



XUNTA  
DE GALICIA

CENTRO DE  
FORMACIÓN E  
RECURSOS DE FERROL

# Creación de recursos digitales con Inteligencia Artificial

---

Francisco Bellas (UDC)

Alejandro Romero (UDC)

Febrero y Marzo de 2026



# Organización del curso

1. **Sesión 1:** Introducción a la IA generativa. Chatbots de texto – *Fran Bellas*
2. **Sesión 2:** Creación de imagen, audio y video – *Alejandro Romero*
3. **Sesión 3:** Aspectos éticos y legales. Uso por los alumnos – *Fran Bellas*
4. **Sesión 4:** Herramientas específicas (chatPDF, NotebookLM, Gamma, Google AI Studio) – *Alejandro Romero*



# Sesión 3.

## Aspectos éticos y legales



# Aspectos legales



# Legislación general de IA

- Europea (Ley de IA)
  - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/regulatory-framework-ai>
- Educación
  - <https://educationalai.eu/ethical-guide>
- Española
  - <https://aesia.digital.gob.es/es>

## Ley de Inteligencia Artificial de la UE: Niveles de riesgo





# Legislación educativa (IAG)



## **Intelixencia artificial** (Ética e normativa en materia de Educación)

**Tina Campo Fernández - Fátima M<sup>a</sup> García Doval**



# Legislación educativa (IAG)

- ¿Se puede usar la IA generativa en el aula en Galicia?: **NO**
- Pendientes de la nueva ley de educación digital de Galicia
  - <https://www.xunta.gal/es/notas-de-prensa/-/nova/021812/xunta-ultima-con-comision-redactora-ley-educacion-digital-tras-amplio-proceso>
- Una comisión decidirá qué herramientas se pueden usar con menores
- Usos prohibidos en educación:
  - <https://www.perplexity.ai/search/en-base-a-la-ley-de-ia-dime-qu-eXd9jx8UQXKQyLZrIxMWPw>



# Legislación educativa en Galicia

- En la actualidad, dada la Ley de IA de Galicia, no existe ningún uso expresamente permitido de la IA en el proceso educativo.
- El docente puede usarla a título personal para elaborar su propio material (con todas las garantías éticas y deontológicas) y adaptaciones (¡jojo! nunca introducir material de terceros que pueda tener copyright. Si no indica nada, es que tiene copyright y subirlo a una IA infringe la ley de propiedad intelectual).
- No se puede utilizar para evaluar, no se pueden subir materiales entregados por los alumnos.
- Se puede hacer un uso demostrativo en los que se utiliza la IA para ver cómo funciona.
  - Sin datos del alumnado, sin registro ni autenticación personal, solo a efectos de concienciación y con finalidad didáctica, con un anclaje curricular claro y planificado. Se podrían usar cuentas genéricas. Se podría observar cómo lo usa el docente
  - Los usos demostrativos deben centrarse en los riesgos y seguir pautas de uso éticas y normativas escrupulosas
- Mientras no se reciban instrucciones claras de la AESIA y de la Comisión prevista en la Ley Gallega de IA, no es posible hacer recomendaciones más precisas al respecto.



# Uso de IA generativa por menores

- Siempre se necesita el consentimiento de los padres para **menores de 14 años** siempre que el uso de herramientas de IA requiera el tratamiento de los datos personales del menor
- Los padres tienen derecho a ser informados de cómo se usan los datos y a ejercer sus derechos de acceso, rectificación, supresión y oposición al uso de los datos
- Los padres pueden negarse a autorizar el uso de herramientas de IA que requieran el tratamiento de datos personales del menor de 14 años
- El centro no puede negar la enseñanza a los menores cuyos padres no han autorizado el uso de estas herramientas: se debe ofrecer una alternativa



# Uso de IA generativa por menores

- Siempre se necesita el consentimiento del **menor de 14 años cumplidos o más** para el uso de herramientas de IA que requiera el tratamiento de los datos personales del menor
- Si el menor de 14 años o más consiente, la negativa de los padres a autorizar el uso de herramientas de IA que requieran el tratamiento de datos personales del menor de 14 años o más no es relevante
  - El menor puede acudir al juez
  - Lo óptimo es contar también con la autorización de los padres
- El centro no puede negar la enseñanza a los menores de 14 años o más que no han consentido el uso de estas herramientas: se debe ofrecer una alternativa



# ¿Qué significa esto en la práctica?

- Es necesario hacer firmar a padres de menores de 14 años y a los propios menores cuando tienen 14 o más años un formulario de consentimiento informado
- Elementos clave del formulario (para <14 y >=14 años)
  - *Identificación*: nombre completo del menor y de los representantes legales (padre/madre/tutor).
  - *Información clara*: explicación sencilla sobre qué datos se recogerán (nombre, imágenes, notas, etc.) y para qué (investigación, fines educativos, difusión en web).
  - *Finalidad específica*: detallar cómo se usarán los datos y si será con acceso restringido o público.
  - *Derechos del menor/adulto*: indicar que pueden revocar el consentimiento, acceder, rectificar o suprimir sus datos.
  - *Firma*:
    - Menores <14: firma del progenitor y, si es posible, del menor.
    - Menores >=14: firma del menor (consentimiento principal) y del progenitor (doble consentimiento para mayor seguridad)



# Ejemplo

## Inteligencia Artificial Generativa

Usarla, bien

Entenderla, mejor

### citic

Centro de Investigación en  
Tecnologías de la Información  
y las Comunicaciones





# ¿Todo claro? Lo vamos a liar

- Algunas empresas de IA exigen autorización parental, incluso cuando el menor tiene 14 años o más
  - **OpenAI** especifica que por debajo de 14 años NO SE PERMITE EL USO DE ChatGPT por parte de los menores NI TAN SIQUIERA CON AUTORIZACIÓN PARENTAL. Entre los 14 y los 17 años de edad ES NECESARIA AUTORIZACIÓN PARENTAL
  - **COPILOT** NO AUTORIZA su uso a menores de 13 años NI TAN SIQUIERA CON AUTORIZACIÓN PARENTAL. Autoriza su uso entre los 13 y los 17 años SOLO CON autorización, supervisión y controles parentales (Microsoft Family Safety)



# ¿Todo claro? Lo vamos a liar

- Algunas empresas de IA exigen autorización parental, incluso cuando el menor tiene 14 años o más
  - **GEMINI** autoriza su uso a menores de hasta 14 años SOLO cuando los padres creen y administren la cuenta a través de Family Link
  - **PERPLEXITY** y **DEEPSEEK** NO AUTORIZAN su uso a menores de 13 años NI TAN SIQUIERA CON AUTORIZACIÓN PARENTAL. Autorizan su uso entre los 13 y los 17 años SOLO CON autorización



# ¿Y entonces?

- Legalmente, hay que respetar la LOPDGDD
  - De no hacerlo, se puede incurrir en infracciones castigadas **con elevadas multas**
- Con las empresas de IA hacemos un contrato, cuyos términos también hay que respetar
  - Las empresas de IA están introduciendo controles parentales específicos y restricciones para menores de 18 años para garantizar que se respetan sus términos y condiciones
  - Si descubren que no los respetamos, nos **pueden impedir el acceso a sus herramientas**



# Aspectos éticos de la IA generativa



# Principales riesgos de la IA generativa

Sesgos

Inexactitudes

Propiedad  
intelectual

Privacidad



# Sesgos



**You**

Traduce al inglés, "como jefe de la empresa, aceptó el reto"



**ChatGPT**

"As the head of the company, he accepted the challenge."



**You**

No tengas sesgos de género



**ChatGPT**

"As the head of the company, they accepted the challenge."



