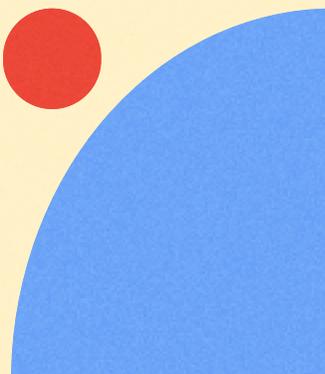
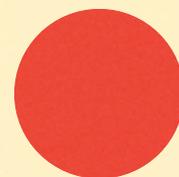
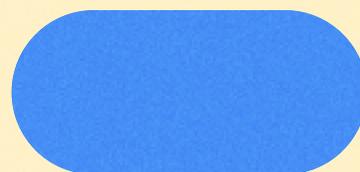
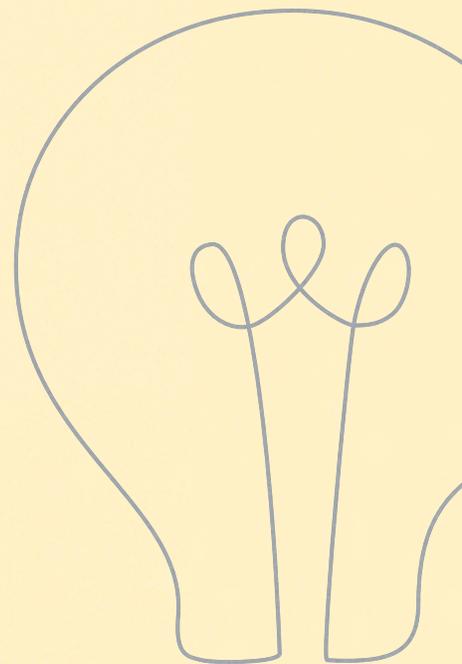


2 | Acompañando la evolución de la enseñanza y el aprendizaje

El futuro de la educación



Índice

Prefacio	<u>02</u>
Resumen ejecutivo	<u>03</u>
Tendencia 1:	
Personalización del aprendizaje	<u>05</u>
Los avances en la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías adaptativas permiten que los educadores enseñen a sus estudiantes desde cualquier lugar, mediante experiencias especialmente adaptadas a sus necesidades.	
Tendencia 2:	
Reimaginando la forma de aprender	<u>23</u>
A medida que mejora el acceso a las nuevas tecnologías, los educadores buscan crear experiencias de aprendizaje cada vez más atractivas y enriquecedoras.	
Tendencia 3:	
Reconocimiento al docente	<u>38</u>
Conforme cambie el panorama educativo, los profesores dejarán de ser “guardianes del conocimiento” y se convertirán en “coreógrafos del aprendizaje”.	
Glosario	<u>56</u>
El enfoque de nuestra investigación	<u>57</u>
Informes relacionados	<u>61</u>
Acerca de Google for Education	<u>62</u>

Prefacio

En Google, creemos que todas las personas, independientemente de su origen, merecen acceder a excelentes experiencias de aprendizaje.

Las oportunidades de aprender en el aula, en casa y en cualquier otro lugar nunca fueron tan importantes como ahora.

A medida que el mundo evoluciona, en parte debido a los problemas globales urgentes y el ritmo acelerado de la innovación tecnológica, también evolucionan los temas que aprendemos y el modo en que los aprendemos. Este proceso también implica transformar la mentalidad y habilidades para convertirnos en solucionadores de problemas globales y estudiantes permanentes; conlleva enseñar y aprender a través de metodologías más personales y accesibles para todo el mundo; y encontrar formas más significativas de evaluar las herramientas de aprendizaje y el progreso de cada estudiante para mejorar el logro de los objetivos de profesores, estudiantes y familias.

Conforme avanzamos hacia un futuro muy diferente, ¿cuál debería ser la función que desempeñe la educación y cómo podría esta manifestarse? Para empezar a responder esta pregunta, colaboramos con Canvas8 (uno de nuestros socios de investigación) en un estudio realizado en 24 países, en el que se resumen los conocimientos de 94 expertos en educación, dos años de literatura académica revisada por pares y el análisis de la narrativa de los medios de comunicación en todo el sector de la educación. American Institutes for Research, una organización mundial sin fines de lucro,

actuó como asesora y consultora para esta investigación. El resultado es un informe de tres partes sobre el futuro de la educación:

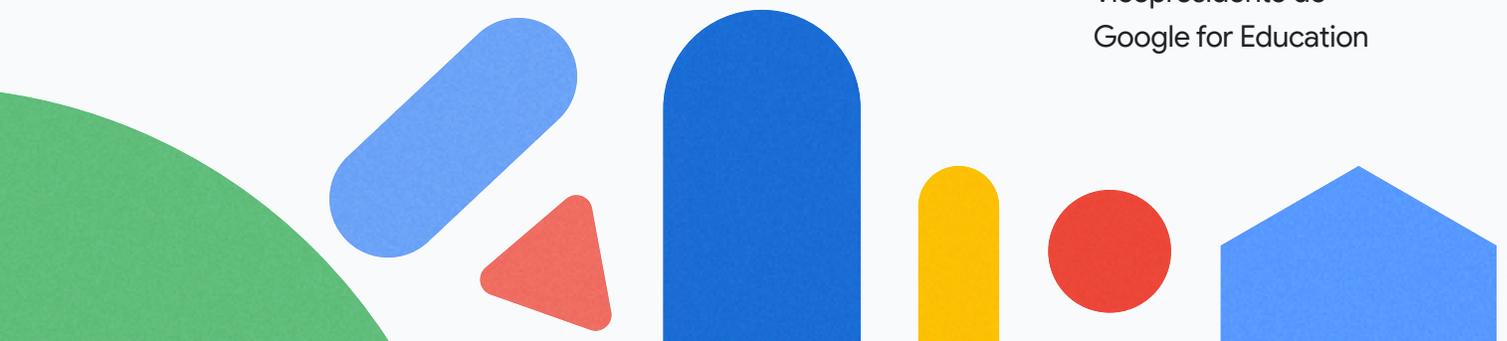
2 - Acompañando la evolución de la enseñanza y el aprendizaje.

Reconocemos que, así como existe la jerarquía de necesidades de Maslow para la vida, también existe una en la educación. Algunas personas que trabajan en educación pueden darse el lujo de construir para el futuro, pero otras deben afrontar retos mucho más urgentes, como la asistencia de sus estudiantes o la alfabetización. Por ello, el futuro de la educación estará marcado por un proceso complejo y lleno de matices, en lugar de una única ola de cambio. También notamos que las perspectivas sobre la función de la educación varían mucho en cada mercado y, por ello, no pretendemos presentar una visión global o uniforme del futuro.

Por el contrario, esperamos que esta investigación proporcione a cada docente y a cada educador un marco de referencia común respecto a las tendencias que definen el futuro de la educación. Una base para fomentar el surgimiento de ideas y debates sobre cómo trabajar mejor en conjunto para ayudar a que tanto estudiantes como docentes tengan éxito.

Gracias por acompañarnos en este viaje.

Shantanu Sinha
Vicepresidente de
Google for Education



Resumen ejecutivo

Durante los últimos años, los cambios en la educación han sido más veloces que lo que se esperaba. Los especialistas en educación que entrevistamos nos contaron cómo los recientes avances tecnológicos están transformando nuestra forma de concebir la enseñanza y el aprendizaje. Pasamos de un modelo enfocado en una gran cantidad de estudiantes a un enfoque más personal, en el que el rol docente evoluciona y las posibilidades de las nuevas tecnologías interactivas empiezan a crear nuevas formas de pensar el aprendizaje.

Las ideas y opiniones que se incluyen en este informe pertenecen a las personas entrevistadas y no reflejan necesariamente las opiniones o posturas de las organizaciones o instituciones que representan.

En nuestra investigación, identificamos tres tendencias clave que impulsan el cambio

TENDENCIA 2

Reimaginando la forma de aprender

A medida que mejora el acceso a las nuevas tecnologías, los educadores buscan crear experiencias de aprendizaje cada vez más atractivas y enriquecedoras.



TENDENCIA 1

Personalización del aprendizaje

Los avances en la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías adaptativas permiten que los educadores enseñen a sus estudiantes desde cualquier lugar, mediante experiencias adaptadas a sus necesidades.



TENDENCIA 3

Reconocimiento al docente

Conforme cambie el panorama educativo, los profesores dejarán de ser “guardianes del conocimiento” y se convertirán en “coreógrafos del aprendizaje”.

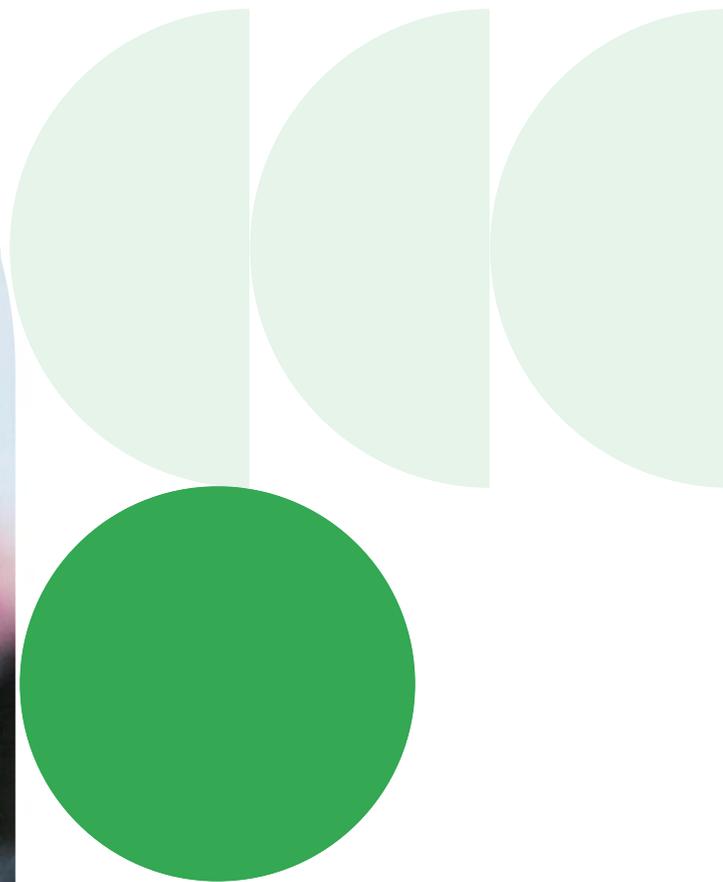
TENDENCIA

1

Personalización del aprendizaje



Los avances en la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías adaptativas permiten que los educadores enseñen a sus estudiantes desde cualquier lugar, **mediante experiencias adaptadas a sus necesidades.**



¿Cómo usarán los docentes la tecnología para abordar las necesidades individuales de sus estudiantes?

En el libro de 2016 *Se acabó el promedio*, Todd Rose (director del programa Mind, Brain, and Education de Harvard University) argumentó que uno de los problemas principales de la educación mundial es que está diseñada para “estudiantes promedio”, un tipo de persona que no existe. Este punto se relaciona con una preocupación central que los docentes han afrontado por décadas: ¿cómo personalizar más los procesos de aprendizaje?

Las experiencias de aprendizaje personalizadas también tienen el potencial de reducir las desigualdades en la educación.

El objetivo de la personalización es aumentar la participación y el rendimiento de cada estudiante mediante la creación de experiencias de aprendizaje receptivas, que tengan en cuenta sus necesidades e intereses.¹

Mediante el diseño de metodologías educativas adaptadas a cada necesidad, las experiencias de aprendizaje personalizadas también tienen el potencial de reducir las desigualdades en la educación y garantizar que cada alumno disponga de la asistencia y los materiales que necesita para aprender, independientemente de sus capacidades y antecedentes.



Tres formas de hacer la educación más personalizada

1 Diferenciación

Enseñar adaptándose a las preferencias de cada estudiante. Los objetivos son los mismos para todos los alumnos, pero la metodología o el enfoque de la instrucción varía en función de los gustos individuales o de lo que las investigaciones indiquen que funciona mejor para cada tipo de estudiante.²

3 Personalización

Enseñar adaptándose a las necesidades y preferencias de cada estudiante y a sus intereses específicos. En un entorno completamente personalizado, es posible que varíen los objetivos de aprendizaje, el contenido, el método y el ritmo (la personalización implica individualización y diferenciación).⁴

2 Individualización

Enseñar adaptándose a las necesidades de cada estudiante. Los objetivos son los mismos para todos los alumnos, quienes, sin embargo, pueden avanzar en los contenidos a diferentes velocidades, según sus necesidades de aprendizaje. Por ejemplo, es posible que haya quienes tarden más en avanzar en un tema determinado, omitan los materiales con información que ya conocen o repitan aquellos en los que necesitan más ayuda.³



Si bien desde hace tiempo se trabaja para personalizar más la educación, las innovaciones de la IA ahora permiten avanzar a velocidades y escalas que antes no podían imaginarse. Actualmente, con la IA cada estudiante puede recibir comentarios personalizados y en tiempo real sobre sus trabajos. A medida que se perfecciona la tecnología, además, los compañeros virtuales de aprendizaje serán cada vez más capaces de enseñar y plantear problemas a los alumnos.⁵ La asistencia a través de la IA va más allá de las plataformas de aprendizaje: para muchos estudiantes, los asistentes digitales ya son una ayuda informal que les permite realizar las actividades para el hogar.⁶ Para ponerlo en perspectiva, se prevé que

en solo un par de años existirán alrededor de 640 millones de asistentes de voz inteligentes instalados en todo el mundo, muchos de ellos en el interior de los hogares.⁷

Cuando nos referimos a personalizar más el aprendizaje, no se trata solo de proporcionarle a cada estudiante asistencia específica inmediata, sino también de hacer que el contenido educativo sea relevante para cada persona. Según los estudios, cuando los alumnos se relacionan mejor con lo que se enseña en las instituciones educativas, se genera un impacto positivo en su participación, disfrute y rendimiento.⁸

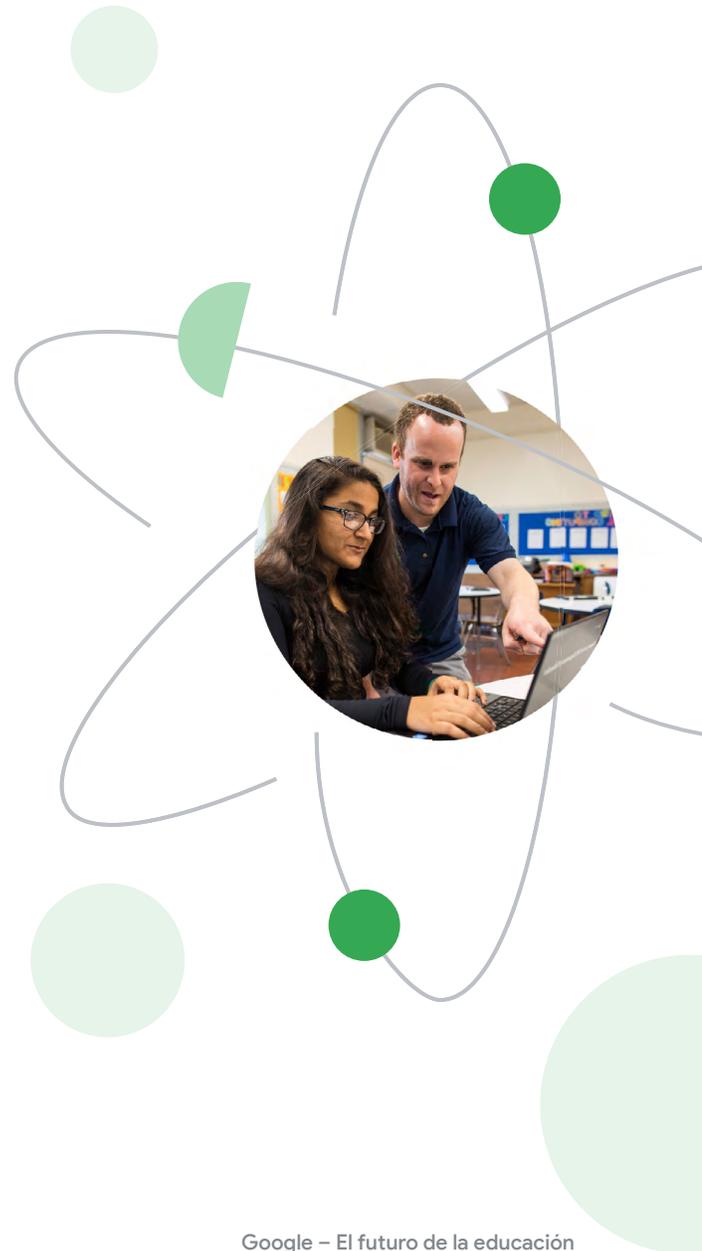
“ La educación debe ser personal [...] el aprendizaje es un proceso social. Se debe reinventar el espacio de aprendizaje presencial para permitir un uso óptimo del tiempo en común y colaborar en el sentido más completo posible.

