

Innovaciones disruptivas que impulsan la transformación educativa: la alfabetización, la calculadora de bolsillo, Google Translate y ChatGPT¹

When Disruptive Innovations Drive Educational Transformation: Literacy, Pocket Calculator, Google Translate, ChatGPT

PER URLAUB*

Escuela de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, MIT

EVA DESSEIN**

Escuela de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, MIT

TRADUCCIÓN: CARLA BLANCO LAMEIRO***

Resumen:

Con su famoso aforismo, el psicólogo Abraham Maslow (1966) sugiere que cuando un individuo tiene un martillo, tiende a ver cada problema como un clavo. Esta idea representa un desafío importante que se asocia con la integración de nuevas tecnologías a entornos educativos. Muchos/as estudiantes, si no cuentan con profesores que los/as guíen y si no están inmersos en pedagogías receptivas, pueden no solo sobrevalorar la capacidad de una herramienta tecnológica para resolver una variedad de problemas, sino también reconocer solo aquellos que se solucionan con las que tienen a su disposición. A pesar de que en este artículo se pretende abogar por la integración de las tecnologías impulsadas por la inteligencia artificial (IA) a entornos educativos, nos basamos en el aforismo de Maslow para formular nuestras consideraciones acerca de la tecnología y la educación. Creemos que la responsabilidad que tiene la comunidad de educadores de ayudar a los estudiantes a usar sus martillos nuevos de forma productiva y ética es mayor que nunca. Además, no integrarlas a las clases de idiomas y de humanidades impide que las próximas generaciones desarrollen una apreciación matizada de los alcances y las limitaciones de estas herramientas².

Palabras clave: Educación - Alfabetización - Calculadora - Traductor de Google - ChatGPT

Abstract:

A famous aphorism by the psychologist Abraham Maslow suggests that once an individual has a hammer, they tend to see every problem as a nail (Maslow 1966). This idea epitomizes a great challenge associated with the integration of new technologies into educational settings. If unguided by teachers and not embedded in responsive pedagogies, many students will not only overestimate the abilities of a technology's power to solve a great variety of problems but also start to only recognize those problems that are solvable with technologies available to them. Despite this essay's plea to advance the integration of AI-powered technologies into educational settings, Maslow's aphorism is guiding our thoughts on technology and education. We believe that with the advent of AI-powered technologies, the responsibility of educators to help learners to operate their new hammers in productive and ethical ways is greater than ever. Moreover, not integrating contemporary technologies into language and humanities classrooms will prevent the next generation from developing a nuanced appreciation for the affordances and limitations of these tools.

Keywords: Education - Literacy - Pocket Calculator - Google Translate - ChatGPT

Cita recomendada: Urlaub, P. y Dessein, E. (2025), "Innovaciones disruptivas que impulsan la transformación educativa: la alfabetización, la calculadora de bolsillo, Google Translate y ChatGPT", en *Propuesta Educativa*, 34(63), pp 74 - 87.

Introducción

Este artículo se escribió desde la perspectiva de dos lingüistas educadores, profesores de idiomas y de humanidades y administradores de programas lingüísticos cuya investigación se centra en identificar y optimizar los factores que rigen el aprendizaje de una segunda lengua, el desarrollo de la alfabetización y la conciencia intercultural en una variedad de entornos educativos. Durante la última década, el rumbo de la investigación se dirigió a estudiar los alcances y las limitaciones de una serie de tecnologías que sirven de apoyo a estudiantes en procesos de aprendizaje en contextos presenciales, mediados por pantallas y en el extranjero.

Las observaciones que aquí se presentan surgieron, en un primer momento, como respuesta directa a un proyecto de investigación que abordaba un dilema práctico al que muchos/as educadores/as de idiomas se enfrentaron al final de la segunda década del siglo XXI: ¿deberían continuar prohibiendo los servicios de traducción automática en línea y en constante progreso, como Google Translate³, o beneficiarían mucho más a sus estudiantes si modificaran los enfoques didácticos para integrar estas aplicaciones a sus prácticas docentes? No resulta extraño que una gran cantidad de educadores de idiomas mantengan una visión negativa acerca de estos servicios de traducción automática en línea (Merschel y Munné, 2022). Muchos/as creen que el uso de la tecnología socava el desarrollo de competencias lingüísticas, a pesar de que la evidencia que apunta a lo contrario es cada vez mayor (Hellmich, 2019; Jolley y Maimone, 2022). En esta investigación, se ha descubierto que tal reacción cautelosa no es exclusiva de nuestro campo. De hecho, hace treinta años, docentes de matemáticas expresaron preocupaciones similares en torno a una tecnología emergente: la calculadora de bolsillo. Y dos milenios y medio antes, en el sistema educativo de la antigua Grecia, se le temía al impacto disruptivo de la alfabetización, es decir, a esa tecnología que surgió alrededor del año 3000 a. de C. en el sur de la Mesopotamia y desde donde conquistó el Mediterráneo oriental. Sostenemos que estos casos históricos pueden ayudar a comprender y predecir mejor el papel que tendrán en el futuro las herramientas tipo chatbot, como ChatGPT⁴, en las clases de idiomas y de humanidades que implican una escritura intensiva.

En la primera parte de este artículo, se presentan tres viñetas acerca de las percepciones que tienen los/as educadores/as en relación con la innovación tecnológica frente a tres tecnologías: la alfabetización, la calculadora de bolsillo y Google Translate. El punto de partida es Sócrates, fundador de la filosofía occidental, y su percepción negativa acerca de una innovación que era bastante nueva en su época: la alfabetización. También mostraremos cómo este escepticismo hacia la lectura y la escritura continuó influenciando el pensamiento occidental al señalar que el filósofo francés Jean-Jacques Rousseau sostenía creencias similares. Luego, se analizan dos tecnologías que han tenido un impacto en la sociedad en las últimas décadas. La calculadora de bolsillo cambió la manera en que se resolvían los problemas numéricos y las aplicaciones de traducción automática están cambiando la forma de leer, escribir, hablar y escuchar en todos los idiomas y culturas. Mostraremos que el éxito de la integración de la calculadora de bolsillo en la enseñanza de la matemática en un período de veinte años, entre los setenta y los noventa, se basó en un replanteamiento fundamental de los objetivos educativos. El cambio de enfoque se centraba en dejar de apuntar a una precisión aritmética fuera de contexto para enseñar cómo resolver problemas mediante la colaboración entre las personas y las máquinas. En última instancia, fue gracias a este proceso que se logró un avance en la enseñanza de la matemática. Argumentaremos que muchos/as educadores/as de idiomas están