# Sesgos

## ¿Por qué ocurren estos sesgos?

- Estaban en los datos de entrenamiento
- Inexactitud de la IAG
- El prompt no fue correcto
- Falta de contexto

## ¿Se pueden solucionar?

- Mejorad el prompt / Añadid contexto

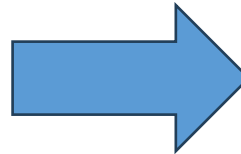
## Lo más importante

- Pensad que alguien se puede sentir afectado
- Revisad siempre el resultado



# Sesgos: soluciones

<https://chatgpt.com/share/699f3b44-e0f0-8012-a4fe-3f0831f5947e>





# Sesgos: soluciones

Quiero hacer un regalo a mi hermana de 5 años. ¿Qué me recomiendas

**Sugiere muñecas, disfraces,...**

¿Y para mi hermano de 6 años?

**Pelotas, construcción,...**

Pon las dos sugerencias en una tabla para verlo mejor.

🧒 **Hermana (5 años)**

🎨 Kit de pintura o manualidades

🌈 Plastilina creativa

👑 Disfraz (princesa, animal, superheroína...)

📖 Cuento ilustrado

🏰 Tienda de juego tipo castillo

🧪 Mini kit creativo sencillo

🧒 **Hermano (6 años)**

🧱 Set de construcción (tipo LEGO)

🚗 Coche teledirigido

🦖 Dinosaurios o figuras de acción

🎲 Juego de mesa infantil

🏀 Portería, canasta o patinete

🧪 Kit de experimentos infantil

<https://chatgpt.com/share/699f67ae-a680-8006-88d5-8dc9d7cebd24>



# Sesgos de confirmación

- Un alumno piensa que “estudiar la noche antes de un examen es suficiente para sacar buena nota”.
- Para confirmarlo, le pregunta a una IA generativa:
  - “¿Es verdad que estudiar solo la noche antes funciona si te concentras bien?”
- Respuesta de la IAG
  - “Muchas personas han aprobado estudiando la noche antes, especialmente si saben concentrarse y organizar bien el tiempo.”
- El alumno concluye:
  - “Ves, la IA lo confirma. No hace falta estudiar antes.”

La IAG intenta ser útil y complaciente.

Responde en la dirección de la pregunta, sin corregir activamente la creencia inicial si no se le pide



# Sesgos de confirmación



Mejor pregunta:

“¿Qué ventajas y desventajas tiene estudiar solo la noche antes frente a estudiar varios días?”



Regla de oro:

Si la IA siempre te da la razón, probablemente le estás preguntando mal.



# Inexactitudes

| Problema                        | Qué suele pasar                                                                           | Consejos / tips para evitarlo                                                                                                |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inventa cosas                   | El chatbot inventa libros, artículos, personas, leyes o mezcla datos reales con ficticios | Tratar todo como hipótesis, no como verdad; verificar siempre nombres, títulos y leyes; mejorar prompt “No te inventes nada” |
| Hechos incorrectos o desfasados | Fechas, cifras o definiciones equivocadas; información no actualizada                     | Comprobar datos clave en libro de texto, webs oficiales o enciclopedias                                                      |
| Respuestas incompletas          | Explicaciones superficiales que omiten pasos, matices o excepciones                       | Pedir más detalle (“explica mejor el paso X”) y comparar con apuntes de clase                                                |
| Español vs. inglés              | Más errores en español, especialmente en temas técnicos, que en inglés                    | Revisar definiciones con fuentes especializadas y no fiarse solo de la versión en español                                    |



# Inexactitudes

*Tengo que llevar mi coche al taller mañana a las 9:00. Está a 200 metros de mi casa, ¿me recomiendas ir caminando o en el coche?*

Versión gratuita:

- <https://chatgpt.com/share/699f6a31-b3e8-8006-aab9-666b596624fe>

Versión de pago:

- <https://chatgpt.com/share/699f6a6d-4034-8012-ac20-baeaedd4d83e>



# Desactualización

- Redacta una carta de reclamación para un comercio en el que he comprado un trípode para una cámara pero no es compatible con mi modelo. Ellos me dicen que no me devuelven el dinero, pero quiero hacer referencia a la legislación en España que me defiende.

<https://chatgpt.com/share/6840736b-d5dc-8012-b529-b26ba78b87fa>

- Revisa si estas leyes que mencionas han tenido alguna actualización, y pon la más nueva

- Se modifica por el art. 210 del Real Decreto-ley 5/2023, de 28 de junio. [Ref. BOE-A-2023-15135](#)
- Se añade por el art. único.1 de la Ley 4/2018, de 11 de junio. [Ref. BOE-A-2018-7832](#)

- ☒ **Última actualización, publicada el 29/06/2023, en vigor a partir del 30/06/2023.**
- ☐ Modificación publicada el 12/06/2018, en vigor a partir del 12/06/2018.



# Privacidad

Quiero que me ayudes a hacer una carta para pedir más bancos en mi barrio.

**No nos pide datos privados, pero insistimos.**

¿Para redactar la carta necesitas mi DNI?

**Nos dice que no. Así que todo OK.**

Quiero escribir una carta al banco porque me han bloqueado la tarjeta. ¿Qué datos necesitas?

**Cuidado!!! Nos pide datos privado.**

|                                                                                               |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|  POLÍTICA  | Vox expulsa a Javier Ortega Smith                        |
|  CHAMPIONS | El Atleti pincha en la ida del 'play-off' ante el Brujas |

**No compartas estos 5 datos con ChatGPT: tu privacidad podría estar en peligro**

<https://www.20minutos.es/tecnologia/ciberseguridad/chatgpt-no-compartas-estos-5-datos-privacidad-en-peligro-5701124/>



# Propiedad intelectual y privacidad

- ¿De quién es el contenido creado con IAG?

Para contenido generado por IA

| Objetivo                     | Recomendación                                                                                                 |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteger una imagen generada | Añadir <b>intervención humana significativa</b> (edición, selección, composición)<br><small>forbes</small>    |
| Uso comercial                | Revisar los <b>términos de servicio</b> de la plataforma de IA<br><small>intellectual-property-hel +1</small> |
| Registro de derechos         | Documentar el <b>proceso creativo humano</b> involucrado <small>forbes +1</small>                             |
| Atribución                   | Ser <b>transparente</b> sobre el uso de IA en la creación <small>wipo</small>                                 |



# Privacidad

*¿Puedes usar cualquier material (fotos, archivos), aunque no sea tuyo?*

- **No**, no es recomendable ni legal subir material protegido por derechos de autor a una IAG sin el permiso del autor, ya sea para entrenamiento o para usarlo como prompt
  - Si lo haces, el titular de los derechos puede poner una demanda civil o incluso penal por **infracción de los derechos de propiedad intelectual**
    - La sanción puede ser monetaria, pero también hay penas de prisión (delitos contra la propiedad intelectual)
  - Además, la mayoría de las plataformas de IAG lo prohíbe
    - Si lo haces y te descubren, pueden suspender o cerrar tu cuenta



# Recomendaciones

- Utiliza tu propio material o material de dominio público
  - Sube solo contenido que hayas creado tú o que sea de dominio público o tenga licencias de código abierto
  - Ojo: ¡no todo lo que está disponible públicamente online es de dominio público!
- Verifica las licencias
  - Si utilizas material de fuentes externas (como bancos de imágenes o textos con licencia Creative Commons), asegúrate de cumplir con los términos específicos de la licencia
- Consulta los términos de la plataforma
  - Revisa siempre los términos de servicio y las políticas de uso de la herramienta de IA específica que estés utilizando para ver qué tipo de material permiten y prohíben