Valerie Hannon

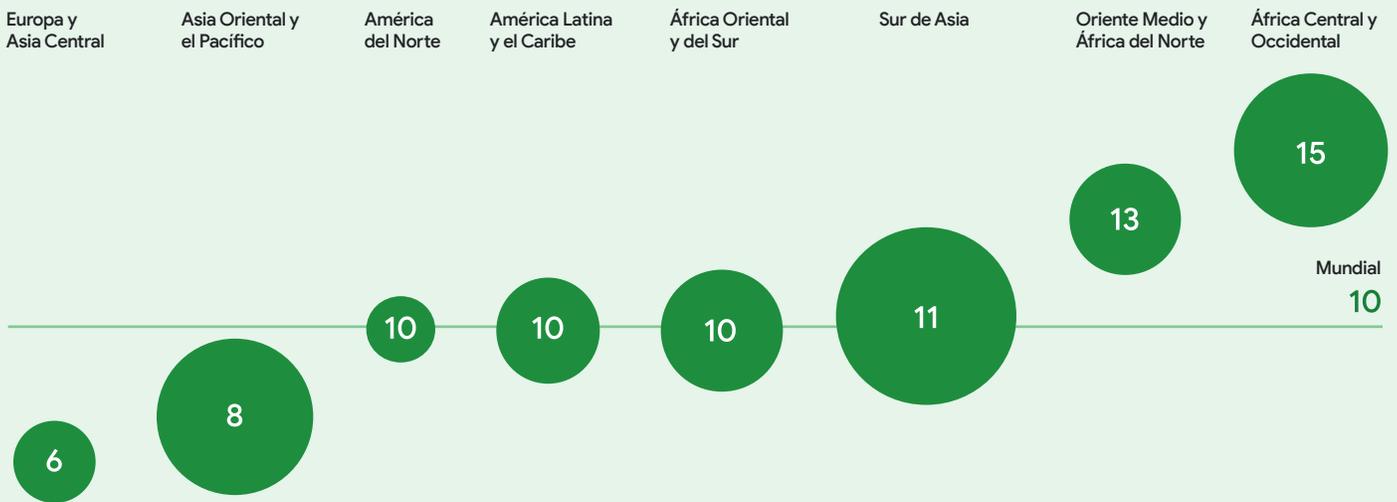
Cofundadora, Innovation Unit, Reino Unido

Por otro lado, cuando los estudiantes no se sienten parte del contenido o del plan de estudios, puede disminuir su sentido de pertenencia a la institución educativa (un importante factor de participación).⁹ Esto brinda la oportunidad de ofrecer materiales más adaptables y personalizados que ayuden a reflejar y a inspirar mejor a todos los alumnos, así como a fomentar un mayor sentido de la inclusión, sobre todo en el contexto de la “preocupante falta de representación de grupos diversos” en el material educativo.¹⁰

Garantizar que los contenidos educativos y su enseñanza se adapten a las diversas necesidades es también una prioridad. Por ejemplo, quienes poseen discapacidades, como deficiencias cognitivas, visuales, auditivas o físicas, tienen necesidades educativas especiales. El desarrollo de nuevos tipos de tecnologías de accesibilidad (TA), herramientas que aumentan, mantienen o mejoran el aprendizaje de las personas con discapacidad, permitirá descubrir nuevas soluciones potenciales para atender esas necesidades especiales tanto dentro como fuera de un entorno educativo.¹¹



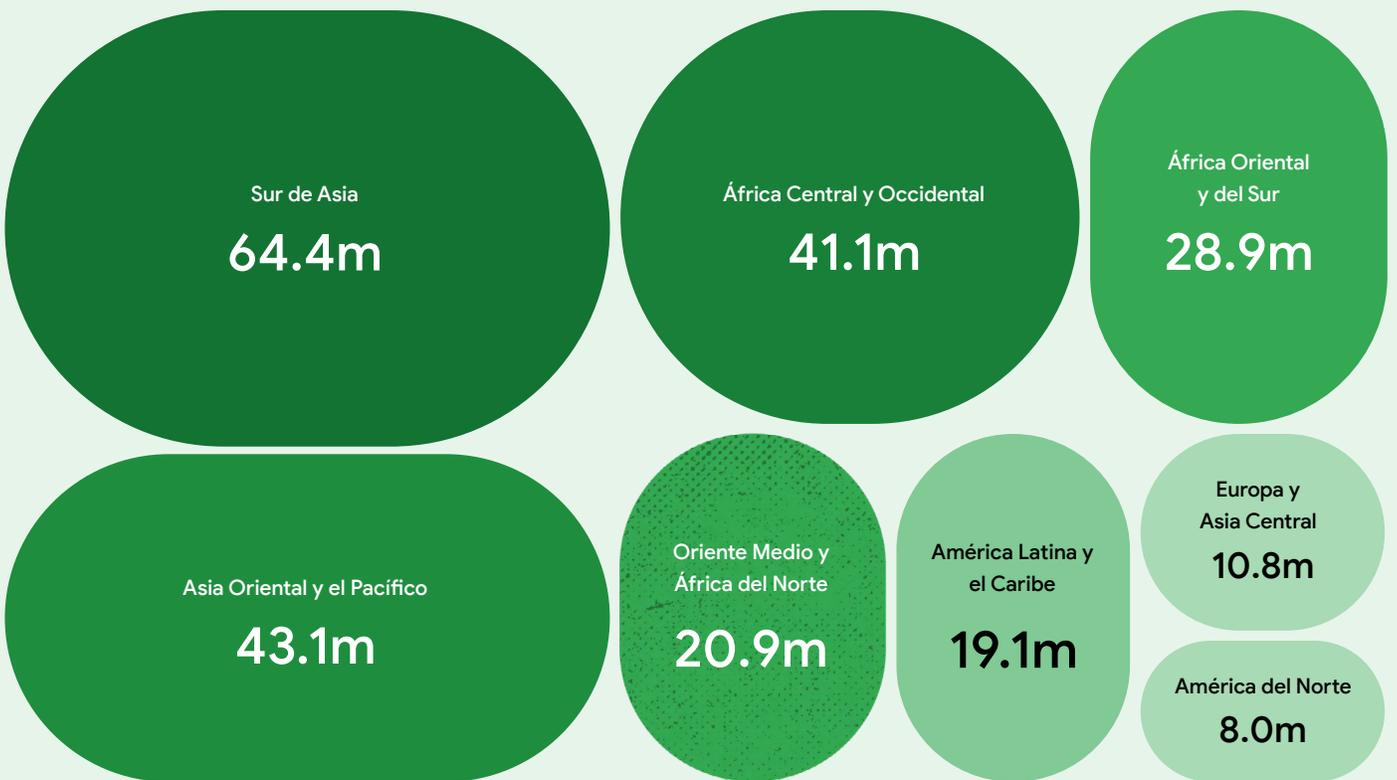
Porcentaje de niños y niñas de 0 a 17 años que tienen discapacidades



Nota: El tamaño de los círculos refleja la cantidad de niños con discapacidad en las respectivas regiones.

Fuente: Unicef, “Reconocidos, contabilizados, incluidos: Utilizar los datos para arrojar luz sobre el bienestar de los niños y las niñas con discapacidad”, 2022

Cantidad de niños y niñas de 0 a 17 años con discapacidades



Notas: La estimación mundial se basa en un subconjunto de 103 países que abarcan el 84% de la población mundial de niños de 0 a 17 años. Las estimaciones regionales representan datos que abarcan al menos el 50% de la población infantil regional.

Fuente: Unicef, “Reconocidos, contabilizados, incluidos: Utilizar los datos para arrojar luz sobre el bienestar de los niños y las niñas con discapacidad”, 2022

El espectro de las tecnologías de accesibilidad¹²

Tecnología básica

Son materiales fáciles de conseguir, económicos y que no suelen requerir baterías ni electricidad. Entre algunos ejemplos se incluyen las hojas de cálculo con organizadores gráficos y las empuñaduras para lápices.

Tecnología intermedia

Este tipo de herramientas suelen ser digitales y es posible que requieran baterías o algún otro tipo de fuente de alimentación. Las calculadoras parlantes y las grabadoras digitales son algunos ejemplos de este tipo de tecnología de accesibilidad.

Tecnología avanzada

Son dispositivos generalmente basados en computadoras, que ofrecen funciones sofisticadas y se puedan adaptar a las necesidades especiales de cada estudiante. Por ejemplo, tablets y software de reconocimiento de voz.



Aunque, tradicionalmente, la educación ha tenido un enfoque único que se aplica a todas las personas, el aprendizaje es personal. La promesa de la IA es ayudar a docentes y directivos a personalizar la enseñanza, ofrecer a los alumnos comentarios en tiempo real y asistencia adicional, y, en última instancia, garantizar que todos, independientemente de sus necesidades o capacidades, se sientan escuchados y considerados.

“

El mayor cambio sería permitir a docentes y estudiantes elegir qué tipo de información, soluciones o tecnología educativa quieren utilizar en función de sus motivaciones. Creo que eso podría ayudar a generar un entusiasmo renovado en torno a la educación.

Thor Ellegaard

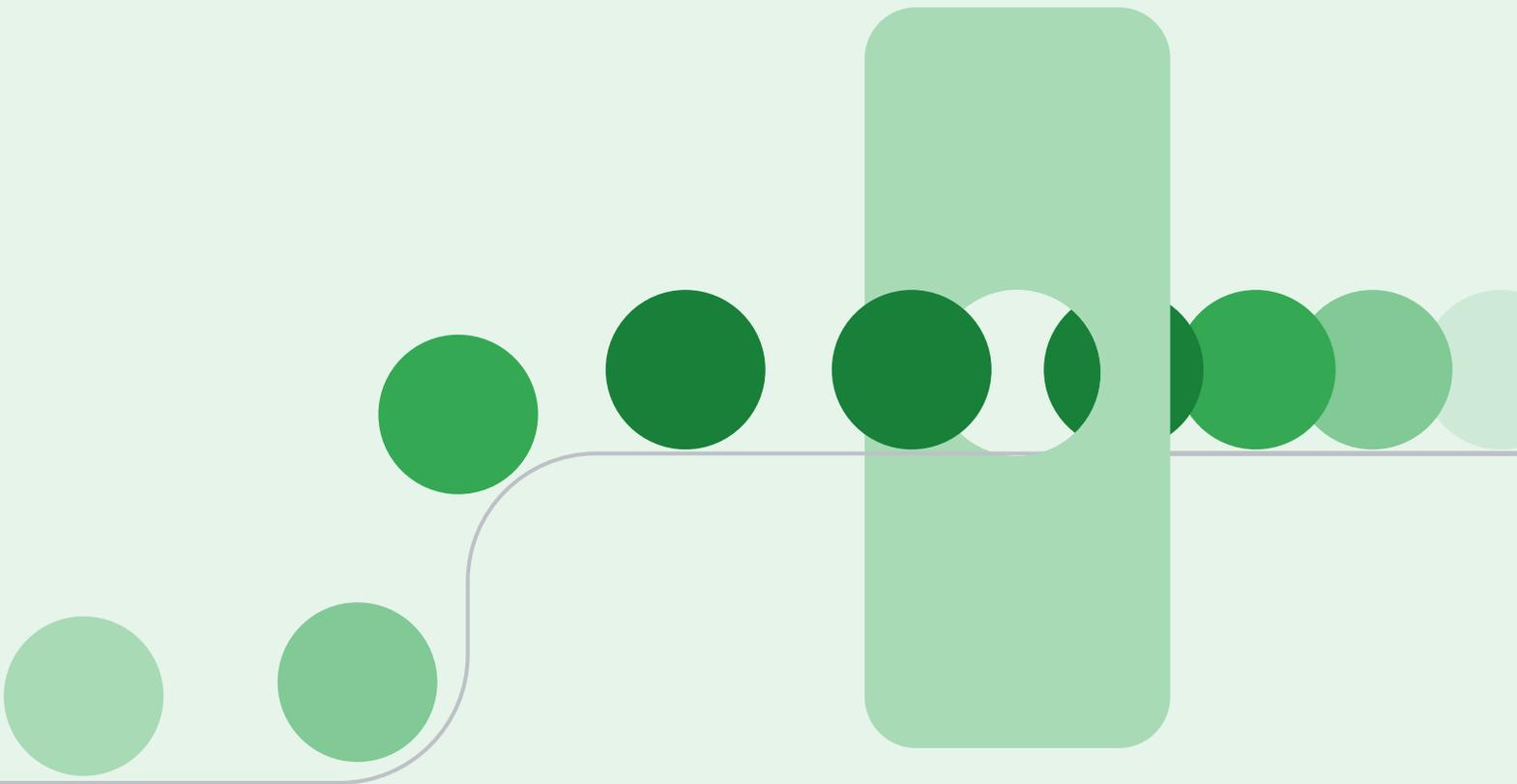
Director del centro EduHub y antiguo miembro de la Junta Directiva de la Danish Learning Analytics Network, Dinamarca



Ideas en acción | *Estados Unidos*

Intervenciones mejor orientadas

Algunas plataformas educativas, como Carnegie Learning, utilizan la IA para ayudar a cada docente a agilizar la planificación de las lecciones y las actividades para el hogar, al tiempo que ofrecen información más detallada sobre el rendimiento de una clase o de un estudiante en particular. De este modo, los profesores pueden brindar asistencia específica en clase a los alumnos en las áreas en las que cada estudiante debe mejorar. MATHiaU, el tutor de aprendizaje digital de Carnegie Learning, aprovecha la IA para adaptarse a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante de cada nivel y les ofrece comentarios personalizados, oportunos y con sugerencias contextuales.¹³





Ideas en acción | *Israel y Estados Unidos*

Desafiando estereotipos en los materiales educativos

En una colaboración entre la Hebrew University of Jerusalem y la empresa tecnológica WolframAlpha, se utilizó IA para generar una versión virtual de Einstein capaz de responder diversas preguntas científicas.¹⁴ Si se utiliza eficazmente, esta tecnología puede ayudar a reflejar mejor las diferentes identidades de los estudiantes en los materiales educativos de distribución digital (como videos y libros de texto en línea) con el fin de contrarrestar la falta de representación. Por ejemplo, aplicada a los materiales educativos de CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), se podría utilizar para generar nuevos personajes que contrarresten los estereotipos históricos de género.¹⁵

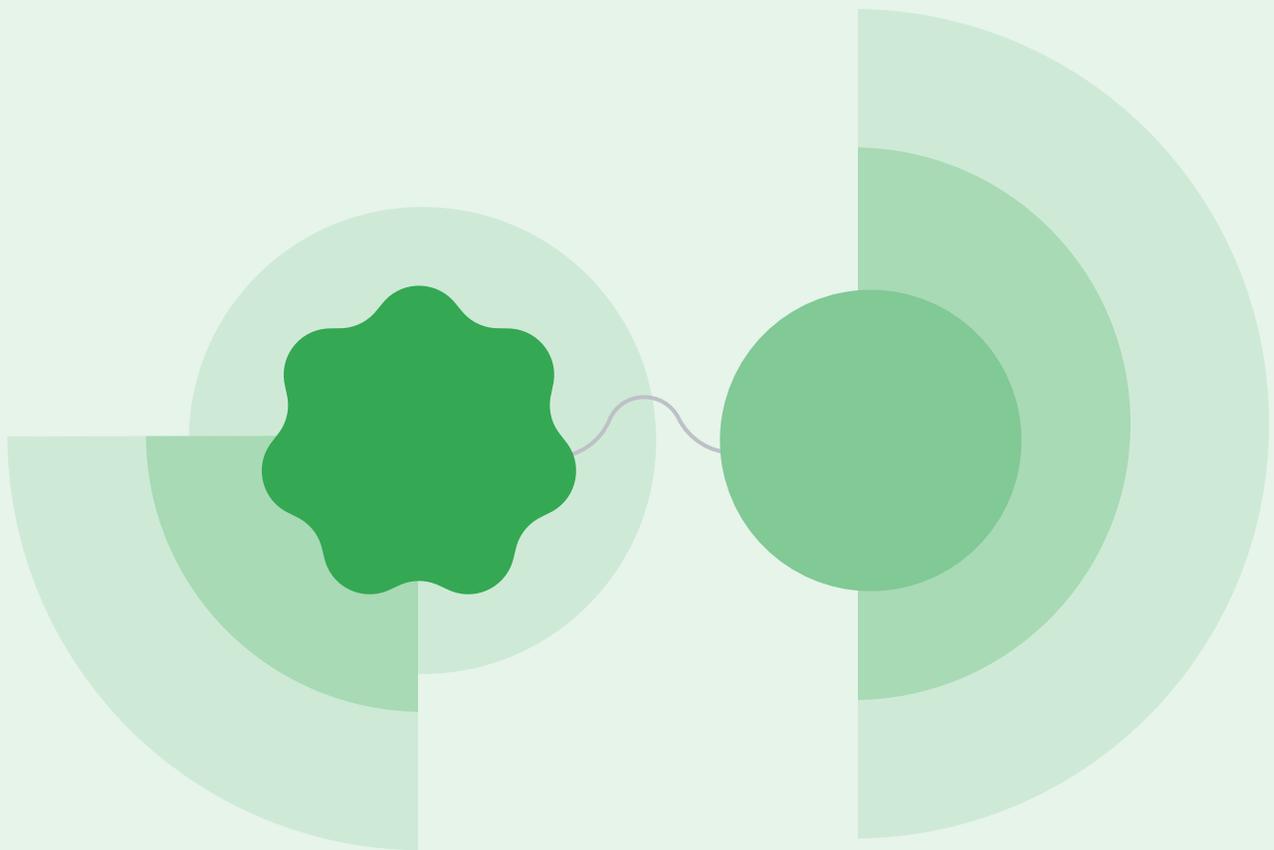




Ideas en acción | *Países Bajos*

Tecnologías transformadoras de accesibilidad basadas en IA

Envision, una empresa de tecnología de accesibilidad con sede en Países Bajos, presentó en 2020 un par de anteojos inteligentes basados en el hardware de Google Glass que utilizan la IA para ayudar a personas con discapacidad visual a interpretar mejor las escenas del mundo real a través de la voz, incluida la lectura de textos manuscritos y el reconocimiento de amigos y familiares.¹⁶





La perspectiva de Google

Personalización del aprendizaje

En Google, somos optimistas sobre el potencial de la IA y otras tecnologías avanzadas para capacitar a las personas, beneficiar a las generaciones actuales y futuras, y servir al bien común. En el campo educativo, la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje proporcionando a los estudiantes asistencia personalizada y comentarios en tiempo real. Por ejemplo, supongamos que estás estudiando y no puedes resolver un problema matemático. Aunque haya más de 20 estudiantes en la clase, es posible que no te puedan ayudar de inmediato, lo que podría frustrarte o disminuir tu confianza. Ahora imagina una situación diferente: estás estudiando y no puedes resolver un problema matemático, pero obtienes asistencia inmediata mediante una pista o un video que te brinda la información exacta que necesitas para seguir avanzando. De esta forma, comprendes cómo cambiar tu enfoque, resuelves el problema correctamente y te sientes con mayor confianza para aprender.