comprometidos en realizar un cambio similar y que proponen nuevos enfoques para integrar las aplicaciones de traducción automática de forma productiva al plan de estudios en consonancia con la tendencia del campo a pasar de la condena a la aceptación. Esta integración tiene como objetivo mejorar el repertorio lingüístico y la capacidad de comunicación de los/as estudiantes sin sacrificar el desarrollo de una competencia lingüística de base sólida que les permita comunicarse de forma autónoma sin la tecnología. Aunque la presencia de Google Translate en las aulas dista mucho de ser aceptada, notamos señales prometedoras de que este proceso de cambio desde el rechazo hacia la aceptación e incorporación ya ha comenzado.

Después de haber establecido este patrón en las tres viñetas en la primera parte de este artículo, nos centraremos en la IA generativa y, en particular, en las tecnologías de tipo chatbot basadas en modelos de lenguaje a gran escala, como ChatGPT. Argumentaremos que hay señales claras de que la comunidad de educadores que enseñan idiomas, escritura y humanidades atravesarán por un patrón similar, que parte desde el rechazo hasta la aceptación y posterior incorporación, al luchar con la llegada de una nueva tecnología que, en un principio, a muchos/as les parezca disruptiva. Pero también sostendremos que el ChatGPT y las futuras herramientas que estén impulsadas por la IA podrán ser integradas con éxito a las clases de idiomas, escritura y humanidades solo si los/as educadores/as, así como ocurrió hace varias décadas con sus colegas de las áreas CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), cuentan con el apoyo de las organizaciones profesionales para las que trabajan a la vez que se replantean los objetivos de aprendizaje frente al cambio tecnológico. Mientras que el escepticismo, la resignación y el miedo siguen dominando las opiniones de muchos/as profesionales, hay quienes son más proactivos a la hora de replantearse sus prácticas pedagógicas. Prevemos que, con la proliferación de las tecnologías chatbot y a medida que se vuelvan más sofisticadas y precisas, los/as educadores/as de idiomas y de humanidades en entornos de aprendizaje que implican una escritura intensiva reformularán los objetivos de educación y, como consecuencia, se logrará una integración intencional y planeada. Para concluir, expresamos nuestro optimismo de que este replanteamiento ya está en marcha y de que las tecnologías de IA generativa acabarán convirtiéndose en realidades indiscutidas en varias áreas de las ciencias humanas. Asimismo, creemos que, si se guían de forma eficaz, estas innovaciones mejorarán el compromiso intelectual, el pensamiento crítico, las habilidades comunicativas de escritura y las oportunidades de aprendizaje en general de los estudiantes universitarios. De igual modo, prevemos que el proceso llevará tiempo y que debe ser coordinado por aquellas instituciones con visión de futuro y liderado por educadores que apunten a la innovación y que se animen a superar los límites tradicionales de sus áreas.

1. Alfabetización

La mezcla de arrogancia, escepticismo, resignación y miedo que percibimos en algunos/as educadores/as frente a las nuevas tecnologías no es novedad. De hecho, mostraremos en esta primera viñeta que la clase intelectual dominante de la antigua Grecia consideraba a la lectura y la escritura como amenazas a la esencia de la labor educativa. Es sabido que Sócrates, probablemente analfabeto, rechazó las nociones de la lectura y la escritura en su diálogo con Platón (1925). Es irónico que tanto este diálogo como las palabras de Sócrates a continuación se preservaran solo gracias a la invención de la alfabetización:

“Esta invención (la alfabetización) conducirá al olvido en las mentes de quienes aprendan a usarla, ya que no ejercitarán la memoria. La confianza que tendrán en la escritura, causada por caracteres externos, no los alentará a usar la memoria que les es propia. Lo que se ha inventado no es el elixir de la memoria, sino del recuerdo y lo que se les ofrece a los alumnos no es sabiduría verdadera, solo su apariencia, ya que serán capaces de leer muchas cosas, pero sin instrucción. En consecuencia, aparentarán poseer conocimiento, pero serán, en realidad, ignorantes y difíciles de tratar, ya que no serán sabios, sino solo aparentarán serlo” (Plato, 1925: 275).

La crítica de Sócrates a la alfabetización era que debilitaba el poder de la memoria y la necesidad de ejercitarla y, además, permitía que los/as estudiantes aparentaran comprender en lugar de tener una comprensión verdadera. En el diálogo con Platón, predijo que este paradigma nuevo tendría un efecto negativo en el comportamiento de las personas jóvenes, quienes a través de la lectura, lograrían alcanzar un “verdadero conocimiento”, sino que, además, serían “ignorantes y difíciles de tratar” (Plato, 1925: 275). Al mismo tiempo, Sócrates no logró reconocer que con la alfabetización se mejora la capacidad cognitiva e intelectual y se logra democratizar el conocimiento.

A lo largo de los últimos dos milenios, hemos sido testigos del cambio en la manera de percibir la alfabetización. El consenso entre las comunidades de psicólogos escolares y científicos cognitivos es que la lectura y la escritura no debilitan en absoluto la mente, sino que amplían las capacidades cognitivas, mentales y emocionales. El lenguaje escrito juega un papel importante en la mediación de la cognición y las habilidades de alfabetización expanden nuestro conocimiento del mundo. Y este no es solo un argumento filosófico. Hoy en día, a través de las neurociencias, se puede demostrar de forma empírica que el impacto de la alfabetización se refleja en las distintas esferas del funcionamiento cognitivo. El aprendizaje de la lectura ayuda a reforzar y a modificar ciertas habilidades fundamentales, como la memoria visual y verbal, la conciencia fonológica e incluso la coordinación visomotriz. Los estudios de imágenes funcionales demuestran de forma empírica que la alfabetización influye en las vías que usa el cerebro para la resolución de problemas (Ardila *et al.*, 2010).

