - 3.6.4. Clasificación de actividades en las clases de Ciencias
  - 3.6.5. Definición de problema y clasificaciones
  - 3.6.6. La resolución de problemas
  - 3.6.7. Propuestas metodológicas para mejorar la resolución de problemas



- 3.7. Las actividades prácticas y las actividades fuera del aula
  - 3.7.1. Los trabajos prácticos en Ciencias
  - 3.7.2. Clasificación de trabajos prácticos
  - 3.7.3. Factores que inciden en la dificultad de los trabajos prácticos
  - 3.7.4. Importancia del uso del entorno en la enseñanza de las Ciencias de la naturaleza
  - 3.7.5. Elección del lugar para realizar la actividad
  - 3.7.6. Tipos de actividades fuera del aula según el momento de su realización
  - 3.7.7. Tipos de actividades fuera del aula según su relación con los contenidos del currículo
  - 3.7.8. Tipos de actividades fuera del aula según su enfoque metodológico
- 3.8. Aspectos generales de los recursos didácticos. Recursos convencionales en la especialidad de Biología y Geología
  - 3.8.1. ¿Qué son los recursos didácticos?
  - 3.8.2. Clasificación de los recursos didácticos
  - 3.8.3. Selección de recursos didácticos
  - 3.8.4. El libro de texto
  - 3.8.5. Los recursos convencionales en el aula de Biología y Geología
  - 3.8.6. Los recursos convencionales en el laboratorio de Biología y Geología
  - 3.8.7. Los recursos convencionales fuera del aula de Biología y Geología
- 3.9. Las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Recursos educativos en el aula de Biología y Geología
  - 3.9.1. Concepto y características de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
  - 3.9.2. Posibilidades didácticas de las TIC
  - 3.9.3. Aparición de nuevas modalidades educativas tras el uso de las TIC
  - 3.9.4. Requerimientos técnicos para el uso de las TIC en el aula
  - 3.9.5. Integrar tecnología educativa al aula
  - 3.9.6. La web 2.0 y el aula virtual
  - 3.9.7. Tecnologías educativas emergentes
  - 3.9.8. Sitios web para la búsqueda y obtención de recursos TIC
  - 3.9.9. Laboratorios virtuales
  - 3.9.10. Videojuegos y *Serious Games*
  - 3.9.11. Realidad Aumentada (RA)
  - 3.9.12. Realidad Virtual (RV)
- 3.10. La evaluación del aprendizaje en las materias de la especialidad de Biología y Geología en la enseñanza secundaria y Formación Profesional
  - 3.10.1. Evaluación: concepto y características básicas
  - 3.10.2. ¿Para qué evaluar y qué evaluar?
  - 3.10.3. Sistemas de evaluación
  - 3.10.4. Tipos de evaluación
  - 3.10.5. Rendimiento académico: Satisfactorio vs. Suficiente
  - 3.10.6. Criterios de evaluación, de calificación y estándares de aprendizaje evaluables
  - 3.10.7. Sesiones de evaluación
  - 3.10.8. Introducción a las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje en las Ciencias experimentales
  - 3.10.9. Técnica de observación e instrumentos
  - 3.10.10. Diálogos/entrevistas
  - 3.10.11. Revisión del trabajo de clase
  - 3.10.12. Pruebas
  - 3.10.13. Encuestas/cuestionarios
  - 3.10.14. La evaluación del aprendizaje en las materias asignadas a la especialidad de Biología y Geología en la ESO, Bachillerato y Formación Profesional



*Este programa universitario te permitirá aplicar las estrategias didácticas más efectivas para superar los problemas de aprendizaje asociados a la Biología y la Geología”*

# 04

## Objetivos docentes

Este Experto Universitario está orientado a capacitar eficientemente a los docentes de Biología y Geología en Educación Secundaria mediante herramientas didácticas innovadoras. Así, el programa universitario permitirá aplicar metodologías activas como la gamificación o el aprendizaje basado en proyectos, incorporar recursos digitales y diseñar experiencias educativas inclusivas y contextualizadas. Asimismo, promoverá el pensamiento crítico, la conciencia ambiental y la integración de la neuroeducación para mejorar la retención del conocimiento. Todo ello, les permitirá a los egresados elaborar planes de estudio actualizados, desarrollar actividades prácticas significativas y potenciar la calidad educativa desde un enfoque interdisciplinar, científico y tecnológico.



