

## Guía Docente: Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología

DATOS GENERALES	
<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Titulación</b>	Máster en Formación del Profesorado de Educación Secundaria
<b>Plan de estudios</b>	2020
<b>Especialidad/Mención</b>	Biología y Geología
<b>Materia</b>	Formación específica en Biología y Geología
<b>Carácter</b>	Optativo
<b>Período de impartición</b>	Tercer Trimestre
<b>Curso</b>	Primero
<b>Nivel/Ciclo</b>	Máster
<b>Créditos ECTS</b>	8
<b>Lengua en la que se imparte</b>	Castellano
<b>Prerrequisitos</b>	No se precisa.

**DATOS DEL PROFESORADO**

<b>Profesor Responsable</b>	Clara Miracle Belda Galbis	<b>Correo electrónico</b>	claramiracle.belda@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a> <a href="#">ResearchGate</a>		

<b>Profesor</b>	Leyre Pescador Azofra	<b>Correo electrónico</b>	leyre.pescador@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a>		

<b>Profesor</b>	Álvaro Bayón Medrano	<b>Correo electrónico</b>	alvaro.bayon@ui1.es
<b>Área</b>	Ecología	<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="http://www.alvarobayon.com">www.alvarobayon.com</a>		

<b>Profesor</b>	José Hidalgo Navarrete	<b>Correo electrónico</b>	jose.hidalgo@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a> <a href="#">ResearchGate</a>		

<b>Profesor</b>	Diego Arceredillo Alonso	<b>Correo electrónico</b>	diego.arceredillo@ui1.es
<b>Área</b>	Paleontología	<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">About.me</a> <a href="#">ResearchGate</a>		

<b>Profesor</b>	Cayetana del Pilar Recio Blitz	<b>Correo electrónico</b>	cayetanadelpilar.recio@ui1.es
<b>Área</b>		<b>Facultad</b>	Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales
<b>Perfil Profesional 2.0</b>	<a href="#">LinkedIn</a>		

## CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

<b>Asignaturas de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje y Enseñanza en Biología y Geología</li> <li>• Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología</li> <li>• Innovación Docente e Iniciación a la Investigación Educativa en Biología y Geología</li> </ul>
<b>Contexto y sentido de la asignatura en la titulación y perfil profesional</b>	<p>Las asignaturas de ciencias pueden fomentar la alfabetización científica. Para ello, los docentes, partiendo de una buena base, deben llevar a las aulas los últimos descubrimientos y avances, trabajando en pro de que los discentes puedan enfrentarse de manera crítica a la información.</p> <p>En el marco del Máster de Formación del Profesorado, la asignatura de Complementos para la Formación Disciplinar en Biología y Geología está pensada para revisar los contenidos de la ESO y el Bachillerato en relación con la biología y la geología, teniendo en cuenta que el desarrollo de leyes y teorías, hoy asentadas en el currículo, se contextualiza en la historia de ambas disciplinas, destacando el papel de diferentes naturalistas y científicos en la construcción del conocimiento actual. Este desarrollo histórico, además, busca reflejar la importancia del método científico y el trabajo colaborativo e interdisciplinar que ha derivado en nuevas líneas de investigación —que también se comentan—, ofreciendo al alumnado una visión general de las nuevas tendencias.</p>

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

<b>Competencias de la asignatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CB6: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.</li> <li>• CB7: Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos, dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares), relacionados con su área de estudio.</li> <li>• CB8: Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.</li> <li>• CB9: Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados, de un modo claro y sin ambigüedades.</li> <li>• CB10: Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</li> <li>• CG01: Conocer los contenidos curriculares de las materias relativas a la especialización docente correspondiente, así como el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje respectivos. Para la formación profesional se incluirá el conocimiento de las respectivas profesiones.</li> <li>• CG02: Planificar, desarrollar y evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje potenciando procesos educativos que faciliten la adquisición de las competencias propias de las respectivas enseñanzas, atendiendo al nivel y formación previa de los estudiantes, así como la orientación de estos, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.</li> <li>• CG03: Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la</li> </ul>
--------------------------------------	--