A pesar del consenso científico actual de que la alfabetización mejora la cognición y, por lo tanto, ocupa un lugar importante en los planes de estudio, los argumentos en contra que sostenía Sócrates se han mantenido vivos y cada tanto reaparecen en la historia de la intelectualidad en Occidente. Sin lugar a dudas, el tratado de Jean-Jacques Rousseau *Emilio, o de la educación*, que se publicó por primera vez en francés en 1762, es una de las obras literarias más influyentes del canon occidental y con un impacto enorme en el pensamiento pos-Ilustración y en la filosofía educativa. Sin embargo, en esta obra maestra se presentan ideas que se relacionan con la visión negativa de Sócrates acerca de la alfabetización, por ejemplo: “Odio los libros, solo enseñan a hablar de lo que uno no sabe” (Rousseau, 1979: 184) y “El niño que lee no piensa, solo lee; no se informa, aprende palabras” (Rousseau, 1979: 168).

La invención de la codificación de ideas mediante la escritura en arcilla, papel o incluso píxeles en una pantalla, junto con la práctica de decodificar estas ideas, representa un salto cuántico en el desarrollo de la civilización humana. Aun así, tanto Sócrates, analfabeto, como Rousseau, muy instruido, advirtieron acerca de los peligros de la alfabetización y de una educación que se apoya en experiencias secundarias transmitidas a través de libros.

Según ellos, la alfabetización tiene un costo: la falta de memoria, disciplina y sabiduría como resultado de la ausencia del diálogo y la falta de conocimiento como resultado de la ausencia de la interacción y la experiencia directa del mundo que nos rodea.

2. La calculadora de bolsillo

La calculadora de bolsillo comenzó a usarse en los hogares estadounidenses a finales de la década de los setenta, pero no era una tecnología para nada novedosa. El principio subyacente de las calculadoras digitales, con una aritmética de código decimal binario y con un interruptor de encendido y apagado, se desarrolló en los años cuarenta. En un comienzo, se utilizaban tubos eléctricos y transistores hasta que los ingenieros pudieron darle un formato portátil gracias al semiconductor (O'Regan, 2008). A través de la producción en masa en países con salarios bajos, el consumo de electrodomésticos, como la calculadora de bolsillo, se hizo accesible para la clase media en Estados Unidos. Para 1975, los/as consumidores estadounidenses podían adquirir una calculadora electrónica de cuatro funciones por menos de veinte dólares, cerca de cien de hoy en día, por lo que ya podía encontrarse en el 11 % de los hogares (Weaver, 1977).

En respuesta a este avance, los/as educadores/as de matemáticas se enfrentaron a un dilema similar al que se plantearon los filósofos en la antigüedad y al que se exponen los/as educadores/as actuales de idiomas y de humanidades desde la primera década del siglo XXI con Google Translate y desde noviembre del 2022 con ChatGPT. El dilema es el siguiente: ¿deberían enseñar a usar las nuevas tecnologías de una manera productiva y ética o beneficiarían más a sus estudiantes si desalentaran su uso o incluso lo prohibieran?

La reacción inicial de una gran cantidad de educadores de matemáticas en los setenta fue la de prohibir el uso de la calculadora ya que temían que no se logaran aprender las habilidades aritméticas básicas (Pendleton, 1977). Asimismo, expresaron su preocupación por el surgimiento de una posible brecha digital a raíz del costo inicial del aparato y de los costos operativos debido al gran consumo de batería de los primeros modelos (Pendleton, 1977). No obstante, hubo psicólogos/as escolares y educadores/as que apostaban a la innovación que demostraron que se podía usar la calculadora de manera significativa sin afectar el desarrollo de las habilidades aritméticas básicas. De esta forma, la enseñanza se orientó hacia la resolución de problemas y al desarrollo del pensamiento matemático a través de la colaboración entre las personas y las máquinas (Pendleton, 1977).

Sin embargo, el cambio sistemático en relación con el estatus de la calculadora de bolsillo fue gradual. Los estándares curriculares para la enseñanza establecidos por el Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas documentaron la introducción progresiva de la calculadora de bolsillo. Mientras que las recomendaciones del año 1980 solo permitían el uso, las pautas de 1989 y 1999 lo incentivaban con firmeza (National Council of Teachers of Mathematics, 1980, 1989, 1999). Al mismo tiempo, desde esta organización se le brindó apoyo a una nueva pedagogía basada en la resolución de problemas y en el desarrollo del pensamiento matemático. En otras palabras, el uso de la calculadora de bolsillo en las aulas estadounidenses llevó a un replanteamiento de los objetivos educativos.

Concluimos esta sección con tres perspectivas de este caso que nos ayudarán a comprender mejor cómo recibieron los/as educadores/as de hoy en día a la traducción automática y a las tecnologías tipo chatbot. En primer lugar, se necesitaron veinte años para

que la calculadora de bolsillo se convierta en una herramienta cuyo uso esté establecido sin controversias entre millones de estudiantes y esté aprobado por una gran cantidad de docentes en las escuelas secundarias de Estados Unidos. En segundo lugar, la incorporación gradual e intencional de la calculadora en el sistema educativo coincidió con un replanteamiento de los objetivos de enseñanza. Es así que, en vez de enfocarse en desarrollar las habilidades matemáticas básicas, se comenzó a enseñar a los/as niños/as a resolver problemas a través de la combinación entre el pensamiento matemático y la colaboración entre las personas y las máquinas. En tercer lugar, este proceso fue guiado adrede por los/as profesionales de la docencia y, como resultado de la incorporación planeada de la calculadora en un entorno de aprendizaje dinámico, esta tecnología no tuvo un efecto disruptivo en la enseñanza de la matemática, al contrario, la mejoró y se le dio lugar al pensamiento matemático a través de la colaboración entre máquinas y personas.

3. Google Translate

Para los/as educadores/as de idiomas, Google Translate representa un desafío similar al que se enfrentaron sus colegas de matemáticas hace cuarenta años. ¿Deberían prohibir esta tecnología o hay formas de integrar las aplicaciones de traducción automática para ampliar el rango comunicativo de los/as estudiantes sin comprometer el desarrollo de las habilidades básicas?

