

# Evaluación del efecto de la inteligencia artificial en el aprendizaje

## EDICIÓN BREVE

Qué promete · Quien la usa · Un tutor mejor · Notas y títulos · Para qué aprender ·  
Qué hacer

---

# Índice general

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Antes de empezar                                                     | 1  |
| 1 ¿Qué promete la IA potente a la educación, y cuánto ha llegado ya? | 1  |
| 2 ¿Qué le pasa a quien estudia con ella?                             | 3  |
| 3 ¿Lo arreglaría un tutor mejor?                                     | 7  |
| 4 ¿Siguen sirviendo las notas y los títulos?                         | 10 |
| 5 ¿Para qué aprender lo que la máquina sabe?                         | 14 |
| 6 ¿Qué hacer?                                                        | 16 |
| El mapa de los veredictos                                            | 19 |
| Referencias                                                          | 21 |

---

## Antes de empezar

Los grandes laboratorios de inteligencia artificial anuncian para los próximos años sistemas más capaces que cualquier experto en casi todo, funcionando en millones de copias. Este informe no lo da por cierto: lo toma como prueba de esfuerzo, igual que los otros dos de la serie, y se pregunta qué se seguiría de ello para aprender. En la escuela, esa pregunta tiene una particularidad. La premisa dice que la máquina resolverá todo problema cuya respuesta se pueda comprobar, y casi todo lo que la escuela pide es de ese tipo. Por eso, en lo que toca a los daños, ese mundo no hay que imaginarlo en las aulas: ya se puede observar, y los estudios de 2025 y 2026 que se citan aquí son su primera medición, no la foto de una IA todavía floja.

Los veredictos valen hasta 2031, si se cumple la premisa, y su escala se explica al final. El informe completo trae los datos y las objeciones que aquí no caben.

---

### CAPÍTULO 1

## ¿Qué promete la IA potente a la educación, y cuánto ha llegado ya?

---

**54 %**

adolescentes de Estados Unidos que han usado chatbots para los deberes; el 10 % hace con ellos todo o casi todo su trabajo escolar<sup>1</sup>

**12 %**

universitarios británicos que meten texto generado directamente en un trabajo que se califica; eran el 3 % en 2024<sup>2</sup>

**≈18 %**

alumnos estonios del programa nacional que usan cada semana el tutor hecho para no dar la respuesta (cuenta de este informe)<sup>3</sup>

---

**Respuesta corta. Promete dos cosas: una máquina que hace cualquier ejercicio y un tutor mejor que cualquier profesor. La primera**

**ya está en las aulas; el tutor también existe, pero lo usa una minoría.**

**Dos promesas, dos mitades.** La premisa de esta serie es la que anuncian los laboratorios: lo que el director de Anthropic llama «un país de genios en un centro de datos», cuya definición y fechas recoge el capítulo 1 del Informe I.<sup>4</sup> Sobre un pupitre, eso son dos promesas: una máquina que hace los ejercicios, que sirve para entregar, y un tutor que sabe qué no ha entendido cada alumno y le sostiene el esfuerzo durante meses, que sirve para aprender. El Informe I parte la premisa en dos mitades: la de los problemas con respuesta comprobable, que ya se está cumpliendo, y la del criterio y el trabajo sostenido, que no tiene fecha. Cada promesa cae en una.

**La mitad que ya se cumple.** La premisa dice que la máquina resolverá lo comprobable, y casi todo lo que la escuela pide lo es: un ejercicio tiene solución, y una redacción escolar, aunque no tenga juez automático, queda muy por debajo del listón de un experto. De ahí se sigue algo que no ocurre en otros terrenos: en la escuela, el mundo de la premisa ya se puede observar. La adopción tampoco espera. En España, según PISA 2025, el examen internacional de la OCDE a alumnos de 15 años, el 54 % usa chatbots al menos una vez por semana para ayudarse a aprender, frente al 46 % de media de la organización.<sup>5</sup> En un condado de China que se siguió durante treinta meses, casi ningún alumno usaba IA generativa en septiembre de 2022; en junio de 2025 la usaba cerca del 80 %, sobre todo asistentes generalistas sin ninguna función educativa.<sup>6</sup>

**El tutor, a un clic de la respuesta.** El 29 de julio de 2025, OpenAI añadió a ChatGPT un «modo estudio» que pregunta, guía y se guarda la solución hasta que el alumno llega a ella. Es gratis, y se vuelve al modo normal en cualquier momento. Su vicepresidenta de educación lo admitió al presentarlo: «Si alguien quiere burlar el aprendizaje y, por así decir, sacar las respuestas y tomar el camino fácil, es posible» (traducción del informe).<sup>7</sup> OpenAI vende el producto; la frase va contra su interés, y por eso pesa.

**El beneficio va despacio.** En agosto de 2025, Estonia dio a los dos primeros cursos de su secundaria superior un tutor que guía en lugar de dar la respuesta. Antes del programa, entre el 64 y el 90 % de sus alumnos ya usaba herramientas comerciales. En marzo de 2026 habían activado la cuenta 7.700 de unos 20.000 destinatarios. El 47 % de ellos

la usaba cada semana: en torno al 18 % del total, según la cuenta de este informe.<sup>3</sup> Corea del Sur fue deprisa, y tampoco le sirvió: implantó libros de texto con IA en marzo de 2025, el uso se hundió entre quejas de familias y profesores y, cinco meses después, su Parlamento les retiró el rango de libro de texto.<sup>8</sup>

**Qué significa.** El daño y el beneficio van a velocidades distintas. Pegar los deberes en un chatbot es una decisión de cada alumno cada tarde, y no espera a nadie; el tutor que enseña tiene que pasar por centros, horarios y presupuestos, y va despacio. La posición del informe es que, en la escuela y para los daños, la premisa no es una apuesta, sino una consecuencia que ya se puede observar. Lo que añade a lo que ya hay los agrava: respuestas sin errores que delaten, agentes capaces de hacer un curso a distancia entero y modelos que funcionan en un móvil sin conexión, donde el modo tutor es un ajuste que cualquiera quita. Los beneficios, en cambio, necesitan una conducta que la técnica no cambia y, en su versión grande, la otra mitad, la del criterio, que no tiene fecha. La primera pregunta es, por tanto, qué le pasa a quien usa la máquina para hacer los deberes.