“

*Te capacitarás eficientemente para incorporar las mejores herramientas en la enseñanza de la Biología y Geología en Educación Secundaria”*



### Objetivos generales

---

- ♦ Dominar estrategias didácticas innovadoras para la enseñanza de Biología y Geología
- ♦ Aplicar metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación
- ♦ Desarrollar programas educativos inclusivos que atiendan la diversidad en el aula
- ♦ Incorporar herramientas digitales y tecnología emergente para enriquecer la enseñanza
- ♦ Fomentar el pensamiento crítico y la conciencia ambiental en los estudiantes
- ♦ Optimizar la comunicación en el aula para mejorar la motivación y el aprendizaje
- ♦ Integrar la neuroeducación en la práctica docente para potenciar la retención del conocimiento
- ♦ Realizar investigaciones educativas para mejorar la calidad de la enseñanza



*Esta titulación universitaria te permitirá mejorar tu planificación y actuación en el aula, superando las barreras que en ocasiones impiden llegar al alumnado de Educación Secundaria"*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Complementos para la formación disciplinar de Biología y Geología

- ♦ Actualizar los conocimientos en biología y geología con base en los últimos avances científicos y tecnológicos
- ♦ Integrar conceptos interdisciplinarios para enriquecer la enseñanza de estas ciencias con enfoques multidimensionales

### Módulo 2. Diseño curricular de la Biología y Geología

- ♦ Elaborar planos de estudio alineados con los estándares educativos actuales y con metodologías activas
- ♦ Adaptar los contenidos curriculares a las necesidades y características del alumno para mejorar su aprendizaje

### Módulo 3. Didáctica de Biología y Geología

- ♦ Aplicar estrategias didácticas innovadoras para facilitar la comprensión de los conceptos científicos
- ♦ Diseñar actividades experimentales y prácticas que fomentan la curiosidad y el aprendizaje basado en la observación

05

# Salidas Profesionales

Este programa universitario representa una oportunidad única para los docentes que desean actualizar sus competencias e innovar en la enseñanza de la Biología y Geología en Educación Secundaria. Gracias al enfoque práctico y actualizado, los egresados podrán acceder a nuevas oportunidades laborales en el ámbito educativo, incorporando recursos tecnológicos, metodologías activas y criterios científicos sólidos en su desempeño diario. En definitiva, este Experto Universitario se alza como la opción ideal para cualificarse en este ámbito.



