

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

14 y 15 de NOVIEMBRE

ALGECIRAS | EDIFICIO I+D+i DEL CAMPUS TECNOLÓGICO

Toda la información e inscripción en encuentrodesarrollososteniblefcta.es

¡SÍGUELO
POR STREAMING!

PREMIO FUNDACIÓN CAMPUS TECNOLÓGICO

MEJOR COMUNICACIÓN ORAL
MEJOR TRABAJO CIENTÍFICO E
INNOVADOR EN FORMATO
ELEVATOR PITCH

4. Educación
de calidad



9. Industria,
innovación
e infraestructura



13. Acción
por el clima



IA EN LA EDUCACIÓN STEM



NURIA MUÑOZ MOLINA

ASOCIACIÓN AMIGOS DE
LA CIENCIA, DIVERCIENCIA





INTRODUCCIÓN

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN NUESTRO DÍA A DÍA

Algunos ejemplos de inteligencia artificial (IA) que ya están presentes en la vida cotidiana:

- **Asistentes virtuales** (Alexa, Siri, Google Assistant...)
- **Sistemas de Recomendación** (Netflix, Youtube, Spotify...)
- **Filtros de correo electrónico** (Gmail...)
- **Compras en línea** (Amazon...)
- **Traducción Automática** (Google Translate...)
- **Vehículos autónomos** (Tesla Autopilot)

Estos ejemplos muestran cómo la IA se integra en nuestro día a día, haciendo las tareas más rápidas, personalizadas y convenientes.



LA IA ¿UNA ALIADA O UNA AMENAZA PARA LA EDUCACIÓN?

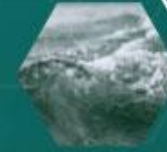
- ▶ Como toda tecnología que ha surgido en la historia de la humanidad, **puede ser vista como oportunidad o amenaza**, dependiendo de quien sea el objeto de aplicación de ésta y su postura ante ella.
- ▶ Si se aprovecha de manera responsable y equitativa, **la IA tiene el potencial de mejorar la calidad educativa**, personalizar el aprendizaje y apoyar a los docentes en su labor diaria.
- ▶ Si no se abordan los riesgos asociados, especialmente en términos de equidad y privacidad, **la IA podría terminar exacerbando las desigualdades existentes en el sistema educativo**, o generando efectos colaterales no deseados por un uso sin guía, sin criterios ni valores adecuados.



¿CÓMO LA IA AYUDARÁ A LOS PROFESORES?

- ▶ ¿Quién es Kai-Fu-Lee? Si la IA estuviese dotada de sentimientos podría decir **«mi abuelo»**
- ▶ Kau-Fu-Lee es el creador de Casper, el primer sistema de reconocimiento de voz que presentó Apple en el año 1992.
- ▶ Hoy, es considerado uno de los mayores expertos en inteligencia artificial del mundo, preside la firma de capital de riesgo tecnológico Sinovation Ventures. Es también ex presidente de Google China y ha formado parte de la unidad de investigación de Microsoft en la región de Asia y el Pacífico.
- ▶ Kau-Fu-Lee sentencia que **“La inteligencia artificial ha venido para darnos tiempo para pensar lo que significa ser humano”**.

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



SCIENCE ON STAGE

- ▶ Una iniciativa sin fines de lucro que pone el foco en las STEM.
- ▶ La red más grande de Europa para profesores STEM centrada en el intercambio de las mejores prácticas educativas. Cuyo lema es “de profesores para profesores”.
- ▶ Alcanza **100,000 profesores STEM** de primaria y secundaria en **35 países**.
- ▶ Su principal sponsor: Gesamtmetall (la patronal alemana del metal, que forma parte de Consejo Europeo de los Empleadores del Metal, la Ingeniería y la Industria de Base Tecnológica).