## CAPÍTULO 2

### ¿Qué le pasa a quien estudia con ella?

**+18 % y  
—20 %**

nota de los deberes y del examen mensual a libro cerrado de 26.811 alumnos chinos, seis meses después de empezar a usar IA<sup>6</sup>

**—17 %**

examen sin IA de los alumnos turcos que practicaron con un chat como ChatGPT; no notaron que rendían peor<sup>9</sup>

**4 de cada 5**

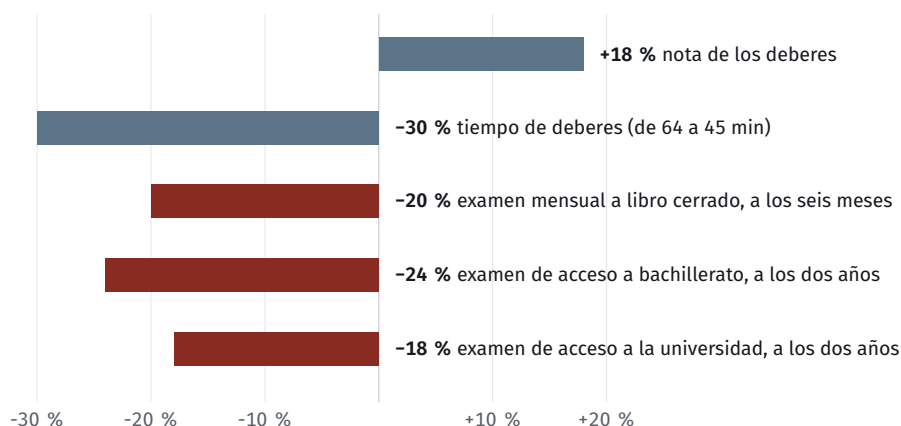
usuarios chinos que acaban los deberes más deprisa que el más rápido de los que no usan IA<sup>6</sup>

**Respuesta corta.** Quien la usa para acabar antes sube la nota de lo que entrega y baja lo que sabe. Y no lo nota: la sensación de haber

### aprendido va por delante del aprendizaje.

**Treinta meses en un condado chino.** Entre septiembre de 2022 y junio de 2025, las escuelas de un condado del centro de China guardaron cuánto tardaban sus 26.811 alumnos de 7.º a 12.º en los deberes, qué nota sacaban en ellos y cómo les iba en los exámenes mensuales a libro cerrado. Tres economistas de Estocolmo y Hong Kong compararon cómo cambiaban las notas de quien empezaba a usar la IA con las de quien todavía no había empezado. A los seis meses, el tiempo de deberes pasaba de 64 a 45 minutos. La nota de esos deberes subía un 18 %, y la del examen mensual, hecho sin la herramienta, bajaba un 20 %. En los exámenes de acceso al bachillerato y a la universidad, la pérdida tardaba unos dos años en completarse, y llegaba al 24 % y al 18 %.<sup>6</sup> No hubo sorteo, es un documento sin revisión por pares, de un solo condado, y el uso lo declaran los propios alumnos; lo que lo sostiene es que la misma pauta aparece con otros métodos en otros países.

**Figura 1** Lo que cambia cuando un alumno chino empieza a usar IA generativa



Strömberg, Lei y Wu (2026), 26.811 alumnos de 7.º a 12.º de un condado del centro de China, 2022-2025. Porcentajes sobre la media anterior a la adopción. Documento de trabajo sin revisión por pares.

**Con sorteo, lo mismo.** En el otoño de 2023, un equipo de la escuela de negocios Wharton repartió al azar las aulas de un instituto turco, cerca de mil alumnos, entre tres maneras de practicar matemáticas: con el libro, con un chat como ChatGPT o con un tutor sobre el mismo modelo que

daba pistas en vez de respuestas. Con el chat, acertaron en la práctica un 48 % más que con el libro, y en el examen posterior sin ayuda, un 17 % menos: lo que pedían sobre todo era la respuesta, y la copiaban. Con el tutor, la práctica subió un 127 % y el examen quedó igual. Ni los del chat notaron que rendían peor ni los del tutor que su examen no había mejorado.<sup>9</sup> Es un solo centro y fueron cuatro sesiones, pero aquí nadie eligió la herramienta.

**Cuando alguien vigila, la ventaja desaparece.** ALEKS, una plataforma de matemáticas que usan más de cuatro millones de alumnos al año, guarda cuánto tarda cada uno en cada problema. Desde 2023, el tiempo en los problemas de enunciado, que se pueden pegar en un chatbot, cae frente al de los de gráficas, que no: casi nada en 5.º de primaria, un 31 % en el instituto. En las pruebas de nivel sin vigilancia, las probabilidades de acertar esos problemas, contadas como aciertos frente a fallos, suben un 85 %; en las vigiladas bajan un 25 %, una bajada al límite de lo que se distingue del azar. En los de gráficas, que un chatbot no resuelve por el alumno, no cae nada, y eso descarta la pandemia como explicación. El estudio aún no tiene revisión por pares.<sup>10</sup>

**Rendimiento no es aprendizaje.** La psicología cognitiva conocía esta pauta antes de ChatGPT: lo que alguien consigue mientras practica predice mal lo que retiene después, y cada uno juzga cuánto ha aprendido por lo fácil que le resultó.<sup>11</sup> La OCDE lo resumió en enero de 2026: «hacer bien una tarea con IA generativa no lleva automáticamente a aprender» (traducción del informe).<sup>12</sup>

**Qué significa.** La IA no atonta: usada para acabar antes, quita la práctica, y la práctica era el aprendizaje. Uno de cada cinco usuarios chinos siguió dedicando a los deberes el mismo tiempo que quienes no la usan, y perdió poco, aunque puede que fuera ya un alumno más motivado.<sup>6</sup> Con la premisa, el daño crece. En 2023, quien copiaba entregaba a veces respuestas erróneas, y ese error avisaba al alumno y a su profesor; cuando la máquina deja de fallar, no queda nada que revisar. Los grandes exámenes todavía no lo recogen. PISA 2025 dio las medias más bajas de la historia de la OCDE, pero la caída empezó antes de ChatGPT, y en el recuadro en que la OCDE explica la de la lectura la IA no aparece.<sup>13, 14</sup> El primer PISA con una cohorte que hizo toda la secundaria con la IA a mano será el de 2029, con resultados hacia finales de 2030 (la cuenta es

de este informe). Si la pérdida es tan clara, queda por ver si la evitaría un tutor mejor, uno que no dé la respuesta.

**Por qué estos veredictos.** El mecanismo del primero se mide en tres países con tres diseños, y su causa no es técnica; la proporción, solo en China, donde es de cuatro de cada cinco. El segundo es «probable» y no más porque un condado no es un país, la evaluación ya vuelve a la sala y alguien tiene que medirlo fuera de China a tiempo; el umbral, un 5 % de la media anterior, es una cuarta parte de lo medido en China y lo fija este informe. El tercero exigiría que la proporción de alumnos por debajo del nivel básico en las tres materias a la vez, del 19,7 % en 2025, subiera casi tres veces más que en el último ciclo (cuenta de este informe).<sup>13</sup> Un 20 % menos en un examen mensual es aprender menos, no dejar de saber leer.

