3. Conceptos fundamentales de IA adaptados a Infantil y Primaria

- Conceptos fundamentales de IA adaptados a Infantil y Primaria
- Propuestas didácticas para consolidar algoritmo – datos – modelo – sesgo

Copyright 2026

Conceptos fundamentales de IA adaptados a Infantil y Primaria

En este apartado el protagonismo es del **alumnado**: la meta es que niñas y niños puedan **comprender con sentido** (no memorizar) ideas que están detrás de la IA —**algoritmo, datos, modelo y sesgo**— a través de experiencias **concretas, manipulativas y seguras**. Planteamos propuestas donde el alumnado observa qué ocurre cuando sigue una secuencia, clasifica ejemplos, prueba una regla y detecta cuándo esa regla falla. Este enfoque conecta con metodologías activas en las que el aprendizaje se construye a partir de la curiosidad, la exploración, la comparación y la revisión de ideas previas, especialmente pertinentes en edades tempranas (Medina Gaite, 2017).

A la vez, cuidamos una perspectiva inclusiva: la IA y lo "algorítmico" pueden convertirse en una oportunidad para diseñar situaciones donde todo el alumnado participe con apoyos, andamiajes y diferentes formas de demostrar comprensión, reforzando la equidad en el aprendizaje (Vega Maldonado, Vázquez Padilla, & Moscoso Chávez, 2023).

Educación Infantil (3–6): construir los cimientos sin tecnicismos

En Infantil no buscamos explicar "qué es" la IA, sino fortalecer habilidades que la sostienen: **secuenciación**, **causa–efecto**, **clasificación**, **reconocimiento de patrones**, **atención** y una relación sana con el error. Las experiencias deben ser **breves, lúdicas y tangibles**, respetando ritmos y posibilidades de acción del grupo (Medina Gaite, 2017).

Aquí los conceptos se viven así (sin necesidad de nombrarlos siempre):

- **Algoritmo** = "pasos" para lograr algo: recorridos en el suelo, "robot humano", recetas visuales con tarjetas de acciones.

Copyright 2026

- **Datos** = “ejemplos”: objetos reales (tapones, figuras, imágenes) para clasificar por un criterio (color, tamaño, forma).
- **Modelo** = “la regla” que construimos: “si tiene… entonces va aquí”.
- **Sesgo (semilla)** = cuando la regla falla porque faltan ejemplos o están desequilibrados: si solo clasificamos objetos rojos, después no sabemos qué hacer con otros colores.

El valor educativo está en el lenguaje que acompaña y da seguridad: *“¿Qué hicimos primero?” “¿Qué cambió?” “¿Qué necesitamos para que funcione con todas las tarjetas?”*; así el error se convierte en una oportunidad para ajustar y aprender (Medina Gaite, 2017).

Como apoyo metodológico, puede consultarse el curso “Pensamiento computacional y actividades desenchufadas” (CATEDU), que desarrolla propuestas y recursos de aula para trabajar secuenciación, patrones, clasificación y depuración del error sin necesidad de introducir aún conceptos técnicos de IA.

Educación Primaria (6–12): poner nombre, probar y pensar críticamente

En Primaria el alumnado ya puede **nombrar** los conceptos y, sobre todo, **justificarlos con evidencias**: comparar resultados entre grupos, registrar aciertos/errores y explicar por qué una regla “generaliza” bien o mal. Propondremos experiencias donde el alumnado entienda que:

- un **algoritmo** es una secuencia clara (y depurable) de pasos;
- los **datos** son ejemplos que “alimentan” una decisión;
- un **modelo** es la regla que “aprende” a partir de esos ejemplos;
- y el **sesgo** aparece cuando los datos no representan bien la realidad o cuando la regla se construye con un conjunto limitado de casos.

