



**CURSO:**

**El desafío de enseñar Biología en ESO y Bachillerato: estrategias y recursos didácticos para reconciliar al alumnado de ciencias**

**NÚMERO DE HORAS: 8**

**NÚMERO DE PLAZAS: 20**

**FECHAS: 27 y 28 de mayo de 2024**

**MODALIDAD: presencial**

**LUGAR DE REALIZACIÓN: Logroño.**

# El desafío de enseñar Biología en ESO y Bachillerato: estrategias y recursos didácticos para reconciliar al alumnado con las ciencias

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### NÚMERO DE HORAS:

8 horas.

### PLAZAS OFERTADAS:

20 plazas.

### MODALIDAD:

Presencial

### PONENTE:

**Tamara Esquivel Martín.** Doctora en Educación (2024). Graduada en Biología Sanitaria (2016). Máster en Formación de Profesorado de ESO y Bachillerato (especialidad de Biología y Geología) (2017). Título de Experta en Metodología Docente Universitaria (2022). Actualmente, profesora Ayudante No Doctor del Departamento de Didácticas Específicas (área de Didáctica de las Ciencias Experimentales) de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), donde ha obtenido el reconocimiento a la excelencia docente en 2023 (Programa DOCENTIA-UAM). Ha impartido docencia en Grados y Másteres en Educación de la UAM (desde 2019) y de dos universidades privadas españolas (2018-2019). Su investigación busca contribuir a mejorar la enseñanza-aprendizaje de las ciencias en general, y de la Biología en particular. La principal línea se centra en caracterizar el desempeño del alumnado de ESO al modelizar contenidos científicos, como la división celular, y al argumentar para resolver problemas auténticos enmarcados en el enfoque *One Health*, que interrelaciona la salud ambiental, animal y humana. Ha participado en varios proyectos de investigación e innovación en Educación, que han derivado en numerosas publicaciones y comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. En 2023, ha ganado dos concursos de divulgación científica, uno a nivel institucional (UAM): “Tesis en 3 minutos”, y otro a nivel nacional: “#HiloTesis: Tu Tesis Doctoral en un Hilo de Twitter”. Se puede consultar su perfil público de [Twitter](#) y sus perfiles de investigadora: [Researchgate](#) y [Google Scholar](#).

**MATERIAL NECESARIO:** los asistentes podrán trabajar con los Chromebook que se les proporcionará o traer su propio portátil para poder usar herramientas en línea de creación de contenidos visuales e interactivos. Antes de realizar el curso, se les solicitará completar un cuestionario rápido para conocer sus preferencias sobre la organización de las sesiones, y su experiencia manejando algunas herramientas.

## 2. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Numerosos estudios señalan que los alumnos no aprenden de forma duradera y funcional muchos de los contenidos y competencias que tratamos de enseñarles en las aulas de ciencias. Otros hablan del declive en el interés del alumnado por la ciencia escolar, entre otras razones por las metodologías docentes que han sido usadas tradicionalmente, dando más importancia a “qué enseñar” (ideas y conceptos científicos) que a “cómo hacerlo” (enfoques y estrategias de enseñanza que no se limiten a sesiones magistrales). Por su parte, los docentes de ciencias acusan una falta de disponibilidad de actividades y recursos realistas y rigurosos que

puedan emplear en sus clases al abordar ciertos contenidos que resultan abstractos y complejos para los estudiantes. Además, indican que diseñar propuestas didácticas basadas en el trabajo con las prácticas científicas es costoso, consume mucho tiempo, y se aleja del tipo de preguntas que suelen emplearse en las evaluaciones estandarizadas como la EBAU.

Este panorama nos lleva a plantearnos qué debemos hacer para lograr una educación en ciencias que se adecúe verdaderamente a las necesidades de la sociedad actual del S. XXI. En este sentido, la literatura ha probado el éxito de promover la aplicación de innovaciones educativas que generen ambientes en los que los conocimientos no se transmitan como un saber acabado o verdad absoluta difícilmente criticable por el alumnado, sino haciendo que los estudiantes obtengan, seleccionen, relacionen, analicen, contrasten y usen datos para poder resolver problemas realistas y contextualizados. Con ello, se otorga sentido al estudio de los contenidos y se pone en valor la utilidad del conocimiento científico en la vida cotidiana.