**VEREDICTO** Hasta 2031, si se cumple la premisa

La mayoría de quienes usan la IA por su cuenta para los deberes la usan para acabar antes, y aprenden menos que sin ella

■■■■■ **Muy probable**

Grave; solo se ve en un examen sin máquina

Fuera de China, un estudio con grupo de comparación mide, en una prueba externa nacional sin máquina, una pérdida de al menos el 5 % de su media anterior entre quienes usan la IA para los deberes

■■■■■ **Probable**

Grave; no se sabe si es recuperable

Una generación incapaz de leer o de razonar: en PISA 2029, más del 30 % de los alumnos de la OCDE queda por debajo del nivel básico en las tres materias, con una caída mayor donde más se usa la IA para los deberes

■■■■■ **Muy improbable**

Catastrófico; los datos no apuntan ahí

Escala de los veredictos, siempre de aquí a 2031. Se explica al final del informe.

## CAPÍTULO 3

## ¿Lo arreglaría un tutor mejor?

**96 % y  
17 %**

alumnos de Tennessee que probaron el tutor Khanmigo, y sesiones con errores en las que el alumno mediano le escribió algo, a lo largo de dos cursos<sup>15</sup>

**0,16-0,21**

desviaciones típicas que da la tutoría humana en programas de más de 400 alumnos de Estados Unidos; en el conjunto de ensayos, los de menos de 100 dan 0,55<sup>16</sup>

**de 7,2 a  
47,4**

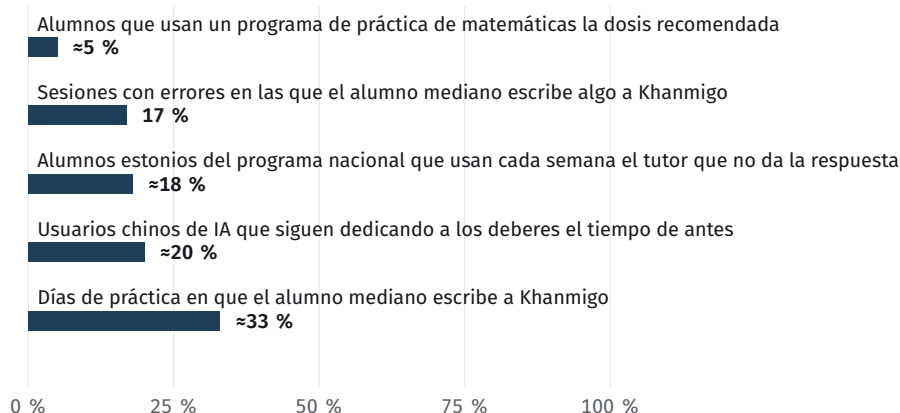
minutos semanales de uso de la plataforma cuando unos coordinadores protegen el tiempo en internados de la India, sin IA generativa<sup>17</sup>

**Respuesta corta. No por sí solo: lo que falta no es la explicación, sino tiempo de trabajo y alguien que lo proteja. El tutor bueno ya existe, y la mayoría apenas lo usa.**

**Dos cursos con el tutor a un clic.** En 18 institutos de Tennessee, alumnos flojos en matemáticas practicaron durante dos cursos, en sus horas de refuerzo y con un profesor en el aula, con Khan Academy y su tutor de IA, Khanmigo, configurado para orientar sin dar la solución. Casi todos lo probaron: el 96 %. Después, el alumno mediano le escribió uno de cada tres días, y solo en el 17 % de las sesiones en que se había equivocado; apenas el 14,5 % de los mensajes contenía una pregunta de matemáticas o un paso de razonamiento. Ganaron entre 0,06 y 0,08 desviaciones típicas al año, parecido, según los autores, a lo que da la plataforma sin IA.<sup>15</sup> La desviación típica, la unidad en que se comparan estos efectos, mide cuánto se separan normalmente las notas de la media. La práctica que venía impuesta se hizo; preguntar, que dependía del alumno, casi no. El fundador de Khan Academy, que vende el tutor, lo llamó «un no acontecimiento» para la mayoría, y dijo que el ensayo mostraba «cuánto importa la motivación».<sup>18</sup>

Lo que comparten las cinco barras es la forma: el uso que exige trabajo al alumno es minoritario, y ya lo era antes de la IA generativa.<sup>19</sup>

**Figura 2** Cinco medidas del uso de tutores, plataformas de práctica e IA generalista, cada una con su denominador



Holt (2024); Oreopoulos y Low (2026); Fundación TI-Hüpe (marzo de 2026; el ≈18 % es cuenta de este informe); Strömberg, Lei y Wu (2026). Medidas distintas, con poblaciones y denominadores distintos; ninguna mide directamente el esfuerzo.

**Paga hoy lo que ganaría mañana.** El alumno elige la respuesta por dos razones que se refuerzan. La primera ya se vio: no nota lo que pierde, y la pérdida llega meses después, en un examen, sin nada que la relacione con la tarde en que pegó los deberes. La segunda actuaría aunque la notara. La economía del comportamiento lo llama sesgo hacia el presente: el coste de esforzarse hoy es nítido, y el beneficio de saber algo dentro de un año, vago.<sup>20</sup> Con la máquina que responde, el alumno gana hoy tiempo y nota; con el tutor, pierde tiempo hoy y gana, como mucho, algo que no verá. Los autores del ensayo de Tennessee lo resumen así: «pedir ayuda con la propia confusión siguió siendo una elección, y la mayoría de los alumnos la rechazó la mayor parte de las veces» (traducción del informe).<sup>15</sup>

Profesores y familias suelen decirlo con otras palabras: el alumno medio no quiere aprender, así que un chatbot le volverá más ocioso. La objeción acierta en el mecanismo y se equivoca en el marco. No es un defecto moral, sino un sesgo predecible que cambia cuando cambia la situación: los mismos alumnos de Tennessee hicieron la práctica que venía impuesta y dejaron el tutor que era opcional.

**Lo que sube el techo es el tiempo.** La promesa de un tutor para cada niño se apoya en una cifra de 1984: dos desviaciones típicas de mejora.

Salió de experimentos de tres semanas, con una hora semanal más de clase y una prueba estrecha, ajustada a lo que se acababa de enseñar.<sup>21</sup> En más de 260 ensayos de tutoría humana, el efecto cae con el tamaño del programa, y lo amortigua en parte un paquete que habla sobre todo de tiempo: en persona, en horario escolar, varias veces por semana y en grupos muy pequeños.<sup>16</sup> Los datos son compatibles con que el techo lo ponga la dosis y no la sabiduría del tutor, aunque no lo prueban. En 83 internados de la India que ya tenían la plataforma de Khan Academy, sin IA generativa, una parte recibió coordinadores que protegían el tiempo de práctica y vigilaban el aula. Las matemáticas subieron en torno a 0,5 desviaciones típicas en 31 semanas.<sup>17</sup> En Nigeria, alumnos voluntarios que trabajaron con un asistente de IA dos tardes fijas por semana, con un profesor y un examen final en papel, ganaron 0,23 en inglés frente a quienes no tenían nada esas tardes. Los autores lo atribuyen a «la intervención en su conjunto».<sup>22</sup>

**Qué significa.** Con la premisa, la escuela se hace más necesaria, no menos. La explicación abunda; lo escaso pasa a ser un sitio y una hora en que se trabaja sin la opción fácil, con un adulto que nota quién falta. La IA rinde donde alguien ya ha puesto ese tiempo: detrás del profesor, al que ahorra horas de preparar clases.<sup>23</sup> Y si la escuela vuelve a ser ese lugar, tiene que saber quién ha aprendido. Eso le toca a la nota.