	<p>especialización cursada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CG04: Concretar el currículo que se vaya a implantar en un centro docente, participando en la planificación colectiva del mismo; desarrollar y aplicar metodologías didácticas tanto grupales como personalizadas, adaptadas a la diversidad de los estudiantes.</li> <li>• CG05: Diseñar y desarrollar espacios de aprendizaje con especial atención a la equidad, la educación emocional y en valores, la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, la formación ciudadana y el respeto de los derechos humanos que faciliten la vida en sociedad, la toma de decisiones y la construcción de un futuro sostenible.</li> <li>• CG06: Adquirir estrategias para estimular el esfuerzo del estudiante y promover su capacidad para aprender, por sí mismo y con otros, y desarrollar habilidades de pensamiento y de decisión que faciliten la autonomía, la confianza e iniciativa personales.</li> <li>• CG07: Conocer los procesos de interacción y comunicación en el aula, dominar destrezas y habilidades sociales necesarias para fomentar el aprendizaje y la convivencia en el aula, abordar problemas de disciplina y resolución de conflictos.</li> <li>• CG08: Diseñar y realizar actividades formales y no formales que contribuyan a hacer del centro un lugar de participación y cultura en el entorno donde esté ubicado; desarrollar las funciones de tutoría y de orientación de los estudiantes de manera colaborativa y coordinada; participar en la evaluación, investigación y la innovación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li> <li>• CG09: Conocer la normativa y organización institucional del sistema educativo y modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros de enseñanza.</li> <li>• CG10: Conocer y analizar las características históricas de la profesión docente, su situación actual, perspectivas e interrelación con la realidad social de cada época.</li> <li>• CG11: Informar y asesorar a las familias acerca del proceso de enseñanza y aprendizaje y sobre la orientación personal, académica y profesional de sus hijos.</li> <li>• CEE01: Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización y los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.</li> <li>• CEE02: Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.</li> <li>• CEE03: Conocer contextos y situaciones en los que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.</li> </ul>
<p><b>Resultados de aprendizaje de la asignatura</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresarse adecuadamente, oralmente o por escrito, sobre los contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos de Biología y Geología.</li> <li>• Transmitir los conocimientos básicos que comprenden la asignatura de Biología y Geología.</li> <li>• Analizar la relevancia de la investigación científica en los campos de la Biología y la Geología, de los centros de I+D+I, y de su financiación a través de dinero público y privado.</li> <li>• Conocer hitos más importantes en la historia de la Biología y de la Geología así como de la enseñanza de las ciencias.</li> <li>• Identificar los problemas ambientales y los principios de sostenibilidad, así como extraer conclusiones críticas, constructivas y coherentes del análisis de los mismos.</li> <li>• Desarrollar propuestas concretas para ser aplicadas en el aula en el contexto de las clases de ciencias, biología y geología en las diferentes etapas de la ESO y de Bachillerato.</li> <li>• Conocer las directrices del currículo de Biología y de Geología en el Bachillerato.</li> </ul>

## PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<p><b>Breve descripción de la asignatura</b></p>	<p>La asignatura engloba seis bloques de conocimiento:</p> <p><b>Líneas maestras del currículo de Biología en el Bachillerato: contenidos, ideas y propuestas para el aula:</b></p> <p>Se abordarán en este bloque los contenidos más relevantes del currículo de Biología para esta etapa: neodarwinismo, origen y evolución de las especies y el dogma central de la biología molecular. Se elaborarán actividades para la transmisión de estos contenidos y se analizarán las dificultades observadas en esta práctica.</p> <p><b>Historia de la biología como ciencia y evolución de la transmisión de este tipo de conocimiento:</b></p> <p>Se analizarán los primeros esbozos de la biología y los nombres, hechos y momentos más significativos en el curso de su historia. Desde la primera civilización que mostró interés por la biología y de la que guardamos testimonios escritos: la china, hasta los últimos avances en esta materia que hacen posible pensar que el siglo XXI pueda llegar a ser considerado el siglo de la biología.</p> <p><b>Líneas maestras del currículo de Geología en el Bachillerato: contenidos, ideas y propuestas para el aula:</b></p> <p>Se abordarán en este bloque los contenidos más relevantes del currículo de Geología para esta etapa: magnetismo, tectónica de placas y cristalografía. Se elaborarán actividades para la transmisión de estos contenidos y se analizarán las dificultades observadas en esta práctica.</p> <p><b>Historia de la geología como ciencia y evolución de la transmisión de este tipo de conocimiento:</b></p> <p>Se analizarán los principales acontecimientos sucedidos a lo largo de la historia en torno a la relación del hombre con la materia rocosa. Desde la <i>pebble culture</i> (cultura de los guijarros) en el Paleolítico hasta la teoría de la tectónica de placas, la deriva continental y la expansión del suelo oceánico, siendo este último el logro más remarcable del pasado siglo en este campo de la ciencia.</p> <p><b>Ambientalismo y sostenibilidad:</b></p> <p>Se repasará brevemente el funcionamiento de los ecosistemas haciendo hincapié en los parámetros que determinan el equilibrio en el ecosistema entre la población humana y los recursos que explota. Se analizarán los principales problemas ambientales (contaminación, pérdida de biodiversidad, agotamiento de recursos, residuos y radiactividad), elaborando un mapa de posibles soluciones a partir de la materia publicada al respecto.</p> <p><b>Estado actual de la investigación en biología y en geología:</b></p> <p>Se realizará un recorrido a través del análisis de diversos artículos científicos, de divulgación, artículos periodísticos, entrevistas a expertos tanto en materia científica como en economía y desarrollo, etc.; los puntos calientes en la investigación científica en estos dos campos.</p>
<p><b>Contenidos</b></p>	<p>La asignatura se organiza en 6 unidades didácticas:</p> <p><b>Unidad didáctica 1. Líneas maestras del currículo en relación con la biología en el Bachillerato: contenidos, ideas y propuestas para el aula</b></p>

En la Unidad didáctica 1 se revisa el origen y la evolución de las especies, el neodarwinismo y el dogma central de la biología molecular. Se presentan actividades prácticas para la transmisión de contenidos en relación con la especialidad y se abordan las dificultades implícitas en la enseñanza de la biología.

**Unidad didáctica 2. Historia de la biología como ciencia. Evolución y transmisión del contenido**

En la Unidad didáctica 2 se hace un repaso a la historia de la biología, desde la antigüedad, en las primeras civilizaciones, hasta hoy.

**Unidad didáctica 3. Líneas maestras del currículo en relación con la geología en el Bachillerato: contenidos, ideas y propuestas de aula**

En la Unidad didáctica 3 se abordan los principales contenidos curriculares en relación con la geología en el Bachillerato, en concreto: la tectónica de placas, conceptos en relación con los minerales y las rocas, la edad de las rocas y, en relación con lo anterior, el paleomagnetismo. Además, se proponen nuevas actividades para la transmisión de contenidos en relación con la especialidad y se tratarán las dificultades implícitas en la enseñanza de la geología.

**Unidad didáctica 4. Historia de la geología como ciencia. Evolución y transmisión del conocimiento**

En la Unidad didáctica 4 se hace un repaso a la historia de la geología, desde la prehistoria hasta hoy.

**Unidad didáctica 5. Ambientalismo y sostenibilidad**

En la Unidad didáctica 5 se habla de los ecosistemas, en concreto: del flujo de la energía, la circulación de la materia, la dinámica de las poblaciones, el control biológico de especies, las sucesiones y la explotación de los recursos. Además, se trata la problemática ambiental, caracterizando la degradación *per se* y en base a comportamientos individuales y colectivos, aportando medidas de protección.

**Unidad didáctica 6. Estado actual de la investigación en biología y geología**

En la Unidad didáctica 6 se definen la técnica CRISPR-Cas, la bioinformática, la biología de la conservación, la paleontología, los riesgos geológicos y la geología planetaria, revisando las principales líneas de investigación en relación con las mismas.