Esto es esencial para toda la sociedad, independientemente del itinerario de estudios escogido o del puesto laboral que vaya a ocuparse, pues un correcto desempeño en las prácticas científicas es fundamental en y para la formación de ciudadanos críticos. Así, la mayoría de los retos a los que nos enfrentamos hoy en día se relacionan con la ciencia, y la toma razonada de decisiones requiere haber adquirido un nivel de alfabetización científica suficiente durante la escolarización obligatoria para poder entender la complejidad de los problemas, evaluar las nuevas informaciones que nos llegan y detectar sus contradicciones o inconsistencias. En este sentido, vivimos en una sociedad en la que frecuentemente consumimos y utilizamos conocimientos poco rigurosos, producidos por fuentes alejadas de la educación formal y de dudosa fiabilidad. Una situación de desinformación que pone en serio riesgo nuestro futuro y que, como docentes, no podemos obviar.

### 3. OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso busca dar a conocer al profesorado de Biología de ESO y Bachillerato estrategias y recursos didácticos que contribuyan a combatir la desafección del alumnado por las ciencias y a mejorar la calidad de los aprendizajes. En concreto, se espera que los participantes logren:

1. Conocer las tres prácticas científicas de construcción, aplicación, evaluación y comunicación del conocimiento científico por el alumnado que se consideran en Didáctica de las Ciencias Experimentales: argumentación, modelización e indagación.
2. Conocer los principios básicos de distintas estrategias metodológicas (p. ej., método del caso, aprendizaje basado en juegos, gamificación) que podrían emplearse para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes y evaluar formativamente su progresión en la adquisición de las ideas científicas.
3. Conocer estrategias de comunicación científica a un público no-experto.
4. Conocer artículos de investigación e innovación en Educación donde se presentan y validan propuestas de aula relacionadas con los enfoques de enseñanza que se abordan en el curso y que promueven el aprendizaje social, contextualizado y con sentido, poniendo en valor la utilidad de la investigación educativa para el profesorado.
5. Conocer los principios básicos de manejo de herramientas digitales (p. ej., *Genially*) para la generación de recursos didácticos visuales e interactivos.
6. Analizar y diseñar actividades y recursos educativos integrando los conocimientos adquiridos en el curso y atendiendo a los elementos curriculares de cada etapa o nivel.

## 4. CONTENIDOS

- De las “recetas de cocina” al aprendizaje basado en las prácticas científicas: indagación, argumentación y modelización.
- Metodologías de enseñanza-aprendizaje que permiten trabajar las prácticas científicas en el aula de Biología (p.ej., aprendizaje basado en juegos, método del caso).
- Análisis crítico de actividades y recursos empleados tradicionalmente en la enseñanza-aprendizaje-evaluación de Biología en ESO y Bachillerato.
- Análisis crítico de propuestas de intervención publicadas en revistas y libros de Didáctica de las Ciencias Experimentales para trabajar las prácticas científicas en ESO y Bachillerato que abordan temáticas variadas (salud nutricional, COVID-19, cáncer, problemas reproductivos derivados de la contaminación ambiental, papel del lobo en el ecosistema, etc.).
- Manejo básico de herramientas digitales para la generación de actividades y recursos educativos (*BreakoutEDU*, cuestionarios, etc.).
- Planificación y diseño de una actividad o recurso que integre los aprendizajes adquiridos en el curso.

## 5. A QUIÉN VA DIRIGIDO

Profesorado en activo o en situaciones asimiladas, con destino en los centros educativos sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de La Rioja en los que se impartan enseñanzas no universitarias.

## 6. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Cuando el número de inscripciones supere al número de plazas ofertadas, la selección se hará en base a los siguientes criterios:

- 1º Profesorado de Secundaria de la especialidad de Biología y Geología
- 2ª Profesorado de Secundaria de especialidades afines que estén impartiendo la materia de Biología y Geología en los programas de refuerzo y diversificación curricular. Se debe **hacer constar esta circunstancia en el apartado de observaciones de la inscripción.**
- 3º Profesorado que este impartiendo la materia “Conocimiento del Medio Natural, Social y Cultural” en 5º y 6º de Primaria. Se debe hacer constar esta circunstancia en el apartado de observaciones de la inscripción.
- 4º Resto de profesorado destinatario del curso.

Atendiendo a estos criterios, los participantes serán seleccionados por riguroso orden de inscripción.