**Por qué estos veredictos.** La brecha es «posible» porque los datos apuntan a sitios distintos. En Estados Unidos, uno de cada cinco adolescentes de hogares con menos de 30.000 dólares al año hace todo o casi todo su trabajo escolar con un chatbot; en los de más ingresos, el 7 %. En China, en cambio, perdían más los que iban mejor, y ningún estudio con grupo de comparación separa todavía la pérdida por la renta del hogar.<sup>1,6</sup> El programa retirado es «probable» porque ya ocurrió una vez, en Corea; no es «muy probable» porque un programa sin efecto también puede seguir sin que nadie lo retire.<sup>8</sup> Los anuncios sin grupo de comparación empujan en esa dirección. En septiembre de 2026, el Gobierno de El Salvador presentó como «equiparable a Alemania y Suecia» el nivel de las escuelas de un piloto de modernización que incluía IA: la prueba se hizo a unos siete alumnos voluntarios por escuela, en escuelas elegidas y sin medida previa ni grupo de comparación.<sup>24</sup>

**VEREDICTO** Hasta 2031, si se cumple la premisa

Los estudios con grupo de comparación encuentran que, con la IA a mano, los alumnos de hogares con menos renta pierden más o ganan menos que los demás

■ ■ ■ ■ ■ **Posible**

Grave para la equidad; se nota tarde

Entre 2027 y 2031, un programa nacional o regional de IA para alumnos de un país de la OCDE, extendido sin ensayo con grupo de comparación, se retira o se recorta sin haber mostrado efecto en una evaluación externa

■ ■ ■ ■ ■ **Probable**

Moderado: dinero y horas lectivas perdidos, recuperables

Escala de los veredictos, siempre de aquí a 2031. Se explica al final del informe.

## CAPÍTULO 4

## ¿Siguen sirviendo las notas y los títulos?

### 94 %

exámenes escritos por la IA que los correctores no detectaron en las pruebas para casa de Psicología de la Universidad de Reading, con más nota que los alumnos reales (2024)<sup>25</sup>

### un tercio

caída de los suspensos en las asignaturas evaluadas con trabajos en una universidad israelí tras ChatGPT<sup>26</sup>

### 60 %

peso de la media del bachillerato, que pone el propio centro, en la calificación de acceso a la universidad en España; el examen externo pesa el 40 %<sup>27</sup>

**Respuesta corta.** Lo que se evalúa fuera de una sala mide a la máquina, y varias instituciones que responden de lo que certifican ya han vuelto a la sala. En España, donde la nota del propio centro decide el título de la ESO y el 60 % del acceso a la universidad, el problema es mayor.

**La nota que deja de medir.** La nota de los deberes y de los trabajos

hacía tres papeles a la vez: era el objetivo del alumno, el termómetro con el que el profesor y la familia sabían si aprendía y el resumen que leía quien después le admitía o le contrataba. Convivían porque sacar buena nota sin saber costaba casi tanto como saber. Es una regla conocida en economía y en antropología: cuando una medida se convierte en objetivo, deja de ser una buena medida.<sup>28</sup> La máquina quita de golpe el coste de torcerla, porque produce el problema resuelto o la redacción sin el saber que la nota quería medir. En el condado chino, entre quienes no usaban IA, mejor nota en los deberes anunciaba mejor examen; entre quienes la usaban, anunciaba uno peor, y los autores llaman a una subida rápida de la nota de los deberes «una señal de alarma».<sup>6</sup> En una universidad israelí con 36.000 alumnos, los suspensos de las asignaturas evaluadas con trabajos cayeron un tercio tras ChatGPT, y el puesto de cada alumno en las de examen anunciaba cada vez menos su puesto en las de trabajos.<sup>26</sup> Lo primero que se pierde es el aviso: el profesor y la familia siguen viendo buenas notas mientras el alumno aprende menos.

**Buscar a la máquina en el texto no basta.** En 2024, un equipo de la Universidad de Reading metió respuestas escritas enteras por GPT-4 en los exámenes para casa de Psicología. Los correctores no vieron el 94 %, y esas respuestas sacaron de media medio tramo más que los alumnos reales.<sup>25</sup> Lo que hoy delata a la máquina, una referencia inventada o un error extraño, es justo lo que elimina la mejora de los modelos: con la premisa, en el texto no queda nada que encontrar. Comprobar después, cuando un trabajo despierta dudas, tiene otro defecto: la sospecha la despierta la calidad. En una encuesta británica, algunos universitarios contaban que a la gente que escribe bien «a menudo se la acusa» de usar IA.<sup>2</sup> Es un testimonio, no una medida, pero el mecanismo no necesita más: el coste recae sobre quien escribe bien.

**La vuelta a la sala.** La Universidad de Sídney separa desde 2025 dos carriles: las evaluaciones «seguras», en persona y sin ayudas, certifican; las «abiertas», donde se permite todo, IA incluida, enseñan. Su diseñador lo justificó así: «No es ningún secreto que cualquier evaluación que se hace en casa la puede completar la IA con un nivel alto», y prohibir estas herramientas en bloque no le parece práctico ni deseable.<sup>29</sup> La asociación británica de contables colegiados acabó en marzo de 2026 con sus exámenes a distancia, como cuenta el capítulo 6 del Informe I.<sup>30</sup>

Certificar en la sala no es prohibir la máquina: en el carril abierto se aprende a usarla.

**La sala deja de ser gratis.** Con la premisa, un agente puede seguir entero un curso a distancia en nombre de su alumno, y lo que ese curso certifique sin una prueba presencial acredita al agente; la deducción es de este informe. Una empresa puede apagar su IA durante un examen; un modelo que funciona en unas gafas o un reloj sin conexión no lo apaga nadie. La selectividad española de 2026 se preparó con detectores de frecuencias en al menos diez comunidades, pero un modelo que va dentro del aparato no transmite nada: habrá que revisar los objetos que entran en la sala.<sup>31</sup> Y comprobar en presencia cuesta horas de profesor que no se multiplican: treinta defensas orales de diez minutos son cinco horas, todas dentro del horario (cuenta de este informe).

