

02

Boletín

Señales del
Futuro de la
Educación

Aprendizaje
adaptativo

inte ligente

IMAGINAR
FUTUROS
Centro de pensamiento y acción

UNIVERSIDAD
EAFIT

01



Aunque se han identificado mecanismos comunes en el proceso de aprendizaje de todas las personas, también se ha evidenciado la gran diversidad de ritmos y formas que se enmarcan en este proceso. Esta realidad sitúa en el centro del debate educativo actual al aprendizaje adaptativo, una metodología de enseñanza y aprendizaje que apunta a personalizar las lecciones, lecturas, actividades prácticas y evaluaciones para cada estudiante según su nivel de habilidad y desempeño. Con esto se intenta reconocer no solo las necesidades y particularidades de los estudiantes, sino también las diferencias existentes con relación a los factores socioculturales y familiares que los envuelven.

Las aplicaciones de software de aprendizaje adaptativo apuntan a lograr el nivel de personalización mencionado usando inteligencia artificial y, más recientemente, técnicas de *machine learning* para adaptar en tiempo real las rutas de aprendizaje sugeridas a cada estudiante en una escala masiva.

Estas soluciones permiten construir perfiles en tiempo real de los alumnos, identificando tanto sus fortalezas como los temas que les generan mayor dificultad. A partir del análisis de esta información, los profesores y el personal administrativo adaptan los contenidos, los ejercicios propuestos y los sistemas de calificación de acuerdo con las singularidades de cada estudiante, lo que favorece el logro de los objetivos de aprendizaje.

La premisa del estudiante en el centro del proceso educativo, producto de la personalización del aprendizaje, puede hacerse cada vez más tangible gracias al avance de las nuevas tecnologías. Lo que antes era solamente “aprendizaje adaptativo” pasa entonces a ser “aprendizaje adaptativo inteligente”, y se convierte en una fuerza fundamental que moldea el futuro de la educación, como lo sugieren las señales que revelamos a continuación.

La premisa del estudiante en el centro del proceso educativo, producto de la personalización del aprendizaje, puede hacerse cada vez más tangible gracias al avance de las nuevas tecnologías.

Señales de futuro

LightSail, una biblioteca para aprender a amar la lectura

Con una biblioteca digital de miles de libros y la convicción de que los estudiantes se aburrirán si en la enseñanza se ignoran sus niveles de lectura y sus intereses, **LightSail se consolida como una solución de alfabetización inteligente para ayudar a formar niñas y niños que amen leer.** A partir de una evaluación adaptativa inicial, LightSail personaliza automáticamente su biblioteca para cada estudiante según sus habilidades de lectura y sugiere nuevos libros a medida que progresan. En las recomendaciones, el algoritmo, habiendo registrado el tiempo invertido en lectura, también tiene en cuenta los tipos de libros que cada uno prefiere.



Estados Unidos



Más información

<https://lightsailed.com/>

Squirrel AI, un supermaestro para cada estudiante



China



Más información

<http://squirrelai.com/>

Squirrel AI Learning es una **compañía china encaminada a proporcionar a cada estudiante un supermaestro basado en la inteligencia artificial.** Su plataforma genera un plan de aprendizaje personalizado y tutoría individual. Hasta ahora, ha abierto alrededor de 2 mil centros de aprendizaje en más de 200 ciudades chinas, lo que la convierten en líder del mercado de la educación adaptativa inteligente. La compañía planea llegar a 50 mil centros educativos en menos de un lustro, apostando a la tecnología como el medio más adecuado, asequible y eficiente para resolver el problema de llevar la educación personalizada a escala.

Haryana

y el aprendizaje adaptativo para el cierre de brechas



India



Más información

<https://www.indianweb2.com/2022/05/haryana-becomes-1st-state-to-adopt.html>

Haryana se convierte en el primer estado indio en adoptar un programa de aprendizaje adaptativo personalizado a través

de tabletas. En la primera fase, se entregarán 500 mil tabletas a alumnos de colegios públicos, que incluyen 2GB de internet gratuito por día y un software integrado donde los estudiantes pueden aprender de acuerdo con su nivel de conocimientos o habilidades actuales y su ritmo de aprendizaje particular, independientemente del grado o la edad. El gobierno busca mitigar así las pérdidas de aprendizaje creadas por la pandemia y cerrar las brechas entre las escuelas públicas y privadas.