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura

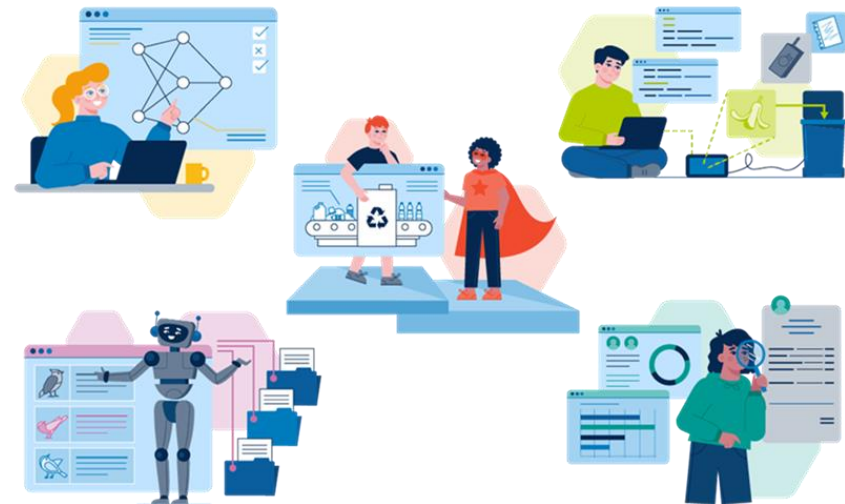


LA IA COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA EDUCACIÓN STEM

- ▶ Es un recurso **centrado en comprender, aplicar y codificar la IA y el machine learning.**
- ▶ Cinco unidades didácticas elaboradas por un equipo internacional de profesores y revisadas y probadas por otro equipo voluntario de profesores para garantizar su aplicabilidad en el aula.
- ▶ Recursos educativos abiertos y gratuitos.
- ▶ Para educación primaria y secundaria.
- ▶ Fácil de implementar, desde una hora hasta un proyecto para un curso completo.
- ▶ Un proyecto desarrollado por Science on Stage Alemania.
- ▶ Sponsorizado por:

amazon

future >>
engineer





OBJETIVOS

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE INTRODUCIR ESTE RECURSO DE IA EN TUS CLASES?

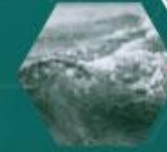
- ▶ Enseñar sobre IA es una nueva e importante tarea para el sistema educativo.
- ▶ Inspirar al profesorado con el nuevo recurso que nos ofrece Science on Stage «IA en la Educación STEM».
- ▶ Ayudar al profesorado a integrar en sus programaciones didácticas este tema en tan rápida evolución.
- ▶ Proporcionar una gran cantidad de ideas y recursos para tus lecciones STEM.



¿CÓMO PUEDE LA IA AYUDAR A TUS ESTUDIANTES A PREPARARSE PARA FUTUROS DESAFÍOS?

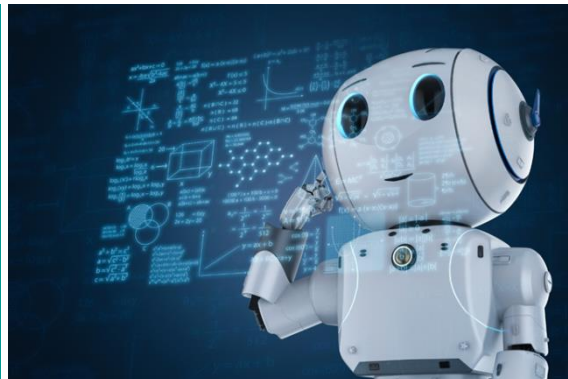
- ▶ Es importante que nuestro alumnado se familiarice con los conceptos y las aplicaciones de la inteligencia artificial ya que la IA está cada vez más presente en nuestra vida diaria.
- ▶ En el mercado laboral del futuro, áreas de IA como la automatización, el análisis de datos y el machine learning están transformando los procesos comerciales y creando nuevas oportunidades en muchos sectores.
- ▶ La IA promueve la alfabetización digital, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad de los estudiantes.





¿POR QUÉ ES ÚTIL TENER RECURSOS DE ORIENTACIÓN PROFESIONAL INCLUIDOS EN LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DE LA IA?