**España certifica sobre todo con lo que ya no mide.** El título de la ESO lo decide el profesorado del centro «de forma colegiada», sin examen externo final.<sup>32</sup> La calificación de acceso a la universidad es en un 60 % la media del bachillerato y en un 40 % la prueba de acceso, el único examen externo y presencial de la secundaria que cuenta para algo.<sup>27</sup> Esa media ya superaba a la de la prueba en ocho décimas, de media, entre 2015 y 2024, casi todo antes de los chatbots; un catedrático de Educación de la UNED lo atribuye al propio peso del 60 %, que empuja a los centros a mejorar el punto de partida de sus alumnos.<sup>33</sup> A esa inflación, que dependía de quien corregía, la IA le suma otra que no depende de nadie: un profesor exigente pone buena nota a un trabajo impecable aunque el alumno no sepa hacerlo. La nota del centro mezcla exámenes en clase, que siguen midiendo, con trabajo hecho fuera, que ya mide a la máquina, y no se ha publicado cuánto pesa cada parte. El 33 % de los alumnos españoles de 15 años usa chatbots cada semana para redactar trabajos.<sup>5</sup> En Málaga, el delegado del rector para la estrategia digital lo resumía en septiembre: «En casi todos los trabajos hay trazos de IA».<sup>34</sup>

**Qué significa.** Hay que separar lo que certifica, hecho en presencia y por la persona, de lo que enseña, abierto y con la máquina. Ni los detectores ni la prueba de autoría a posteriori pueden ser la defensa principal: los primeros buscan una huella que la premisa borra, y la segunda carga la sospecha sobre quien escribe bien. En España, la respuesta que sostienen los datos es la defensa oral que Cataluña pide para el trabajo de investi-

gación del bachillerato.<sup>35</sup> El veto por edad tiene a su favor la prudencia, pero no llega al daño medido, que ocurre en casa. La «declaración de uso» que propone la guía del Ministerio no sirve para certificar, porque marcar «no he usado IA» cuesta lo mismo a quien la usó que a quien no.<sup>36</sup> Tampoco basta con subir el peso del examen final, que haría abandonar lo que ese examen no mide. Lo que hace falta es más evaluación presencial de tareas variadas, y publicar cada año, centro por centro, cuánto se separa su media de la prueba de acceso. Blindar la nota, eso sí, deja sin contestar la pregunta de fondo: para qué aprender lo que la máquina ya sabe.

**Por qué estos veredictos.** El primero ya ocurre en dos países con diseños distintos, y con dos en apenas tres cursos, un tercero antes de 2031 es lo esperable. Los cursos hechos por un agente son «probables» porque la premisa le da lo que esos cursos piden y los contables ya cerraron sus exámenes a distancia por el fraude con IA; no suben más porque un curso bien hecho por una máquina no deja rastro. La distancia española es «posible»: el umbral pide pasar de ocho décimas a un punto, una parte de la media sale de exámenes en clase y ya hay pasos hacia la presencia.

#### **VEREDICTO** Hasta 2031, si se cumple la premisa

En los estudios que comparan a los mismos alumnos, la nota de lo hecho fuera de la sala predice la del examen vigilado claramente peor que antes de 2022, o al revés, en al menos tres países

##### ■■■■■ **Muy probable**

Grave: el profesor y la familia pierden el aviso; ya ocurre en dos

Casos documentados de cursos o títulos a distancia completados por un agente de IA en nombre del alumno, en al menos dos países

##### ■■■■■ **Probable**

Grave para quien tiene un título a distancia honrado

La distancia entre la media del bachillerato y la de la prueba de acceso llega a un punto de media en las convocatorias de 2026 a 2029, según el Ministerio de Ciencia

##### ■■■■■ **Posible**

Grave: es el 60 % de la calificación de acceso

Escala de los veredictos, siempre de aquí a 2031. Se explica al final del informe.

## CAPÍTULO 5

## ¿Para qué aprender lo que la máquina sabe?

— **15 puntos**

acierto, por debajo de quien no tiene IA, de quienes la consultan cuando se equivoca; aceptan su error en torno al 80 % de las veces<sup>37</sup>

**59 % y  
90 %**

aciertos en decisiones de juicio estratégico, donde no hay juez automático, de los agentes internos de los grandes laboratorios y de los investigadores humanos<sup>38</sup>

**1,8 %**

conversaciones de universitarios con Claude en que la máquina se limita a recordar; en el 39,8 % crea y en el 30,2 % analiza<sup>39</sup>

**Respuesta corta. Para poder comprobarla. Y ese saber se forma haciendo justo lo que la máquina permite dejar de hacer.**

**Cuando la máquina se equivoca.** En unos experimentos de la escuela de negocios Wharton, 1.372 adultos resolvían problemas en los que la primera respuesta que viene a la cabeza es la equivocada, con una IA a mano que los investigadores hacían acertar o fallar. Cuando fallaba, su acierto caía 15 puntos por debajo del de quienes no tenían IA: tenerla al lado les hacía rendir peor que no tenerla. Aceptaron su error en torno al 80 % de las veces, y su confianza subió igualmente.<sup>37</sup> Las cifras vienen de la nota de la universidad, no de un artículo revisado, y miden una decisión en el momento, no un aprendizaje. Lo que muestran es que consultar a la máquina ocupa el lugar de pararse a pensar.

**Donde no hay juez, la máquina todavía falla.** La premisa tiene dos mitades. En la comprobable, la máquina casi nunca falla. En la del criterio, sí: en la única medida publicada, hecha por la organización independiente METR, los agentes internos de los grandes laboratorios acertaron el 59 % de sus decisiones de juicio estratégico, cerca del azar según METR, frente al 90 % de los investigadores humanos.<sup>38</sup> Es una medida sola, pero dice

dónde sigue haciendo falta la persona.

**La ironía de Bainbridge.** En 1983, la psicóloga Lisanne Bainbridge, que estudiaba a los operadores de procesos industriales automatizados, describió una ironía que sigue siendo la referencia de su campo. Automatizar deja a la persona justo lo más difícil, vigilar a la máquina y tomar el mando cuando falla, y a la vez le quita la práctica que haría falta para hacerlo, porque las destrezas que no se usan se deterioran. Los sistemas automáticos de su época los vigilaban antiguos operadores manuales, que iban «montados sobre sus destrezas, que no cabe esperar que tengan las generaciones siguientes de operadores» (traducción del informe).<sup>40</sup> La frase se lee hoy al pie de la letra. Quienes comprueban lo que hace la IA, sean investigadores, profesores o programadores veteranos, aprendieron su oficio sin ella.

**Los fundamentos, desplazados.** En la universidad israelí, quienes tuvieron IA desde el primer curso rinden mejor donde se puede usar y, escriben los autores, «no mejor, y a veces peor, en las asignaturas avanzadas con examen». Lo resumen así: «la práctica con IA da destreza con IA, pero puede desplazar los fundamentos».<sup>26</sup> El dato mide fundamentos, no el criterio mismo, pero va en la misma dirección.