## METODOLOGÍA

**Actividades formativas**

**Estudio de la lección:** trabajo individual y autónomo de los contenidos de la asignatura.

**Actividades de descubrimiento inducido (estudios de caso):** tareas evaluables en las que se promueve el aprendizaje contextualizado trabajando una situación real o simulada.

**Actividades de interacción y colaboración (foros de apoyo):** tareas no evaluables para resolver dudas y debatir en torno a los contenidos de las unidades didácticas y a los estudios de caso.

**Tutorías:** espacios para interactuar de forma directa con el docente.

## EVALUACIÓN

### Sistema evaluativo

*En caso de que la situación sanitaria impida la realización presencial de los exámenes con todas las garantías, la Universidad Isabel I celebrará dichas pruebas en modalidad online. Para la realización de dichos exámenes, la universidad incorporará la herramienta de proctoring a nuestra plataforma tecnopedagógica, con el objetivo de garantizar los procesos de autenticación del alumno, como el control del entorno durante el desarrollo de las pruebas de evaluación. A su vez, la Universidad Isabel I pondrá a disposición del alumnado una Unidad de Exámenes Online específica para ofrecer apoyo técnico durante todo el proceso y así solventar todas las incidencias que se puedan presentar.*

El sistema de evaluación se basará en una selección de las pruebas de evaluación más adecuadas para el tipo de competencias que se trabajen. El sistema de calificaciones estará acorde con la legislación vigente (*Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y de validez en todo el territorio nacional*).

El sistema de evaluación de la Universidad Isabel I queda configurado de la siguiente manera:

#### Sistema de evaluación convocatoria ordinaria

##### Opción 1. Evaluación continua

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar el **seguimiento de la evaluación continua (EC)** y podrán obtener hasta un **60 %** de la calificación final a través de las actividades que se plantean en la evaluación continua.

Además, deberán realizar un **examen final presencial (EX)** que supondrá el **40 %** restante. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del trabajo realizado durante la evaluación continua y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las competencias previstas en cada asignatura.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación continua.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de evaluación continua, siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

##### Opción 2. Prueba de evaluación de competencias

Los estudiantes que opten por esta vía de evaluación deberán realizar una **prueba de evaluación de competencias (PEC)** y un **examen final presencial (EX)**.

La **PEC** se propone como una prueba que el docente plantea con el objetivo de evaluar en qué medida el estudiante adquiere las competencias definidas en su asignatura. Dicha prueba podrá ser de diversa tipología, ajustándose a las características de la asignatura y garantizando la evaluación de los resultados de aprendizaje definidos. Esta prueba supone el 50 % de la calificación final.

El **examen final presencial**, supondrá el **50 %** de la calificación final. Esta prueba tiene una parte dedicada al control de la identidad de los estudiantes que consiste en la verificación del seguimiento de las actividades formativas desarrolladas en el aula virtual y otra parte en la que realizan diferentes pruebas teórico-prácticas para evaluar las



competencias previstas en cada asignatura.

Al igual que con el sistema de evaluación anterior, para la aplicación de los porcentajes correspondientes el estudiante debe haber obtenido una puntuación mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta la opción de prueba de evaluación de competencias.

Se considerará que el estudiante supera la asignatura en la convocatoria ordinaria por el sistema de la prueba de evaluación de competencias siempre y cuando al aplicar los porcentajes correspondientes se alcance una calificación mínima de un 5.

### **Características de los exámenes**

Los exámenes constarán de 30 ítems compuestos por un enunciado y cuatro opciones de respuesta, de las cuales solo una será la correcta. Tendrán una duración de 90 minutos y la calificación resultará de otorgar 1 punto a cada respuesta correcta, descontar 0,33 puntos por cada respuesta incorrecta y no puntuar las no contestadas. Después, con el resultado total, se establece una relación de proporcionalidad en una escala de 10.