- ▶ El conocimiento y las habilidades en IA pueden aumentar las oportunidades laborales de los estudiantes, por lo que se está convirtiendo en un tema fundamental para sus futuras carreras profesionales.
- ▶ La orientación profesional relacionada con la IA debe ser una parte integral del plan de estudios STEM.



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



¿QUÉ OFRECE ESTE MATERIAL DIDÁCTICO SOBRE IA A LAS STEM?

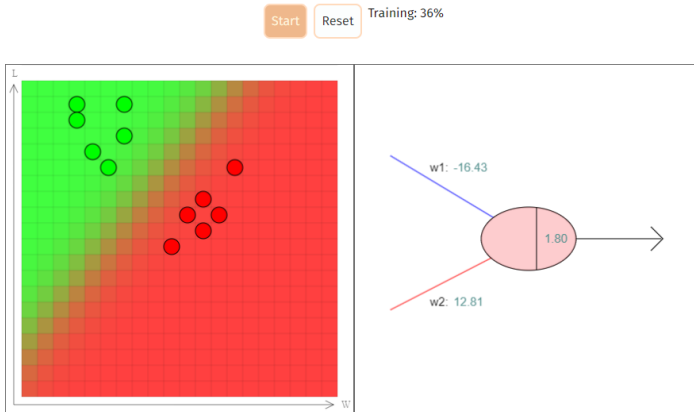
- ▶ Actividades para todas las asignaturas **STEM** y aprendizaje basado en proyectos.
- ▶ Actividades interactivas y simulaciones.
- ▶ **Proyectos de codificación** (Scratch/PictoBlox, Python).
- ▶ Hojas de trabajo y archivos para descargar gratis.
- ▶ **Vídeos tutoriales.**
- ▶ Recursos para **orientación profesional.**
- ▶ Información general sobre IA en educación.
- ▶ Disponible en inglés y alemán y traducible via navegador web.



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



RECURSOS Y MATERIAL COMPLEMENTARIO



```

when clicked
  turn video on
  set video transparency to 0
  use model: https://teachablemachine.withgoogle.com/models/SJ_LCQhZG5/

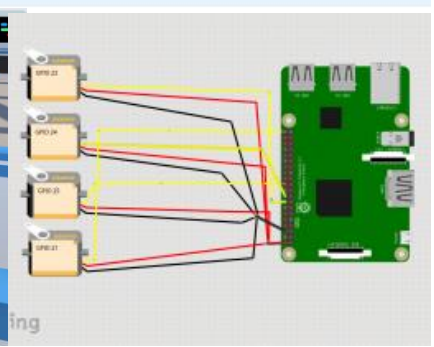
  repeat
    wait 2 seconds
    if prediction is paper
      think Hmm... for 2 seconds
      speak Put in the paper bin
      try Put in the paper bin!
    if prediction is glass
      think Hmm... for 2 seconds
      speak Put in the glass bin
      try Put in the glass bin!
    if prediction is plastic
      think Hmm... for 2 seconds
  
```

STEM Resources 4.0: PictoBlox Tutorial

STEM Resources 4.0: Tutorial
Using machine learning in PictoBlox

Ansehen auf YouTube

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Total Rolls
Dice Total	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				147
7	8	12	16	14	23	20	30	6	5	6					122
4	9	9	16	15	18	17	16	10	6	2					78
3	5	7	5	6	15	10	10	7	5	5					123
5	11	6	6	11	19	27	15	7	12	4					75
9	4	4	7	9	15	12	10	7	1	3					132
7	7	6	17	22	18	15	9	11	17	3					137
4	7	12	16	19	21	14	17	15	6	6					121
2	6	11	14	22	24	15	4	9	9	5					87
2	3	4	8	12	21	13	13	6	4	1					93
7	8	5	12	14	17	8	7	8	3	4					129
2	7	11	15	13	21	17	14	18	7	4					117
2	5	12	15	17	21	18	14	8	4	1					208
5	12	17	27	32	25	38	22	17	9	4					136
2	3	20	12	21	21	15	22	10	7	3					138
2	4	12	13	19	17	20	17	17	12	5					95
4	6	10	10	12	19	13	5	7	6	3					165
4	13	15	21	22	25	19	23	10	9	4					
Dice Total	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				2103
Totals	65	118	173	230	280	340	291	248	173	122	63				
% Chance	3.1	5.6	8.2	10.9	13.3	16.2	13.8	11.8	8.2	5.8	3.0				