Este es el concepto que está detrás de las prácticas guiadas de Google Classroom (que se encuentran en fase beta al momento de creación de este documento). Con esta función, cada estudiante que trabaja en una tarea recibe comentarios de forma instantánea sobre sus respuestas y asistencia en tiempo real a través de explicaciones visuales y videos. Cuando el alumno obtiene una respuesta correcta, sus guías celebran su éxito con animaciones divertidas y confeti. Un alumno de quinto año dijo que era “mágico”. En Google, lo llamamos el poder de la IA, ya que cuando la utilizamos en educación, podemos personalizar contenido,

adaptándolo al nivel de estudios y a los tiempos de cada estudiante. Esta es una de las funciones de la plataforma de aprendizaje y el tutor interactivo de Google Cloud. Las instituciones educativas pueden agregar un tutor interactivo basado en la nube para que brinde asistencia mediante la generación de contenido, de modo que se pueda ayudar a los alumnos a dominar los conceptos principales. Por ejemplo, ese tutor interactivo puede generar preguntas específicas basadas en materiales de lectura para facilitar la comprensión y la práctica de los conceptos, y así ayudar a que cada estudiante satisfaga sus necesidades individuales de aprendizaje.





En los últimos 3 años, más de

30 millones

de niños leyeron más de

120 millones

de historias en Read Along.

Entre sus múltiples posibilidades, la IA también se puede utilizar para mejorar la alfabetización global. Este es el objetivo de [Read Along](#), una app que ayuda a los niños a aprender a leer de forma independiente con una asistente de lectura llamada Diya. En los últimos tres años, más de 30 millones de niños y niñas leyeron más de 120 millones de historias en Read Along. La app utiliza las tecnologías avanzadas de reconocimiento por voz y (voice recognition) y de texto a voz (text to speech) de Google para brindar a los jóvenes lectores asistencia personalizada. Cuando se realizó la prueba piloto de la app en 200 pueblos de la India, el 64% de quienes participaron experimentaron mejoras en su comprensión

lectora, y el 95% de sus padres y madres indicaron que sus hijos e hijas seguirían usando la app si la dejaran instalada en sus teléfonos.

Herramientas como [Google Lens](#) también utilizan la IA para ayudar a los alumnos de todas las edades a comprender el mundo que tienen a su alrededor, desde la identificación de plantas y animales hasta la traducción de textos en más de 100 idiomas. Cada estudiante puede tomar una foto de algo que le genera curiosidad para encontrar rápidamente explicaciones, videos y resultados en la web sobre matemáticas, historia, química, biología, física y mucho más.

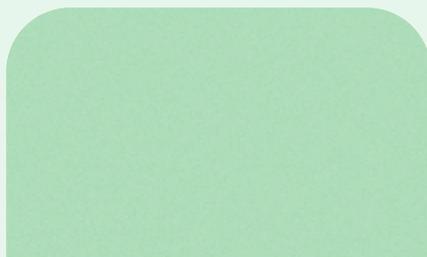
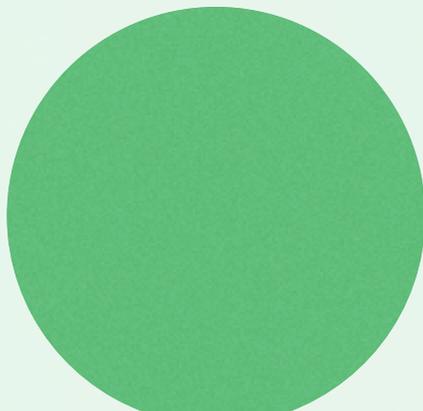
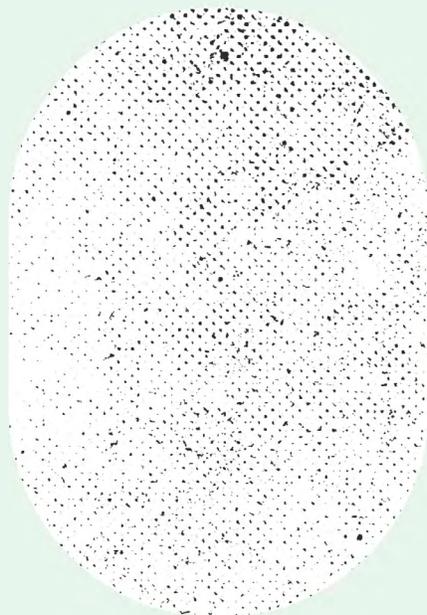
Otra forma de personalizar el aprendizaje es garantizar que todos los alumnos dispongan de las herramientas necesarias para expresarse y acceder a la información de la forma que les resulte más conveniente. Por ello, incorporamos funciones de accesibilidad directamente en nuestras herramientas educativas. Por ejemplo, para las personas que utilizan lectores de pantalla y pantallas braille actualizables, habilitamos los comentarios y los elementos destacados en braille, de modo que cada estudiante que lea un documento de Google pueda escuchar las indicaciones de inicio y fin de los comentarios y los elementos destacados, junto con el resto del texto. Además, para las personas que utilizan lectores de pantalla, habilitamos el texto alternativo en Gmail, lo que les permite agregar contenido a una imagen. Quienes tienen problemas de escritura, ya sea por disgrafía, discapacidad motriz o cualquier otra causa, pueden hablar en cualquier campo de texto de sus Chromebooks con solo hacer clic en el ícono del micrófono del área de estado o presionar Búsqueda + d para realizar un dictado. Descubrimos lo útiles que son estas funciones cuando las vemos en acción. Por ejemplo, hablamos con una profesional que trabaja con estudiantes que tienen pérdida auditiva y asisten a instituciones educativas locales. Ella y sus alumnos usan las funciones de accesibilidad de Google Classroom, miran videos de YouTube con subtítulos automáticos y usan subtítulos en Google Meet. De hecho, gracias a sus esfuerzos por mejorar el acceso a la información durante las asambleas escolares, los estudiantes impulsaron una iniciativa de accesibilidad en la institución para sensibilizar sobre la pérdida auditiva y los problemas de accesibilidad relacionados.

Otra forma de personalizar el aprendizaje es garantizar que cada estudiante disponga de las herramientas necesarias para expresarse.



Si aplicamos la IA a las experiencias de aprendizaje de los alumnos y garantizamos que nuestras herramientas sean accesibles para ellos, podremos brindarles asistencia en lo que necesiten y ayudarlos a que alcancen más rápido sus metas. Y esta es solo una de las posibilidades.





TENDENCIA

2

Reimaginando la forma de aprender



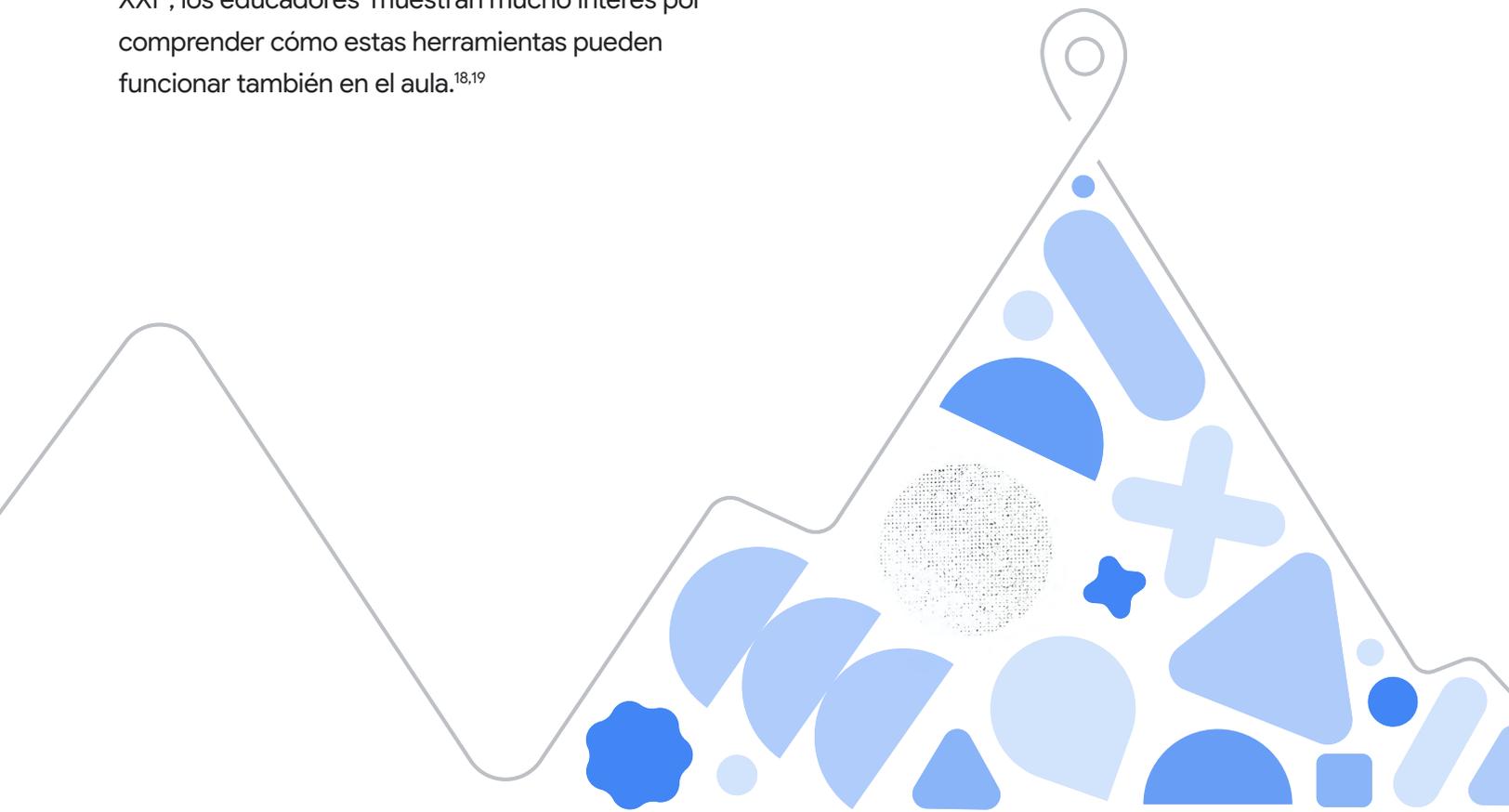
A medida que mejora el acceso a las nuevas tecnologías, los educadores buscan **generar experiencias de aprendizaje más atractivas y enriquecedoras.**



¿Cómo se puede rediseñar el aprendizaje con las nuevas tecnologías?

En la última década, la innovación tecnológica adoptó un ritmo extraordinario. Cosas que solo eran parte de la ciencia ficción, como los visores de realidad virtual (RV), el metaverso y la realidad aumentada (RA), ahora son de uso común en la vida cotidiana.¹⁷ Dada su creciente prevalencia (sobre todo entre los jóvenes) y teniendo en cuenta que sus defensores describen a la RA y la RV como “tecnologías revolucionarias” que se podrían convertir en “los medios de aprendizaje del siglo XXI”, los educadores muestran mucho interés por comprender cómo estas herramientas pueden funcionar también en el aula.^{18,19}

Todas las personas especializadas con quienes hablamos coinciden en que estas tecnologías se deben centrar en su capacidad única de ayudar a cada docente a abordar las necesidades insatisfechas de sus alumnos o a descubrir nuevas experiencias de aprendizaje que, de otro modo, serían poco prácticas o imposibles de implementar.



Aumento de los videojuegos

De 2015 a 2025* Jugadores globales

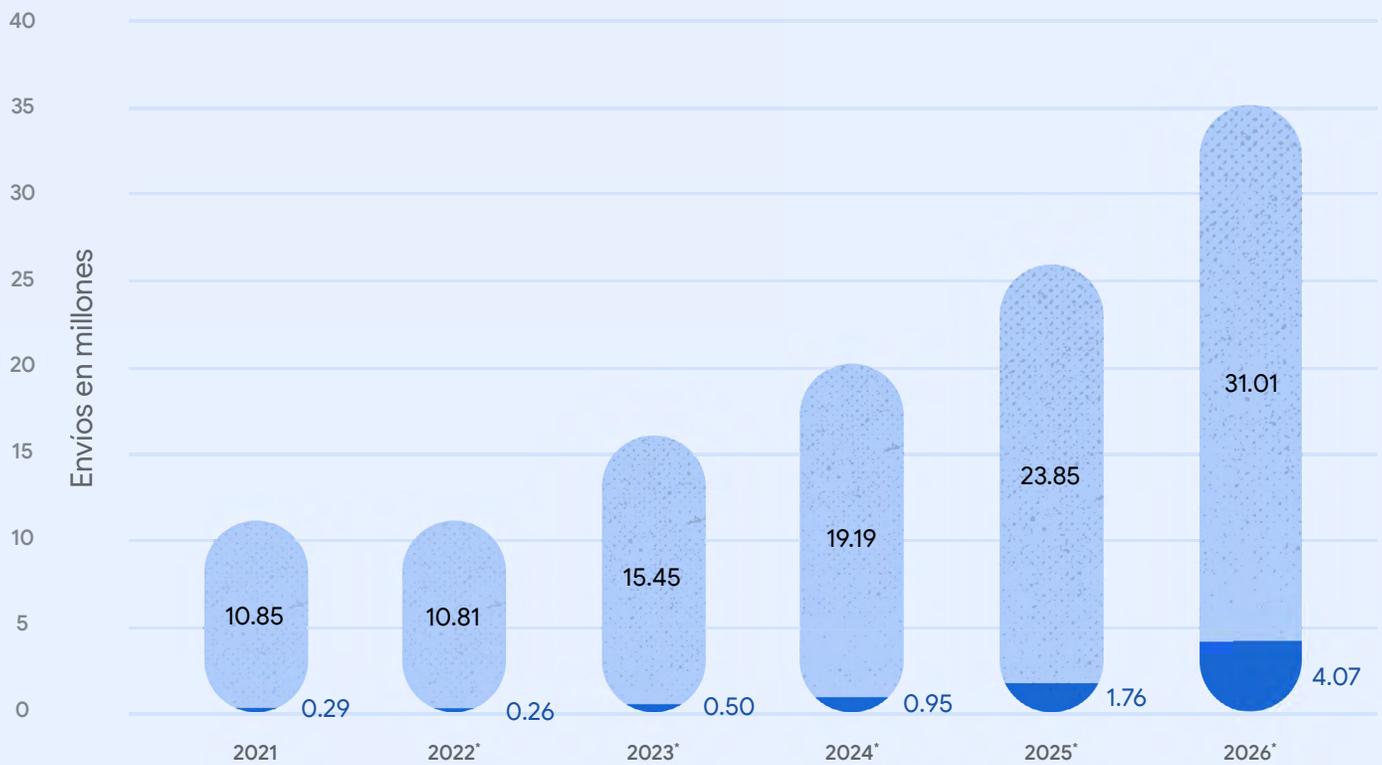


* Previsión

Fuente: Newzoo, "Global Games Market Report," 2020; Newzoo, "Global Games Market Report," 2022

Envíos de visores de RA/RV en todo el mundo

De 2021 a 2026*



* Previsión

Fuente: IDC, "Worldwide Quarterly Augmented and Virtual Reality Headset Tracker," 2022

● RA ● RV

“ Con estas tecnologías, los alumnos se convierten en docentes [...] estamos formando a una generación de mentes curiosas que pueden desarrollar una forma de pensamiento autodidacta.