“

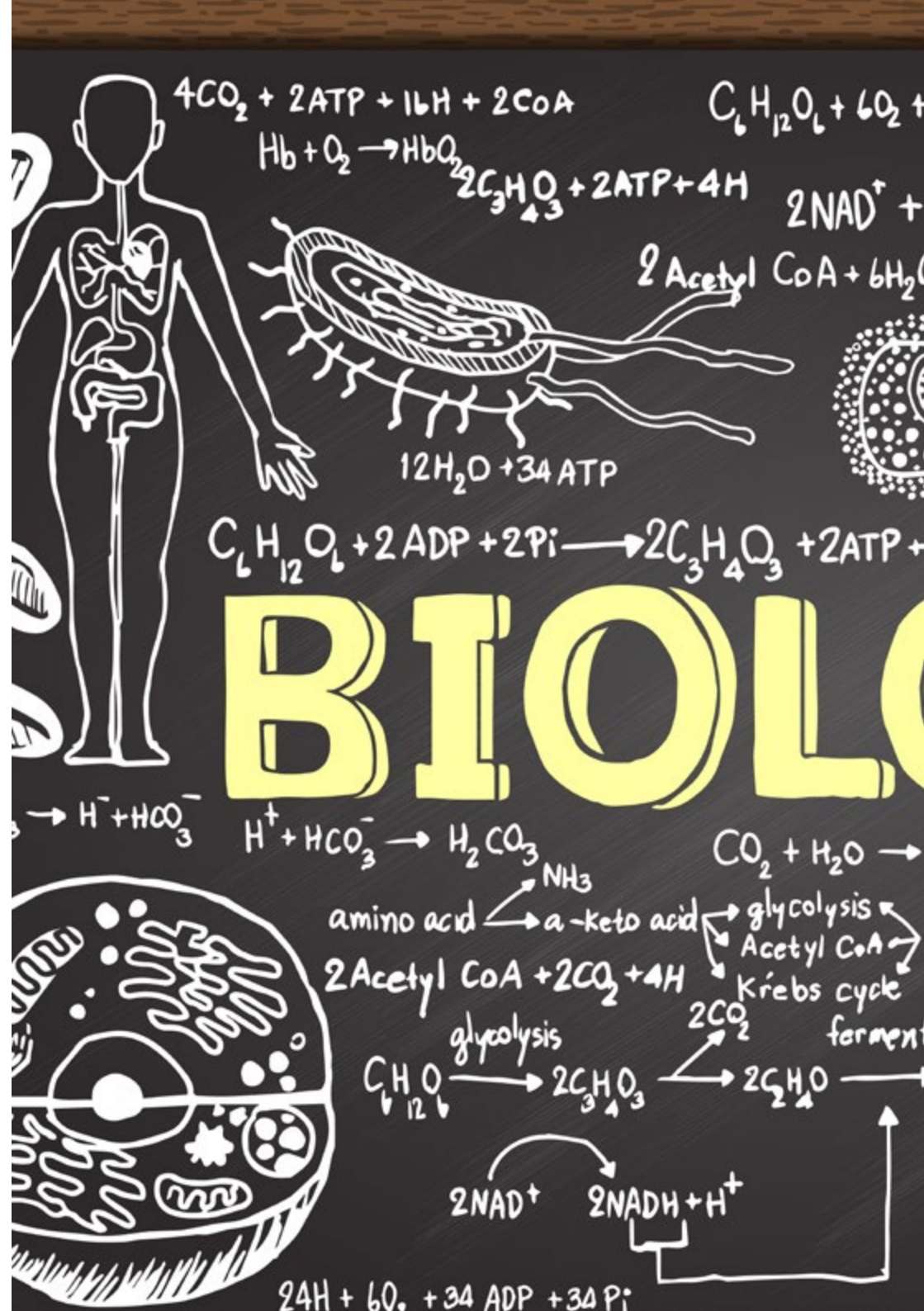
*Transformarás tu forma de enseñar las Ciencias,  
promoviendo un aprendizaje contextualizado,  
inclusivo y basado en competencias clave”*

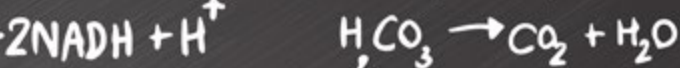
### Perfil del egresado

El egresado de este Experto Universitario será un profesional capacitado para planificar, desarrollar y evaluar propuestas educativas eficaces en Biología y Geología. De hecho, contará con herramientas para integrar TIC, aplicar metodologías activas, atender a la diversidad del aula y despertar el interés del alumnado por el conocimiento científico. A su vez, este experto podrá adaptar el currículo oficial, diseñar actividades prácticas y fomentar competencias como el pensamiento crítico, la conciencia ambiental y el trabajo colaborativo.

*Aplicarás estrategias didácticas innovadoras para fomentar la curiosidad científica en entornos educativos diversos.*

- ♦ **Adaptación Didáctica en Entornos Educativos:** aplicar metodologías activas y estrategias innovadoras en la enseñanza de Biología y Geología, mejorando la motivación y el aprendizaje del alumnado
- ♦ **Resolución de Problemas Educativos:** identificar y abordar dificultades de aprendizaje en Ciencias Naturales mediante enfoques contextualizados y soluciones pedagógicas efectivas
- ♦ **Compromiso Ético y Educación en Valores:** implementar la conciencia ambiental, el pensamiento crítico y los valores científicos en contextos educativos diversos
- ♦ **Colaboración Docente y Multidisciplinar:** trabajar de forma coordinada con otros profesionales del ámbito educativo, integrando enfoques interdisciplinarios y recursos compartidos