13. Acción
por el clima.



4. Educación
de calidad



9. Industria,
innovación
e infraestructura



METODOLOGÍA CINCO UNIDADES DIDÁCTICAS

IA EN LA EDUCACIÓN STEM
POR SCIENCE ON STAGE



MACHINE LEARNING EN LA ESCUELA

- ▶ Para la Educación Secundaria (14+).
- ▶ Foco: informática, matemáticas.
- ▶ Unidades interactivas de aprendizaje sobre redes neuronales artificiales y algunas de sus aplicaciones.
- ▶ Apto para el aprendizaje-autodirigido.
- ▶ Escrito y codificado por el Dr. Daniel Janssen, Alemania.
- ▶ science-on-stage.eu/material/machine-learning-school





RECICLAJE INTELIGENTE

- ▶ Para Educación Secundaria (14+).
- ▶ Foco: informática, sostenibilidad, programación Python.
- ▶ Proyecto para construir y codificar un sistema de reciclaje inteligente utilizando Raspberry Pi.
- ▶ Incluye ejemplos de códigos y un modelo TFLite entrenado.
- ▶ Escrito y codificado por el Dr. Selçuk Yusuf Arslan, Turquía.

Co-autores: Timur Gündoğan, Abdüssamed Kuru,
Cafer Berat Gülsoy, Melissa Asya Yıldırım

- ▶ science-on-stage.eu/material/recycling-smart





ECOKIDS ENSEÑAN IA

- ▶ Para Educación Primaria (6–10 años).
- ▶ Foco: aprendizaje basado en proyectos, sostenibilidad, programación basada en bloques.
- ▶ Proyecto sobre reciclaje utilizando el juego de rol, un entorno VR, un robot educativo y machine learning en Scratch/PictoBlox.
- ▶ Escrito por Claudia Meirinhos, Portugal.
- ▶ science-on-stage.eu/material/ecokids-teach-ai





PRIMEROS PASOS CON IA Y ANÁLISIS DE DATOS

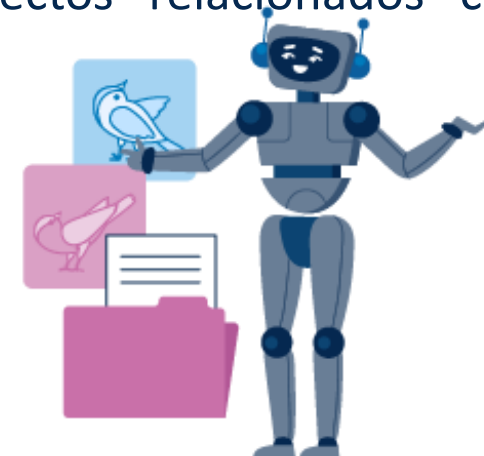
- ▶ Para Educación Primaria y Secundaria (10–14 años).
- ▶ Foco: herramientas IA, big data, ciencia ciudadana.
- ▶ Enfoque interdisciplinario con actividades que introducen los conceptos de IA, machine learning y big data y explora herramientas de IA para la generación de imágenes, textos y música.
- ▶ Escrito por Paul Tyler, UK.
- ▶ science-on-stage.eu/material/first-steps-ai-and-data-analysis





STEM RECURSOS 4.0

- ▶ Para Educación Secundaria (13–16 años).
- ▶ Foco: STEM, programación basada en bloques.
- ▶ Los estudiantes crean sus propios recursos educativos digitales para diferentes materias y contenidos STEM utilizando el machine learning en PictoBlox.
- ▶ Incluye un vídeo tutorial y 3 ejemplos de proyectos relacionados con Matemáticas, Biología y Química.
- ▶ Escrito por Paulo Torcato, Portugal.
- ▶ science-on-stage.eu/material/stem-resources