**Qué significa.** Si se cumple la premisa, saber deja de hacer falta para producir y pasa a hacer falta para comprobar. La hipótesis de este informe, sin estudio que la pruebe, es que el criterio para lo que no tiene juez se forma practicando lo que sí lo tiene: quien ha resuelto muchos problemas de un tipo reconoce una solución falsa de ese tipo. El ejercicio escolar era ese sitio, y la premisa lo automatiza. Por eso el informe está contra el «ya no hace falta memorizar»: lo que se delega no es la memoria, y, si la hipótesis es correcta, sin conocimiento propio no hay con qué comparar. No se sigue que haya que memorizarlo todo: basta, en la propuesta de este informe, con poder hacer uno mismo, despacio y a pequeña escala, lo que se le encarga a la máquina. La generación siguiente tendrá que aprender a propósito lo que antes se aprendía por obligación. Es la tesis menos medida del informe, y lo que exige se arregla con estructura: práctica sin máquina, examen en presencia y un primer empleo en el que se aprenda haciendo. Esa estructura la deciden quien estudia, quien enseña y quien paga.

**Por qué estos veredictos.** El primero es «posible»: hay mecanismo y

datos parciales, pero ninguna medida directa, y alguien tiene que hacer la comparación antes de 2031. El segundo es «muy improbable» hasta 2031 porque quienes hoy revisan el trabajo de la máquina aprendieron sin ella y seguirán en activo mucho después; el riesgo crece cuando empiecen a retirarse.

#### VEREDICTO Hasta 2031, si se cumple la premisa

Un estudio con grupo de comparación o una evaluación externa encuentra que jóvenes formados con la IA a mano detectan peor los errores de la IA en su propio campo que otros de la misma edad formados antes de 2023

■ ■ ■ ■ ■ **Possible**

Grave; se nota tarde

Un regulador o un colegio profesional de un país rico reconoce que ya no tiene personas formadas para revisar el trabajo de la IA en su campo y deja de revisarlo

■ ■ ■ ■ ■ **Muy improbable**

Muy grave; difícil de revertir

Escala de los veredictos, siempre de aquí a 2031. Se explica al final del informe.

## CAPÍTULO 6

# ¿Qué hacer?

### 1 de cada 5

usuarios chinos de IA que siguieron dedicando a los deberes el mismo tiempo que quienes no la usan: perdieron poco<sup>6</sup>

### 0,8

puntos que la media del bachillerato español superaba a la de la prueba de acceso entre 2015 y 2024, casi todo antes de la IA<sup>33</sup>

### 31 %

tiempo de preparar clases que ahorraron con ChatGPT unos profesores de ciencias ingleses, sin perder calidad<sup>23</sup>

**Respuesta corta. Donde el esfuerzo dejó de ser obligatorio, ponga**

**un sitio, una hora y alguien que compruebe. No hace falta renunciar a la máquina, sino cambiar el orden y el sitio: primero sin ella y ante algo que no se deje engañar, después con ella.**

Hacer los ejercicios era una defensa por coste, en el lenguaje del capítulo 2 del Informe I, y la máquina la quita. No quita las defensas físicas, un sitio y una hora, ni las de respuesta, alguien que pide explicar de palabra lo hecho. Todo lo que sigue repone una de las dos.

**Si estudia.**

- **Separe lo que aprende de lo que entrega.** Para lo que quiera saber, primero sin IA, después con una herramienta hecha para enseñar y solo al final con la generalista, el orden que propone la OCDE.<sup>12</sup> Pida el ejemplo resuelto, ciérrelo y rehágalo en una hoja en blanco.
- **Examínese sin la máquina, y a menudo.** Es el único termómetro que le queda, porque la sensación de haber entendido es justo lo que la máquina mejora. Exámenes de otros años, en papel y con reloj; ante la selectividad o una oposición, simulacros en sus condiciones reales.
- **Decida antes dónde y cuándo trabaja sin la opción fácil.** Una biblioteca, una sala de estudio, el portátil en otra habitación. Tiene que ser algo físico, porque el modo tutor se quita en un clic, y mejor si alguien le espera a esa hora.
- **Mire las horas, no la nota.** Si las horas que dedica a lo que quiere saber bajan mientras la nota sube, lo que ha ahorrado es práctica.
- **Antes de abrir el chat, pregúntese si eso es algo en lo que quiere mejorar,** la prueba que propone un especialista en evaluación del University College de Londres.<sup>41</sup> Hágalo antes de empezar, no a mitad de la tarea, y cuente entre lo que quiere mejorar lo que le hará falta para comprobar a la máquina en su campo.

**Si tiene hijos.**

- **Pague estructura, no explicaciones.** La explicación ya es gratis. Si paga clases o una academia, pregunte menos si explican bien y más si su hijo trabaja allí delante de alguien y si le comprueban sin máquina lo que sabe.
- **Acuerde con él el sitio y la hora antes de que hagan falta.** A los catorce años, un compromiso que uno se pone a sí mismo se rompe

fácil. Un pacto con un adulto funciona mejor que un filtro por edad, que no alcanza a un modelo instalado en el teléfono.

- **Pídale que rehaga delante de usted un ejercicio de los deberes.** No necesita saber la materia: basta con ver si lo resuelve sin el teléfono. Si se atasca en lo que entregó perfecto, ya sabe lo que la nota no le decía.

### **Si enseña.**

- **Separe lo que certifica de lo que enseña,** como en los dos carriles de Sídney: lo que cuenta para la nota, en clase y sin ayudas; lo demás, abierto y con la IA dentro.<sup>29</sup>
- **Haga pruebas cortas y frecuentes sin máquina, y pida que se defienda de palabra lo que se entrega por escrito.** Le devuelven el termómetro. Menos trabajos, pero defendidos, valen más que muchos que nadie puede comprobar; si no llega a todos, elija a quién por sorteo, no por el estilo.
- **Ponga la IA detrás de usted, no delante del alumno.** Prepare clases con ella: el tiempo que le ahorra es el que necesita para comprobar en persona.

### **Si decide sobre un centro o un presupuesto.**

- **Proteja tiempo de trabajo dentro del horario y pague lo que cuesta certificar en presencia:** horas de profesor para defensas orales y revisión de aparatos en los exámenes que deciden algo. En España, lleve a pruebas hechas a la vista la parte de la nota del centro que certifica, y publique cada año su distancia con la prueba de acceso.
- **No generalice nada sin un ensayo con sorteo.** Antes de comprar una herramienta, pida el resultado de un grupo que no la usó, medido en un examen sin ella.