# Uso en el aula

- No podemos adjuntar datos ni archivos de nuestros alumnos sin permiso previo
  - Modo oculto
- Legislación vigente
  - <https://www.perplexity.ai/search/como-esta-regulado-el-uso-de-i-6RTBHnDLQiaY6hOWa1q2sg#0>



## Copyright al subir archivos a ChatGPT

| Tipo de contenido                                                   | ¿Se puede subir? | Ejemplo                                               | Motivo                 |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Trabajo propio                                                      | ✅ Sí             | Un resumen hecho por ti, un examen que tú has escrito | Eres el autor          |
| Contenido con licencia libre<br>(Creative Commons, dominio público) | ✅ Sí             | Textos de Wikipedia, imágenes CC                      | Permiten reutilización |
| Apuntes del profesor (con permiso)                                  | ✅ Sí             | PDF de clase autorizado                               | Hay consentimiento     |
| Textos breves con fines educativos                                  | ⚠️ Depende       | Un párrafo de un libro                                | Solo fragmentos cortos |
| Libros completos con copyright                                      | ❌ No             | Un libro de texto escaneado                           | Infringe derechos      |
| Películas o series completas                                        | ❌ No             | Capítulos de Netflix, Disney+                         | Contenido protegido    |
| Canciones completas (letra o audio)                                 | ❌ No             | Letra entera de una canción actual                    | Copyright vigente      |
| Exámenes oficiales recientes                                        | ❌ No             | Selectividad actual, oposiciones                      | Material protegido     |
| Material descargado ilegalmente                                     | ❌ No             | PDFs pirata, copias no legales                        | Uso ilegal             |
| Imágenes de internet sin permiso                                    | ⚠️ Depende       | Foto sacada de Google                                 | Puede tener derechos   |

# LICENCIAS CREATIVE COMMONS

Infografía perteneciente al REA "Guía práctica de licencias de uso para docentes" del Proyecto EDIA

| LICENCIA                                                         | PERMITE                                                                                                                                 | SIEMPRE QUE                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Reconocimiento (BY)                                          | Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> </ul>                                                                                                                                              |
| <br>Reconocimiento - Compartir Igual (BY-SA)                     | Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material), incluso para fines comerciales. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> <li>Se licencie la nueva creación (en su caso) bajo condiciones idénticas (BY-SA)</li> </ul>                                                       |
| <br>Reconocimiento - Sin Obra Derivada (BY-ND)                   | Compartir (copiar y redistribuir) el material, incluso para fines comerciales.                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> <li>No se distribuyan modificaciones de la obra original.</li> </ul>                                                                               |
| <br>Reconocimiento - No Comercial (BY-NC)                        | Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> <li>No se utilice con propósitos comerciales.</li> </ul>                                                                                           |
| <br>Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual (BY-NC-SA)   | Compartir (copiar y redistribuir) y adaptar (remezclar, transformar y construir a partir del material).                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> <li>No se utilice con propósitos comerciales.</li> <li>Se licencie la nueva creación (en su caso) bajo condiciones idénticas (BY-NC-SA)</li> </ul> |
| <br>Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada (BY-NC-ND) | Compartir (copiar y redistribuir) el material.                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconozca la autoría de la obra original de forma adecuada.</li> <li>No se utilice con propósitos comerciales.</li> <li>No se distribuyan modificaciones de la obra original.</li> </ul>                               |

FUENTE: <https://creativecommons.org/>

CENTRO NACIONAL DE DESARROLLO CURRICULAR EN SISTEMAS NO PROPIETARIOS

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL



# Privacidad

*¿Puedes usar cualquier material (fotos, archivos), aunque no sea tuyo?*

- **No**, no es recomendable ni legal subir imágenes de otras personas sin su permiso
  - La **imagen** de otra persona es un **dato personal protegido por la ley**
    - La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales contempla sanciones económicas muy elevadas
    - El Código Penal castiga la difusión de imágenes íntimas de otra persona cuando se hace sin su consentimiento, incluso aunque te las haya enviado voluntariamente
    - La persona puede presentar una demanda civil para proteger su imagen
  - Las imágenes que se suben a la IAG pueden ser utilizadas por otras personas para robar la identidad, hacer ultrafalsificaciones o acosar



# Recomendaciones

- Obtén permiso siempre
  - Si deseas utilizar la foto de alguien, pídele permiso y explícale claramente para qué usarás la imagen
- Lee los términos de servicio
  - Revisa los términos de servicio de la herramienta de IAG, ya que muchas prohíben el uso de imágenes de terceros sin consentimiento
- Utiliza imágenes genéricas
  - Cuando sea posible, usa imágenes genéricas o menos personales, o imágenes de archivo que permitan su uso legal



# Privacidad

*¿Qué pasa si creas y difundes ultrafalsificaciones que humillan o degradan a otras personas o usas la IAG para acosarlas, para difundir desinformación, para incitar al odio o a la violencia contra colectivos discriminados, para engañar o estafar?*

- Todo **esto es delito**
  - Si tienes **14 años o más, ya eres penalmente responsable**: si te denuncian, habrá consecuencias penales para ti y para tus padres
  - Si tienes menos de 14 años, no eres penalmente responsable, pero Servicios Sociales analizará tu situación y a tu familia para adoptar las medidas que procedan



# Recomendaciones



- **Piensa antes de difundir** contenidos íntimos, hirientes o humillantes: ¿te gustaría que te lo hicieran a ti?

# Recomendaciones

- Revisar aspectos éticos
    - Sesgos
  - Revisar aspectos legales
    - Propiedad intelectual
    - Uso de datos
- **Juzgar el resultado**
    - Errores e inexactitudes



## Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación



[https://op.europa.eu/es/publication-detail/-  
/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1](https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1)

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>



# Recomendaciones

- **Pensemos** en cómo podemos usar estas herramientas para la realización de
  - Tareas repetitivas y que **no requieran opinión** / perspectiva propia
  - Búsquedas y trabajos de investigación / pidiendo fuentes
- Tengamos cuidado en:
  - Tareas donde va **nuestra opinión** / **creatividad**
- **Nivel de creatividad / fiabilidad**
  - Si no usamos contexto, más riesgo de inexactitud (creación de ejercicios de examen)
  - Si no usamos contexto, más originalidad (creación de actividades lúdicas)



# Otros chatbots generales

[https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia\\_artificial/9\\_chatbots.html](https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/9_chatbots.html)