Esta aproximación es coherente con la evidencia de que las herramientas basadas en IA pueden complementar métodos tradicionales y favorecer aprendizajes (especialmente si se integran con estrategias pedagógicas adaptadas), pero que el impacto educativo depende del diseño didáctico y del contexto (Mayorga Villegas et al., 2025).

En términos prácticos, trabajaremos con recursos manipulativos (tarjetas, cajas de clasificación, “casos sorpresa”) y pequeñas rutinas de pensamiento: *“¿con qué ejemplos entrenamos?” “¿qué ejemplo faltaba?” “¿a quién deja fuera esta regla?”*; así el alumnado aprende a detectar limitaciones y a proponer mejoras, un paso clave hacia un uso crítico y responsable (Vega Maldonado et al., 2023).

Copyright 2026

Copyright 2026

Propuestas didácticas para consolidar algoritmo – datos – modelo – sesgo

Para que estas ideas se asienten, no basta con “hacer una actividad”: conviene plantear **micro-secuencias** (10–20 minutos) que se repiten con variaciones. La lógica es siempre la misma y el grupo la reconoce: **(1) observamos ejemplos, (2) proponemos una regla, (3) probamos, (4) detectamos fallos y (5) ajustamos**. Esta rutina convierte el aula en un espacio seguro donde pensar y equivocarse forma parte del proceso, y donde el acompañamiento docente se concreta en preguntas que ayudan a verbalizar lo que sucede.

A nivel metodológico, suele funcionar muy bien usar **material manipulativo** y **roles rotatorios**: “quien aporta ejemplos” (datos), “quien propone la regla” (modelo), “quien comprueba” (pruebas) y “quien detecta casos problemáticos” (sesgo). Con esto se evita que la actividad se quede en un juego sin reflexión: cada rol obliga a justificar, comparar y revisar ideas previas.

Propuesta 1. *La máquina que clasifica* (datos → modelo → prueba)

Materiales: cajas o aros, tarjetas/imágenes/objetos, etiquetas con criterios (color, forma, tamaño, función, categoría).
Infantil (3–6): se presenta un conjunto de objetos (datos) y se propone construir una “máquina” que separe *según un criterio acordado*: “rueda/no rueda”, “suave/áspero”. Se prueba con 3–4 objetos y, después, se añaden **casos sorpresa**: ahí aparece el momento clave: **¿qué hacemos con el que no encaja?** Ese caso permite vivir la “semilla” del sesgo: faltaban ejemplos o el criterio era demasiado estrecho.
Primaria (6–12): los equipos trabajan con el mismo conjunto de tarjetas. Cada equipo define su **regla (modelo)** y registra aciertos/errores cuando la prueba con una ronda nueva. Después comparan reglas entre equipos: ¿cuál generaliza mejor y por qué?

https://groklearning.com/hoc/activity/animal-classifier/lesson-plan/

Copyright 2026

Preguntas guía: “¿Con qué ejemplos empezamos?” “¿Qué regla estamos usando?” “¿Qué pasó con este caso?” “¿Qué cambiaríamos para que funcione con más tarjetas?”

Propuesta 2. *Algoritmo depurable: instrucciones para un “robot humano”* (algoritmo → error → depuración)

Materiales: tarjetas de acciones, cinta en el suelo, obstáculos.
Infantil: se construye una “receta de pasos” con imágenes: avanzar, girar, parar. Se ejecuta y se celebra la mejora: cuando falla, no es “mal”, es “todavía no”.

Ejemplo de actividad desenchufada ¡Salva al ratón!: https://drive.google.com/file/d/1AatcPi8Hij3-3JlY3wbSfTng1t0sDkYP/view

https://www.youtube.com/embed/Ioz3Weuj0CY

Primaria: se introducen instrucciones ambiguas (“avanza un poco”, “gira”) para que el grupo detecte que un algoritmo debe ser **claro, ordenado y revisable**. Se introduce la idea de **depurar** : localizar el paso que provoca el fallo y reescribirlo con más precisión.