El servicio, que fue lanzado en 2006 y actualizado en 2016, sin dudas lidera el mercado de las plataformas de traducción en línea, gratuitas y orientadas al consumidor. Esta tecnología es el resultado de una década de investigación en las áreas de la lingüística computacional y la inteligencia artificial (Poibeau, 2017; Lewis-Kraus, 2016). Aunque las cifras actuales no están disponibles, en 2016 Google Translate ya contaba con quinientos millones de usuarios que traducían cien mil millones de palabras por día (Turovsky, 2016). También, tiene un impacto en la conducta verbal a escala global. De acuerdo con un artículo del New York Times, se considera que la Copa Mundial de la FIFA Rusia 2018 fue el primer evento internacional en el que se demostró el papel emergente de las aplicaciones de traducción para dispositivos móviles. Cientos de miles de personas fanáticas del fútbol de todo el mundo usaron la traducción automática para manejarse en el país anfitrión (Smith, 2018). La promesa es la de lograr comunicarse

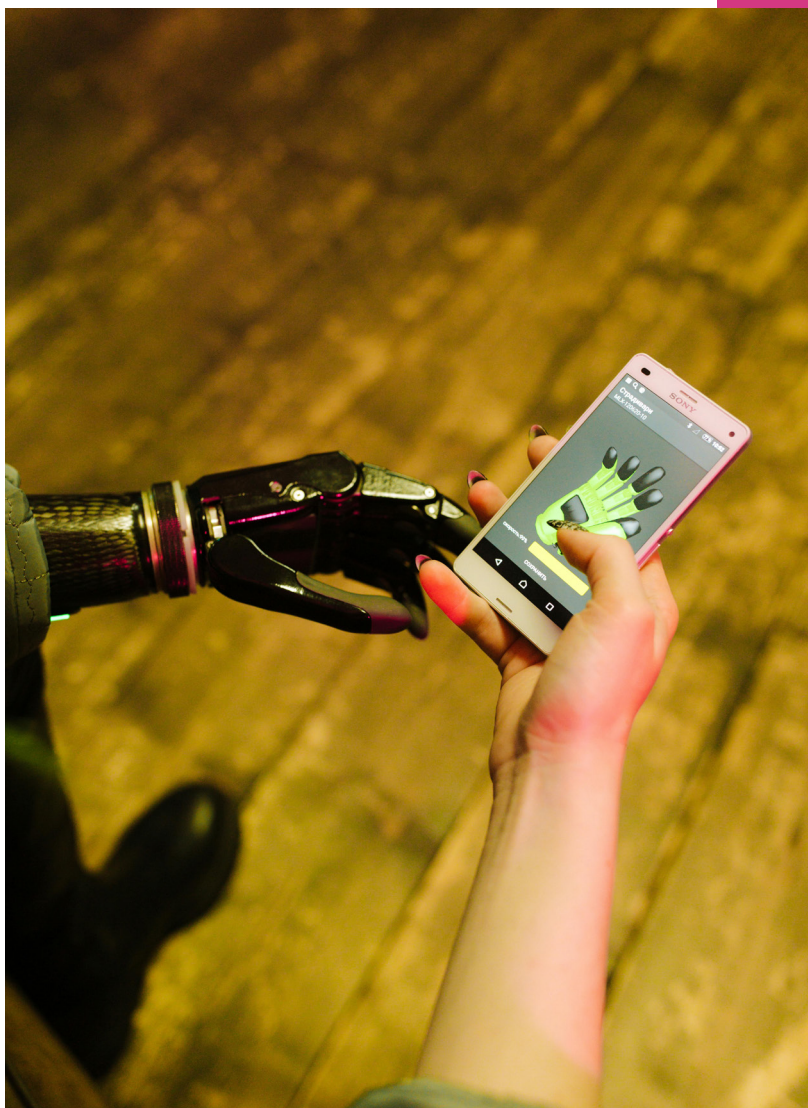


Foto Pexels

en distintos idiomas sin el esfuerzo ni los recursos que se necesitarían invertir en años de estudio. Quienes usan el servicio toleran los errores y los ocasionales malentendidos interculturales, que horrorizarían a los/as profesores de idiomas, ya que los consideran el precio a pagar por la conveniencia del servicio.

Los modelos convencionales de la enseñanza comunicativa de las lenguas enfrentan un gran desafío debido a los acelerados avances de Google Translate en la segunda mitad de la última década. Mientras que, hasta hace muy poco, se podía evitar el uso apelando al criterio de los/as estudiantes mostrándoles los resultados deficientes de esas tecnologías rudimentarias (Steding, 2009), el progreso tecnológico de los últimos años hace que esta estrategia sea menos eficaz. Además, mientras que los/as educadores/as de idiomas pueden reconocer las limitaciones de esta herramienta para producir traducciones satisfactorias de textos que solo se entienden si se comprende el arraigo cultural, muchos/as estudiantes y personas adultas monolingües pueden no hacerlo. Como consecuencia, Google Translate no solo transforma la conducta lingüística, sino que también provoca un cambio actitudinal en estudiantes, miembros de la sociedad e incluso en quienes toman decisiones y administran presupuestos educativos cada vez más reducidos. La simple existencia de Google Translate ayuda a legitimar decisiones políticas que desvalorizan aún más la educación de lenguas extranjeras como bien público y reducen los recursos para aquellos/as estudiantes que provienen de entornos donde no se habla inglés y, por lo tanto, dependen de una asistencia mayor (Salzman, 2023). No creemos que sea polémico afirmar que este servicio ha modificado la forma en que millones de personas se comunican en diversos idiomas y que ha cambiado el valor que se le otorga a la competencia lingüística, ¿pero también tendrá un efecto disruptivo en la educación?