Un reglamento que cobija los ritmos únicos de aprendizaje

El Consejo de la Universidad de Costa Rica ha modificado su normativa para incorporar el aprendizaje adaptativo como una modalidad de estudio independiente en su proceso educativo. **Se espera que esta reglamentación permita: diversificar los horarios de clase y los momentos de aplicación de pruebas;** implementar estrategias de estudio



Costa Rica



Más información

<https://www.cu.ucr.ac.cr/inicio/noticias/noticia/Articulo/incorporan-aprendizaje-adaptativo-como-modalidad-educativa-en-la-ucr.html>

asincrónico con sesiones para evacuar dudas; resolver la problemática de falta de cupos en los cursos; y flexibilizar el avance en el plan de estudios según el ritmo de cada estudiante. Para este fin, al estudiante entre ciclo y ciclo no se le volverá a cobrar la matrícula de un curso no finalizado y se le contabilizarán los créditos en la carga académica.

Onecourse,

la lectura y las matemáticas
de los mil millones

Onebillion es una organización sin ánimo de lucro que **busca ofrecer una educación de calidad en lenguaje y matemáticas a mil millones de niños y niñas vulnerables en todo el mundo.** Para ello han diseñado Onecourse, una aplicación de aprendizaje personalizado integrada en tabletas de bajo costo para que los estudiantes, desde el principio y paso a paso, se enseñen por sí mismos a leer, escribir y resolver operaciones aritméticas básicas aplicables a contextos reales y cotidianos. Onecourse se adapta al nivel y necesidades de cada estudiante y funciona sin conexión a internet.



Reino Unido



Más información

<https://onebillion.org/onecourse/app/>

CanopyLAB,

una experiencia de
aprendizaje social
para empresas

CanopyLAB



Dinamarca



Más información

<https://canopylab.com/es/plataforma/>

CanopyLAB es una **compañía danesa que busca extender los beneficios del aprendizaje adaptativo al mundo corporativo.** A través de una plataforma basada en inteligencia artificial y con una estructura de red social, ofrece a las organizaciones la posibilidad de personalizar los planes de capacitación y entrenamiento de sus empleados, abordando tanto las necesidades e intereses de cada uno, como el cumplimiento de las metas organizacionales. El entorno de la plataforma promueve el crecimiento profesional de todo el equipo en comunidad, haciendo del aprendizaje una experiencia social y colaborativa.

Señales de futuro

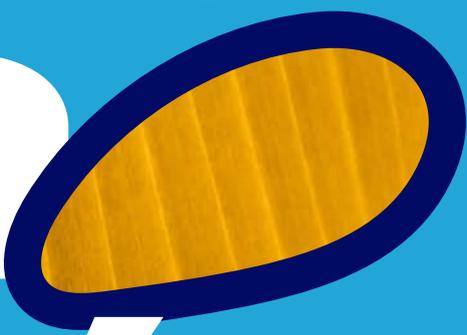
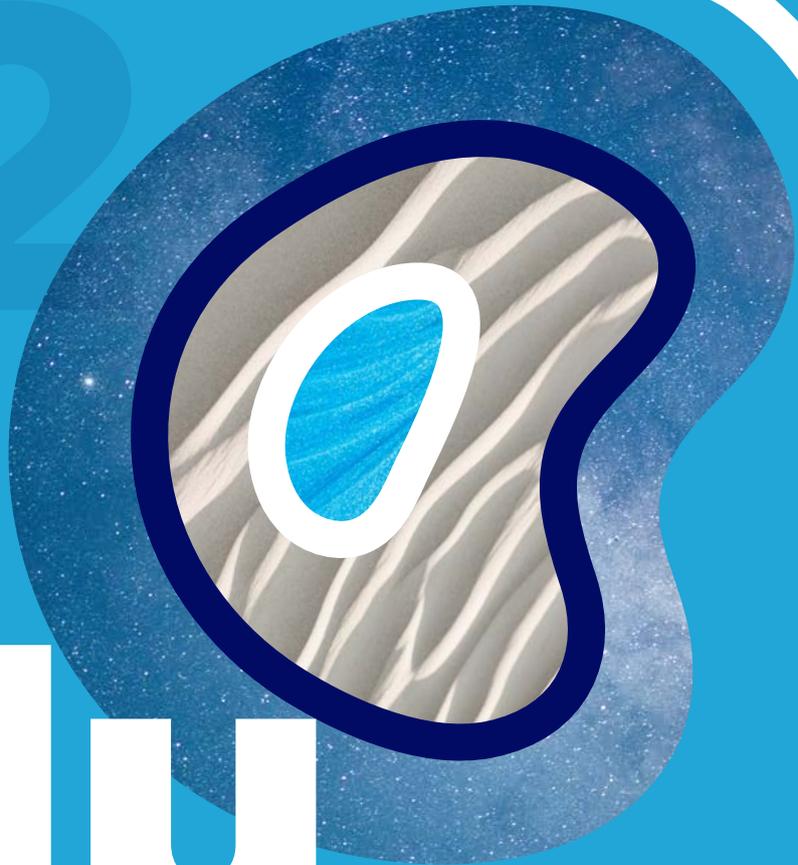
El aprendizaje adaptativo inteligente es, en resumen, una tendencia fundamentada en la idea de que **no es la falta de capacidades de los alumnos lo que limita sus oportunidades de vida, sino la falta de capacidad del sistema para comprender y atender sus necesidades e intereses como individuos.**