## 7. FECHAS Y HORARIOS DE LA ACTIVIDAD

- 27/05/2024 (lunes) de 16:30 a 20:30 (4 horas)
- 28/05/2024 (martes) de 16:30 a 20:30 (4 horas)

## 8. LUGAR DE REALIZACIÓN

La actividad se realizará en la Consejería de Educación y Empleo. C/Marqués de Murrieta 76 de Logroño.

- Aula del futuro

## 9. INSCRIPCIONES

Las inscripciones se realizarán a través de la web de educación del Gobierno de la Rioja, en Innovación y Formación, cursos en convocatoria.

El plazo comienza el 12 de abril y finaliza el día 10 de mayo de 2024 a las 23:59 h.

Con el fin de simplificar la comunicación con los docentes y la gestión de las formaciones, es **obligatorio utilizar el correo corporativo de @larioja.edu.es** en la inscripción.

## 10. ADMISIONES

La lista de admisión se publicará el día 13 de mayo de 2024 en la web de educación del Gobierno de la Rioja, en Innovación y Formación, cursos en proceso y se comunicará a través del correo electrónico proporcionado en la inscripción

## 11. COORDINACIÓN DEL CURSO

Laura Olasolo Alonso. Asesora del Centro Riojano de Innovación Educativa. [lolasoloa@larioja.orgg](mailto:lolasoloa@larioja.orgg)

Luis Saenz Espinosa. Asesor del Centro Riojano de Innovación Educativa. [lsaenze@larioja.org](mailto:lsaenze@larioja.org)

## 12. OBSERVACIONES

De acuerdo con la **Resolución 11/2024, de 25 de marzo de la Dirección General de Innovación Educativa (BOR 2 de abril)**:

- La actividad **podrá suspenderse** si el número de admisiones fuera inferior al 75% de las plazas ofertadas.
- La **renuncia a la participación** deberá realizarse durante las **48 horas** siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica la admisión.
- Cuando las fechas de realización de varias actividades formativas coincidan y el desarrollo de las mismas implique presencialidad (física u online síncrona), solo se podrá participar en una de ellas. En caso de admisión en varias actividades simultáneas, deberá optarse por una de ellas, comunicando la renuncia al resto a través del mismo medio por el que se comunicó la admisión.
- Se aplicará una **limitación de acceso a las actividades formativas** convocadas por el centro responsable de la formación permanente del profesorado, durante **cuatro meses lectivos** atendiendo a las siguientes casuísticas:
  - Personas admitidas que no asistan y **no comuniquen su baja** en las 48 horas siguientes al envío del correo electrónico en que se comunica su admisión: a partir de la fecha de inicio de la actividad.
  - Quienes, una vez iniciada la actividad presencial, **no asistan** al menos al 40 % de las horas presenciales de la misma: a partir del momento en que se tenga conocimiento de que las faltas de asistencia superan el 40% de la duración presencial del curso.
  - La misma limitación se aplicará a las actividades en online en las que quienes participen no obtengan una **calificación positiva** de al menos un **20%** en las tareas obligatorias: a partir de la fecha en que se emita la certificación del curso.
- Nivel de dificultad en relación con la competencia digital de los participantes: Usuario
- Una vez concluida la actividad, y con la finalidad de dar respuesta a las necesidades y demandas formativas de los centros educativos, del profesorado y del propio sistema educativo, se realizará una valoración de la misma a través de una **encuesta** enviada desde el centro responsable de la formación del profesorado, que deberá ser cumplimentada en los **tres días** posteriores a su recepción.

### 13. PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA RELACIONADOS CON ESTA FORMACIÓN

- Tirar de la Lengua
- #Robotic@, #EcoDigEdu y #capacitaciónEcoDigEdu

### 14. CERTIFICACIÓN

Para tener derecho a certificación, de acuerdo con la Orden EDC/3/2022, de 19 de enero (BOR de 27 de enero de 2022) por la que se regula la formación del profesorado en la Comunidad Autónoma de La Rioja, la evaluación de los participantes tendrá en cuenta tanto la participación continuada y activa en las fases presenciales y las pruebas objetivas, como la ejecución de las diversas propuestas de trabajo que se programen para las fases no presenciales y las tareas propuestas en la plataforma en línea para las actividades que incluyan fase telemática.

Las faltas de asistencia, independientemente de la causa, no podrán superar el 15% de la duración presencial de la actividad formativa.