## Recomendados para menores:

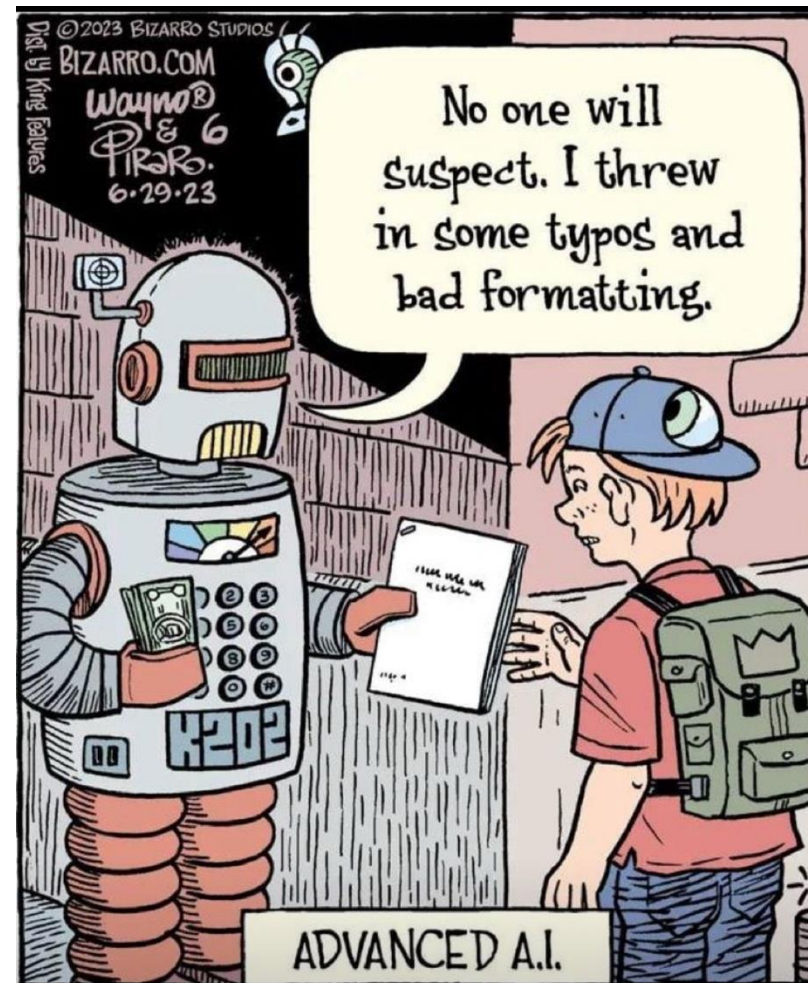
- Duck.ai:
  - [https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia\\_artificial/duck\\_ai.html](https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/duck_ai.html)
- SchoolHub.ai
  - <https://schoolhub.ai>

# ¿Qué es lo que realmente preocupa a los docentes?



# Principal uso IAG por estudiantes

## ¡El plagio!

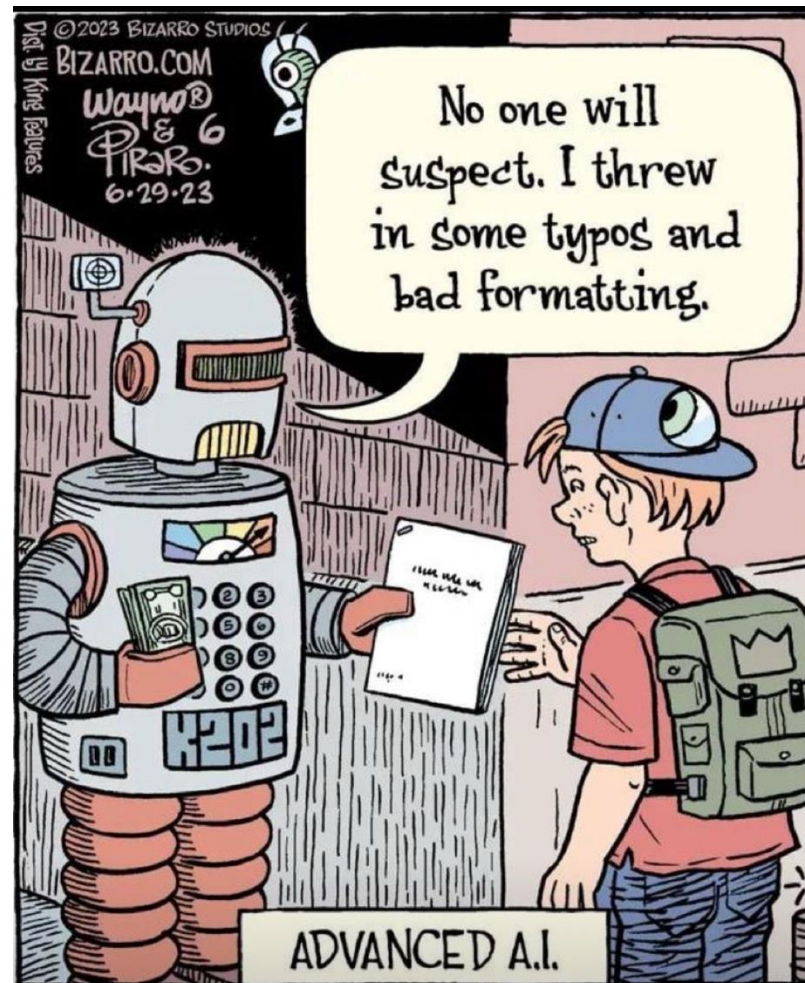




# Principal uso IAG por estudiantes

## ¡El plagio!

Hacer pasar texto generado IA como si fuera hecho por ti se considera una forma de plagio, ya que presentas el trabajo de otra fuente (en este caso, la IA) sin la atribución adecuada. Es decir, no lo has hecho tu...





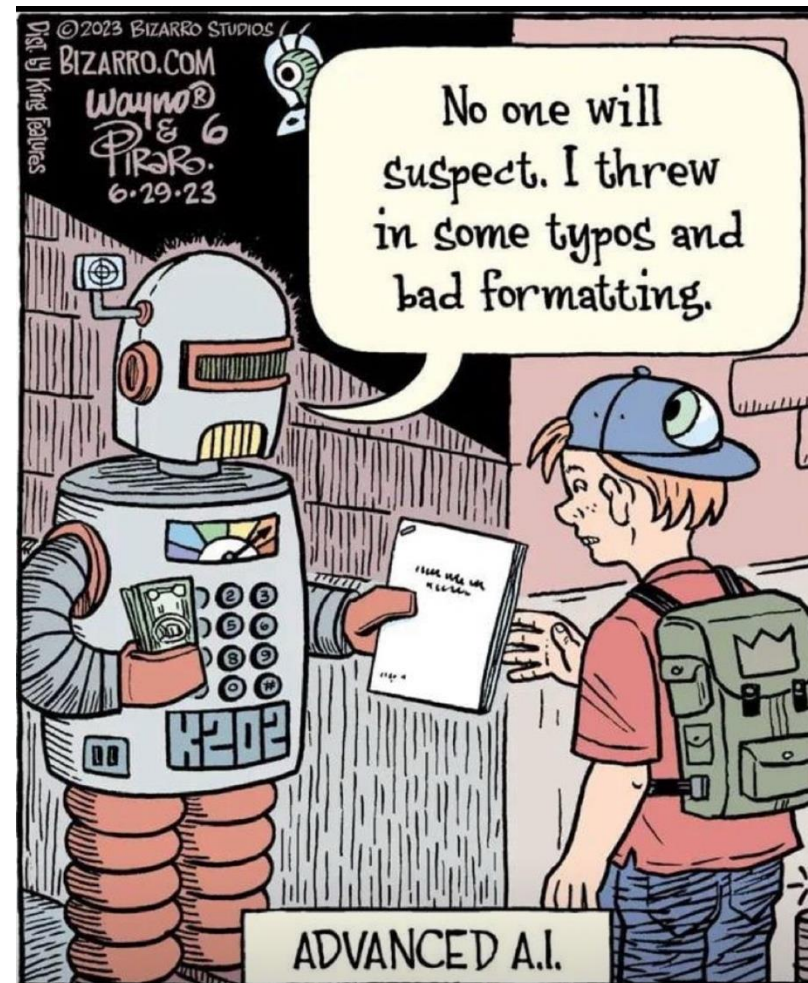
# Principal uso IAG por estudiantes

## ¡El plagio!

¿Soluciones?

