Actividad 1: El camino de decisiones: construimos un algoritmo (tipo árbol) y vemos el sesgo

Actividad 1. **“El camino de decisiones: construimos un algoritmo tipo árbol.”**

JUSTIFICACIÓN

El alumnado entiende cómo “decide” una IA mediante un algoritmo en forma de preguntas (árbol de decisiones), usando objetos reales o a través de tarjetas. Comprende que el modelo es el árbol final construido con datos (ejemplos) y que aparece sesgo si los ejemplos no representan bien la realidad. Se trata de una actividad muy manipulativa y favorece el razonamiento del alumnado..

Datos de la actividad

- **Curso**: 3º Primaria (8–9 años)
- **Tiempo**: 45–60 min (recomendable realizar en 2 sesiones)
- **Agrupación**: equipos de 4–5 y una puesta en común final.
- **Espacio**: aula (suelo o mesas grandes para montar el “camino”)

Copyright 2026

· **Formato**: manipulativa y sin pantalla.

VINCULACIÓN CURRICULAR

> Esta actividad nos va a permitir realizar una vinculación no solo teniendo en cuenta su utilidad en el aprendizaje del funcionamiento de un modelo de IA, sino también en este caso con su utilidad para trabajar aspectos relacionados con el área de lengua como veremos a continuación.

AREA: **Ciencias de la Naturaleza**

· **CE.CN.3.**Resolver problemas a través de proyectos de diseño y de la aplicación del pensamiento computacional, para generar o reelaborar cooperativamente un producto creativo e innovador que responda a necesidades concretas. (relacionada con el marco de proyecto + pensamiento computacional: diseñar un algoritmo, probarlo, evaluarlo y mejorarlo, sin necesidad de tecnología)

AREA: **Lengua Castellana y Literatura**

· **CE.LCL.3.** Producir textos orales y multimodales con coherencia, claridad y registro adecuados para expresar ideas, sentimientos y conceptos; construir conocimiento; establecer vínculos personales; y participar con autonomía y una actitud cooperativa y empática en interacciones orales variadas.

· **CE.LCL.5.** Producir textos escritos y multimodales, con corrección gramatical y ortográfica básicas, secuenciando correctamente los contenidos y aplicando estrategias elementales de planificación, redacción, revisión y edición para construir conocimiento y dar respuesta a demandas comunicativas concretas.

> La vinculación con el área de Lengua Castellana y Literatura se considera adecuada ya que el algoritmo se construye a través de formulación de preguntas, se valida con explicaciones a través del debate grupal (“falló porque…”) y se cierra con exposicion oral y texto escrito basada en las conclusiones y trabajo durante el proceso de trabajo de la actividad.

OBJETIVO DIDÁCTICO

Construir un árbol de decisiones para clasificar objetos y comprender el proceso de aprendizaje seguido por la IA para crear un modelo; **datos, algoritmo, modelo y sesgo**, de esta manera entender como influyen en los aciertos y errores los datos aportados y las modificaciones que se realicen en el modelo.

Copyright 2026

DESARROLLO

1) Pregunta detonante

“¿Podemos construir un camino de preguntas SÍ/NO para que una “máquina” clasifique objetos?”

2) Organización y roles

Podemos utilizar los siguientes roles para el trabajo en equipo:

- **Ordenador/a**: coloca preguntas y flechas.
- **Comprobador/a:** pasa objetos por el camino y comprueba si funciona o no.
- **Detector de errores:** registra fallos y causas.
- **Portavoz:** explica el modelo al final.

3) Datos iniciales

El docente entrega al equipo un set de **TARJETAS DE OBJETOS** **(enlace para descargar)** ya “etiquetados” en una de las 3 categorías elegidas, se pueden utilizar objetos reales para hacerlo más realista.
Podemos usar las siguientes apartados:

- **ESCRIBIR**: lápiz, boli, rotulador, tiza
- **CORTAR**: tijeras, cúter de cartón (solo imagen)
- **SUJETAR**: clip, pinza, goma elástica, celo, grapadora(tarjeta)

> Aquí se introduce: **DATOS = ejemplos con etiqueta (la respuesta correcta).**

4) Construcción del algoritmo

El equipo, en una cartulina va creando un **camino de preguntas SÍ/NO** para llegar a una categoría.

Ejemplos de preguntas útiles:

- “¿Sirve para hacer marcas o letras?”
- “¿Tiene filo o corta?” (si se usan tarjetas, no objetos peligrosos)
- “¿Sirve para sujetar/juntar cosas?”

Copyright 2026

- “¿Se usa con las manos para apretar?”