# OLOGY



e<sup>-</sup>-transport

tation



Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

- 1. Docente de Biología y Geología en Educación Secundaria:** responsable de impartir contenidos curriculares en centros educativos públicos o privados, aplicando metodologías activas y recursos actualizados.
- 2. Diseñador de materiales didácticos en Ciencias Naturales:** encargado de elaborar recursos educativos impresos o digitales para Biología y Geología adaptados a distintos niveles escolares.
- 3. Coordinador de actividades científicas escolares:** organizador de ferias, talleres y salidas de campo para fomentar el aprendizaje práctico y el interés por la ciencia.
- 4. Asesor pedagógico en departamentos de orientación educativa:** colaborador en la adaptación curricular y metodológica para estudiantes con necesidades específicas en asignaturas científicas.
- 5. Formador de docentes en programas de actualización educativa:** encargado de impartir cursos y talleres para otros profesores sobre innovación educativa, neuroeducación y didáctica de las Ciencias.
- 6. Colaborador en proyectos de educación ambiental:** participante en iniciativas escolares o comunitarias de sensibilización ambiental y sostenibilidad vinculadas al currículo científico.
- 7. Diseñador de unidades didácticas para editoriales educativas:** desarrollador de propuestas didácticas estructuradas conforme a los estándares educativos y competencias clave.
- 8. Educador en museos de ciencias o centros de divulgación:** encargado de dinamizar visitas, experiencias interactivas y programas educativos adaptados a estudiantes de secundaria y público general.

06

# Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los **case studies** con el **Relearning**, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.



“

*TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera”*

## El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

“

*En TECH NO tendrás clases en directo  
(a las que luego nunca puedes asistir)”*



### Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

“

*El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”*

### Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.



## Método Relearning

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*



## Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.



*La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios"*

### La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

### La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

*Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.*

*Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.*



Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.



#### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



#### Resúmenes interactivos

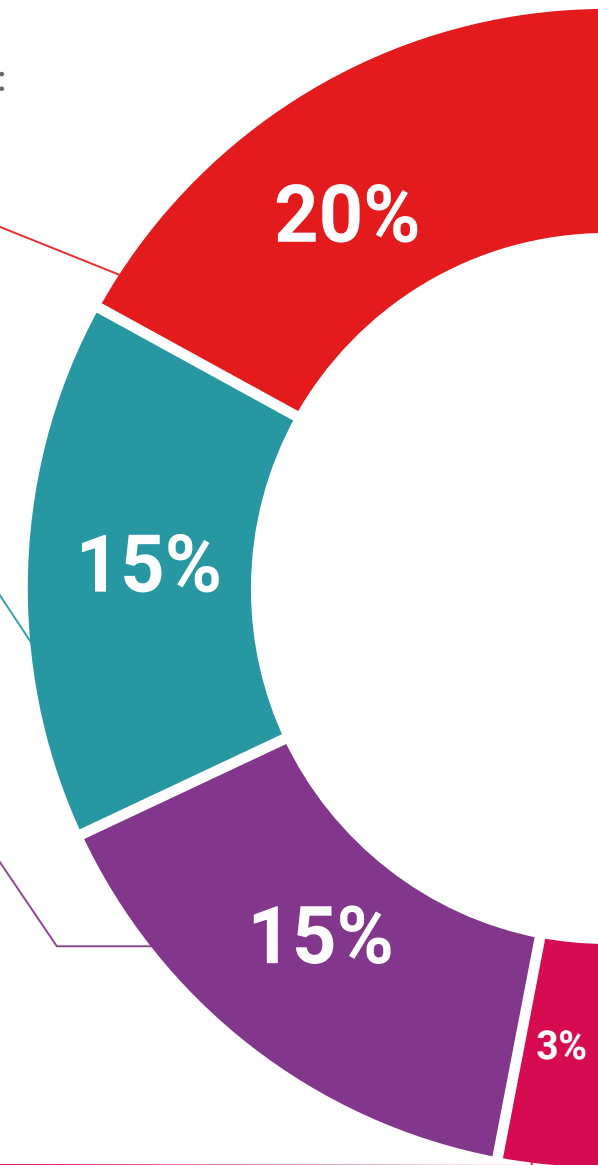
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