Una tendencia que, como indican las señales anteriores, tiene un inmenso potencial, no solo para contribuir a forjar un entorno donde se aprecie la diversidad, sino también para transformar considerablemente el panorama educativo desde muchos otros ámbitos. Por eso, para conocer más sobre cómo el aprendizaje adaptativo inteligente podría incidir en el mundo, te invitamos a conocer el siguiente futuro posible para la educación.

Un futuro
deseable
para la

edu ca ción

022



2033

Ser profesor en 2033 es una experiencia muy diferente a la que se vivía 10 años atrás. Ya no es necesario que un maestro se dedique exclusivamente a un alumno para ofrecer oportunidades de formación y aprendizaje personalizados, pues las soluciones de aprendizaje adaptativo inteligente han permitido que el trabajo de los profesores esté enfocado en el monitoreo del progreso de cada estudiante y asesoría a la medida, en lugar de la enseñanza.

Un robusto ecosistema de medios que incluye plataformas web, libros digitales e interactivos, juegos adaptativos y aplicaciones

inmersivas, proporciona datos de avance a los estudiantes y sus familias, ofreciendo retroalimentación inmediata y permitiendo que cada persona aprenda a su propio ritmo. Usando indicadores actualizados en tiempo real y sistemas de medición y calificación rápida más robustos que los números o letras predominantes hace unos años, los maestros identifican cómo pueden ayudar a sus estudiantes en las circunstancias en las que no puede hacerlo el algoritmo u otros agentes inteligentes.

En la educación básica y media, los avances de la inteligencia artificial han permitido lograr una evaluación formativa continua que permite a los profesores definir y ajustar planes que atienden las dificultades de los estudiantes mientras potencializan sus fortalezas.

El uso habitual de metodologías de aprendizaje activo da un sentido renovado al encuentro presencial, mientras que la tecnología se ha puesto al servicio de nuevas, creativas y divertidas alternativas de formación y estudio independiente.

2033

En la educación superior, la popularización de dispositivos de bajo costo (capaces de almacenar y ejecutar contenidos localmente) y agentes inteligentes adaptativos han contribuido a la flexibilización de los planes de estudio. El uso habitual de metodologías de aprendizaje activo da un sentido renovado al encuentro presencial, mientras que la tecnología se ha puesto al

servicio de nuevas, creativas y divertidas alternativas de formación y estudio independiente.

A nivel territorial, diversos actores toman decisiones informadas a partir de reportes consolidados de seguimiento, que son generados por los múltiples servicios de aprendizaje con los que interactúan los estudiantes. Son pocos los gobiernos locales y nacionales en todo el mundo que no han implementado a escala una política de aprendizaje adaptativo inteligente.

El sector productivo ha sido parte integral de esta transformación. Por un lado, las empresas hacen uso intensivo del aprendizaje adaptativo inteligente para lograr un mejoramiento permanente de las capacidades de sus equipos de trabajo. Por otro lado, gracias a los numerosos emprendimientos existentes las instituciones educativas, los gobiernos y las familias cuentan con soluciones pertinentes a sus contextos particulares.

El aprendizaje adaptativo inteligente ha sido clave para lograr el cierre de brechas de aprendizaje, mejorar la toma de decisiones educativas y alcanzar mayor la equidad en todo el sistema educativo.

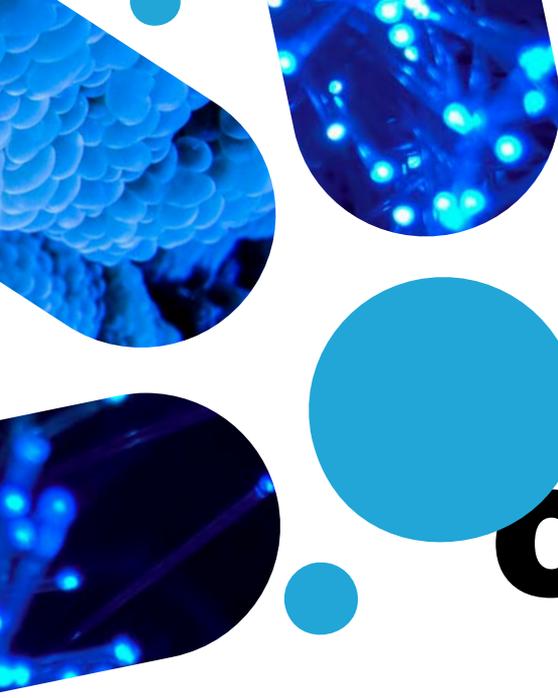
Gracias a los numerosos emprendimientos existentes las instituciones educativas, los gobiernos y las familias cuentan con soluciones pertinentes a sus contextos particulares.