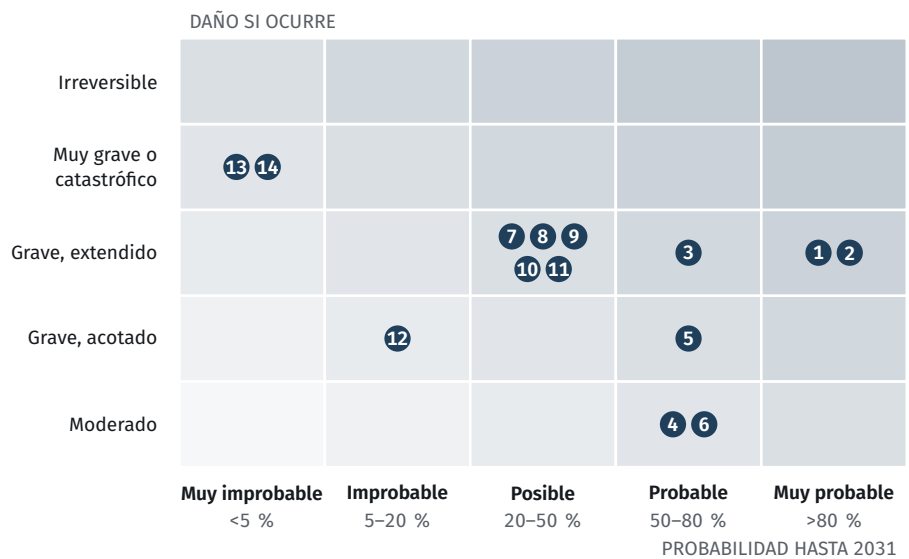
**Lo que no sirve.** Los detectores, que buscan un error que la premisa borra. Las prohibiciones que no llegan a casa. Las declaraciones de uso como certificado. Los anuncios sin grupo de comparación. Esperar un tutor mejor, cuando el bueno ya existe y la mayoría apenas lo usa. Y tampoco el alarmismo: lo que se pierde es práctica, y la práctica se puede reponer, aunque nadie ha medido todavía si lo perdido se recupera.

El quinto alumno del condado chino mantuvo su tiempo de deberes por su cuenta, quizá porque era otro tipo de alumno. La apuesta de este informe es que ese tiempo no dependa de ser como él, sino de un sitio, una hora y alguien que compruebe.

## El mapa de los veredictos

El informe completo da 14 veredictos sobre los daños, todos hasta 2031 y si se cumple la premisa. Los dos «muy probables» ya se miden y son los más silenciosos: quien usa la IA por su cuenta aprende menos, y la nota de lo que hace fuera de la sala deja de avisar. Ninguno se ve en la nota que llega a casa.

**Figura 3** Los 14 veredictos, por probabilidad y gravedad



Juicio de este informe. Cada número remite a la tabla siguiente; la fila agrupa la gravedad que da el informe completo.

La fila de arriba, la de lo irreversible, está vacía, y los dos daños muy graves están en la columna de lo muy improbable: nada de lo que este informe deduce para la educación es a la vez catastrófico y probable.

**Tabla 1** Los 14 veredictos, de aquí a 2031, si se cumple la premisa

| Probabilidad   | Suceso (el número remite a la figura; entre paréntesis, la pregunta que lo trata)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muy probable   | 1 La mayoría de quienes usan la IA por su cuenta para los deberes acaba antes y aprende menos (2) · 2 La nota de lo hecho fuera de la sala anuncia la del examen vigilado claramente peor que antes de 2022, o al revés, en al menos tres países (4)                                                                                                                                                                                                 |
| Probable       | 3 Una pérdida de al menos el 5 % medida en una prueba nacional fuera de China (2) · 4 Un programa público de IA en las aulas, retirado o recortado sin haber mostrado efecto (3) · 5 Cursos o títulos a distancia hechos por un agente en nombre del alumno (4) · 6 Fraude con un aparato que lleva el modelo sin conexión en un gran examen presencial (informe completo)                                                                           |
| Posible        | 7 Los alumnos de hogares con menos renta pierden más o ganan menos (3) · 8 Contratación y admisiones menos meritocráticas porque el escrito deja de separar (informe completo) · 9 La media del bachillerato español, un punto por encima de la prueba de acceso (4) · 10 Menos alumnos españoles en los niveles más altos de matemáticas en PISA 2029 (informe completo) · 11 Jóvenes que detectan peor los errores de la IA en su propio campo (5) |
| Improbable     | 12 Recortes de profesorado o de tutoría humana citando la IA como sustituto (informe completo)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Muy improbable | 13 Una generación incapaz de leer o de razonar por la IA (2) · 14 Un regulador o un colegio profesional que ya no tiene a nadie formado para revisar a la IA (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Cómo leer los veredictos



Cada veredicto es un juicio de este informe sobre un suceso concreto,

no una frecuencia, y casi todos nombran el dato publicado que diría en 2031 si ocurrió. Solo llevan veredicto los daños. No se suman, porque comparten causas: el mismo uso sin nadie que organice el tiempo está detrás del 1, el 2, el 3 y el 7. Si la premisa no se cumple, los que menos bajan son los de las preguntas 2 y 4, porque solo necesitan la mitad comprobable, que en la escuela ya se cumple; la excepción son el 5 y el 6, que necesitan agentes o modelos potentes sin conexión y serían los que más bajarían.

---

## Referencias

Numeradas por orden de primera cita. El informe extenso detalla el alcance y los límites de cada fuente. Consulta: septiembre de 2026.

- 1 McClain, C., Anderson, M., Sidoti, O. y Bishop, W. (Pew Research Center). *How Teens Use and View AI*. 2026-02-24. [pewresearch.org](https://pewresearch.org) ↗
- 2 Stephenson, R. y Armstrong, C. (Higher Education Policy Institute). *Student Generative AI Survey 2026 (HEPI Report 199)*. 2026-03-12. [hepi.ac.uk](https://hepi.ac.uk) ↗
- 3 TI-Hüpe (AI Leap Foundation). *Estonia Launches Nationwide AI Leap Education Program*. 2026. [tihupe.ee](https://tihupe.ee) ↗
- 4 Dario Amodei. *The Adolescence of Technology: Confronting and Overcoming the Risks of Powerful AI*. 2026-01. [darioamodei.com](https://darioamodei.com) ↗
- 5 OCDE. *PISA 2025 Results (Volume I). Country notes: Spain*. 2026-09-08. [oecd.org](https://oecd.org) ↗
- 6 Strömberg, D., Lei, V. y Wu, Y.. *The Generative AI Learning Penalty: Evidence from Chinese Secondary Education*. 2026-06-02. [cepr.org](https://cepr.org) ↗
- 7 MIT Technology Review. *OpenAI is launching a version of ChatGPT for college students*. 2025-07-29. [technologyreview.com](https://technologyreview.com) ↗
- 8 Rest of World. *South Korea's AI textbooks fail after rushed rollout*. 2025. [restof-world.org](https://restof-world.org) ↗
- 9 Bastani et al.. *Generative AI without guardrails can harm learning*. 25-06-2025. [doi.org](https://doi.org) ↗
- 10 Rismanchian, S., Uzun, H., Matayoshi, J., Cosyn, E. y Kurd-Misto, E.. *Faster Completion, Less Learning: Generative AI Reduced Study Time on Math Problems and the Knowledge They Build*. 2026-06. [arxiv.org](https://arxiv.org) ↗
- 11 N. C. Soderstrom y R. A. Bjork. *Learning Versus Performance: An Integrative Review*. 2015. [doi.org](https://doi.org) ↗