Philippe Longchamps

Galardonado con el premio al Profesor del Año en Suecia 2020 y finalista del Premio Global a la Enseñanza de la Fundación Varkey 2021, Suecia

Un área con potencial para las tecnologías interactivas y visuales es el aprendizaje empírico. El aprendizaje basado en la experiencia (o “aprender haciendo”) es un método institucional bien establecido que busca profundizar las metodologías prácticas.²⁰ Aunque esto puede resultar complejo, costoso o poco práctico para los docentes, el panorama de las experiencias de aprendizaje puede cambiar a partir del uso de la tecnología: por ejemplo, con la realidad aumentada, los educadores pueden simular un laboratorio de ciencias y transportar a sus estudiantes al interior de un reactor para que comprendan el proceso de la fisión nuclear. Asimismo, se pueden crear otras experiencias que serían imposibles de llevar a cabo en la vida real.²¹



La tecnología de los videojuegos también es un área que inspira nuevas formas de aprender. En 2022, se registran 3,200 millones de gamers activos, con mil millones nuevos solo en la década pasada.²² El aprendizaje basado en juegos (o aprendizaje con características propias de los videojuegos) es particularmente exitoso por su énfasis en el conocimiento activo y autoguiado.²³

Los juegos permiten que las personas exploren y fracasen sin consecuencias, y les dan motivación para que sigan intentándolo.

Por ejemplo, los juegos permiten que las personas exploren y fracasen sin consecuencias, y les dan motivación para que sigan intentándolo.²⁴ Aplicar esto al aprendizaje fomenta el crecimiento.²⁵ Además, los juegos educativos ofrecen un entorno de pruebas único para desarrollar habilidades tan demandadas como la colaboración, el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos.²⁶ De hecho, en un estudio en el que se utilizó “Crystals of Kaydor” (un videojuego centrado en la enseñanza de la empatía), se demostró cómo esta metodología puede ayudar a los alumnos a aprender habilidades tales como el cambio de perspectiva.²⁷



Aprendizaje basado en videojuegos vs. Ludificación

Aprendizaje basado en juegos

Es un tipo de experiencia educativa activa, integrada en un videojuego, con objetivos de aprendizaje específicos y resultados cuantificables.

Ludificación

Consiste en aplicar elementos o mecánicas de un juego a las actividades de aprendizaje existentes para fomentar el entretenimiento o la participación.

En pocas palabras, los juegos pueden ayudar a que el aprendizaje sea más divertido y atractivo, un principio que ha impulsado el éxito de Kahoot!, una plataforma habitual en las aulas modernas, utilizada por más de 2,500 millones de estudiantes de 100 países diferentes. Los estudios sobre Kahoot! señalan que la plataforma puede aumentar la motivación y participación de alumnos cuando se aplica al aprendizaje.²⁸

Algunas personas ven en el aprendizaje basado en juegos una forma de fomentar y respaldar la adquisición de conocimiento más allá del aula, a través de smartphones. En un estudio, unos sencillos juegos para celulares mostraron resultados prometedores en la alfabetización de niños refugiados, que no tienen acceso a una enseñanza eficaz debido a factores como el desplazamiento y las barreras lingüísticas. Por ejemplo, Feed the Monster es un juego para smartphones que enseña a los niños el alfabeto árabe combinando indicadores audiovisuales para estimular el reconocimiento de letras, sílabas y palabras. Se descubrió que mejoraba las habilidades básicas de alfabetización en árabe y el bienestar psicosocial de quienes lo jugaban.²⁹

Cuando miramos al futuro de la educación, tecnologías como la RA, la RV y el uso de videojuegos pueden ayudar a los profesores a diseñar experiencias de aprendizaje divertidas y atractivas para sus estudiantes; sin embargo, estas metodologías deben satisfacer una necesidad y tener un propósito claro, además de utilizarse como complemento de la herramienta más eficaz de todas: una metodología pedagógica correcta.



“

En lugar de adoptar indiscriminadamente las nuevas tendencias tecnológicas, debemos preguntarnos qué beneficios pedagógicos pueden aportar a los niños y decidir cómo van a brindarles ayuda en la práctica.

Simon Lewis

Director, Carlow Educate Together Primary School, Irlanda



Ideas en acción | *Dinamarca y Estados Unidos*

Nuevas fronteras para las “excursiones virtuales”

En Dinamarca, los estudiantes de séptimo y octavo grado viajaron virtualmente a Groenlandia para investigar las consecuencias del cambio climático.³⁰ Quienes participaron de esta experiencia mostraron aumentos significativos en áreas muy positivas, como la creencia de que sus acciones personales podrían marcar la diferencia y un deseo de tomar medidas. De forma similar, en Deep Empathy (un proyecto del Unicef y el MIT) se usaron tecnologías de aprendizaje profundo y RV para crear imágenes de Boston, Londres y otras ciudades del mundo devastadas por la guerra, como una forma novedosa de ayudar a aumentar la empatía hacia las víctimas de los conflictos entre los más jóvenes.³¹

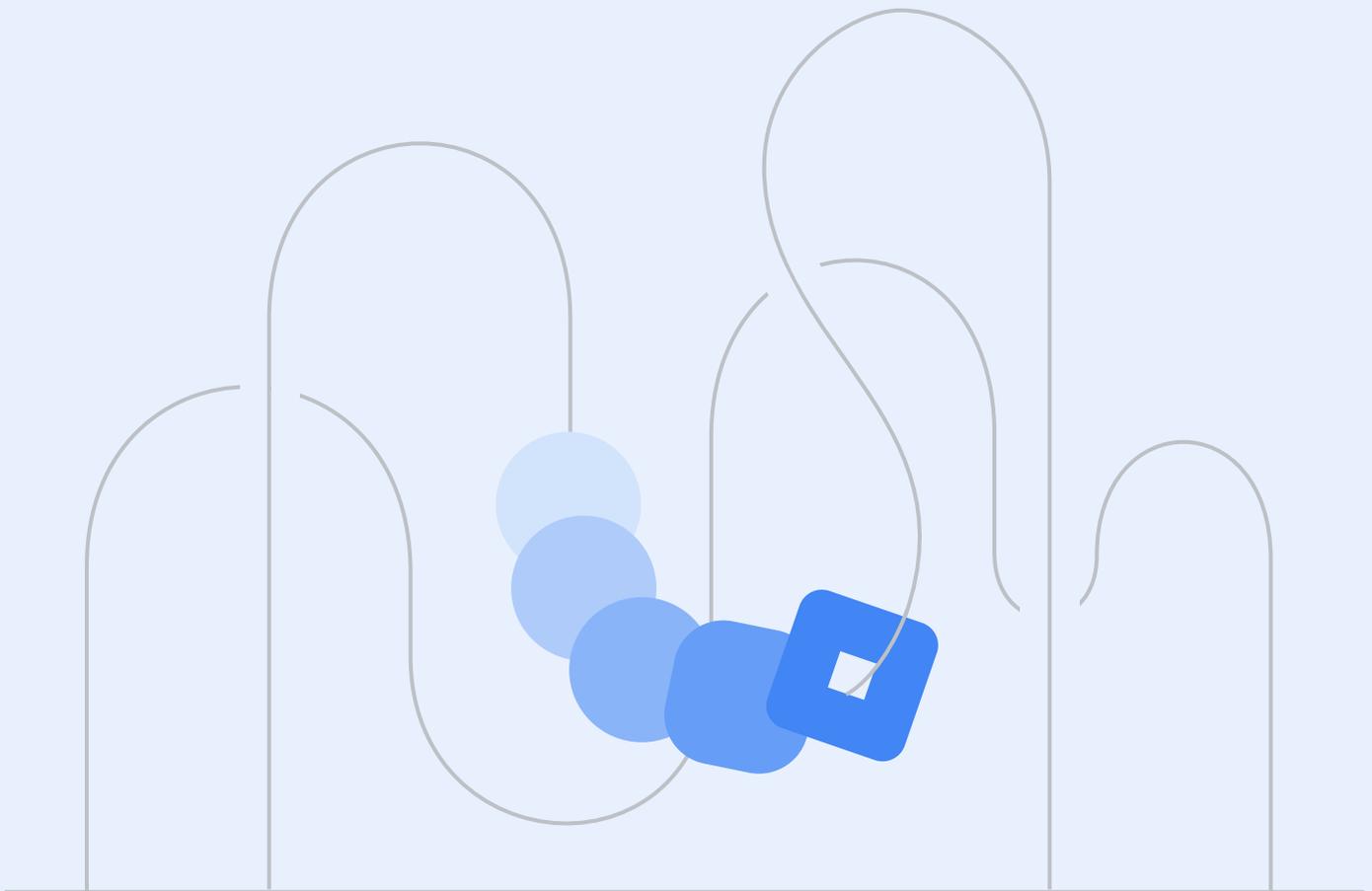




Ideas en acción | *Global*

Integrando el juego al aprendizaje

Con más de 200 millones de usuarios en actividad, Roblox se convirtió en una de las plataformas de videojuegos más notables del mundo que apuesta por las aplicaciones educativas.³² Su plan de estudios sobre civildad digital, que se puso a prueba en 2020, incluye 20 horas de instrucción impartidas a través del juego con el objetivo de ayudar a quienes lo utilizan a combinar el aprendizaje sobre civildad en Internet con la mejora de las habilidades CTIM (ciencia, tecnología ingeniería y matemáticas).³³





Ideas en acción | *Estados Unidos*

Plataformas para aprendizaje basado en preguntas

La empresa de aprendizaje electrónico Desmos (con más de 75 millones de usuarios) ofrece un paquete gratuito de herramientas de software de matemáticas (como calculadoras gráficas) para las instituciones educativas. La plataforma aborda un “enfoque de preguntas” para el aprendizaje y ayuda a usar la tecnología para hacer que los problemas matemáticos abstractos sean más visuales y concretos. Por ejemplo, se pueden visualizar los cambios que se realizan en los valores de una ecuación. Como se basa en la nube, los alumnos pueden aprender sobre la marcha y ver los cambios de forma instantánea, así como recibir comentarios a medida que exploran diferentes temas de matemáticas.³⁴

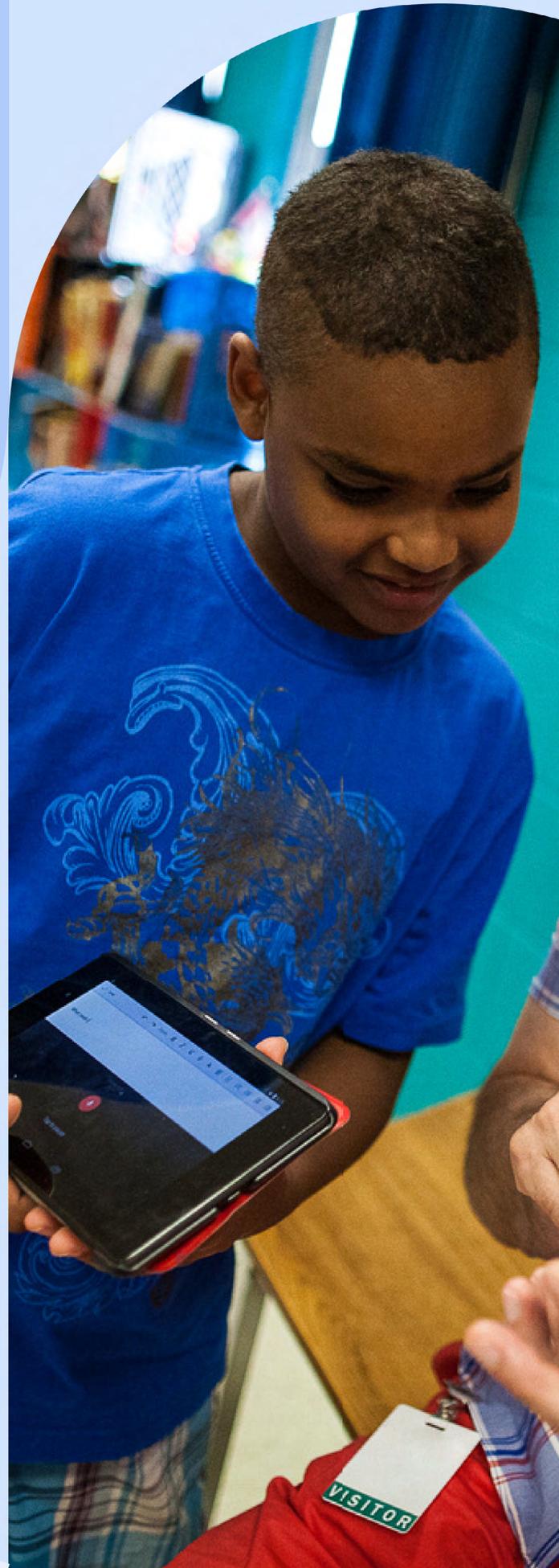




La perspectiva de Google

Reimaginando la forma de aprender

Las tecnologías emergentes ayudan a maestros y maestras a hacer la educación más interactiva y atractiva. Estas herramientas pueden ayudar a mejorar lo que se le enseña a cada estudiante en el aula y brindar acceso a experiencias de aprendizaje que no estarían disponibles de otro modo. En Google, esperamos que al hacer más interactivo el aprendizaje, este pueda volverse también más personalizado.





Por ejemplo, con la RA, alumnos y estudiantes de todas las edades pueden explorar el mundo, examinar objetos, adquirir nuevos conocimientos y apreciaciones sobre acontecimientos históricos, hechos actuales, y mucho más. ¿Quieres estudiar un dinosaurio de cerca? Con Google Arts and Culture, los alumnos pueden proyectar modelos en 3D en el mundo real mediante la cámara de un teléfono; por ejemplo, acontecimientos como el Big Bang, animales antiguos y obras de arte invaluable. Además, pueden realizar excursiones virtuales globales que abarquen temas de ciencia y tecnología, artes, historia natural y geografía, con actividades como visitas al palacio de Versalles, expediciones a Marte y mucho más. Con Google Earth, explorar el mundo está a un solo clic. Podrán seguir el viaje de Marco Polo por Asia o medir cómo retrocedieron los glaciares de Alaska. Estas herramientas no solo permiten que la educación sea más interactiva, sino que también ayudan a

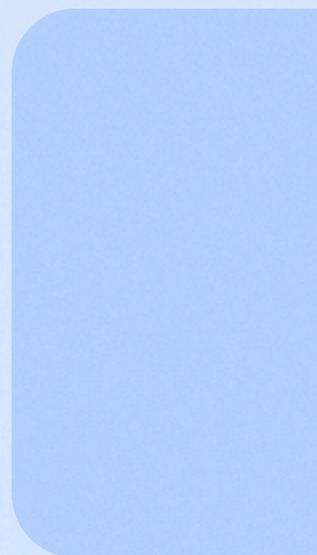
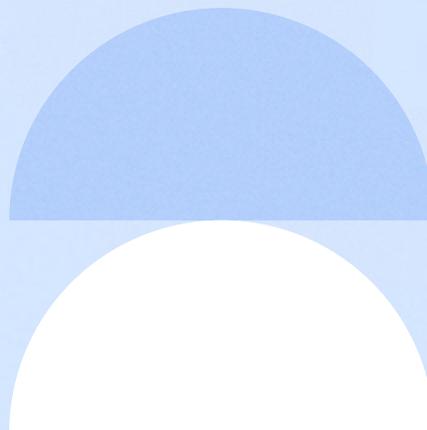
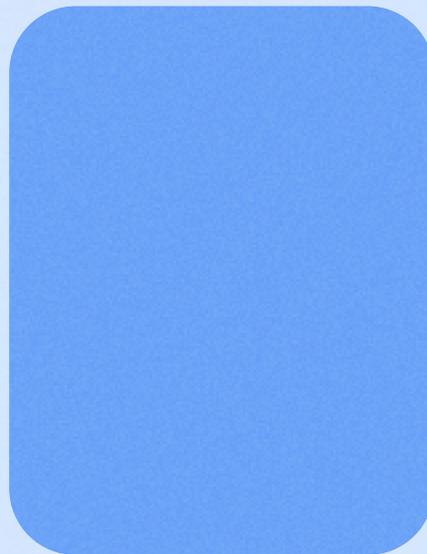
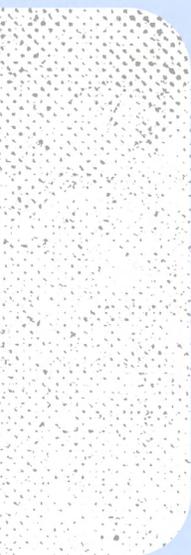
las personas a tener un mayor control sobre sus procesos de aprendizaje.

Otra tecnología que consideramos muy valiosa son las herramientas de aprendizaje interactivo basadas en juegos, que pueden generar experiencias educativas divertidas y atractivas. Esta es una de las razones por las que habilitamos complementos de Google Classroom. Con estas extensiones, docentes y estudiantes pueden acceder fácilmente a un ecosistema de excelentes herramientas de tecnología educativa, como lecciones basadas en juegos, videos, presentaciones interactivas y mucho más, con un solo clic. Por ejemplo, los educadores pueden transformar un cuestionario tradicional en un juego de aprendizaje, en el que sus estudiantes pueden probar sus conocimientos y competir por puntos mientras animan a sus pares.

Aunque estas tecnologías ofrecen un potencial ilimitado para acercar a los alumnos a nuevas ideas y experiencias, la realidad es que serán tan eficaces como lo sean quienes las utilizan: nada hace más atractivo el aprendizaje que un gran docente. Google trabaja en conjunto con maestros y maestras para ayudar a transformar la enseñanza y el aprendizaje a gran escala, y vemos a estas tecnologías como una herramienta más que las instituciones educativas pueden utilizar para inspirar a sus estudiantes y ayudar a que se conviertan en aprendices activos y en ciudadanos del mundo informados.