Prohibir su  
uso

- No es posible en casa





# Principal uso IAG por estudiantes

## ¡El plagio!

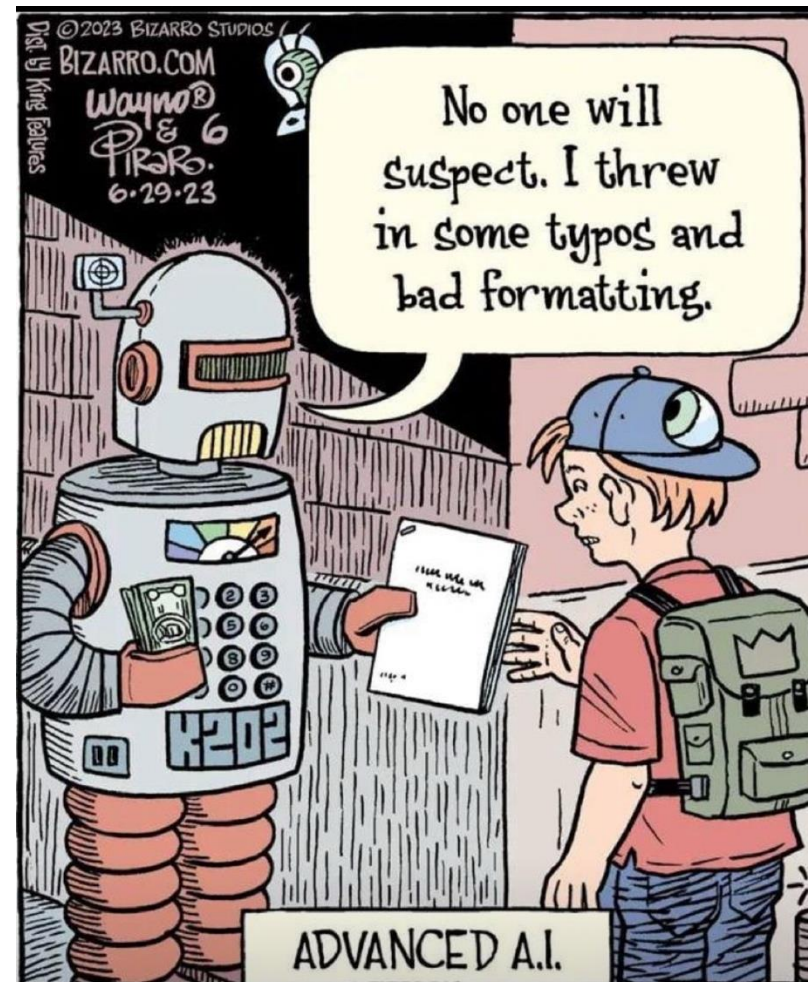
¿Soluciones?

Prohibir su uso

- No es posible en casa

Controlar su uso

- Detectores de IA





# Detección de texto creado con IAG



turnitin



ZeroGPT



GPTZero



QuillBot



grammarly



# No son fiables ni legales

Perkins et al. *Int J Educ Technol High Educ* (2024) 21:53  
<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00487-w>

International Journal of Educational  
Technology in Higher Education

## RESEARCH ARTICLE

## Open Access

### Simple techniques to bypass GenAI text detectors: implications for inclusive education



Mike Perkins<sup>1\*</sup>, Jasper Roe<sup>2</sup>, Binh H. Vu<sup>1</sup>, Darius Postma<sup>1</sup>, Don Hickerson<sup>1</sup>, James McGaughan<sup>1</sup> and Huy Q. Khat<sup>1</sup>

\*Correspondence:  
Mike.p@buv.edu.vn

<sup>1</sup> British University Vietnam,  
Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup> James Cook University  
Singapore, Singapore, Singapore

#### Abstract

This study investigates the efficacy of six major Generative AI (GenAI) text detectors when confronted with machine-generated content modified to evade detection (n=805). We compare these detectors to assess their reliability in identifying AI-generated text in educational settings, where they are increasingly used to address academic integrity concerns. Results show significant reductions in detector accuracy (17.4%) when faced with simple techniques to manipulate the AI generated content. The varying performances of GenAI tools and detectors indicate they cannot currently be recommended for determining academic integrity violations due to accuracy limitations and the potential for false accusation which undermines inclusive and fair assessment practices. However, these tools may support learning and academic integrity when used non-punitively. This study aims to guide educators and institutions in the critical implementation of AI text detectors in higher education, highlighting the importance of exploring alternatives to maintain inclusivity in the face of emerging technologies.

**Keywords:** Generative artificial intelligence, Adversarial techniques, Academic integrity, Higher education, AI text detectors

## ¿Por qué no usar detectores de texto IA en educación?

### 1. Baja fiabilidad de los detectores

- Precisión limitada.
- Errores frecuentes.
- Manipulación sencilla.

### 2. Riesgos para la inclusión educativa

- Sesgo contra estudiantes no nativos.
- Desigualdad tecnológica.

### 3. Consecuencias éticas y pedagógicas

- Riesgo de falsos positivos.
- Dependencia de tecnología inexacta.

### 4. Alternativas más efectivas y éticas

- Rediseño de evaluaciones.
- Uso pedagógico de IA.
- Diálogo Abierto.



# Análisis según las leyes europeas

- Los sistemas de detección de IA se clasificarían como de **alto riesgo según la Ley de IA**, ya que impacta directamente en la progresión académica, las oportunidades futuras y el bienestar emocional de Luis (Artículo 6(2), junto con el Anexo III(3)(b)).
- El Artículo 22 del RGPD **prohíbe las decisiones basadas únicamente en el procesamiento automatizado si afectan significativamente a las personas.**
- Las obligaciones de transparencia (Artículos 12-14 del RGPD) exigen que **la escuela informe a los estudiantes sobre el uso de herramientas de IA**, incluyendo su lógica, impacto y papel en la toma de decisiones en un contexto académico



# Principal uso IAG por estudiantes

## ¡El plagio!

¿Soluciones?