¿Por qué es importante?

La adopción de soluciones de aprendizaje adaptativo inteligente permite escalar de forma eficiente y eficaz las experiencias de aprendizaje personalizadas, que, de no ser por el uso de la tecnología, requerirían de un profesor para cada alumno. Este es un ejemplo de colaboración incipiente entre humanos y máquinas, en donde los docentes pueden contar con herramientas que enriquecen su labor y les facilitan concentrar sus esfuerzos en un acompañamiento más integral, mientras que los estudiantes pueden acceder a una herramienta complementaria que se adapta a sus necesidades y aporta al logro de sus resultados de aprendizaje.

Experiencias como Onebillion o SquirrelAI están demostrando resultados concretos que sugieren que el cierre de algunas de las brechas de acceso y aprendizaje, que todavía persisten en muchas regiones del planeta, pueden ser abordadas a gran escala. **La promesa latente es lograr que el sistema educativo se adapte a las necesidades de cada uno de sus estudiantes, y no al contrario, para hacer de la educación una fuerza verdaderamente significativa y transformadora.**



¿Qué hay que cuidar?

El aprendizaje adaptativo inteligente puede transformar la educación positivamente y contribuir a forjar un futuro deseable. Sin embargo, para que esto ocurra existen aspectos que es indispensable considerar y cuidar frente a su diseño e implementación. Entre ellos se encuentran:

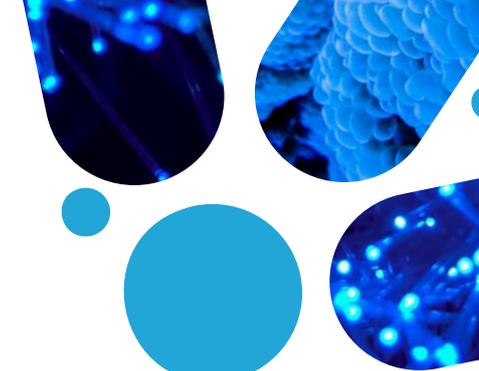
- Manejo de datos: Las plataformas adaptativas aprenden del usuario a través de la recolección, monitoreo y procesamiento de sus datos, a partir de los cuales pueden ofrecer soluciones y contenidos de acuerdo con su nivel y sus intereses. Lo anterior

amerita la existencia de acuerdos en torno a la privacidad, la seguridad y el uso de tales datos, que prevengan usos no autorizados o que vulneren los derechos de los individuos.

El aprendizaje adaptativo inteligente puede transformar la educación positivamente y contribuir a forjar un futuro deseable.

- Balance entre efectividad y bienestar mental: En la actualidad, el éxito de las plataformas de medios sociales depende del nivel de atención que prestan sus usuarios. En esta economía de la atención, el uso de mecanismos que

generan adicción se ha convertido en un detonante de diversas problemáticas relacionadas con la salud y el bienestar mental. Dado que la efectividad de una plataforma de aprendizaje adaptativo inteligente depende de un nivel de uso mínimo por parte de sus usuarios, serán necesarios tanto modelos de negocio como decisiones de diseño que privilegien el bienestar de los usuarios de acuerdo con su nivel particular de desarrollo.



● **Pertinencia:** Actualmente, la ejercitación o el entrenamiento suelen ser las tareas más comunes en la que se enfocan las plataformas de aprendizaje adaptativo inteligente. Uno de los retos para los creadores de este tipo de tecnología es proponer experiencias que, además de afianzar habilidades en los estudiantes, promuevan la curiosidad y la búsqueda creativa de nuevas estrategias para la solución de problemas. Si este tipo de tecnología va a apoyar a las personas a descubrir su máximo potencial, será necesario que invite a desafiar las propias ideas, creencias, habilidades y conocimientos.