De cara al futuro, nos entusiasma el potencial de las nuevas tecnologías para ayudar a crear experiencias de aprendizaje divertidas, atractivas y memorables, que brinden oportunidades a cada estudiante dentro y fuera de las aulas.

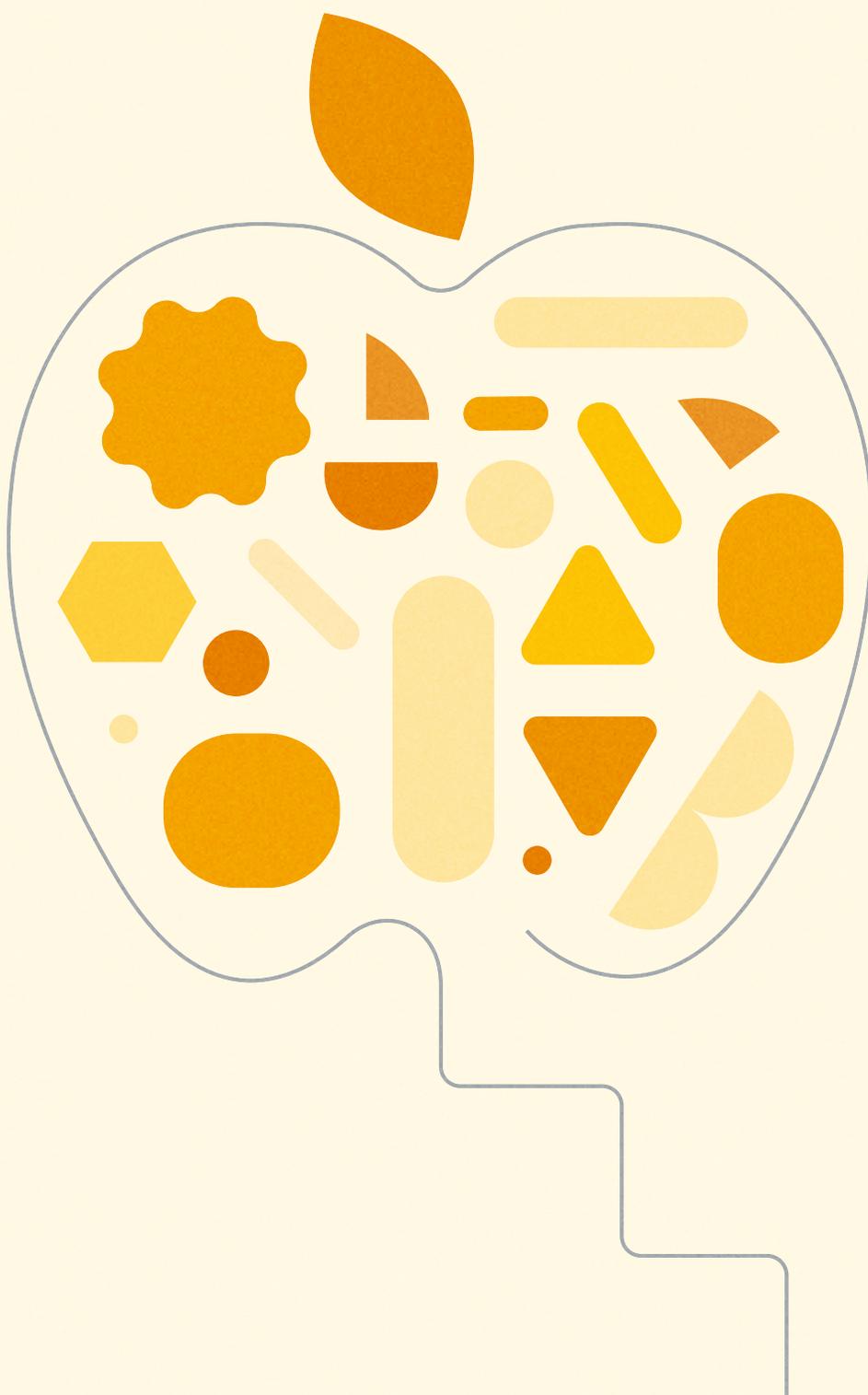




TENDENCIA

3

Reconocimiento al docente



Conforme cambie el panorama educativo, los profesores dejarán de ser “guardianes del conocimiento” y se convertirán en “coreógrafos del aprendizaje”.

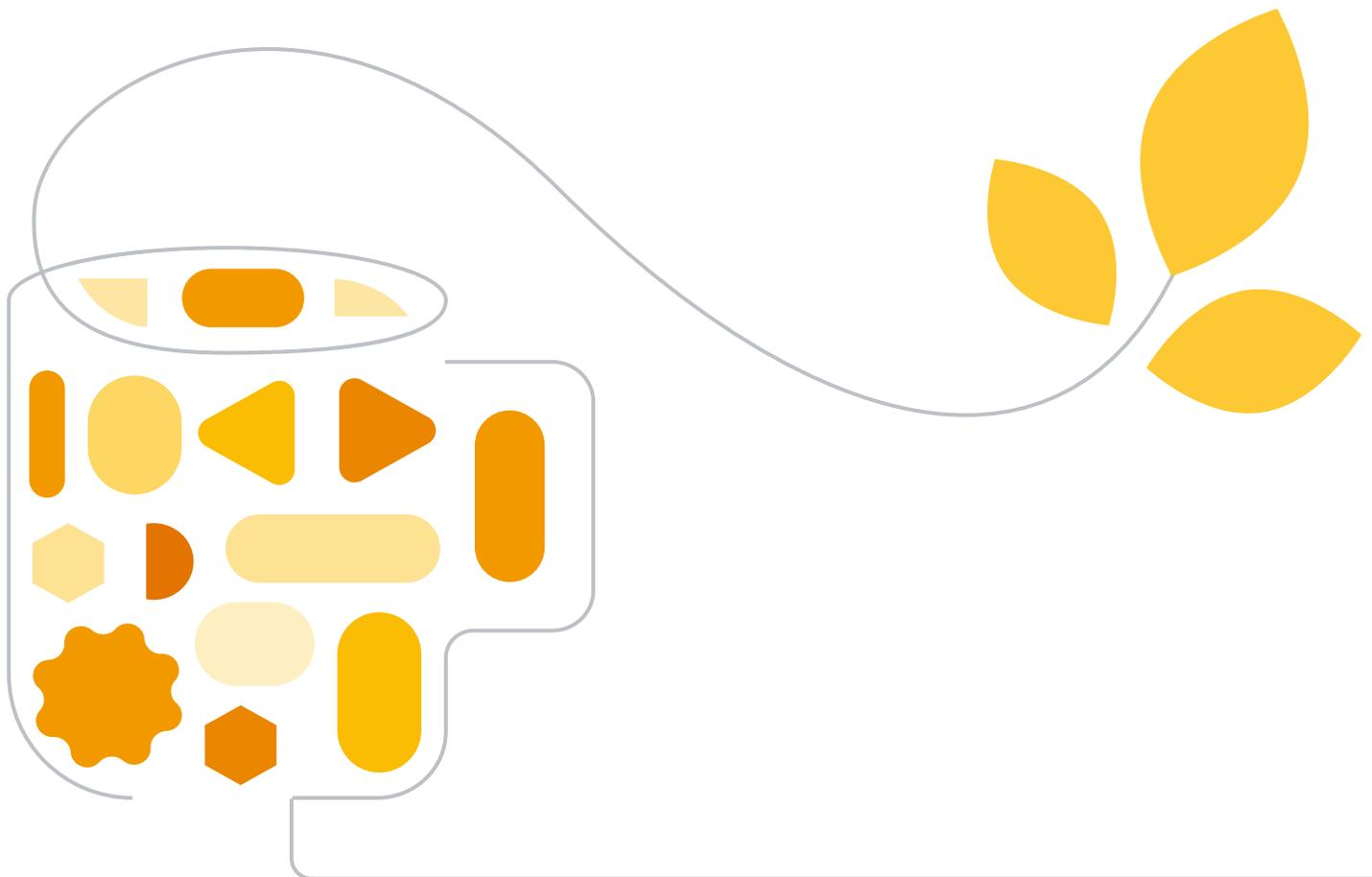


¿Cómo evolucionará el rol del docente para respaldar el aprendizaje centrado en los estudiantes?

Los cambios en el rol docente llevan décadas debatiéndose en los círculos pedagógicos. En 1993, Alison King, profesora adjunta de pedagogía de California State University en San Marcos, abogó por dejar de considerar a los docentes “maestros de ceremonia” para empezar a pensar en ellos como “guías al costado del camino”.³⁵ Su argumento se basa en que el modelo de enseñanza por transferencia, en el que los alumnos son receptores pasivos del conocimiento, no los prepara para las

competencias esenciales del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la innovación.

En las últimas décadas, comenzaron a perder fuerza las modalidades educativas centradas en los y las docentes, (en las que ellos solo se dedican a transmitir sus conocimientos) para dar paso a enfoques de aprendizaje centrados en los estudiantes (quienes pasan a adoptar un rol de mayor actividad y a colaborar en su propio aprendizaje).



“ Atrás quedaron los días en que los profesores se paraban frente a la clase y se limitaban a decirles a los estudiantes lo que tenían que hacer o a enseñarles a partir de un libro de texto tradicional. El crecimiento de las plataformas digitales permite que alumnos sean cada vez más autónomos y creativos en su aprendizaje.

Keishia Thorpe

Profesora de inglés, ganadora del Global Teacher Prize, 2021, Estados Unidos

A medida que la tecnología transforma el panorama educativo, aumenta el acceso a la información y proliferan las opciones de estudio personalizadas y autodirigidas, la idea del docente como guardián del conocimiento comienza a perder vigencia. Por el contrario, pasan a ser más bien facilitadores y mentores; y mutan de proveedores del conocimiento a diseñadores de experiencias de aprendizaje. Los educadores aún brindan acceso a la información, pero ahora también deben “coreografiar” las experiencias de aprendizaje de sus estudiantes, asegurándose de que disponen de las condiciones necesarias para

investigar, evaluar y construir en colaboración sus conocimientos a partir de múltiples fuentes de información y enseñanza.³⁶

Aunque este nuevo rol de los educadores es cada vez más necesario, debe contrastarse con la realidad cotidiana: las instituciones educativas de todo el mundo están pasando por una escasez de personal y es probable que este problema se acentúe en el futuro, ya que la Unesco predice que se requerirán 69 millones de docentes nuevos en 2030, objetivo que probablemente no se alcanzará si se mantienen las tendencias actuales.³⁷

El rol de los maestros se ve limitado por diversos factores que repercuten negativamente en el estatus de la profesión: salarios bajos, falta de desarrollo profesional y cargas de trabajo cada vez mayores.³⁸ Estos desafíos aumentaron como resultado de la pandemia del COVID-19, lo que intensificó la sensación de agotamiento, un factor clave para predecir el desgaste del profesorado.³⁹

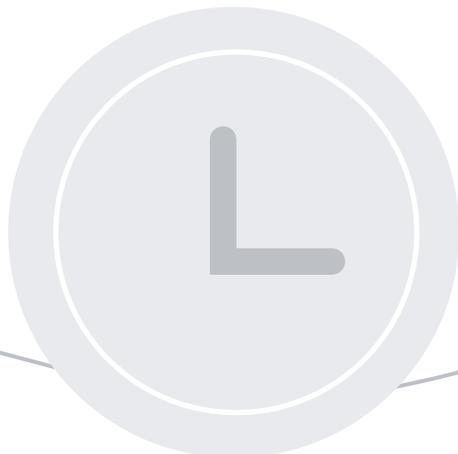


Aumentar los requisitos de acceso y concederle a cada docente mayor control y autonomía sobre sus aulas y condiciones de trabajo contribuyó a elevar el estatus de la profesión docente en países como Finlandia.⁴⁰ Sin embargo, el panorama general es diferente. Según el Global Teacher Status Index de 2018, la enseñanza en las aulas ocupa casi el último lugar entre los puestos de trabajo más respetados, con docentes que suelen cobrar menos que lo que las personas consideran justo por su trabajo.⁴¹

Resolver estos problemas requiere de un esfuerzo considerable; no obstante, la tecnología puede desempeñar un papel importante para ayudar a liberar tiempo a maestros y maestras. Las

La tecnología puede desempeñar un papel importante en muchos sentidos, por ejemplo, ayudando a liberar tiempo a los maestros.

investigaciones sugieren que las herramientas digitales pueden encargarse de entre el 20 y 40% de las tareas actuales del sector docente (en aspectos como calificaciones, planificaciones de lecciones y administración).⁴² Con ayuda de la IA, gracias a la automatización de ciertas tareas, los educadores podrían ahorrarse hasta 13 horas de trabajo a la semana.⁴³ Por sí solo, esto no resolverá el problema, pero podría ayudar a reducir la carga de trabajo y liberar tiempo que se podría reinvertir en el desarrollo profesional, por ejemplo, en capacitaciones y/o establecer redes de contactos. No solo eso, sino que, en el contexto del creciente campo de las “métricas de aprendizaje”, la IA permite que cada docente tenga una mejor noción del rendimiento de sus estudiantes, y les ayuda a comprender cuál es la forma más eficaz de enseñar y mantener su interés.



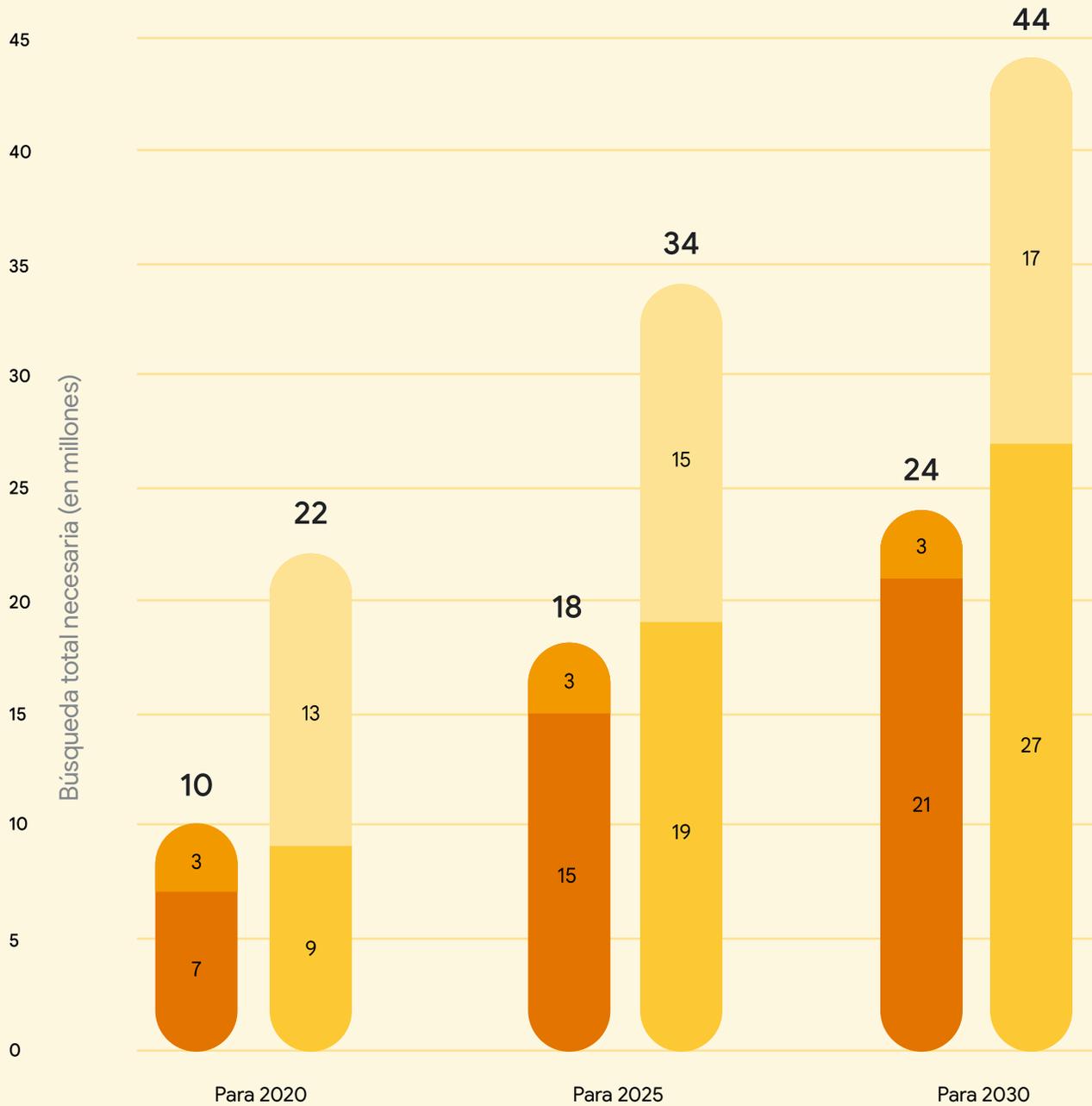


Para aprovechar plenamente estas oportunidades, los docentes necesitarán tiempo para actualizar y profundizar sus conocimientos de forma continua a medida que evolucionen las prioridades educativas (independientemente de que se trate de la alfabetización de datos o del aprendizaje social y emocional). Especialistas en el tema coinciden en que, para que los docentes se mantengan actualizados, es esencial mejorar sus métodos de desarrollo profesional (actualmente, lo más común es que asistan a cursos y seminarios presenciales).⁴⁴ Las investigaciones indican que menos de la mitad de los educadores participaron en un curso en línea y que solo una minoría forma parte de una red profesional, a pesar de que esta última es una forma eficaz de apoyar el desarrollo.^{45,46,47} Las plataformas en línea son una excelente opción para ayudar a cada docente a prosperar en su profesión, ya que al contrario de los seminarios tradicionales o las formas de trabajo interconectado, les permiten aprender y conectarse de forma más frecuente y oportuna, sin necesidad de viajar.