- 12 OCDE. *OECD Digital Education Outlook 2026: Exploring Effective Uses of Generative AI in Education*. 2026-01-19. [oecd.org](https://oecd.org) ↗
- 13 OCDE. *PISA 2025 Results (Volume I): Future-Ready Students. Executive summary y tabla I.1*. 2026-09-08. [oecd.org](https://oecd.org) ↗
- 14 OCDE. *PISA 2025 Results (Volume I), capítulo 2: Student performance in PISA 2025 (recuadro I.2.3, «Why has reading performance declined over time?»)*. 2026-09-08. [oecd.org](https://oecd.org) ↗
- 15 Oreopoulos, P. y Low, N.. *One Click Away: AI Tutoring with Khanmigo in a Two-Year School Experiment*. 2026-08. [nber.org](https://nber.org) ↗
- 16 Kraft, M. A., Schueler, B. E. y Falken, G. T.. *What Impacts Should We Expect from Tutoring at Scale? Exploring Meta-Analytic Generalizability (EdWorkingPaper 24-1031)*. 2024-10. [edworkingpapers.com](https://edworkingpapers.com) ↗
- 17 Oreopoulos, P., Keyes-Kryszakowski, O. y Agarwal, D.. *How In-School Supervised Ed-Tech Support Produces Massive Learning Gains: A Khan Academy Field Experiment in India (NBER WP 34683)*. 2026-01. [nber.org](https://nber.org) ↗
- 18 Chalkbeat. *Students rarely engaged with Khan Academy's AI-powered tutor Khanmigo, study finds*. 2026-08-25. [chalkbeat.org](https://chalkbeat.org) ↗
- 19 Holt, L.. *The 5 Percent Problem: Online mathematics programs may benefit most the kids who need it least*. 2024. [educationnext.org](https://educationnext.org) ↗
- 20 Lavecchia, A. M., Liu, H. y Oreopoulos, P.. *Behavioral Economics of Education: Progress and Possibilities (Handbook of the Economics of Education, vol. 5)*. 2016. [ideas.repec.org](https://ideas.repec.org) ↗
- 21 von Hippel, P. T.. *Two-Sigma Tutoring: Separating Science Fiction from Science Fact (Education Next 24(2))*. 2024. [educationnext.org](https://educationnext.org) ↗
- 22 De Simone, M., Tiberti, F., Barron Rodriguez, M., Manolio, F., Mosuro, W. y Dikoru, E. J.. *From Chalkboards to Chatbots: Evaluating the Impact of Generative AI on Learning Outcomes in Nigeria (Policy Research Working Paper 11125)*. 2025-05-20. [openknowledge.worldbank.org](https://openknowledge.worldbank.org) ↗
- 23 Education Endowment Foundation. *ChatGPT in lesson preparation: Teacher Choices trial*. 2024-12. [educationendowmentfoundation.org.uk](https://educationendowmentfoundation.org.uk) ↗
- 24 Infobae. *Programa piloto con IA y tecnología lleva a 171 escuelas salvadoreñas a niveles de países desarrollados en PISA, dice el gobierno*. 2026-09-09. [infobae.com](https://infobae.com) ↗
- 25 Scarfe, P., Watcham, K., Clarke, A. y Roesch, E.. *A real-world test of artificial intelligence infiltration of a university examinations system: A "Turing Test" case study (PLOS ONE 19(6))*. 2024-06-26. [journals.plos.org](https://journals.plos.org) ↗
- 26 Hausman, N., Rigbi, O. y Weisburd, S.. *Generative AI in universities: Grades up, signals down, skills in flux*. 2025-06-17. [cepr.org](https://cepr.org) ↗
- 27 Boletín Oficial del Estado. *Real Decreto 534/2024, de 11 de junio, por el que se regulan los requisitos de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, las características básicas de la prueba de acceso y la normativa básica de los procedimientos de admisión (texto consolidado)*. 2024-06-11. [boe.es](https://boe.es) ↗

- 
- 28 M. Strathern. *'Improving ratings': audit in the British University system*. 1997. [cambridge.org](https://cambridge.org) ↗
  - 29 Universidad de Sídney. *University of Sydney AI assessment policy (two-lane approach)*. 2024-11-27. [sydney.edu.au](https://sydney.edu.au) ↗
  - 30 The Decoder (con el Financial Times). *AI fraud forces world's largest accounting body to end online exams*. 2025-12-29. [the-decoder.com](https://the-decoder.com) ↗
  - 31 elDiario.es. *Claves y detalles de la Selectividad 2026: exámenes más prácticos y detectores de frecuencia para combatir el uso de IA*. 2026-06. [eldiario.es](https://eldiario.es) ↗
  - 32 Boletín Oficial del Estado. *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*. 2022-03-29. [boe.es](https://boe.es) ↗
  - 33 Newtral. *En los centros privados la nota de Bachillerato es mayor que la de la PAU, pero en los públicos también*. 2025-06-10. [newtral.es](https://newtral.es) ↗
  - 34 Málaga Press (con declaraciones a SUR). *La UMA detecta IA en el 90% de los trabajos de clase*. 2026-09-21. [malagapress.com](https://malagapress.com) ↗
  - 35 elDiario.es. *Salvador Illa plantea prohibir la IA en las aulas catalanas antes de los 14 años*. 2026-09-22. [eldiario.es](https://eldiario.es) ↗
  - 36 Objetivo CLM (sobre la guía del INTEF). *La nueva guía de IA para las aulas aborda privacidad, evaluación y bienestar digital*. 2026-09-23. [objetivocastillalamancha.es](https://objetivocastillalamancha.es) ↗
  - 37 Shaw, S. D. y Nave, G.. *Thinking—Fast, Slow, and Artificial: How AI is Reshaping Human Reasoning and the Rise of Cognitive Surrender (SSRN 6097646)*. 2026-01. [executiveeducation.wharton.upenn.edu](https://executiveeducation.wharton.upenn.edu) ↗
  - 38 METR. *Frontier Risk Report*. 2026-05-19. [metr.org](https://metr.org) ↗
  - 39 Anthropic. *Anthropic Education Report: How University Students Use Claude*. 2025-04-08. [anthropic.com](https://anthropic.com) ↗
  - 40 L. Bainbridge. *Ironies of Automation*. 1983. [doi.org](https://doi.org) ↗
  - 41 Barton, C. (Eedi). *AI in Education #11: Five Things I Learned from Dylan Wiliam*. 2026-06-30. [eedi.substack.com](https://eedi.substack.com) ↗