Ejemplo de actividad ¡Somos robots!: https://robotizandolasole.blogspot.com/2024/03/somos-robots-actividad.html

https://www.youtube.com/embed/VZe9tjqa9xw

Cierre reflexivo: “¿Qué parte de la secuencia fue clave?” “¿Qué pasaría si cambiamos un paso?” “¿Cómo comprobamos que funciona en más de una situación?”

Copyright 2026

Propuesta 3. *Sesgo en el aula: cuando los datos no representan* (sesgo → equidad → mejora)

Materiales: tarjetas con ejemplos “desbalanceados” (p. ej., frutas solo rojas, animales solo grandes, objetos solo de un tipo).
Infantil: se clasifica con pocos ejemplos y luego se añade uno diferente. El objetivo es hacer visible la limitación: “Nuestra regla no sabe qué hacer”. Se propone ampliar ejemplos y crear nuevas opciones. Los recursos que os dejamos podrían ubicarse también en la **Propuesta 1 (datos → modelo → prueba)**, tanto para Infantil como para Primaria, ya que permite “entrenar” con ejemplos y comprobar aciertos/errores. No obstante, aquí se incluye en la **Propuesta 3** porque, la idea es variar o limitar deliberadamente los ejemplos de entrenamiento, se hace especialmente visible cómo la falta de representatividad en los datos provoca errores y “deja fuera” casos. En definitiva, su valor depende de la **intención didáctica**: cambia según cómo se enmarque la actividad.

Code.org – “IA para los océanos”

https://www.youtube.com/embed/SR0t9gA96bI

Primaria: cada equipo “entrena” con un conjunto limitado (datos) y después recibe un conjunto más diverso (prueba). Se registra qué casos “deja fuera” la regla. Se conversa sobre cómo mejorar: añadir datos, revisar criterios, crear nuevas categorías o reconocer que esa regla no sirve para todos los casos.

Rutina breve de pensamiento: “¿Con qué entrenamos?” “¿Qué faltaba?” “¿A quién o qué deja fuera esta regla?” “¿Qué haríamos para que fuera más útil y justa?”

En el curso de Aula IA se explica el sesgo algorítmico utilizando una metáfora muy visual: es como “mirar siempre en una dirección y perder otras opciones”. Esto significa que tanto las personas como las IA pueden centrarse solo en una parte de la información y dejar de lado otras posibilidades importantes, lo que conduce a decisiones incompletas o poco justas. Gracias a esta idea, se entiende que el sesgo no es solo un error técnico, sino una limitación en la forma de percibir la realidad. Esto puede ocurrir debido al entrenamiento del modelo con datos limitados; por ejemplo, cuando una IA se entrena únicamente con películas de acción, aprende que ese tipo de contenido es el único relevante o “bueno”. Como resultado, recomendará solo películas de acción y dejará de sugerir otros géneros como comedia o romántico. Esto muestra cómo los datos

de entrenamiento influyen directamente en las decisiones de la IA y pueden generar recomendaciones sesgadas. Para ilustrar esta explicación, el curso menciona el documental *"Sesgo codificado"* (Coded Bias), que cuenta la historia de Joy Buolamwini y su investigación sobre los sesgos en sistemas de reconocimiento facial. Este ejemplo ayuda a comprender que el sesgo algorítmico no es solo teórico, sino que tiene consecuencias reales, especialmente cuando la IA afecta a diferentes grupos de personas de manera desigual.

Evaluación formativa rápida

Infantil: observación de acciones y lenguaje: secuencia correcta, clasificación consistente, participación con apoyos, aceptación del error como parte del aprendizaje.

Primaria: evidencias simples: tabla de aciertos/errores, explicación breve, "antes y después" de la regla.
En ambos casos, se recomiendan apoyos DUA: pictogramas, modelos de frase ("Nuestra regla dice…", "Falló porque…"), y opciones de demostrar comprensión manipulando, dibujando o explicando.

Copyright 2026