A medida que maestros y maestras cambien sus roles de “guardianes del conocimiento” a “coreógrafos del aprendizaje”, es importante que existan las estructuras y los mecanismos de asistencia adecuados para garantizar su éxito y que el sector siga creciendo. Esto incluye mejorar la reputación mundial de la docencia como profesión, utilizar la tecnología asistida por IA para que profesores dispongan de más tiempo y se puedan reducir las cargas administrativas, y ofrecerles oportunidades más variadas y flexibles de desarrollo profesional continuo. Para que nuestra forma de enseñar y aprender evolucione, es fundamental que cada docente disponga de las herramientas, el tiempo y el respeto que necesita y merece, de modo que pueda seguir guiando, haciendo crecer y estimulando a sus estudiantes.

Cantidad de educadores que se necesitan en todo el mundo para 2030

Cantidad total de educadores que se necesitarán durante la enseñanza primaria y secundaria universal en intervalos de cinco años: 2020, 2025 y 2030

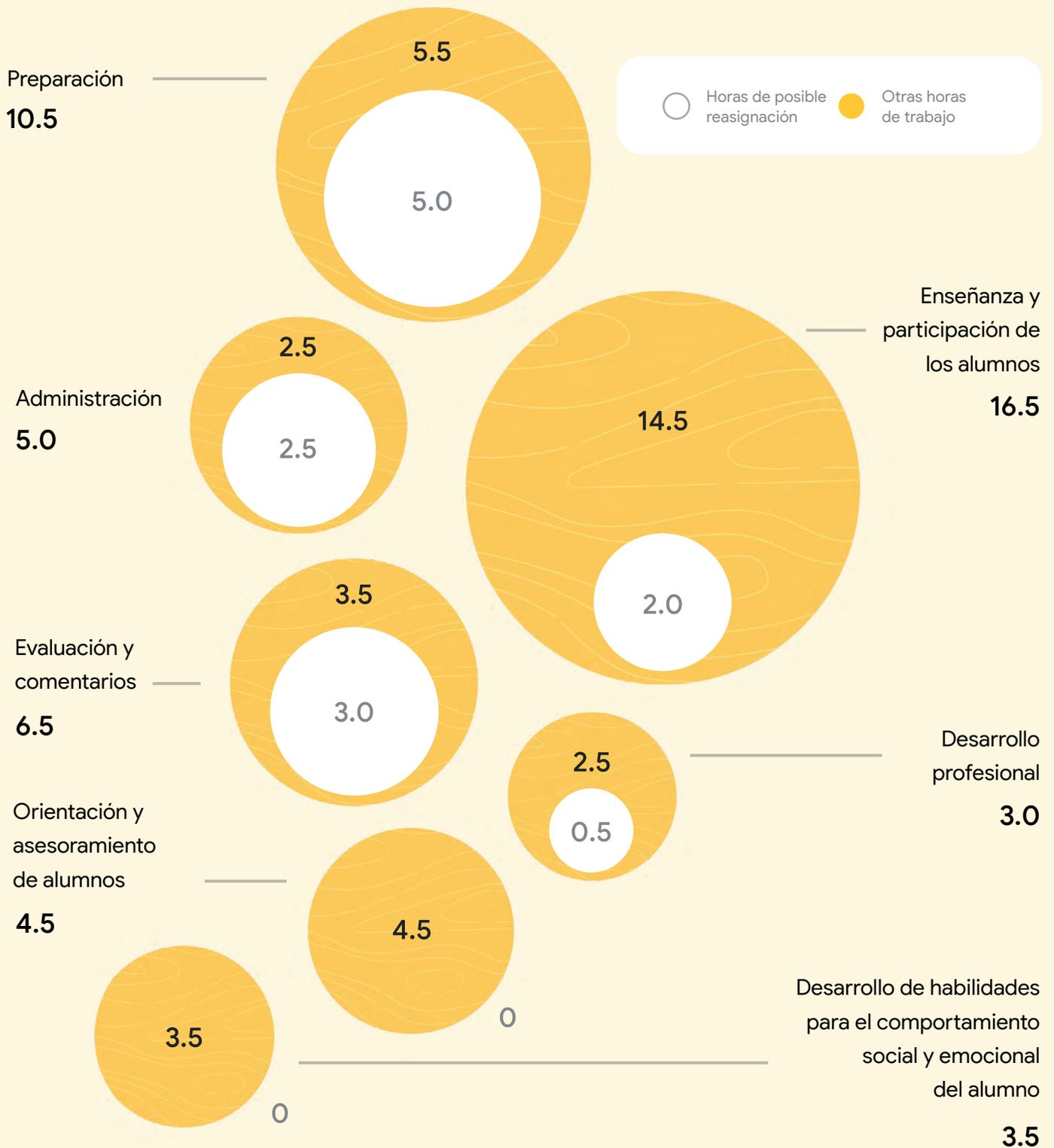


- Reemplazo por desgaste (educación primaria)
- Personal para nuevas aulas (educación primaria)
- Reemplazo por desgaste (educación secundaria)
- Personal para nuevas aulas (educación secundaria)

Fuente: Unesco, "The World Needs Almost 69 Million New Teachers to Reach the 2030 Education Goals," 2016

Cómo pueden los educadores ahorrar tiempo con la IA

Posibilidad de reorganizar el tiempo y el número de horas semanales*



* Es posible que las cifras no coincidan por el redondeo. Promedio de encuestados en Canadá, Singapur, Reino Unido y Estados Unidos
 Fuente: McKinsey, "How artificial intelligence will impact K-12 teachers," 2020

“

El poder de la tecnología en la educación [como una importante fuerza modeladora] transforma las experiencias de aprendizaje, el rol y la naturaleza de cada docente. Por ello, su trabajo como transmisores del conocimiento ya no es tan relevante. En su lugar, deben ser más bien instructores, mentores, trabajadores sociales y consejeros de carreras profesionales.

Andreas Schleicher

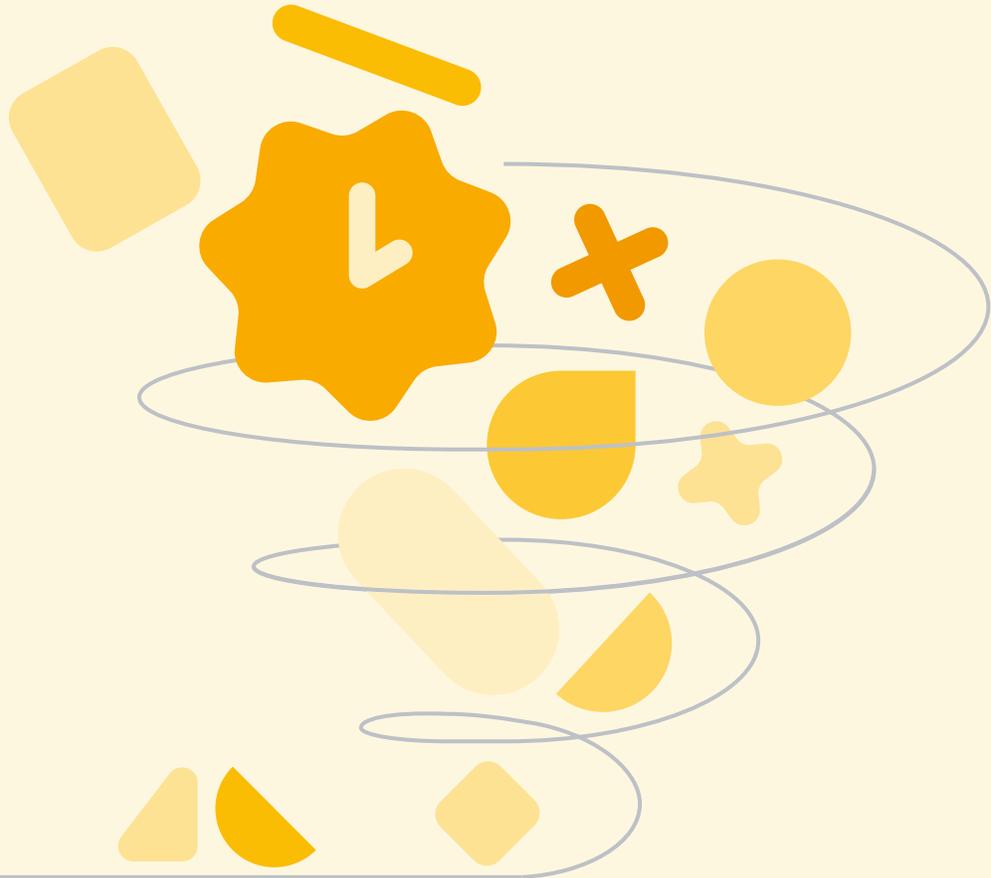
Director de Educación y Competencias, y asesor especial en Políticas Educativas del secretario general de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), global



Ideas en acción | *Estados Unidos*

Ayudando a los maestros a ahorrar tiempo

Gradescope, una plataforma de tecnología educativa, utiliza la IA para aliviar la carga que supone la calificación para quienes educan. Se escanean las hojas de trabajo en papel de los estudiantes para crear un archivo PDF que se vincula automáticamente al perfil de cada uno. Estos datos permiten ampliar la mirada a la hora de estimular el desarrollo de alumnos y alumnas. Mediante la IA, la herramienta también clasifica en grupos las respuestas similares de toda la clase, de modo que los profesores pueda dar una misma respuesta o comentario a varios estudiantes sin necesidad de cambiar de documento, lo que les ahorra un tiempo muy significativo.⁴⁸

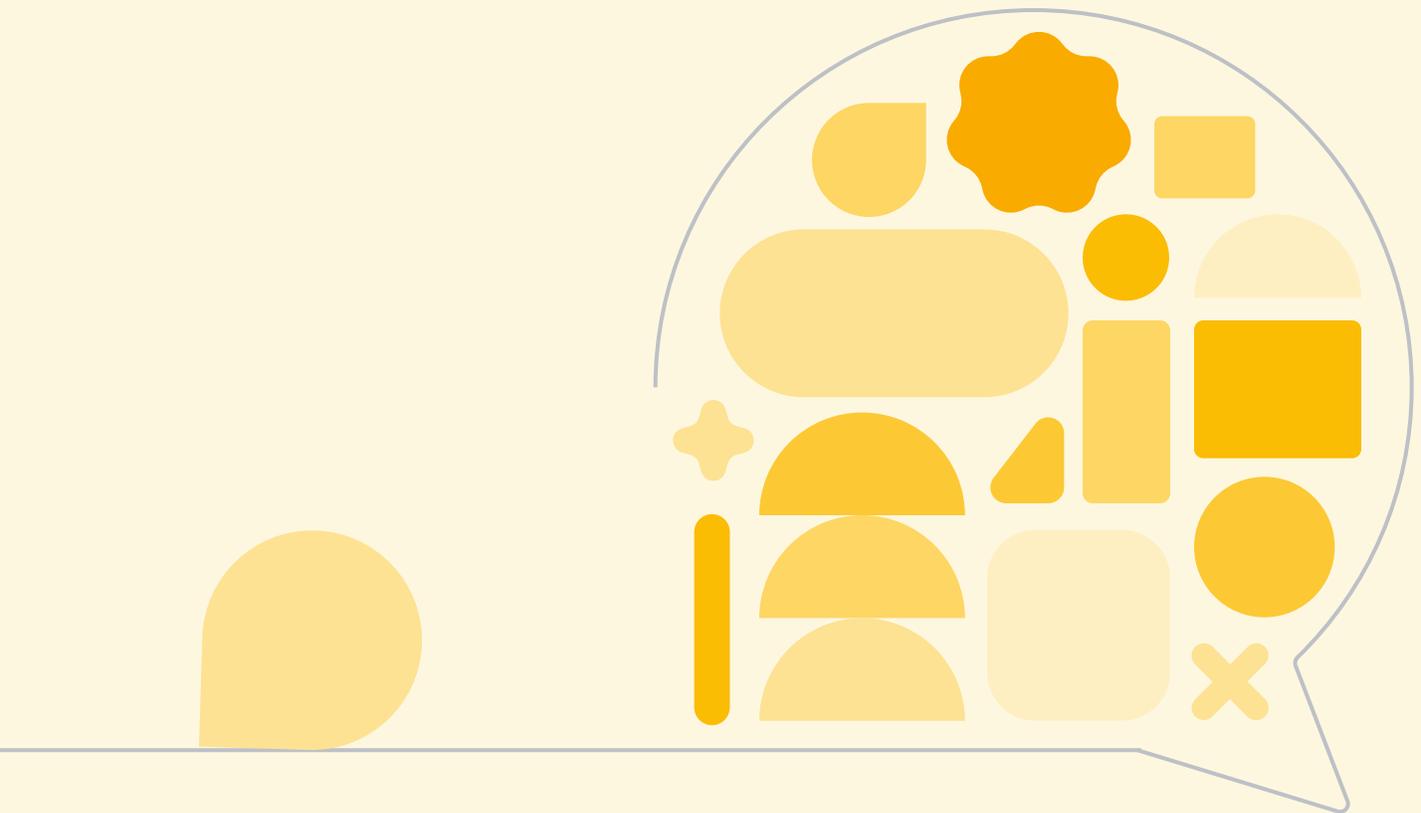




Ideas en acción | Francia

Asistencia en línea de calidad para docentes

TNE (Territoires numériques éducatifs) es una plataforma en línea gratuita lanzada en 2020 por el Gobierno francés que permite a los maestros participar en capacitaciones en línea y acceder a un banco de recursos didácticos acreditados y libres de regalías. El objetivo es aumentar la comprensión y la confianza de cada docente en una serie de temas relacionados con las tecnologías digitales. Para ayudar a ampliar el alcance de los materiales, los padres y las madres también pueden acceder a algunas partes de la capacitación.⁴⁹

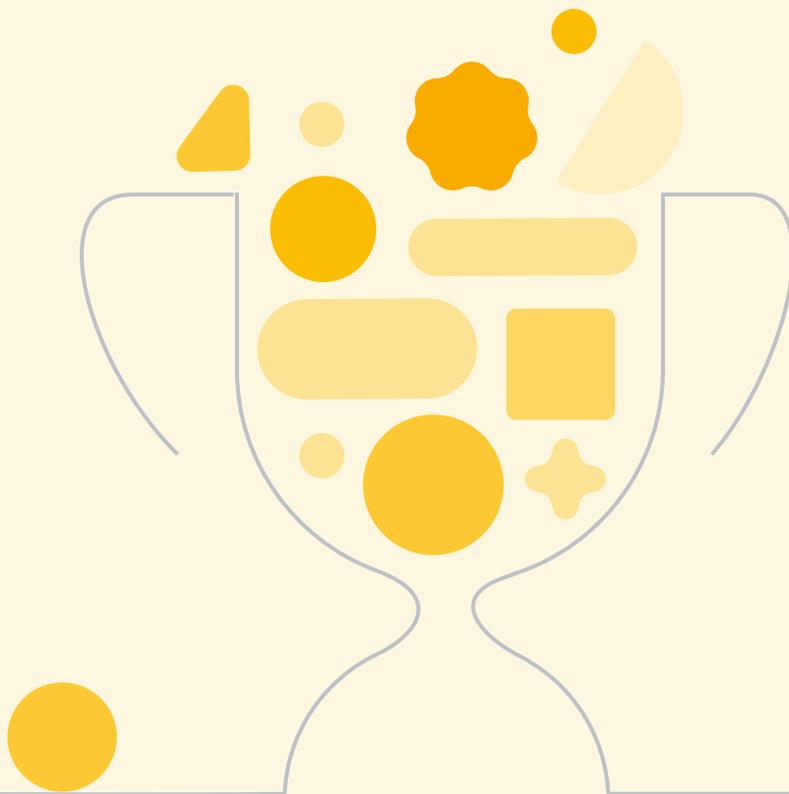




Ideas en acción | *Global*

Mejorando la imagen de los docentes en todo el mundo

El Global Teacher Prize es un premio de 1 millón de dólares con el que anualmente se reconoce a aquel profesor que haya realizado una contribución extraordinaria a la profesión. Los 50 finalistas de cada cohorte se unen al colectivo de embajadores del Global Teacher Prize. Mediante el reconocimiento y la celebración del trabajo de los educadores, el premio busca mejorar el perfil de la educación a nivel global. Desde su fundación en 2015, 300 embajadores se unieron a la Comunidad Global Teacher Prize, lo que ayudó a cambiar la percepción de la profesión docente y a influir en las políticas y las prácticas de más de 60 países de todo el mundo.⁵⁰