Sostenemos que, para enfrentar el desafío que Google Translate representa para la enseñanza de idiomas, se necesitan encontrar formas deliberadas de integrar esta tecnología en las aulas. Pero este cambio no debe ser una responsabilidad exclusiva e individual de docentes o de investigadores en el campo de la educación, ya que, en lugar de experimentos esporádicos, lo que se necesita es un liderazgo sistemático. A diferencia del Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas, que impulsó una respuesta frente a la aparición de la calculadora en el siglo pasado, el Consejo Estadounidense para la Enseñanza de Lenguas Extranjeras (ACTFL, por sus siglas en inglés) no ha emitido pautas. Esto es desafortunado ya que hay una creciente evidencia empírica y un consenso emergente en la comunidad de investigadores acerca de que las aplicaciones de traducción automática tienen el potencial para mejorar el aprendizaje de idiomas en determinados contextos si se las implementa de manera estudiada y deliberada (Aikawa, 2018; Vinall y Hellmich, 2022). El hecho de que organizaciones como el ACTFL no hayan plasmado los resultados de estas investigaciones en recomendaciones para los planes de estudio resulta desalentador para los/as docentes con una actitud positiva hacia la traducción automática, quienes deberían contar con políticas sensatas y acordes a sus planificaciones. Pero es un desafío encontrar un consenso en relación con un tema tan controvertido y sensible en una cantidad reducida de docentes que trabajan juntos/as en un mismo programa. Con frecuencia, la ortodoxia del *statu quo* domina estos ámbitos educativos y, como resultado de la falta de liderazgo del ACTFL, en varios casos la única respuesta al reto que plantea el uso de Google Translate es la de prohibirlo para las actividades que realizan los/as estudiantes tanto fuera como dentro del aula. No obstante, somos optimistas en cuanto a que, a largo plazo, el efecto que tendrá en la enseñanza de idiomas no será más disruptivo que el de la calculadora de bolsillo en la enseñanza de las matemáticas. Creemos que, una vez que las organizaciones profesionales

enfrenten el problema y desarrollen políticas y recomendaciones sensatas en relación con el uso de esta herramienta para todos los niveles, desde preescolar y más allá de la educación secundaria, veremos un cambio de actitud similar al que ocurrió con los/as educadores/as de matemática en el siglo pasado y entre los filósofos hace dos milenios y medio, es decir, comenzar por aceptar para luego incorporar una nueva tecnología.

4. ChatGPT

Después de haber esbozado tres casos de adaptación tecnológica con patrones similares, se analizará el impacto de la IA generativa en la educación y, en particular, el impacto del ChatGPT en las clases de idiomas y de humanidades en entornos de aprendizaje con una escritura intensiva en los niveles posteriores a la escuela secundaria.

Durante la última década, en general, en estas áreas se ignoraba el impacto potencial que algún día ejercería la IA generativa sobre la comunidad de profesionales y sobre los entornos de aprendizaje. A finales de 2022 esto cambió de la noche a la mañana con el lanzamiento de ChatGPT, el modelo de lenguaje de gran tamaño creado por la empresa OpenAI, y con el revuelo mediático consiguiente (Bartholomew y Mehta, 2023). Mediante este nuevo chatbot, se componían ensayos de una sofisticación antes impensada, lo que generó conmoción en el mundo entero.

La reacción inicial en la comunidad de educadores estuvo caracterizada por la misma mezcla de miedo y arrogancia que se describió en la primera parte de este artículo frente a la invención de la alfabetización, la calculadora de bolsillo y frente a la proliferación de las aplicaciones mejoradas de traducción automática. A pesar de que fue rápido el consenso acerca de la superficialidad de las respuestas brindadas por el chatbot, muchos/as predijeron que sería el fin de la redacción de ensayos como parte del proceso de admisión para ingresar a la universidad (Marche, 2022) y de la asignatura de Lengua y Literatura Inglesa en la escuela secundaria (Herman, 2022). El momento y el tono de estos comentarios alimentaron los pensamientos apocalípticos y la sensación de crisis permanente, ya tradicionales por décadas, en las ciencias humanas. El punto culmine ocurrió en marzo de 2023 con la publicación de un ensayo alarmante y muy debatido que se tituló *The End of the English Major* (el nombre puede ser traducido como El fin de la especialización en Lengua y Literatura inglesa). Sin tener en cuenta los avances tecnológicos recientes, en el texto se detalló la muerte de una disciplina que, hasta no hace mucho, formaba parte del centro privilegiado de los planes de estudio de las artes liberales en un amplio espectro de universidades e instituciones educativas de nivel superior en el mundo angloparlante (Heller, 2023).

A pesar de la aparición de pruebas emergentes acerca de la deficiencia de esta tecnología, no se lograron poner en perspectiva los escenarios, en profundidad pesimistas, que varios/as educadores/as de humanidades delinearon como respuesta inicial al ChatGPT. Por el contrario, las alucinaciones, imprecisiones, errores y la poca profundidad de las respuestas no hicieron más que alimentar las preocupaciones. Para los/as académicos/as de las ciencias humanas que, en ocasiones, están provistos/as solo con un conocimiento vago acerca de la tecnología, el ChatGPT pasó de ser una amenaza existencial para las clases universitarias enfocadas en la escritura intensiva a ser un peligro para la democracia, un agente de proliferación nuclear y, en consecuencia, una fuerza apocalíptica con el poder latente para acabar con la vida humana en todo el planeta⁵.

Sin embargo, la preocupación, que resultó en la implementación inmediata de políticas educativas para hacer frente a la nueva tecnología, parecía benévola en comparación con los escenarios apocalípticos y catastróficos. Además, se relacionaba con las suposiciones de Sócrates acerca de que la alfabetización generaba una conducta disruptiva entre los/as estudiantes. Los/as responsables de la educación, sobre todo desde el nivel inicial hasta el preuniversitario, expresaron su preocupación de que las oportunidades de aprendizaje se vieran comprometidas, por lo que prohibieron el acceso al sitio web de OpenAI durante el receso invernal desde los sistemas de redes de las escuelas (Elsen-Rooney, 2023). Mientras que las instituciones de nivel superior buscaban tomar medidas para prohibir el uso del ChatGPT, sin tener herramientas para hacer cumplir esa prohibición, se lanzó una gama de servicios para detectar aquellos textos escritos mediante una tecnología chatbot (Hsu & Myers, 2023). De esta forma, el problema parecía estar bajo control.