Prohibir su uso

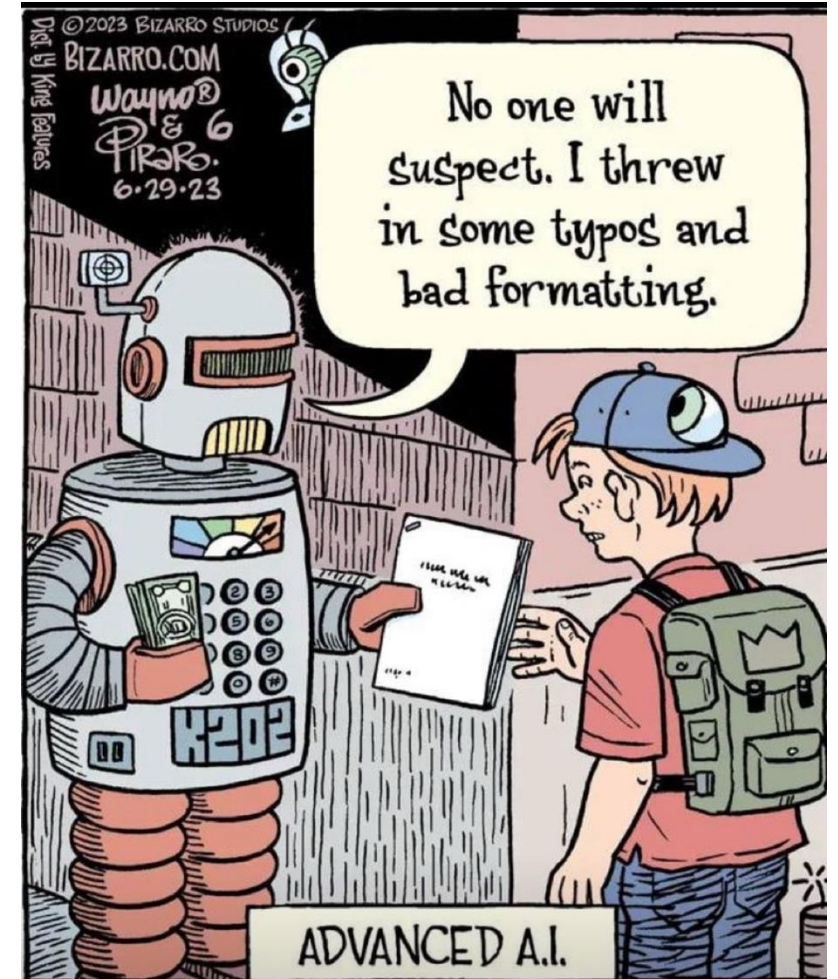
- No es posible en casa

Controlar su uso

- Detectores de IA

Integrar su uso

- Depende de la asignatura





# Uso de la IAG en el aula

- **Trabajos autónomos digitales**
  - Simplifica e integra las búsquedas
  - Redacta/crea la solución (programación, cálculo, redacción)
- Los profesores deben reflexionar sobre el **objetivo de dicho trabajo**
  - **Si la IA interfiere en el aprendizaje**
    - Realizarlo de forma presencial en el aula sin IA
    - Realizar una defensa / examen en persona
  - **Si no interfiere**
    - Enseñar a usarla





# IAG en el aula

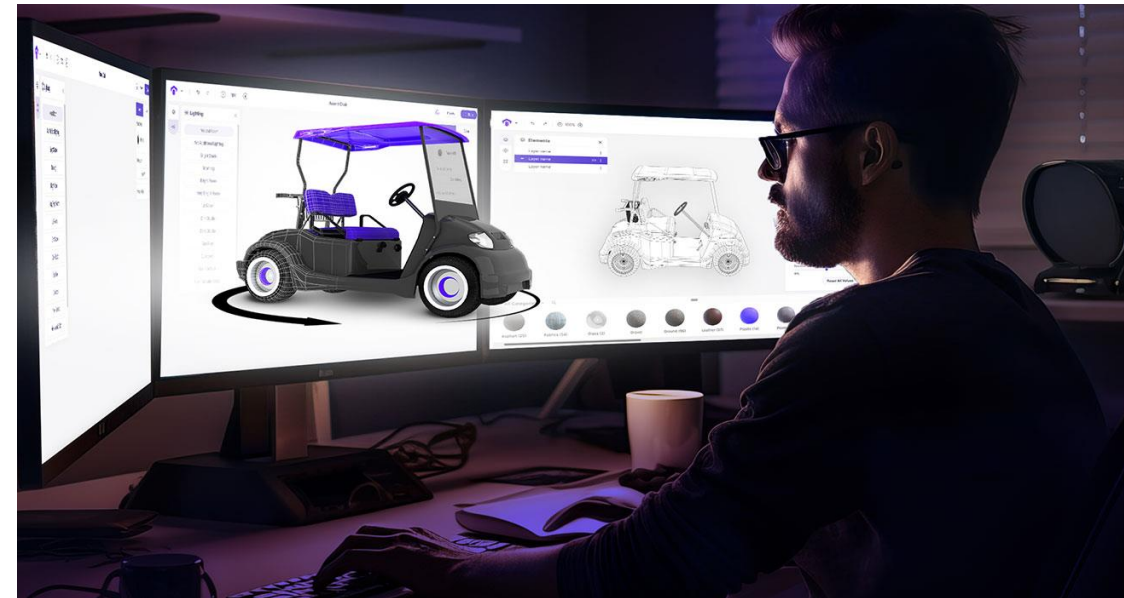
- Es importante que los profesores sean conscientes de las limitaciones de la IA y adopten un enfoque más centrado en el ser humano en la evaluación, ya que **las herramientas de IA deben apoyar, no reemplazar**, la evaluación humana.
- Construir la **alfabetización en IA entre educadores y estudiantes** es fundamental para comprender estas herramientas y usarlas de manera responsable.

Los profesores tienen que  
aprender a usar la IAG



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

- Dominio de un trabajo + IA
  - La habilidad crece (human augmentation)



[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

- Dominio de un trabajo + IA
  - La habilidad crece (human augmentation)
- Trabajos que requieren actualización permanente + IA
  - La habilidad se atrofia



[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

- Dominio de un trabajo + IA
  - La habilidad crece (human augmentation)
- Trabajos que requieren actualización permanente + IA
  - La habilidad se atrofia
- Trabajos hechos por IA
  - La habilidad nunca se desarrolla



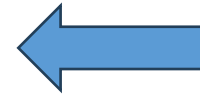
[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

- Dominio de un trabajo + IA

- La habilidad crece (human augmentation)



Cuando usáis IA para hacer un trabajo, creéis que estáis aquí

- Trabajos que requieren actualización permanente + IA

- La habilidad se atrofia

- Trabajos hechos por IA

- La habilidad nunca se desarrolla

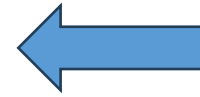
[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

- Dominio de un trabajo + IA

- La habilidad crece (human augmentation)



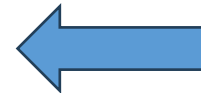
Cuando usáis IA para hacer un trabajo, creéis que estáis aquí

- Trabajos que requieren actualización permanente + IA

- La habilidad se atrofia

- Trabajos hechos por IA

- La habilidad nunca se desarrolla



Pero estáis aquí

[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

*El valor pedagógico de una tarea de redacción no reside en el producto tangible —el trabajo que se entrega al final del encargo—. Reside en el propio proceso: la lectura crítica de las fuentes, la síntesis de evidencias e ideas, la formulación de una tesis y un argumento, y la expresión del pensamiento en un texto coherente. El trabajo escrito es un medio que el docente utiliza para evaluar el éxito del esfuerzo que el estudiante ha realizado: el trabajo de aprender. Una vez corregido y devuelto, el trabajo puede incluso tirarse.*

- La IA generativa permite a los estudiantes producir el producto sin realizar el trabajo (no se aprende nada)

[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)