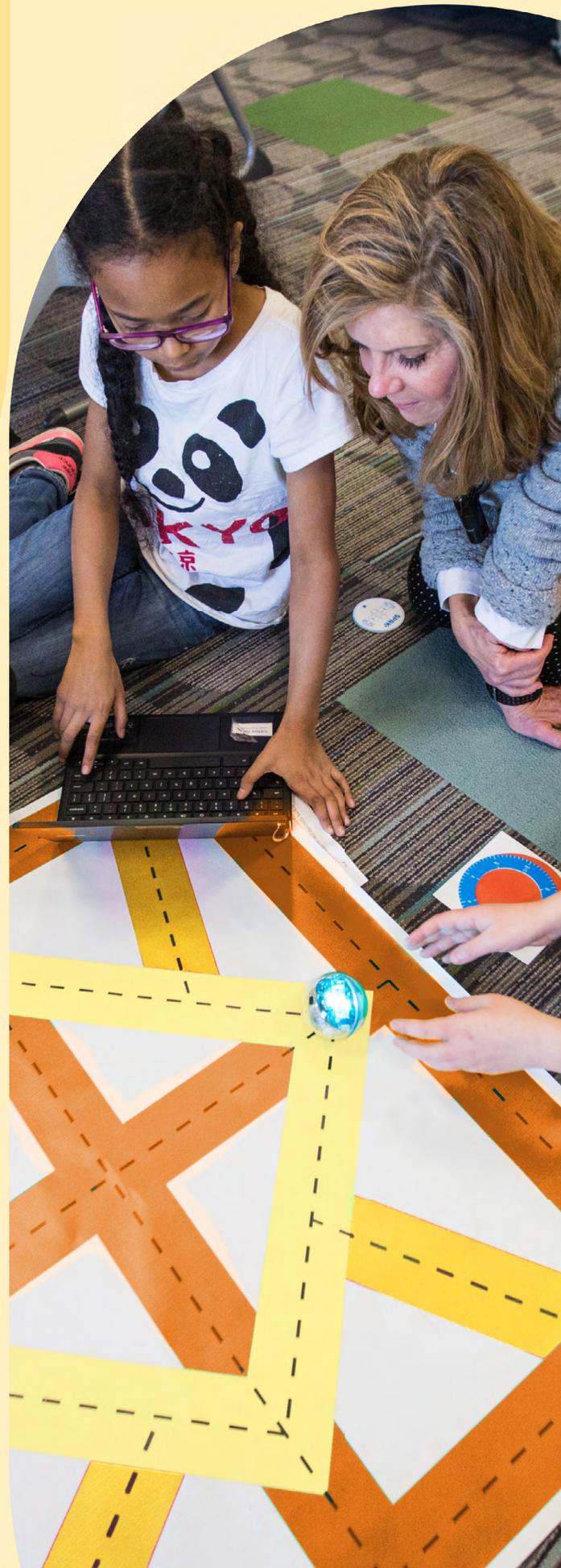




La perspectiva de Google

Elevar la docencia

En Google, creemos que los últimos avances en tecnología pueden ayudar a crear las condiciones para una edad dorada en la educación, en la que cada docente pueda atender las necesidades especiales de sus estudiantes y el aprendizaje se vuelva cada vez más personal. Por ejemplo, con la tecnología respaldada por la IA, se puede ayudar a profesores y profesoras a ahorrar tiempo en las tareas administrativas para reinvertirlo en el desarrollo profesional y la enseñanza. Al mismo tiempo, los estudiantes pueden acceder a más información que antes y el sector docente tiene una posición única para desempeñarse como guía, mientras les brinda ayuda para aprovechar al máximo sus experiencias de aprendizaje.





Trabajamos cada día para superar los límites de lo posible integrando la tecnología en las experiencias de enseñanza y aprendizaje. Es esta mentalidad la que impulsó la creación de Google Classroom, con el fin de simplificar la enseñanza y el aprendizaje mediante la agilización de los flujos de trabajo de maestros y maestras. En el pasado, el trabajo docente consistía en crear una tarea, hacer fotocopias, distribuir copias a sus estudiantes, calificar manualmente cada trabajo y repartir calificaciones. Este proceso no solo es laborioso y manual, sino que también resta un tiempo valioso que se podría destinar a conocer a cada estudiante o a ofrecerle una asistencia más oportuna. Además, estos flujos de trabajo tradicionales de los educadores, hacían difícil saber cuál era el rendimiento de la clase o supervisar eficazmente los patrones individuales de aprendizaje. Con Classroom, cada docente puede

crear fácilmente una tarea, hacer y distribuir copias digitales, recibir las respuestas de sus estudiantes en tiempo real, autocalificar las tareas y mirar el rendimiento individual y de la clase, todo solo con unos clics. Creemos que herramientas como esta pueden ayudar a todas las personas involucradas a avanzar con mayor rapidez y eficiencia, y dejar tiempo libre para lo que más importa: la magia de la enseñanza. En el caso de las tareas escritas que requieren una revisión más profunda, los maestros pueden comprobar plagios con un solo clic, cosa que antes resultaba lento y difícil. Con los informes de originalidad, una función de Classroom, ahora pueden usar la Búsqueda de Google para comparar los trabajos con cientos de miles de millones de páginas web y más de 40 millones de libros.

Con Google Workspace for Education, brindamos también a profesores y profesoras un conjunto de herramientas fáciles de usar que ayudan a mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Formularios de Google, por ejemplo, les permite crear materiales que anteriormente requerían una gran inversión de tiempo, incluidas las encuestas o controles para la clase, la elaboración de evaluaciones formativas y la recopilación de datos útiles. Para ayudar a cada docente a organizar los trabajos o planificar las clases ofrecemos listas de tareas interactivas y chips inteligentes en Documentos de Google. Los profesores pueden etiquetar personas, asignar tareas y fechas, incorporar archivos de Drive fácilmente, marcar elementos como completados y mucho más.

La flexibilidad es lo más importante en el momento en que desarrollamos herramientas para mejorar la experiencia docente. La app Screencast, integrada en ChromeOS, permite que estudiantes y profesores entreguen y graben contenido que se puede visualizar en cualquier momento. Además, quienes crean contenido pueden grabar, cortar, transcribir y compartir lecciones, y crear una biblioteca de grabaciones personalizada. También, pueden dibujar o escribir mediante una pantalla táctil o una pluma stylus diagramas o ilustraciones de conceptos clave, así como editar fácilmente sus videos. Para ayudar a que el contenido sea más accesible, los estudiantes tienen la opción de traducir las transcripciones al idioma que elijan.

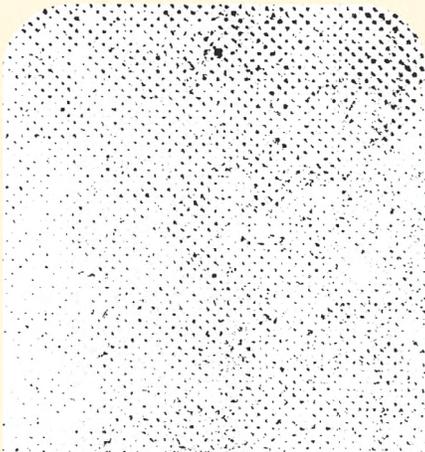
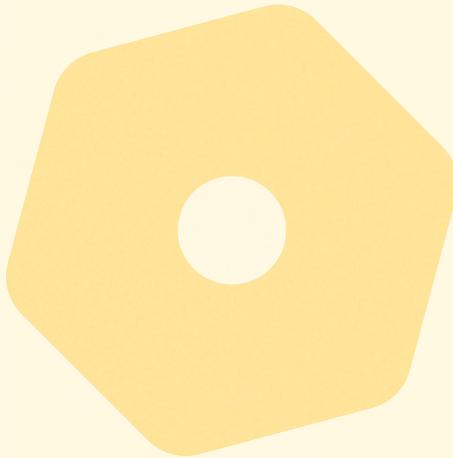


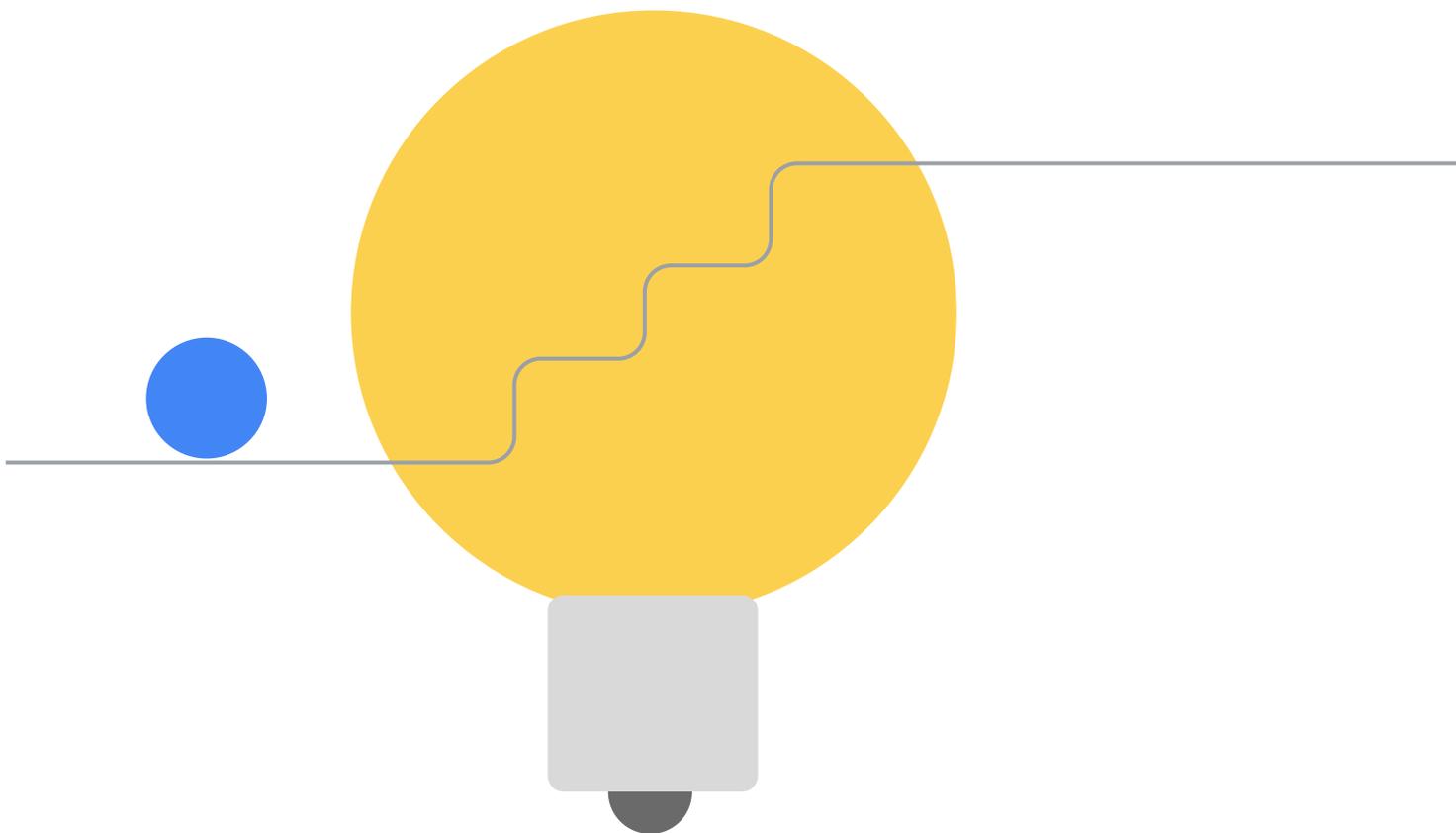
En Google, creemos que la tecnología puede ayudar tanto a mejorar la enseñanza y el aprendizaje como a reducir la carga administrativa, simplificar procesos, detectar rápidamente los patrones de aprendizaje de cada estudiante y ayudar a que las clases sean más colaborativas y atractivas. Cuando les damos a los profesores las herramientas y el tiempo que necesitan para dar lo mejor en sus trabajos, se alcanzan logros asombrosos. En los próximos 5 a 10 años, sabemos que, si bien es posible que cambie el rol docente, seguirá creciendo su capacidad de transformar las vidas de los alumnos. Esta es una de las numerosas razones por las que nuestra relación con cada docente es fundamental para el trabajo que hacemos: son nuestros verificadores beta, consultores informales y la inspiración de muchas de las funciones que creamos y de las mejoras que incorporamos.

Cuando mejoramos la condición de cada docente, mejoramos el aprendizaje.

Cuando mejoramos la condición de cada docente, mejoramos el aprendizaje.







Visita learning.google
para obtener más información sobre
objetivo de ayudar a todas las personas
del mundo a aprender de todo.

Glosario

Aprendizaje adaptativo

Un tipo de aprendizaje en el que los alumnos reciben recursos y actividades personalizadas para responder a sus necesidades especiales de aprendizaje.⁵¹

Aprendizaje basado en juegos

Es un tipo de juego con resultados de aprendizaje definidos.⁶⁰

Aprendizaje basado en proyectos

Es un método de enseñanza en el que los alumnos obtienen conocimiento y habilidades trabajando por un período extendido para investigar y responder a una pregunta, problema o desafío auténtico, atractivo y complejo.⁶⁶

Aprendizaje electrónico

Es la adquisición de competencias, conocimientos y aptitudes a través de medios electrónicos, como Internet o la intranet de una empresa.⁵⁹

Aprendizaje experimental

Es un proceso de aprendizaje participativo en el que los alumnos y alumnas “aprenden haciendo” y reflexionando sobre la experiencia.⁵⁸

Asistentes digitales

Son programas para computadoras o dispositivos que se conectan a Internet y pueden comprender instrucciones y preguntas orales, diseñadas para encontrar respuestas a esas preguntas.⁵⁷

Diferenciación

Es la enseñanza adaptada a las preferencias de aprendizaje de cada estudiante. Los objetivos de aprendizaje son los mismos para todos los alumnos, pero la metodología o el enfoque de la instrucción varía en función de las preferencias de cada uno o de lo que las investigaciones indiquen que funciona mejor para ese tipo de personas.⁵⁶

Educación CTIM

Es un método de enseñanza interdisciplinario que integra la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, así como otros conocimientos, habilidades y creencias relativas a esas disciplinas.⁶⁷

Individualización

Es la enseñanza adaptada a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante. Los objetivos de aprendizaje son los mismos para todos los alumnos, quienes, sin embargo, pueden avanzar por el material a diferentes velocidades según sus necesidades. Por ejemplo, es posible que algunas personas tarden más en avanzar en un tema determinado, que se salten los temas con información que ya conocen o que repitan aquellos en los que necesitan más ayuda.⁶

Inteligencia artificial (IA)

Un conjunto de tecnologías que les permiten a las computadoras realizar una serie de funciones avanzadas.⁵²

Ludificación

Es un enfoque para aumentar la motivación y participación de los estudiantes mediante la incorporación de elementos de diseño de juegos en los entornos educativos.⁶¹

Metaverso

Es un espacio de realidad virtual en el que los usuarios pueden interactuar entre sí en un entorno generado mediante una computadora.⁶⁴

Pérdida del aprendizaje

Son las pérdidas generales o específicas del conocimiento, así como las habilidades o los retrocesos en el progreso académico. En la mayoría de los casos, se deben a lagunas o interrupciones en los estudios del alumno.⁶³

Personalización

Es la enseñanza adaptada a las necesidades y preferencias de aprendizaje de cada estudiante y a sus intereses específicos. En un entorno completamente personalizado, es posible que varíen los objetivos de aprendizaje, el contenido, el método y el ritmo (la personalización implica individualización y diferenciación).⁶⁵

Realidad aumentada (RA)

El uso de la información en tiempo real en forma de texto, gráficos, audio y otras mejoras virtuales integradas en objetos del mundo real.⁵⁴

Realidad virtual (RV)

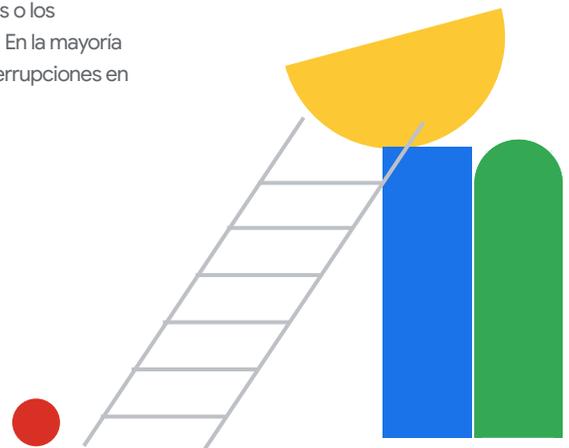
Es un conjunto de imágenes y sonidos que produce una computadora, y que parece representar a un lugar o a una situación en la que puede participar una persona.⁶⁸

Tecnologías de accesibilidad (AT)

Productos, equipos y sistemas que mejoran el aprendizaje, el trabajo y las actividades diarias para las personas con discapacidad.⁵³

Tecnologías de aprendizaje profundo

Un subconjunto del aprendizaje automático y la inteligencia artificial que está generando avances en áreas como el reconocimiento de voz, el reconocimiento visual de objetos, la detección de objetos, el descubrimiento de fármacos, la genómica y muchos otros campos con gran cantidad de datos.⁵⁵



El enfoque de nuestra investigación

El objetivo de Google es ayudar a cada estudiante a adquirir los conocimientos, la mentalidad, las habilidades y el conjunto de herramientas necesarios para prosperar en un mundo en transformación, y construir en conjunto y activamente una sociedad próspera, diversa y equitativa.