Pero, ¿cómo reaccionaron los/as estudiantes ante esta situación? A pesar de los presuntos riesgos para la vida en la tierra, de las prohibiciones implementadas de forma apresurada y de la posibilidad de ser descubiertos/as por las tecnologías de detección, muchos/as enseguida tomaron al ChatGPT como una herramienta más para resolver las actividades áulicas y las tareas (Klar, 2023). Así, valerse de la colaboración del ChatGPT aparentaba ser igual de natural de lo que fue para sus padres y madres, hace veinticinco años, el uso del corrector ortográfico del procesador de textos para mejorar la ortografía. En aquel momento, para muchos/as docentes, esta práctica era considerada como una conducta académica deshonestas. Ante el incumplimiento de la prohibición de uso del ChatGPT, las tecnologías de detección, que se suponía eran fiables, resultaron ser defectuosas, fáciles de eludir y proclives a generar falsos positivos (Sadasivan *et al.*, 2023).

Estas dos realidades, el incumplimiento de la prohibición de uso y la inexactitud de las aplicaciones de detección, coincidieron con un cambio de perspectiva en el debate acerca del impacto del ChatGPT en la educación, ya que se pasó de la demonización a la aceptación e incorporación. Docentes, tanto de áreas CTIM como de otras más, comenzaron a experimentar con estrategias que integraran al ChatGPT de forma intencional y productiva a sus prácticas de enseñanza. El objetivo era ayudar a sus alumnos a desarrollar una valoración crítica de los alcances y las limitaciones de esta tecnología.

Durante los doce meses posteriores al lanzamiento del ChatGPT, la percepción de algunos/as educadores/as varió desde el rechazo hacia la aceptación e incorporación (Roose, 2023). En una amplia gama de disciplinas se comenzaron a desarrollar conferencias académicas para brindarle tanto a investigadores como a docentes formas productivas de integrar al ChatGPT en sus prácticas pedagógicas. El cambio de perspectiva también se pudo apreciar en las nuevas políticas educativas, dado que se revirtió la decisión apresurada de principios de 2023 que prohibía el uso de esta tecnología (Singer, 2023; Serrano, 2023). Estas son señales claras de que ha comenzado un cambio de actitud que va desde el rechazo hacia la aceptación al menos entre los grupos de líderes progresistas y con visión de futuro en la educación de las áreas de idiomas y humanidades.

No obstante, ¿cuánto tiempo se necesitará para que el uso del ChatGPT y otros chatbots que se desarrollen en el futuro no genere controversia en las clases de idiomas y de humanidades con una escritura intensiva? La célebre frase de Bill Gates (1996) señala que tendemos a sobreestimar el ritmo de las innovaciones que ocurrirán en el próximo año y a subestimar la magnitud del cambio que se dará en la próxima década. Nos basamos en esta observación y en el análisis de la recepción de la calculadora de bolsillo y de Goo-

gle Translate para hacer la siguiente predicción: en los próximos años, anticipamos que habrá desorientación, confusión y controversia entre aquellos/as educadores/as que se enfrenten al ChatGPT. Sin embargo, estamos seguros de que, en un horizonte temporal más lejano, las tecnologías tipo chatbot serán una parte integral de la educación de humanidades con un uso intensivo de la lengua y la escritura.

Si bien no podemos establecer un plazo exacto, creemos que hay una condición crítica que necesita darse para que esto no sea polémico. Las principales organizaciones de profesionales dedicadas a la educación de idiomas y humanidades, como el ACTFL, la Modern Language Association of America (Asociación de Lenguas Modernas Estadounidense), la American Historical Association (Asociación Histórica Estadounidense) y la American Philosophical Association (Sociedad Filosófica Estadounidense), deben asumir el liderazgo para orientar a sus comunidades, a pesar de lo controversial del tema, para que se pueda comprender que, si se utiliza de forma adecuada, el ChatGPT, junto con otras tecnologías chatbot, mejorará la intelectualidad de las clases de humanidades y de idiomas. Esto será posible, siempre y cuando se les enseñe a los/as estudiantes cómo colaborar con estas herramientas de forma eficaz.

Nos inspiramos en el desarrollo que se dio en el área de la matemática en el siglo pasado para hacer un llamado a las organizaciones mencionadas con anterioridad para que orienten a sus miembros hacia una comprensión positiva y productiva del papel de las tecnologías de traducción automática y de IA generativa en las clases de idiomas y de humanidades. El estudio de caso de la calculadora de bolsillo nos permite afirmar que el asesoramiento por parte de aquellas organizaciones es decisivo para que se produzca una integración deliberada y estratégica de las herramientas de traducción en línea y las tecnologías tipo chatbot en los entornos educativos. Asimismo, pueden ayudar a sus miembros a comprender que, cuando se levante de manera parcial la prohibición general de uso, estas tecnologías no tendrán una presencia omnipresente sin control en las aulas. Habrá un cambio tanto en las actividades áulicas como en aquellas que se realicen de tarea en el hogar, pero esto no significa que serán más fáciles de hacer. Para orientar un proceso tan sistemático y deliberado, las organizaciones profesionales deben establecer nuevos objetivos de aprendizaje que se adapten a estas aulas potenciadas por la IA.

Uno de los objetivos generales de la educación de humanidades es ayudar a los/as estudiantes a desarrollar la capacidad para formular interrogantes. El filósofo Slavoj Žižek explica, en una videoconferencia breve, que el propósito fundamental de su campo académico es el de realizar buenas preguntas (Žižek, s.f.). En la Harvard's Graduate School of Education (Escuela de Posgrado en Educación de Harvard) se ofrece un curso de desarrollo profesional dirigido a docentes y profesores que les brinda estrategias pedagógicas para que enseñen a plantear preguntas mejores (Harvard School of Education, s.f.). Formular interrogantes certeros es una capacidad que se puede enseñar y aprender, así como también lo es la habilidad para desarrollar la técnica de determinar las palabras clave más eficaces para realizar esas preguntas. En el futuro, en las clases de humanidades se enseñará tanto a realizar buenas preguntas como también a desarrollar las técnicas para brindar instrucciones efectivas. Se aprenderá, además, a analizar de forma crítica los resultados que se obtengan con el ChatGPT y a mejorar el pensamiento crítico para procesar información tanto en el papel de alumnos/as como en el de ciudadanos/as. Esta transformación hacia una enseñanza de las humanidades mejorada por el uso del ChatGPT tiene el potencial para revitalizar este campo e, incluso, sacarlo de la crisis en la que está inmerso desde hace una década.