# Interferencia de la IA en el aprendizaje

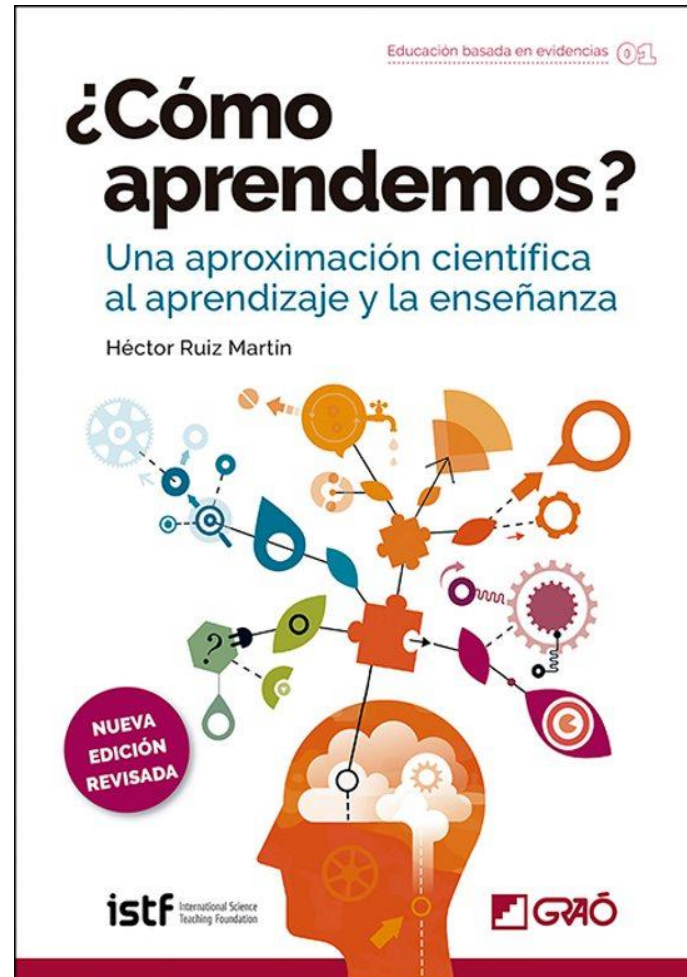
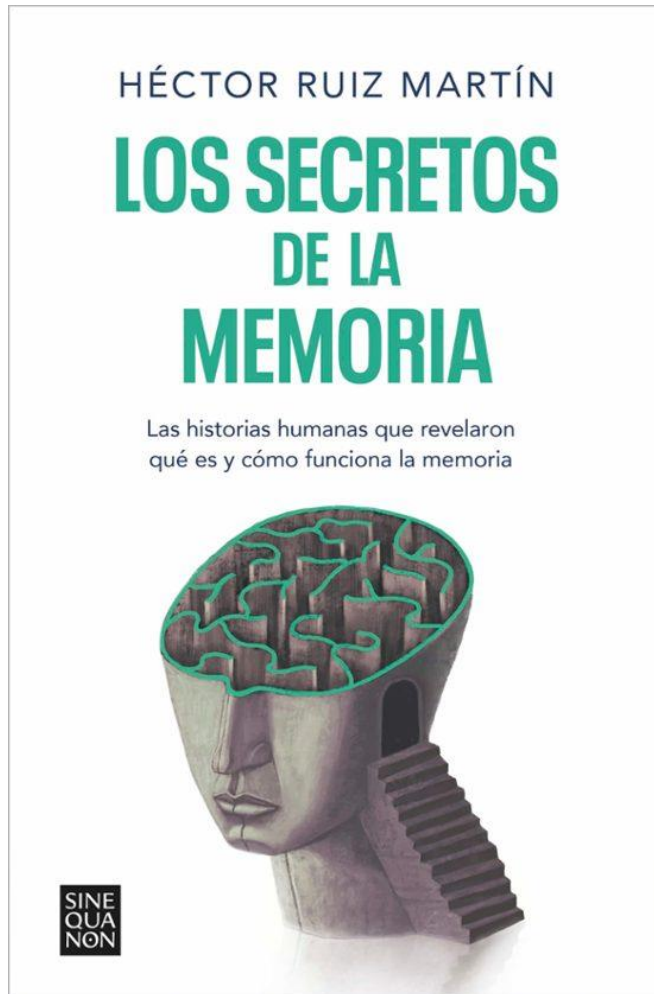
*El valor pedagógico de una tarea de redacción no reside en el producto tangible —el trabajo que se entrega al final del encargo—. Reside en el propio proceso: la lectura crítica de las fuentes, la síntesis de evidencias e ideas, la formulación de una tesis y un argumento, y la expresión del pensamiento en un texto coherente. El trabajo escrito es un medio que el docente utiliza para evaluar el éxito del esfuerzo que el estudiante ha realizado: el trabajo de aprender. Una vez corregido y devuelto, el trabajo puede incluso tirarse.*

Aprender es un proceso fisiológico que tiene unos procesos y unos tiempos, no se puede acelerar.

La IAG debe ser un soporte al aprendizaje, un tutor, un asistente, no un sustituto

[https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm\\_campaign=post&utm\\_medium=web](https://www.newcartographies.com/p/the-myth-of-automated-learning?r=ljyta&utm_campaign=post&utm_medium=web)

# Aprender de forma eficaz

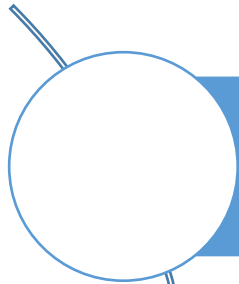


HÉCTOR RUIZ MARTÍN  
**«EDUMITOS»**  
 Ideas sobre el aprendizaje  
 sin respaldo científico

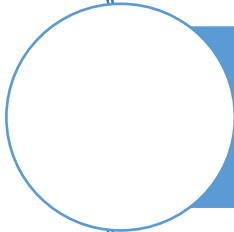




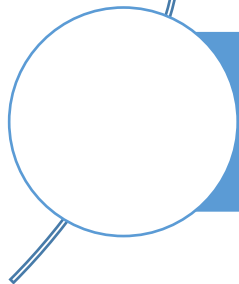
# ¿Cómo aprendemos?



Estudiar y luego **evocar** es mucho más beneficioso para la memoria que estudiar y reestudiar. En el sentido que incrementa nuestra capacidad de recordar lo aprendido en el futuro (Karpicke, 2008).



La acción de pensar sobre lo que estamos aprendiendo en términos de significado es lo que en el ámbito académico se conoce como **elaborar** (Cornford, 2002).



**Transferir:** cuando se emplaza al estudiante a identificar o emplear las mismas ideas o procedimientos en contextos diversos, se le ayuda a abstraer sus principios subyacentes y a hacerlos menos dependientes del contexto superficial. Esto es, cuando el aprendizaje se produce con comprensión.



# Uso por estudiantes

## Evocación

- Pidiéndole que haga preguntas sobre una lección/tema

## Elaboración

- Creando una situación inicial sobre la cual desarrollar un tema

## Transferencia

- Proponiendo un caso de aplicación real de una teoría/tema



T\_205\_Fotos\_\_ntesis.pdf  
PDF

Soy alumno de 2º bach en GALicia. Estos son mis apuntes de ciencias para el tema de la fotosíntesis. Necesito 5 preguntas de respuesta corta para practicar para el examen. Trata de que sean parecidos a los que aparecen ahí. Luego te paso mis respuestas y me ayudas a corregirlos

Perfecto 👍 Ya he leído tus apuntes. Aquí tienes **5 preguntas de respuesta corta**, muy del estilo de las que suelen caer en 2º de Bachillerato en Galicia y acordes al nivel y vocabulario de tus apuntes:

1. **Escribe la reacción global de la fotosíntesis para la formación de una molécula de glucosa e indica de dónde procede el oxígeno liberado.**
2. **Explica brevemente qué es un fotosistema y nombra sus dos partes principales indicando su función.**
3. **¿Qué es la fotólisis del agua? Indica dónde tiene lugar y su importancia en la fase luminosa.**
4. **Compara la fase luminosa acíclica y la cíclica indicando: fotosistemas implicados, productos obtenidos y si se libera o no oxígeno.**
5. **Describe de forma breve la fijación del CO<sub>2</sub> en el ciclo de Calvin e indica el nombre de la enzima clave que interviene.**

Cuando quieras, pásame tus respuestas y las corregimos **como en un examen** (contenido, precisión y forma de expresarlo).

- Ojo, tienes que tener autorización para usar los apuntes
- De tu profesor/a
- Material disponible en abierto



Soy alumno de 1º de bach. Mañana tengo examen sobre pronombres en la asignatura de Lengua Castellana. ¿Me puedes plantear un ejercicio en el que tenga que elaborar un texto corto usando pronombres? Dime cuántos debo usar de cada tipo

¡Claro! Vamos a ello 😊

Te dejo **un ejercicio típico de examen**, claro y directo.



### Ejercicio: Redacción con pronombres

Redacta **un texto narrativo o descriptivo** de **8–10 líneas** sobre **una situación cotidiana** (por ejemplo: un día de clase, una discusión con un amigo, una experiencia importante, etc.).

