5.3 Casos de uso en Biología y Geología

La inteligencia artificial generativa introduce nuevas formas de trabajar en Biología y Geología al permitir combinar explicación, análisis, simulación y generación de materiales dentro de un mismo entorno. Estas herramientas no solo facilitan la creación de contenidos, sino que permiten aproximarse a cómo se trabaja realmente en ciencia: interpretando datos, analizando información, modelizando procesos y formulando hipótesis. En estas materias, la IA resulta especialmente útil porque muchos contenidos implican procesos complejos, dinámicos o no observables directamente, como el funcionamiento celular, la evolución, los ecosistemas o los cambios geológicos. La IA permite representar, simplificar y explorar estos procesos, favoreciendo una comprensión más profunda.

Principales casos de uso

Generación y adaptación de contenidos biológicos y geológicos

La IA permite crear materiales didácticos estructurados y adaptados al nivel del alumnado, facilitando la explicación de conceptos complejos y la generación de actividades variadas. Puede utilizarse para explicar procesos como el metabolismo, la genética o la dinámica de los ecosistemas, así como para crear esquemas comparativos o actividades de clasificación. Además, permite adaptar un mismo contenido a distintos niveles o enfoques, lo que resulta especialmente útil en contextos con diversidad de alumnado. Un posible enfoque sería: “Explica un proceso biológico incluyendo definición, esquema y aplicación práctica”.

Interpretación de información científica y artículos

La IA facilita trabajar con textos científicos reales, ayudando al alumnado a comprenderlos sin perder rigor. Esto permite introducir progresivamente la lectura científica en el aula, algo clave en estas materias. Puede resumir artículos, explicar conceptos complejos, identificar resultados y generar preguntas de análisis. De este modo, el alumnado no solo recibe información, sino que aprende a interpretarla. Un ejemplo de orientación sería: “Resume este texto científico y explica

Copyright 2026

sus resultados de forma comprensible".

Generación y mejora de actividades a partir de otras existentes

Una de las aplicaciones más útiles es la posibilidad de reutilizar y mejorar actividades ya diseñadas. La IA permite transformar materiales existentes en nuevas versiones más claras, adaptadas o contextualizadas. Esto incluye generar variantes de ejercicios de genética, simplificar actividades complejas o enriquecer tareas con nuevas preguntas. También permite convertir ejercicios tradicionales en actividades más aplicadas o cercanas a situaciones reales. Un posible uso sería: "Genera nuevas versiones de esta actividad cambiando el contexto o aumentando la dificultad".

Gamificación y generación de retos científicos

La IA permite diseñar dinámicas de aprendizaje basadas en retos o situaciones abiertas sin necesidad de prepararlas manualmente. En Biología y Geología esto puede aplicarse a la identificación de organismos, la clasificación de especies o la resolución de problemas relacionados con genética o ecología. Este enfoque favorece la participación activa del alumnado y el desarrollo del razonamiento. Un ejemplo sería: "Plantea un reto donde el alumnado deba identificar un organismo a partir de sus características".

Simulación de procesos biológicos y geológicos

Las simulaciones conceptuales permiten comprender fenómenos dinámicos que no se pueden observar directamente. La IA puede describir cómo evolucionan poblaciones, cómo cambia un ecosistema o cómo se producen determinados procesos geológicos. Esto facilita entender relaciones entre variables y analizar causas y consecuencias. Aunque no sustituye a la experimentación real, sí permite preparar o reforzar el aprendizaje. Un enfoque típico sería: "Describe cómo cambia un ecosistema cuando varía una de sus condiciones".

Análisis de datos experimentales

La IA permite trabajar con datos reales o simulados, ayudando a interpretarlos y extraer conclusiones. En Biología y Geología esto es especialmente relevante en experimentos relacionados con crecimiento de organismos, variables ambientales o análisis de poblaciones. El alumnado puede introducir datos y recibir una interpretación estructurada que le ayude a comprender qué está ocurriendo. Un ejemplo sería: "Analiza estos datos experimentales e indica qué conclusiones se pueden extraer".

Copyright 2026

Introducción al aprendizaje automático en contextos científicos

El uso de herramientas sencillas permite introducir cómo funcionan los sistemas de inteligencia artificial dentro de un contexto científico. Esto puede aplicarse a la clasificación de organismos, la identificación de células o el reconocimiento de patrones. Además, permite reflexionar sobre los errores del modelo y comprender cómo aprende a partir de datos. Este enfoque conecta directamente con el método científico y el análisis crítico. Un ejemplo sería: “Explica cómo un modelo puede aprender a diferenciar dos tipos de células”.

Análisis crítico de artículos científicos y divulgativos

Más allá de la comprensión, la IA permite trabajar la capacidad de interpretar y cuestionar información científica procedente tanto de medios especializados como generalistas. Esto es especialmente importante en un contexto donde abundan noticias sobre genética, cambio climático o salud. La IA puede ayudar a identificar si las conclusiones están justificadas, detectar simplificaciones excesivas o analizar el uso de datos. Este enfoque favorece el pensamiento crítico y la alfabetización científica. Un posible uso sería: “Analiza este artículo de divulgación científica e indica si las conclusiones están bien fundamentadas en los datos presentados”.

Conclusión

La inteligencia artificial en Biología y Geología no solo facilita la creación de materiales, sino que permite trabajar de forma más cercana al método científico real. Su uso favorece la interpretación de datos, la comprensión de procesos complejos y la generación de actividades más dinámicas y adaptadas. Además, su capacidad para reutilizar, mejorar y transformar actividades existentes la convierte en una herramienta especialmente valiosa para el profesorado, permitiendo ampliar recursos sin aumentar la carga de trabajo.

Herramientas recomendadas

Herramienta	Tipo	Qué permite hacer	Aplicación
Machine Learning for Kids	IA no-code	Entrenar modelos de clasificación (imágenes, texto)	Clasificación de células, organismos, estructuras
Teachable Machine	IA no-code	Crear modelos de reconocimiento visual o sonoro	Identificación de especies o patrones

Copyright 2026

Herramienta	Tipo	Qué permite hacer	Aplicación
BioRender	Visualización científica	Crear diagramas biológicos profesionales	Esquemas de células, procesos y sistemas
Earth.nullschool (u otras similares)	Visualización geológica/climática	Visualizar datos de clima y Tierra en tiempo real	Dinámica atmosférica, corrientes, clima
PhET Simulations	Simulación científica	Simulaciones interactivas de fenómenos científicos	Procesos biológicos, físicos y químicos

Revision #8
Created 2026-03-04 17:01:49 CET by Luis Hueso
Updated 2026-03-23 17:10:53 CET by Luis Hueso

Copyright 2026