Creemos que toda la comunidad de educadores de lenguas y humanidades tiene la obligación ética de integrar a las tecnologías potenciadas con la inteligencia artificial en sus prácticas docentes. Es probable que esta sea la mayor transformación social desde la aparición de Internet a principios de los años noventa. Estas tecnologías de IA ya han generado nuevos ecosistemas de conocimiento con repercusión en el ámbito laboral. En los setenta, hubo innovaciones en la robótica aplicada que eliminaron millones de oficios manuales en el sector industrial. Luego, en los ochenta y noventa, debido a la aparición de las computadoras personales y de las redes informáticas, desaparecieron muchos puestos de trabajo relacionados con tareas administrativas básicas. Sin duda, con estas transformaciones también se favoreció la creación de nuevos empleos. En la actualidad, los avances acelerados de la IA generativa incrementan la productividad, lo que representa una amenaza para los/as profesionales altamente capacitados, con habilidades creativas e intelectuales, que tienen puestos de trabajo en todos los sectores, desde el editorial hasta el desarrollo de software. Los/as estudiantes deben estar preparados para enfrentar estos cambios y deben aprender a colaborar con estas herramientas de IA de forma ética y eficiente. El futuro profesional de cada alumno/a está en juego sin un desarrollo sistemático en la etapa universitaria de las habilidades que se requieren para participar en una colaboración significativa entre las personas y las máquinas. Por lo tanto, integrar estas tecnologías en las aulas es una obligación de los/as educadores/as de todas las disciplinas.

El ChatGPT no es una amenaza para la educación de idiomas ni para la de humanidades, al contrario, es una oportunidad para revitalizar esta última área. Se deben planificar estrategias para incluir la tecnología en el aula para colaborar con las máquinas sin comprometer el desarrollo de la escritura. En el futuro, la comunidad de especialistas en humanidades enseñará a usar la IA de forma crítica y eficaz por medio de técnicas relacionadas con el nuevo campo llamado *prompt engineering* o ingeniería de *prompts*, que se basa en la elaboración de indicaciones para que los modelos de IA produzcan respuestas específicas y de calidad. Además, enseñarán a los/as jóvenes a comprender las limitaciones de los textos generados mediante las computadoras, a identificar las características de estilo que los diferencian de aquellos textos escritos por personas y a cuestionar la veracidad fáctica de ambos tipos de textos. En consecuencia, fomentar una conciencia crítica acerca de la autoría y la autenticidad será un aspecto importante para los/as docentes de lenguas y humanidades en el futuro. Estas funciones son importantes, pero no se lograrán alcanzar si se prohíbe, se ignora o se desalienta el uso de la traducción automática y la IA generativa en las aulas. En la educación de humanidades y de idiomas se debe recibir con entusiasmo la llegada del ChatGPT, ya que brinda la oportunidad para repensar y actualizar la visión acerca de cómo preparar a los/as estudiantes para ejercer una ciudadanía crítica en un mundo donde las obras de arte, las ideas y los textos generados por las personas y por las máquinas estarán cada vez más entrelazados.

Bibliografía

- Aikawa, T. (2018) "The Use of Machine Translation of Japanese Language Education", *Proceedings of the 2018 CAJLE Annual Conference*, pp. 11–20.
- Ardila, A., Bertolucci, P. H., Braga, L. W., Castro-Caldas, A., Judd, T., Kosmidis, M. H., Matute, E., Nitri, R., Ostrosky-Solis, F., and M. Rosselli. (2010) "Illiteracy: The Neuropsychology of Cognition Without Reading." *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25(8), pp. 689–712. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/arclin/acq079>
- Bartholomew, J., y Mehta, D. (2023) "How the Media is covering ChatGPT" *Columbia Journalism Review*. Disponible en: https://www.cjr.org/tow_center/media-coverage-chatgpt.php. (última entrada 3 de noviembre de 2023).
- Elsen-Rooney, M. (2023) "NYC Education Department Blocks ChatGPT on School Devices, Networks", *Chalkbeat*. Disponible en: <https://www.chalkbeat.org/newyork/2023/1/3/23537987/nyc-schools-ban-chatgpt-writing-artificial-intelligence/#:~:text=New%20York%20City%20students%20and,networks%2C%20agency%20officials%20confirmed%20Tuesday>
- Gates, B. (1996) *The Road Ahead*. New York: Penguin Books.
- Harvard Graduate School of Education. (s.f.). *Teaching Students to Ask Their Own Questions: Best Practices in Question Formulation*. Disponible en: <https://www.gse.harvard.edu/professional-education/program/teaching-students-ask-their-own-questions-best-practices-question>
- Heller, N. (2023) "The End of the English Major", *The New Yorker*. Disponible en: <https://www.newyorker.com/magazine/2023/03/06/the-end-of-the-english-major>
- Hellmich, E. A. (2019) "Language Teacher Beliefs About Technology: Expanding the Ecology", *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching (IJCALLT)*, 9(4), pp: 1–17.
- Herman, D. (2022) "The End of High-School English", *The Atlantic*. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/openai-chatgpt-writing-high-school-englishessay/672412/>
- Hsu, T., y Myers, S. L. (2023) "Another Side of the A.I. Boom: Detecting What A.I. Makes", *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2023/05/18/technology/ai-chat-gpt-detection-tools.html>
- Jolley, J. R. y Maimone, L. (2022) "Thirty Years of Machine Translation in Language Teaching and Learning: A Review of the Literature", *L2 Journal* 14 (1). Disponible en: <https://doi.org/10.5070/L214151760>.
- Klar, R. (2023) "Teens Use, Hear of ChatGPT More Than Parents: Poll", *The Hill*. Disponible en: <https://thehill.com/policy/technology/3998124-teens-use-hear-of-chatgpt-more-than-parents-poll/>. (última entrada 2 de diciembre 2023).
- Lewis-Kraus, G. (2016) "The Great A.I. Awakening", *The New York Times Magazine*, 14 de diciembre 2016, pp. 14, 12.
- Marche, S. (2022). "The College Essay Is Dead." *The Atlantic*. Disponible en: <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/chatgpt-ai-writing-college-student-essays/672371/>
- Maslow, A. H. (1966) *The Psychology of Science: A Reconnaissance*. New York: Harper & Row.
- Merschel, L., y Munné, J. (2022) "Perceptions and Practices of Machine Translation Among 6th-12th Grade World Language Teachers", *L2 Journal: An Electronic Refereed Journal for Foreign and Second Language Educators* 14 (1). Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/7k79n15r>
- National Council of Teachers of Mathematics (1980) *An Agenda for Action: Recommendations for School Mathematics in the 1980's*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics (1989) *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- National Council of Teachers of Mathematics (1999) *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- O' Regan, G. (2008) *A Brief History of Computing*. London: Springer.