● **Resignificación de roles:** El despliegue masivo de soluciones de aprendizaje adaptativo inteligente debe ir acompañado de mecanismos de formación docente que permitan redimensionar el papel que el docente puede jugar en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se trata de pensar en colaboración entre humanos y máquinas, no en sustitución de humanos por máquinas. Los casos en los cuales las plataformas sean incapaces de acompañar al estudiante requerirán de un docente con la capacidad de analizar información, detectar problemas de comprensión y plantear soluciones a la medida de los conocimientos y habilidades de los estudiantes, desde lo disciplinar.

● **Ambientes de aprendizaje con presencialidad enriquecida:** Una imagen que puede asociarse al aprendizaje adaptativo inteligente es la del estudiante que se vincula de manera solitaria con una máquina. Pero no tiene por qué ser así. Las dificultades y fortalezas de diversos grupos de estudiantes pueden servir de excusa para abordar conversaciones reflexivas que contribuyan a la cohesión y la armonía de las comunidades académicas. El desafío es diseñar ambientes en donde la colaboración entre humanos y máquinas ocurra en múltiples niveles y se articule con escenarios de aprendizaje individual y colectivo.

serán necesarios tanto modelos de negocio como decisiones de diseño que privilegien el bienestar de los usuarios de acuerdo con su nivel particular de desarrollo.

The background is a vibrant blue. In the top left, there's a blue and purple grid pattern. Below it, a green circle and a small orange circle. On the left side, a dark blue circle. In the bottom left, a large organic shape filled with a yellow and orange honeycomb pattern. At the bottom, there's a white wavy pattern, an orange circle, and a white diagonal line. Three dark blue triangles point right in the upper right area.

Inicia tu
**Con
ver
sa
ción**

Hacemos real el futuro cuando empezamos a conversar sobre él. Comparte este boletín de señales con tu equipo de trabajo o tus estudiantes, y usa las siguientes preguntas para provocar una **conversación de futuro**:

Inicia tu con ver sa ción

- 1 ▶ ¿Es posible crear soluciones de aprendizaje en las que se comprendan y consideren de verdad las singularidades de cada estudiante?
- 2 ▶ ¿Qué papel deberá jugar la academia, el gobierno y la industria en un futuro en que la educación se configura a partir del aprendizaje adaptativo inteligente?
- 3 ▶ ¿Cuál será el rol del profesor en un escenario en el que los estudiantes aprenden con dispositivos y programas basados en la inteligencia artificial? ¿Es el profesor prescindible?
- 4 ▶ ¿Qué necesita aprender un docente para apoyar a los estudiantes en la adaptación del aprendizaje a sus necesidades?
- 5 ▶ ¿Qué efectos positivos y negativos podría tener el aprendizaje adaptativo inteligente en la educación del futuro?
- 6 ▶ ¿Será la personalización del aprendizaje el camino al fin de los consensos colectivos? ¿Afectará la armonía y la cohesión social?
- 7 ▶ ¿Estamos preparados para que la humanidad sea educada por la inteligencia artificial?
- 8 ▶ ¿Qué acciones podrías tomar tú para construir un futuro deseable en cuanto al aprendizaje adaptativo inteligente?



Ven a construir el futuro

Imaginar Futuros

es un centro de pensamiento y acción enfocado en la **exploración de futuros posibles, probables y deseables para la educación y el aprendizaje**. Esto lo hacemos viable desde el diseño de experiencias y proyectos disruptivos que generen capacidades en las comunidades educativas para anticiparse y crear el futuro, aplicando las ciencias del aprendizaje a los procesos de gestión del aprendizaje y promoviendo estilos de liderazgo pertinentes para un mundo en cambio permanente.

¡Contáctanos e interactúa con nosotros a través de nuestras redes sociales y vamos juntos a Imaginar Futuros!

Nuestros **Boletines de Señales sobre el Futuro de la Educación**, fundamentados en las propuestas conceptuales y metodológicas del *Institute for the Future*, reflejan el entusiasmo que tenemos frente a lo que está por venir. Hacemos extensiva la invitación a enriquecer la conversación con preguntas que nos permitan imaginar futuros de manera colectiva y con propuestas para la construcción de futuros deseables.

Redes sociales

Twitter: @ImaginarFuturos

LinkedIn: Imaginar Futuros

Correo electrónico: if@eafit.edu.co

Fecha y Número

Mayo de 2023, 01

Contenidos

Arley Pino Villegas
Diego Leal Fonseca

Diseño y diagramación

Claudia Giraldo Ramírez
Wilmar Gallego Marín

**IMAGINAR
FUTUROS**
Centro de pensamiento y acción

**UNIVERSIDAD
EAFIT**

UNIVERSIDAD EAFIT

www.eafit.edu.co/imaginarfuturos