### **Sistema de evaluación convocatoria extraordinaria**

Todos los estudiantes, independientemente de la opción seleccionada, que no superen las pruebas evaluativas en la convocatoria ordinaria tendrán derecho a una convocatoria extraordinaria.

La convocatoria extraordinaria completa consistirá en la realización de una **prueba de evaluación de competencias** que supondrá el **50 %** de la calificación final y un **examen final presencial** cuya calificación será el **50 %** de la calificación final.

Para la aplicación de los porcentajes correspondientes, el estudiante debe haber obtenido una nota mínima de un 4 en cada una de las partes de las que consta el sistema de evaluación de la convocatoria extraordinaria.

Los estudiantes que hayan suspendido todas las pruebas evaluativas en convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final) o no se hayan presentado deberán realizar la convocatoria extraordinaria completa, como se recoge en el párrafo anterior.

En caso de que hayan alcanzado una puntuación mínima de un 4 en alguna de las pruebas evaluativas de la convocatoria ordinaria (evaluación continua o prueba de evaluación de competencias y examen final), se considerará su calificación para la convocatoria extraordinaria, debiendo el estudiante presentarse a la prueba que no haya alcanzado dicha puntuación o que no haya realizado.

En el caso de que el alumno obtenga una puntuación que oscile entre el 4 y el 4,9 en las dos partes de que se compone la convocatoria ordinaria (EC o PEC y examen), solo se considerará para la convocatoria extraordinaria la nota obtenida en la evaluación continua o prueba de evaluación de competencias ordinaria (en función del sistema de evaluación elegido), debiendo el alumno realizar el examen extraordinario para poder superar la asignatura.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, se entenderá que el alumno ha superado la materia en convocatoria extraordinaria si, aplicando los porcentajes correspondientes, se alcanza una calificación mínima de un 5.



## BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<p>Pardos, F. (2009). <i>Charles Darwin y Alfred Russel Wallace. La teoría de la evolución de las especies</i>. Crítica.</p> <p>Texto fundamental para conocer las principales ideas de Darwin y Wallace sobre la evolución de las especies. Estas constituyen la base de la teoría de la evolución que, junto con los actuales estudios sobre genética, fundamentan la denominada <i>biología evolutiva</i> y las actuales líneas de investigación al respecto.</p> <p>Wegener, A. (trad. en 2009). <i>El origen de los continentes y océanos</i>. Crítica.</p> <p>Texto en el que se exponen las ideas originales de Wegener sobre el movimiento de los continentes. Ofrece también un comentario crítico y una actualización de su teoría, base para comprender la teoría de la tectónica de placas.</p>
<p><b>Bibliografía complementaria</b></p>	<p>Aguilera, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. <i>Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias</i>, 15(3), 1-17. <a href="https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3103">https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3103</a></p> <p>Alfaro, P., Alonso-Chaves, M., Fernández, C. y Gutiérrez-Alonso, G. (2013). La tectónica de placas, teoría integradora sobre el funcionamiento del planeta. <i>Enseñanza de las Ciencias de la Tierra</i>, 21(2), 168-180. <a href="https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/274150#:~:text=https%3A//raco.cat/index.php/ECT/article/view/274150">https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/274150#:~:text=https%3A//raco.cat/index.php/ECT/article/view/274150</a>.</p> <p>Arceredillo, D. (2019). <i>La sexta extinción. Fieras y bestias desde hace 3 Ma</i>. Diario de Atapuerca.</p> <p>Brusi, D., Zamorano, M., Casellas, R. M. y Bach, J. (2011). Reflexiones sobre el diseño por competencias en el trabajo de campo en Geología. <i>Enseñanza de las Ciencias de la Tierra</i>, 19(1), 4-14. <a href="https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/244374">https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/244374</a></p> <p>Cadbury, D. (2002). <i>Cazadores de dinosaurios. El descubrimiento del mundo enterrado antes del diluvio universal</i>. Península.</p> <p>Margalef, R. (1992). <i>Ecología</i>. Planeta.</p> <p>Milner, R. (1995). <i>Diccionario de la evolución. La humanidad a la búsqueda de sus orígenes</i>. Bibliograf.</p> <p>Needham, J. (1978). <i>De la ciencia y la tecnología chinas</i>. Siglo XXI editores.</p> <p>Pelayo, F. (1996). <i>Del diluvio al megaterio. Los orígenes de la paleontología en España</i>. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.</p> <p>Ramírez, A., Sánchez, J. M. y García, A. (2004). El desarrollo sustentable: interpretación y análisis. <i>Revista del Centro de Investigación</i>, 6, 55-59. <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202107">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34202107</a></p>
<p><b>Otros recursos</b></p>	<p>Benayas del Álamo, J., Marcén Albero, C., Alba Hidalgo, D. y Gutiérrez Bastida, J. (2017). <i>Educación para la sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas</i>. Opex Observatorio de Política Exterior Española. <a href="https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/educacion-sostenibilidad-espana.aspx">https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/educacion-sostenibilidad-espana.aspx</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Página oficial de la Administración en la que se presentan diferentes propuestas que se pueden aplicar en la educación ambiental en España.</li> </ul>

Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica (1999). *Código Internacional de Nomenclatura Zoológica*. <http://www.sam.mncn.csic.es/codigo.pdf>

- Código internacional de nomenclatura zoológica que resulta de las ideas de Linneo adaptadas a la biología evolutiva actual.

Corbí, H., Giannetti, A., Baeza-Carratalá, J. F. y Martínez-Martínez, J. (2013). *Elaboración de itinerarios geológicos como recurso didáctico en ciencias de la tierra*. <https://core.ac.uk/download/pdf/78634997.pdf>

- Póster que resume la organización y el diseño de las salidas de campo geológicas como recurso didáctico en la ESO y el Bachillerato.

Geoparques. (2014). Qué son los geoparques. <https://geoparques.es/que-son-los-geoparques/>

- Página principal de los geoparques en España. Un recurso divulgativo y didáctico centrado en la geología.

Gobierno de España (s. f.). *El programa LIFE de la Unión Europea*. <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/ayudas-subvenciones/programa-life/que-es-life/>

- Página de referencia para conocer en profundidad las bases de los proyectos LIFE en Europa.

Jinek, M., Chylinski, K., Fonfara, I., Hauer, M., Doudna, J. A. y Charpentier, E. (2012). A programmable dual-RNA-guided DNA endonuclease in adaptive bacterial immunity. *Science*, 337(6096), 816-821. [10.1126/science.1225829](https://doi.org/10.1126/science.1225829)

- Artículo que sienta las bases de las aplicaciones de las secuencias CRISPR.

Humboldt, el naturalista que redescubrió América. (6 de mayo de 2020). *National Geographic*. [https://historia.nationalgeographic.com.es/a/humboldt-naturalista-que-redescubrio-america\\_8738](https://historia.nationalgeographic.com.es/a/humboldt-naturalista-que-redescubrio-america_8738)

- Breve biografía de Alexander von Humboldt, naturalista que vivió en una época de transición entre la filosofía zoológica y la teoría de la evolución de las especies.

ONU (s. f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

- Página principal de la ONU en la que se presentan y explican los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

Seijas-Garzón, N. y Morentin-Pascual, M. (2018). Estudio de una salida urbana para el aprendizaje de la geología de Bachillerato. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2), 1-15. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2018.v15.i2.2107](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2107)

- Adaptación de las salidas de campo al medio urbano como propuesta didáctica en el campo de la geología.

Ruiz Rejón, M. (26 de octubre de 2015). *Epigenética: ¿vuelve el lamarckismo?* OpenMind BBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/biociencias/epigenetica-vuelve-el-lamarckismo/?fbclid=IwAR16Kub7NX8YVPMd9zGiUFf1VwboAcs077phWlqPbHFVb-JjutNmzsJKzj0#.Vi-5ACLpznk.facebook>

- Artículo en el que se resucita la epigenética y la influencia del medioambiente en la evolución de las especies.