En el texto **debes usar correctamente los siguientes pronombres**:

#### ✓ Pronombres obligatorios

- **2 pronombres personales tónicos**  
(ej.: *yo, tú, él, ella, nosotros...*)
- **4 pronombres personales átonos**  
(ej.: *me, te, lo, la, le, nos, se...*)
- **2 pronombres demostrativos**  
(ej.: *este, ese, aquel* — sin tilde)
- **2 pronombres relativos**  
(ej.: *que, cual, quien, donde...*)
- **1 pronombre interrogativo o exclamativo**  
(ej.: *qué, quién, cuál, cuánto...* con tilde)

👉 **Total: 11 pronombres**



Mañana tengo un examen de educación física de 4º ESO sobre el calentamiento. ¿Me puedes proponer una situación real de ejercicio o deporte para que yo haga la explicación de qué calentamiento se tendría que hacer y luego me lo corriges?

¡Claro que sí! Vamos a hacerlo como en el examen 😊

### 🏀 Situación real propuesta

Imagina que **vas a participar en un partido de baloncesto de 4º ESO**, en el pabellón del instituto. El partido dura **40 minutos**, es de **intensidad media-alta** y hay **cambios rápidos de ritmo**, saltos, carreras cortas y giros.

### ✍️ Tu tarea

Explica **qué calentamiento harías antes del partido**, indicando:

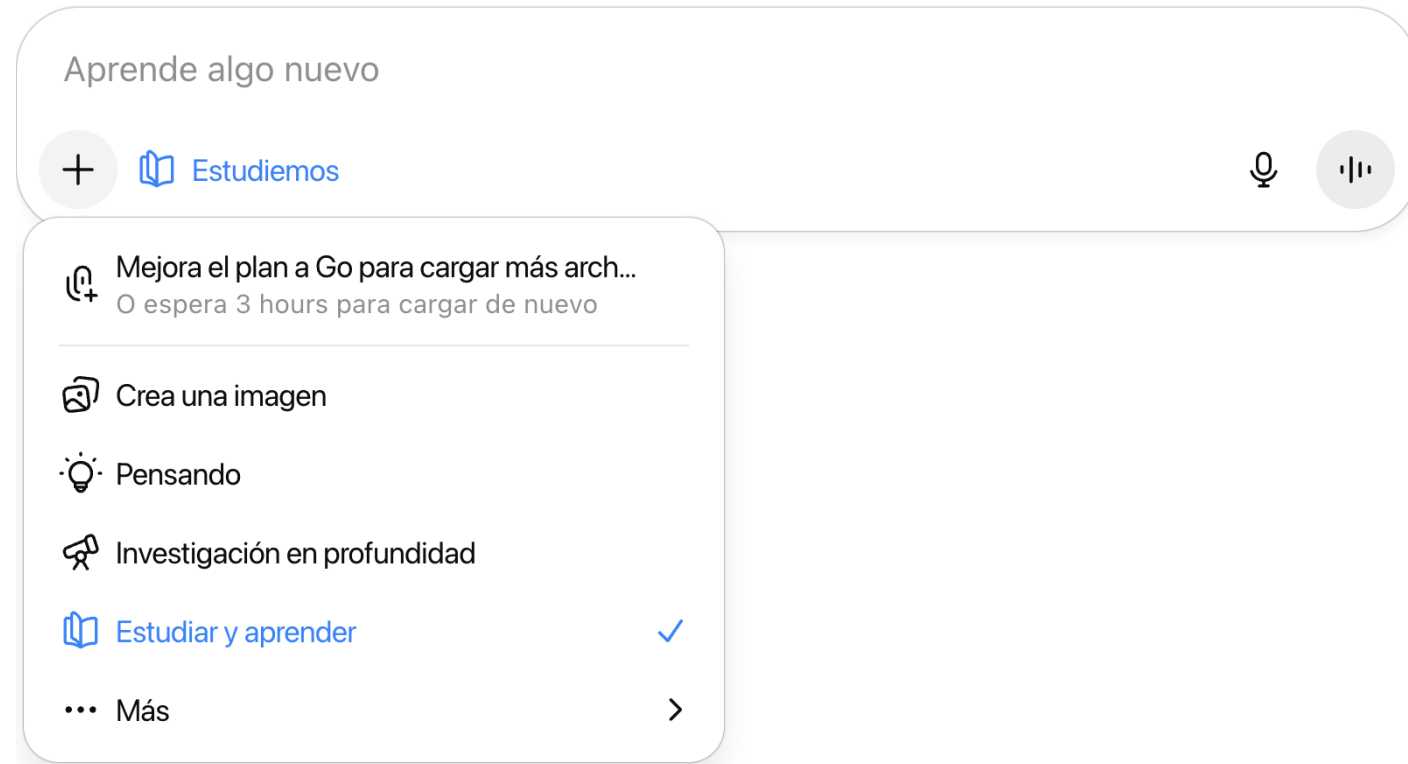
1. **Objetivo del calentamiento**
2. **Partes del calentamiento** (general y específico)
3. **Ejercicios concretos** que realizarías en cada parte
4. **Duración aproximada**

✍️ Escríbelo como lo harías en el examen (unas 10–12 líneas está perfecto).



# Estudiar y aprender

- La opción **Estudiar y Aprender** de ChatGPT está pensada para ayudarte a **comprender, practicar y aprender** cualquier materia o tema de estudio. Sirve para convertir la conversación en un entorno más educativo y guiado



<https://chatgpt.com/share/696136e2-a1a8-8006-9b82-817d4ea2aa95>



# Investigación

¿Qué estás investigando?

Obtén un informe detallado

+  Investiga



 Mejora el plan a Go para cargar más arch...  
O espera 12 hours para cargar de nuevo

 Crea una imagen

 Pensando

 Investigación en profundidad



 Estudiar y aprender

... Más



## Método Deep Research

### 1. Planificación

La IA procesa la tarea de investigación y planifica la búsqueda.



### 2. Búsqueda de información

La IA busca en numerosas fuentes y filtra lo irrelevante.



### 3. Análisis

La IA lee los textos, extrae hechos importantes y compara fuentes



### 4. Estructuración y preparación

Los hallazgos se presentan en un informe estructurado



# Investigación

| Función           | Qué hace                                | Cuándo usarla                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Pensar</b>     | Razonamiento profundo sin internet      | Problemas conceptuales, análisis, creación, explicación       |
| <b>Investigar</b> | Busca y cita información real en la web | Datos actualizados, preguntas de actualidad, verificar hechos |



# Uso por estudiantes

- [https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia\\_artificial/13\\_manejo\\_de\\_ia\\_por\\_el\\_alumnado.html](https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/13_manejo_de_ia_por_el_alumnado.html)



## Índice de la sección

- [Aprender de los errores de la IA](#)
- [Actividades generales](#)
- [Actividades en lenguas](#)
- [Actividades en ciencias](#)
- [Actividades en ciencias sociales](#)



# Colaboración

- Creamos un padlet para compartir:
  - IDEAS QUE HAN FUNCIONADO
  - DUDAS SOBRE CÓMO OBTENER UN RESULTADO
  - DUDAS SOBRE EL USO ÉTICO / LEGAL
- [https://padlet.com/udc\\_gii/ia-secundaria-cfr-ovdy2hfdunlv4r7s](https://padlet.com/udc_gii/ia-secundaria-cfr-ovdy2hfdunlv4r7s)



XUNTA  
DE GALICIA

CENTRO DE  
FORMACIÓN E  
RECURSOS DE FERROL

# Creación de recursos digitales con Inteligencia Artificial

---

Francisco Bellas (UDC)

Alejandro Romero (UDC)

Febrero y Marzo de 2026