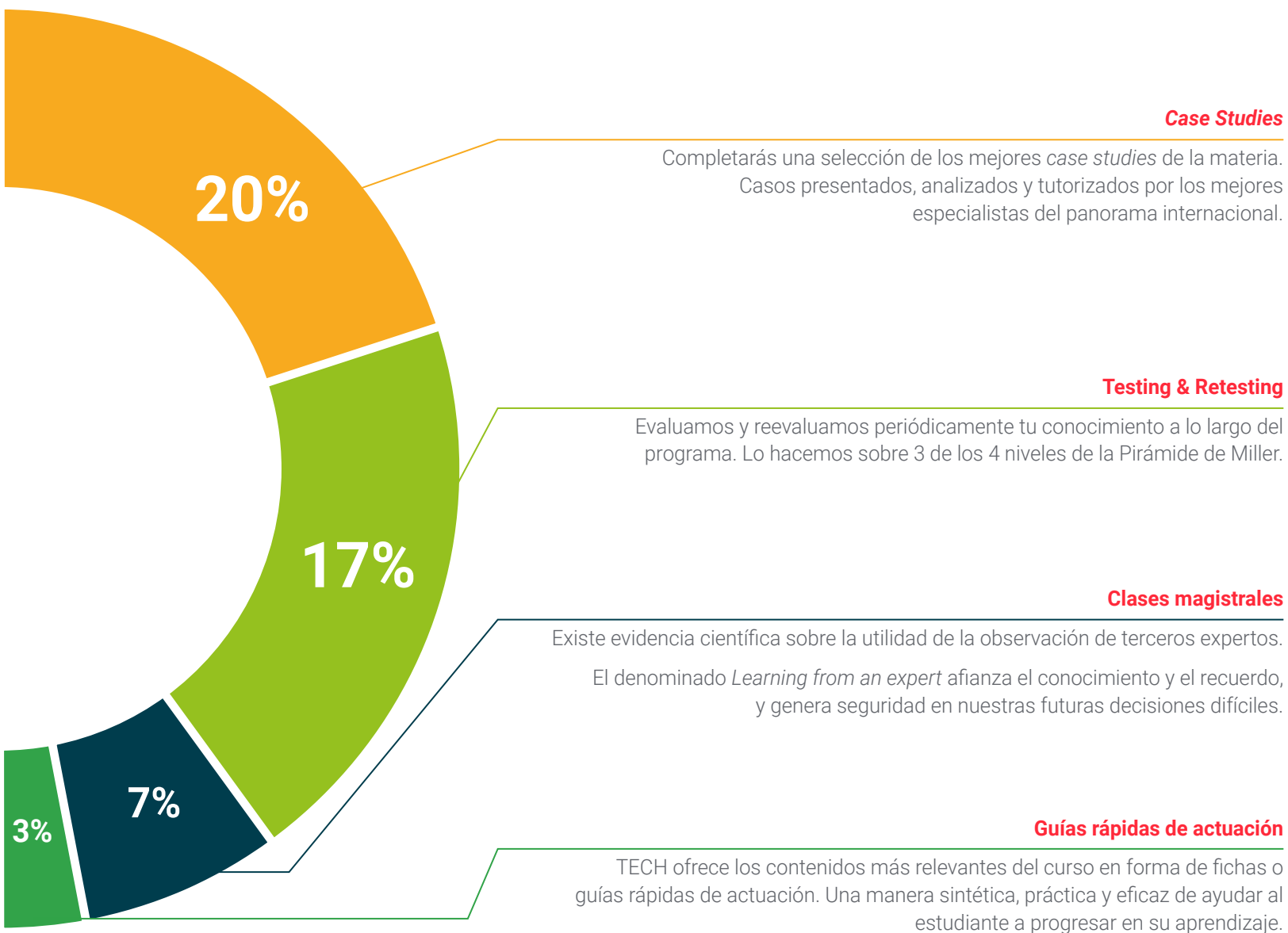
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





#### Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.



#### Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado *Learning from an expert* afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en nuestras futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



07

# Titulación

El Experto Universitario en Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario expedido por TECH Global University.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Experto Universitario en Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

**TECH Global University**, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra ([boletín oficial](#)). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

TECH es miembro de la prestigiosa **Association for Teacher Education in Europe (ATEE)**, la principal asociación internacional dedicada a la capacitación docente. Esta alianza destaca su compromiso con el avance y la calidad académica.

Aval/Membresía



Título: **Experto Universitario en Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





**Experto Universitario**  
Formación del Profesor  
de Biología y Geología  
en Educación Secundaria

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Experto Universitario Formación del Profesor de Biología y Geología en Educación Secundaria

Aval/Membresía



**tech** global  
university