Reglas del juego (para que sea claro):

- Máximo **3 preguntas** antes de llegar a un destino
- Cada pregunta debe poder responderse **SÍ o NO**
- Cada objeto debe poder “viajar” por el camino

> Aquí se nombra: **ALGORITMO = secuencia de preguntas para decidir.**

5) El modelo

Cuando el camino funciona con los 12 ejemplos, se pega un cartel como que el modelo ya esta entrenado y listo para comprobar:

> **MODELO = nuestro árbol final de preguntas (lo aprendido con los datos).**

6) Reto de comprobación: objetos nuevos

El docente entrega **objetos nuevos** (no estaban en los 12 ejemplos) y el equipo los pasa por el modelo.
Registran si funciona el modelo o no.

Ejemplos de objetos “nuevos” que provocan pensamiento:

- regla (¿es para medir o para dibujar?)
- pegamento (¿juntar = sujetar?)
- estuche (¿sirve para…?)
- goma de borrar (¿es escribir o corregir?)
- botella (ninguna categoría: obliga a revisar)

7) Sesgo: faltaban ejemplos

Ahora el docente puede orientar sobre los posibles problemas con los objetos nuevos probados:

“Vuestros datos tenían muchos ejemplos de ESCRIBIR y muy pocos de SUJETAR (o faltaba ‘pegamento’, ‘goma’, etc.).”

Se repite una mini-prueba con algún objeto “conflictivos” de los utilizados para comprobar.
El equipo identifica posibles errores como:

- ¿Qué tipo de ejemplo faltó?
- ¿Qué pregunta está mal o no es clara?

> Aquí se nombra: **SESGO = cuando el conjunto de ejemplos no representa bien y el modelo aprende una idea incompleta.**

8) Mejora del modelo

Cada equipo aplica 1 mejora:

- Añadir 2–3 ejemplos nuevos (datos) y rehacer una pregunta
- Cambiar el orden de preguntas
- Crear una "salida extra": **OTROS** donde se puedan clasificar los objetos más "conflictivos"

Este es un paso importante para entender como trabaja y mejora la IA cuando se encuentra con aspectos nuevos o corrige errores.

Vuelven a probar con los 4 objetos conflictivos.

9) Cierre y puesta en común

- "¿Qué ayudó más: cambiar preguntas o añadir ejemplos?"
- "¿Puede un modelo dar errores si solo ve algunos casos?"
- "¿Qué harías para que el modelo fuese más fiable?"

DUA (ADAPTACIONES)

· **Representación**: uso de pictos (arasaac) y colores por categorías lo que reduce la carga lectora y mejora la comprensión.

· **Andamiaje lingüístico**: "banco de preguntas" ("¿Sirve para…?, ¿Se usa para…?") o uso de frases guía ("Falló porque…, lo mejoramos cambiando…, faltaban ejemplos de…"). Elementos que facilitan la argumentación y elaboración de conclusiones en 2º Ciclo.

· **Función ejecutiva**: Secuenciar por mini-retos. Dividimos en pasos visibles: 1) 3 preguntas, 2) probar con 3 objetos, 3) ajustar, 4) prueba de 10, 5) mejora.

EVALUACIÓN

Copyright 2026

Para la evaluación de esta actividad podemos realizarla a través de una lista de cotejo establecida para 4 momentos específicos a lo largo de la actividad:

· Momento 1: Diseño del árbol **(CE.CN.3)**

· Momento 2: Prueba del modelo y registro de resultados **(CE.CN.3 + CE.LCL.5.)**

· Momento 3: Análisis y mejora del árbol **(CE.CN.3)**

· Momento 4: Comunicación final **(CE.LCL.3.)**

> Se pueden establecer varios ítems por cada momento y establecer 3 categorías (si, en parte, no) lo que nos permite evaluar la actividad en varios momentos distintos, así como el producto final. Este trabajo lo realizamos a través de un porcentaje que establezcamos de ítems con respuesta sí. De esta manera podemos observar cual es el momento o momentos que más problemas ha tenido el alumnado a la hora de llevarlo a cabo y poder actuar de forma más concreta.

Glosario rápido para explicarlo en clase

- **Datos**: ejemplos con etiqueta (respuesta correcta).
- **Algoritmo**: preguntas SÍ/NO que guían la decisión.
- **Modelo**: el producto final, en este caso el árbol final que usamos para clasificar.
- **Sesgo**: cuando el árbol falla más con ciertos objetos.
- **Prueba/validación**: comprobar el modelo con casos nuevos.

Revision #12
Created 2026-01-21 16:37:23 CET by Maria
Updated 2026-03-20 14:54:37 CET by David Cañete

Copyright 2026