Para lograrlo, realizamos un estudio mundial en colaboración con nuestro socio de investigación, Canvas8, que permite comprender mejor la forma emergente del ecosistema educativo del futuro.

Metodología

Nuestro estudio nos llevó por todo el mundo y contó con los siguientes elementos:

- 94 entrevistas exhaustivas con líderes mundiales y nacionales en educación, entre los que se incluyen expertos en políticas, investigadores académicos de la educación, representantes de distritos, directores y profesores de escuelas y líderes en tecnología educativa.
- Revisión de la literatura académica centrada en los dos últimos años de publicaciones revisadas por pares, investigación teórica y análisis de la narrativa de los medios de comunicación en todo el sector de la educación, incluida la investigación de políticas y las encuestas a los docentes.

Preguntas generales que hicimos

- ¿Cómo esperamos que evolucione la educación en los próximos 5 a 10 años?
- ¿Cuáles son las consecuencias de las macro-tendencias en la educación y la escuela?
- ¿Cuáles son las nuevas tendencias de la tecnología educativa en cada mercado?

Nuestro proceso

- Las entrevistas se realizaron a un panel de especialistas internacionales con el fin de identificar las fuerzas que configuran el panorama educativo.
- Las transcripciones de las entrevistas se codificaron para crear hipótesis iniciales, que sirvieron de guía para las entrevistas en el mercado local.
- Las personas locales que codificaron las entrevistas de los mercados locales para identificar los temas más frecuentes en todos ellos.
- Los talleres con especialistas y consultores ayudaron a definir mejor la articulación y organización de los temas.
- Por último, se llevó a cabo una investigación teórica con el objetivo de profundizar en los temas y así proporcionar teoría y contexto adicionales para los lectores.

Las entrevistas se realizaron entre marzo y julio de 2022.

Países incluidos en el estudio

Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, Dinamarca, España, Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, India, Indonesia, Irlanda, Italia, Japón, Luxemburgo, México, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Reino Unido, Suecia y Suiza. El enfoque central fue la educación primaria y secundaria (de preescolar a bachillerato), con el reconocimiento de cómo las tendencias también están afectando a la educación superior.

Socio y asesor de investigación

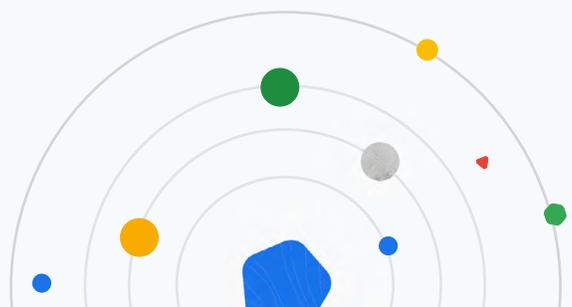
Canvas8 (www.canvas8.com) es una galardonada empresa de estadísticas estratégicas que opera en Londres, Los Ángeles, Nueva York y Singapur. Su objetivo es fomentar la mejora de las organizaciones a través de la comprensión de los cambios en la cultura y el comportamiento humanos.

American Institutes for Research (AIR) (www.air.org), una organización mundial sin fines de lucro, actuó como asesora y consultora para esta investigación. AIR se fundó en 1946 y es una de las mayores organizaciones de investigación y evaluación en ciencias sociales y conductuales del mundo. Su misión es generar y utilizar pruebas rigurosas que contribuyan a un mundo mejor y más equitativo.

Limitaciones

Este documento no pretende ser una visión definitiva o exhaustiva del futuro de la educación. Su objetivo es reunir una serie de perspectivas de especialistas de todo el mundo y de todo el ecosistema educativo para mostrar algunas de las tendencias clave que darán forma al futuro, especialmente cuando se considera la función que desempeña la tecnología. Las ideas y opiniones que se incluyen en este informe pertenecen a cada especialista y no reflejan necesariamente las opiniones o posturas de las entidades, organizaciones o instituciones que representan. Este informe pretende ofrecer una visión global de las tendencias relevantes en 24 países. También reconoce que cada país es diferente y que existen variaciones significativas dentro de los mercados. Con una visión global, pretendemos ayudar a los educadores a identificar retos, ideas y oportunidades comunes en todo el mundo.

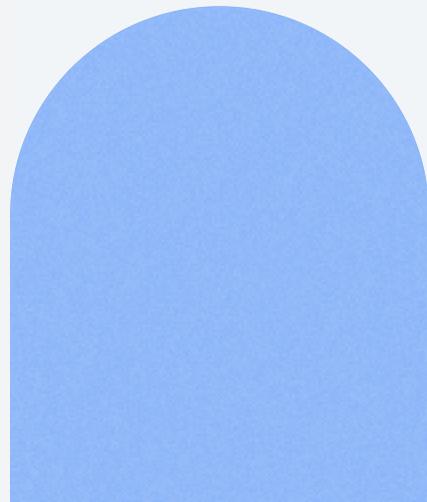
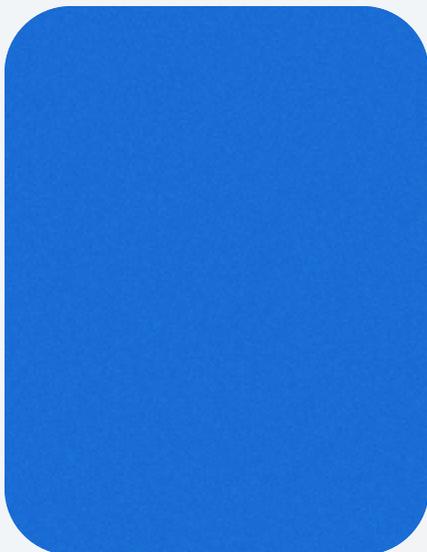
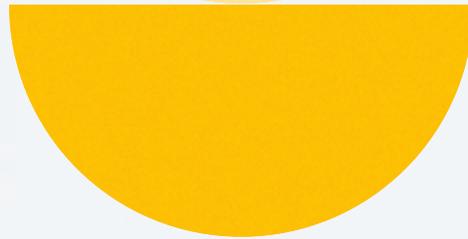
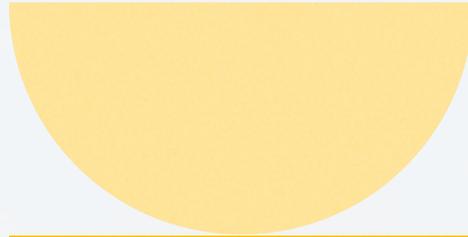
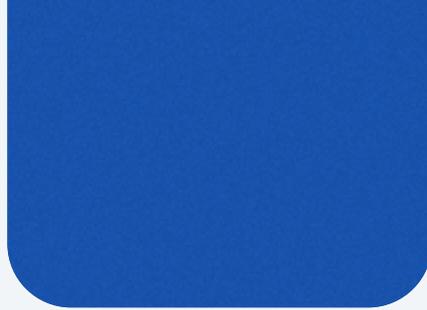
‡ Mediante NetBase Quid (www.netbasequid.com), una plataforma de inteligencia de medios, realizamos una búsqueda de palabras clave sobre el "futuro de la educación" en medios mundiales en inglés, que comprendía un período de cinco años, desde diciembre de 2016 hasta diciembre de 2021. Descubrimos eventos y temas importantes que se incorporaron al análisis global.



Referencias

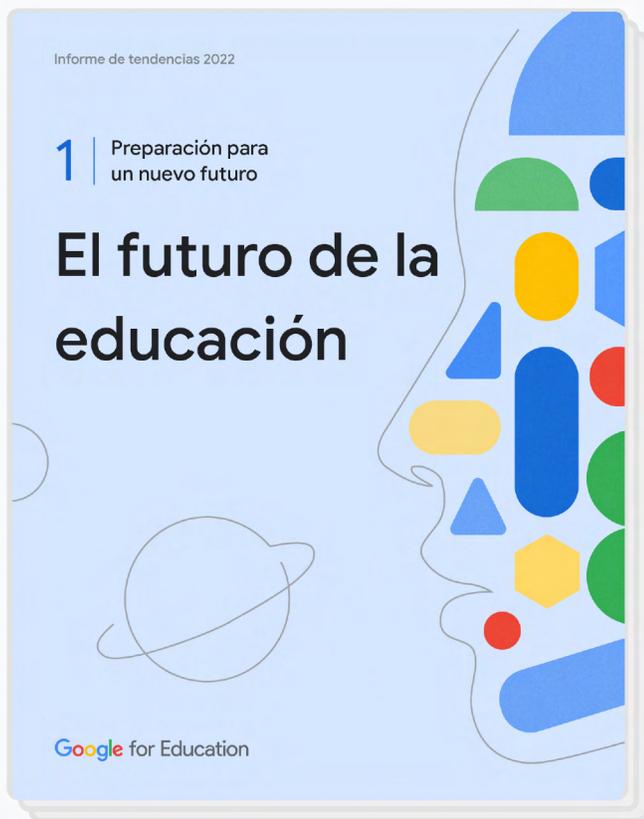
- 1 Jobs for the Future and Nellie Mae Education Foundation, "[Motivation, Engagement, And Student Voice](#)," 2012
- 2 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 3 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 4 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 5 npj Science of Learning, "[Towards AI-powered personalization in MOOC learning](#)," 2017
- 6 Evening Standard, "[Parents turn to Alexa and Google Home to help with 'harder' school homework](#)," 2022
- 7 Canalys, "[Global smart speaker market 2021 forecast](#)," 2020
- 8 Ansari and Christodoulou, "[Mind, brain, & education: Neuroscience implications for the classroom](#)," 2010
- 9 OECD, "[PISA, Chapter 9, 'Sense of belonging at school'](#)," 2018
- 10 Edutopia, "[A Troubling Lack of Diversity in Educational Materials](#)," 2022
- 11 Educational Technology Research and Development, "[Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: a systematic review](#)," 2022
- 12 Iris Center, "[Assistive Technology Module](#)," Accessed: 2022
- 13 Carnegie Learning, "[An ESSA Evidence-Based Approach](#)," 2018
- 14 Israel Hayom, "['Digital human company' brings Albert Einstein back to life through AI](#)," 2021
- 15 2020 IEEE Frontiers in Education Conference, "[Tackling Gender Stereotypes in STEM Educational Resources](#)," 2020; Nature Machine Intelligence, "[AI-generated characters for supporting personalized learning and well-being](#)," 2021
- 16 Forbes, "[Envision Smart Glasses – A Game-Changer In Helping Blind People Master Their Environment](#)," 2021
- 17 Our World in Data, "[Share of US households using specific technologies, 1860 – 2019](#)," 2019
- 18 Educause Review, "[Mixed Reality: A Revolutionary Breakthrough in Teaching and Learning](#)," 2018
- 19 Forbes, "[Virtual Reality: THE Learning Aid Of The 21st Century](#)," 2019
- 20 Kolb, "[Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development](#)," 1984
- 21 Meridian Treehouse, "[An Introduction to Learning in the Metaverse](#)," 2022; Physics Education, "[How augmented reality enhances typical classroom experiments](#)," 2020; American Nuclear Society, "[Virtual Field Trips](#)," 2021
- 22 Newzoo, "[Global Games Market Report](#)," 2022
- 23 Educational Psychologist, "[Foundations of Game-Based Learning](#)," 2015
- 24 Journal of Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, "[Gaming Mindsets: Implicit Theories in Serious Game Learning](#)," 2012
- 25 Journal of Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, "[Gaming Mindsets: Implicit Theories in Serious Game Learning](#)," 2012
- 26 Computers in Human Behavior, "[Revealing the theoretical basis of gamification](#)," 2021
- 27 UNESCO, "[Rethinking Learning](#)," 2020
- 28 Computers & Education, "[The effect of using Kahoot! for learning – A literature review](#)," 2020
- 29 Save the Children, "[Assessing the Impacts of Literacy Learning Games for Syrian Refugee Children: An executive overview of Antura and the Letters and Feed the Monster Impact Evaluations](#)," 2018
- 30 British Educational Research Association, "[The virtual field trip: Investigating how to optimize immersive virtual learning in climate change education](#)," 2020
- 31 MIT Media Lab, "[Overview < Deep Empathy](#)," 2018
- 32 Fast Company, "['Roblox' isn't just a gaming company. It's also the future of education](#)," 2021
- 33 Variety, "['Roblox' Digital Civility Effort Teaches It's Cool to be Kind](#)," 2019
- 34 Desmos, "[About Desmos Studio](#)," Accessed: 2022
- 35 College Teaching, "[From Sage on the Stage to Guide on the Side](#)," 1993

- 36 Research in Learning Technology, "[Learning Design: reflections on a snapshot of the current landscape](#)," 2012
- 37 UNESCO, "[The World needs almost 69 million new teachers to reach the 2030 Education goals](#)," 2016
- 38 Economic Policy Institute, "[The teacher shortage is real, large and growing, and worse than we thought](#)," 2019
- 39 Frontiers in Psychiatry, "[Teachers' Burnout Risk During the Covid-19 Pandemic](#)," 2022; University of York, "[Teacher burnout causing exodus from the profession, study finds](#)," 2021; Varkey Foundation, "[Global Teacher Status Index 2018](#)," 2018
- 40 Beijing International Review of Education, "[Thoughts on the Future of Teaching](#)," 2019
- 41 Varkey Foundation, "[Global Teacher Status Index 2018](#)," 2018
- 42 McKinsey, "[How artificial intelligence will impact K-12 teachers](#)," 2020
- 43 McKinsey, "[How artificial intelligence will impact K-12 teachers](#)," 2020
- 44 International Journal of Educational Research Open, "[Patterns of teacher collaboration, professional development and teaching practices](#)," 2022
- 45 OECD, "[TALIS, Chapter 5, Providing opportunities for continuous development](#)," 2018
- 46 Journal of Educational Change, "[Professional learning networks: From teacher learning to school improvement?](#)," 2021
- 47 OECD, "[TALIS, Chapter 5, Providing opportunities for continuous development](#)," 2018
- 48 UMass Lowell, "[AI-powered Grading Software Earns High Marks](#)," 2020
- 49 Canopé, "[Territoires Numériques Éducatifs](#)," Accessed: 2022
- 50 Varkey Foundation, "[Global Teacher Prize](#)," Accessed: 2022
- 51 Google, "[Let's get personal: adaptive learning tech and education](#)," 2022
- 52 Google Cloud, "[What Is Artificial Intelligence \(AI\)?](#)," Accessed: 2022
- 53 Assistive Technology Industry Association, "[What is AT?](#)" Accessed: 2022
- 54 Gartner, "[Definition of Augmented Reality \(AR\)](#)," Accessed 2022
- 55 Adapted from Nature, "[Deep learning](#)," 2015
- 56 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 57 Adapted from Cambridge English Dictionary, "[Digital Personal Assistant](#)," Accessed: 2022
- 58 Boston University Center for Teaching & Learning, "[Experiential Learning](#)," Accessed: 2022
- 59 Oxford Reference, "[E-Learning](#)," Accessed: 2022
- 60 Educational Psychologist, "[Foundations of Game-Based Learning](#)," 2015
- 61 International Journal of Educational Technology in Higher Education, "[Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review](#)," 2017
- 62 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 63 The Glossary of Education Reform, "[Learning Loss Definition](#)," Accessed: 2022
- 64 Oxford Learner's Dictionaries, "[Metaverse](#)," Accessed 2022
- 65 U.S. Department of Education, Office of Educational Technology, "[Learning Powered by Technology](#)," 2010
- 66 PBLWorks, "[What is Project Based Learning?](#)" Accessed: 2022
- 67 Journal of Science Education, "[What are we talking about when we talk about STEM education?](#)," 2019
- 68 Adapted from Cambridge English Dictionary, "[Virtual Reality](#)," Accessed: 2022



Informes relacionados

“Acompañando la evolución de la enseñanza y el aprendizaje” es la segunda entrega del informe El futuro de la educación. Lee a continuación la primera parte y no te pierdas la tercera: Reimaginando los ecosistemas de aprendizaje.



PARTE 1

Preparación para un nuevo futuro

Al parecer, el futuro será completamente distinto del presente. Mientras los educadores trabajan para dotar a los estudiantes con las habilidades y la mentalidad que necesitarán para afrontar grandes cambios y prepararse para un nuevo futuro, entrevistamos a un grupo de especialistas que nos hablaron sobre cómo y por qué se están replanteando la función que desempeña la educación.

[Ver informe](#)

ACERCA DE GOOGLE FOR EDUCATION

Productos que potencian la educación

Las herramientas de Google for Education funcionan en conjunto para transformar la enseñanza y el aprendizaje, de manera que cada estudiante y cada docente pueda desarrollar su potencial personal.



Google Workspace for Education

Simplifica la colaboración, optimiza la enseñanza y protege tu entorno de aprendizaje con Google Workspace for Education. Puedes elegir las herramientas que ofrecemos sin costo o agregar funciones mejoradas según las necesidades de tu institución.

[Más información →](#)



Google Classroom

Google Classroom es la herramienta que une la enseñanza y el aprendizaje en un solo lugar. Una herramienta segura y fácil de usar que ayuda a los educadores a administrar, medir y enriquecer las experiencias de aprendizaje.

[Más información →](#)



Chromebook de Google

Una variedad de dispositivos simples pero potentes con funciones de seguridad y accesibilidad integradas para profundizar las conexiones en el aula y mantener segura la información de los usuarios.

[Más información →](#)



Google for Education

Más información en edu.google.com.