- Pendleton, D. (1977) "Calculators in the Classroom", en Ahl, D. (Eds) *The Best of Creative Computing*. Creative Computing Press, pp. 88–89.
- Plato. (1925) *Plato in Twelve Volumes, Vol. 9*. Trad. Por H. N. Fowler. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Poibeau, T. (2017) *Machine Translation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Roose, K. (2023) "Don't Ban ChatGPT in Schools. Teach With It.", *The New York Times*. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2023/01/12/technology/chatgpt-schools-teachers.html> (última entrada 12 de enero 2023).
- Rousseau, J.-J. (1979) *Émile or On Education*. Trad. por A. Bloom. New York: Basic Books.
- Sadasivan, V. S., Kumar, A., Balasubramanian, S., Wang, W., y S. Feizi. (2023) "Can AI-Generated Text Be Reliably Detected?" [prepublicación, enviado el 17 de marzo 2023] Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2303.11156>.
- Salzman, N. (2023). "Chicago School Lacks Language Support, Turns Migrant Children Away." *Governing*. Disponible en: <https://www.governing.com/education/chicago-school-lacks-language-support-turns-migrant-children-away>
- Serrano, J. (2023) "New York City Schools Lift Ban on ChatGPT, Say Initial Fear 'Overlooked the Potential' of AI", *Gizmodo*. Disponible en: <https://gizmodo.com/new-york-city-public-schools-lift-ban-chatgpt-ai-1850453424>
- Singer, N. (2023) "Despite Cheating Fears, Schools Repeal ChatGPT Bans", *The New York Times*, 24 de agosto 2023. Disponible en: <https://www.nytimes.com/2023/08/24/business/schools-chatgpt-chatbot-bans.html>
- Smith, R. (2018) "Where's the Arena? Speak into My Phone", *The New York Times*, 13 de julio 2018, Sección D, 1.
- Steding, S. (2009) "Machine Translation in the German Classroom: Detection, Reaction, Prevention", *Die Unterrichtspraxis/Teaching German* 42(2), pp.178–89.
- Turovsky, B. (2016) "Ten Years of Google Translate", *The Keyword*. Disponible en: <https://blog.google/products/translate/ten-years-of-google-translate/>
- Vinall, K. y Hellmich, E. (2022) "Do You Speak Translate?: Reflections on the Nature and Role of Translation", *L2 Journal: An Electronic Refereed Journal for Foreign and Second Language Educators* 14(1). Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/98w4855d>.
- Weaver, P. (1977) "Tips for Buying a Pocket Calculator", en Ahl, D. (Ed.) *The Best of Creative Computing, Volumen 2*. Creative Computing Press.
- Žižek, S. (s.f.) "The Purpose of Philosophy Is to Ask Good Questions", *Big Think*. Disponible en: <https://bigthink.com/videos/the-purpose-of-philosophy-is-to-ask-the-right-questions/>

Notas

- ¹ Versión original en inglés: "When Disruptive Innovations Drive Educational Transformation: Literacy, Pocket Calculator, Google Translate, ChatGPT" An MIT Exploration of Generative AI. Publicado en marzo del 2024. El mismo fue traducido gracias al permiso de los autores. <https://doi.org/10.21428/e4baedd9.cb-55d9a3>.

- ² Algunas de las perspectivas que se presentan acerca de la traducción automática y de la calculadora de bolsillo en este trabajo están inspiradas en las obras de Urlaub y Dessein (2022a) y Urlaub y Dessein (2022b). Urlaub, P. y Dessein, E. (2022a) From Disrupted Classrooms to Human-Machine Collaboration? The Pocket Calculator, Google Translate, and the Future of Language Education. *L2 Journal: An Electronic Refereed Journal for Foreign and Second Language Educators*, 14(1), 45-59. Disponible en: <https://escholarship.org/uc/item/97s0t7wj>
Urlaub, P. y Dessein, E. (2022b) "Machine Translation and Foreign Language Education", *Frontiers in Artificial Intelligence* (5). 936111. doi:10.3389/frai.2022.936111
- ³ En este trabajo, Google Translate se usa como sinónimo de "servicio de traducción automática en línea, gratuito y orientado al consumidor".
- ⁴ En este trabajo, ChatGPT se usa como sinónimo de "chatbot (programa informático capaz de mantener una conversación) en línea que utiliza sistemas de inteligencia artificial generativa basadas en grandes modelos de lenguaje".
- ⁵ No es un debate acerca de los riesgos potenciales de no regular los avances tecnológicos relacionados con la IA. Nuestro punto es que los/as educadores/as repitieron como loros y agrandaron las preocupaciones sociales para demonizar, aún más, una tecnología que muchos/as percibían como un elemento disruptivo en sus disciplinas.



*Per Urlaub es Profesor de Práctica de Alemán y Estudios de Segundas Lenguas; Director de Global Languages y de la Escuela de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos. E-mail: purlaub@middlebury.edu

**Eva Dessein es Profesora adjunta de Francés y profesora adjunta en Global Languages y en la Escuela de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, Estados Unidos. E-mail: edessein@middlebury.edu

*** Carla Blanco Lameiro es Profesora de Inglés, Instituto Superior Juan XXIII, Bahía Blanca. Docente en escuelas públicas de la provincia de Buenos Aires y estudiante avanzada del Traductorado Literario y Técnico-Científico, Instituto Superior Lenguas Vivas, Misiones, Argentina. Correo electrónico: carla.lameiro@gmail.com