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



PARTICIPA EN EL RETO IA

- ▶ Competición internacional para equipos de estudiantes-profesores.
- ▶ Buscamos tus ideas innovadoras sobre cómo la IA puede resolver problemas.
- ▶ **Fecha límite: 23 Feb 2025.**
- ▶ Más información:



- ▶ Sponsorizado por:

amazon

future >>
engineer



AI in STEM CHALLENGE





RETO IA: ¿QUÉ BUSCAMOS?

- ▶ ¡La IA dará forma a nuestro futuro! Por lo tanto, Science on Stage invita a todo el profesorado europeo y a sus estudiantes a aplicar un enfoque innovador al uso de la IA.

Los estudiantes deben:

- ▶ Identificar un desafío, a nivel regional o global.
- ▶ Explorar cómo la IA puede ayudar a resolver este problema.
- ▶ Diseñar, codificar y perfeccionar su propia aplicación de IA.
- ▶ Los temas podrían ser: sostenibilidad y medio ambiente, salud, movilidad, diversidad, inclusión, etc.
- ▶ **Inspírate en nuestro material: [AI in STEM Education](#)**

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



BECAS CODING

- ▶ Para actividades de formación docente presencial y virtual.
- ▶ Difusión de ideas como mejores prácticas en torno a la codificación, la automatización, el IoT, la alfabetización digital etc.
- ▶ Los profesores pueden solicitar becas de hasta 175 € para sus actividades.
- ▶ Última fecha para seminarios/talleres planificados: Octubre 2025.
- ▶ www.science-on-stage.eu/coding-our-future



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

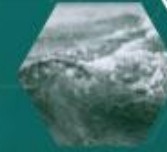


OTROS RECURSOS DE SCIENCE ON STAGE

- ▶ Únete a nuestros webinars
- ▶ www.science-on-stage.eu/our-virtual-events
- ▶ Descubre y descarga materiales didácticos gratuitos
www.science-on-stage.eu/teachingmaterials
- ▶ Solicita becas de viaje para intercambios entre profesores
www.science-on-stage.eu/teacher-exchange-and-joint-projects
- ▶ Participa en un festival de Science on Stage
<https://www.science-on-stage.eu/festivals>



IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



¡PARTICIPA EN EL RETO IA DE SonS!

- ▶ Mantente informado sobre nuestras actividades y proyectos.
- ▶ Contacta con Science on Stage España.
- ▶ Participa en webinars internacionales y workshops nacionales.

Newsletter





CONCLUSIONES

¿CÓMO LA IA PUEDE TRANSFORMAR LA EDUCACIÓN STEM?

- ▶ Imagina un **"aula inteligente"** donde la IA puede adaptar instantáneamente el contenido de una lección de física según el ritmo de cada estudiante.
- ▶ Los estudiantes, por ejemplo, podrían **diseñar proyectos científicos con IA** que simulan variables complejas, como el cambio climático o el comportamiento de una molécula, fomentando la exploración autónoma y guiada.
- ▶ La IA como **«compañera de reflexión ética»**: los estudiantes pueden discutir "¿Cómo afectan los algoritmos a la forma en que aprendo?", "¿Qué sucede con mis datos en un sistema de IA?" Esto no sólo les enseña sobre STEM, sino que también los convierte en pensadores críticos y ciudadanos informados.
- ▶ **"Si pudieras pedirle a la IA que solucionara un problema educativo en tu clase, ¿qué le pedirías?"**

IX ENCUENTRO INTERNACIONAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE



13. Acción por el clima.



4. Educación de calidad



9. Industria, innovación e infraestructura



GRACIAS/ THANK YOU

www.encuentrodesarrollososteniblefcta.es



COLABORA:



moeve



FINANCIA:

