

## Chatbots en el aula

Estas herramientas facilitan al alumnado la resolución de problemas y les dan más recursos, pero la formación del profesorado es imprescindible

Adrián Cordellat (NOV 2023)<sup>1</sup>

Como señala la Unesco, la inteligencia artificial (IA) tiene la capacidad “de hacer frente a algunos de los mayores desafíos que afronta el ámbito de la educación y de desarrollar prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras”. La prueba es que, pese a ser una herramienta tecnológica muy reciente, la IA ha desatado una fiebre importante en el ámbito educativo, tanto en forma de cursos de formación como de desarrollo constante de aplicaciones para mejorar el aprendizaje en el aula. “Cada semana hay novedades, nuevas herramientas y funcionalidades. Puede ser que no esté muy extendido, pero es que el sistema educativo y la sociedad necesitan tiempo para entender estas herramientas y regular su uso”, reflexiona Mar Sánchez, profesora y miembro del Grupo de Investigación de Tecnología Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, España.

Según esta experta, existen ya muchas herramientas de IA con diferentes posibilidades, pero es “el planteamiento didáctico del docente” el que determinará en última instancia que su utilización “tenga sentido a una determinada edad o de una determinada manera”. Por ejemplo, en el caso de Matemáticas, la profesora señala que los chatbots pueden aportar beneficios relacionados con tareas docentes, así como con herramientas para integrar en el aula que permitan plantear actividades interesantes. “Se pueden integrar chatbots en plataformas educativas para proporcionar asistencia adicional, ofrecer prácticas y evaluar el progreso del estudiante. En el ámbito del aula, se puede pedir que plantee problemas de matemáticas y que los estudiantes tengan que resolverlos. O pedirle que resuelva problemas y que los estudiantes tengan que identificar si la solución es válida o no”, ejemplifica.

Esta aplicación en el aula llevada a cabo por Carmen Giraldo, profesora del Instituto Los Valles de Camarzana de Tera, le ha valido ser nominada para el premio de la Innovación Educativa y Experiencias Docentes Innovadoras. Su experiencia, *Aprender matemáticas con chatbot*, analiza el uso de agentes conversacionales de IA para apoyar a estudiantes en matemáticas a dos niveles: por un lado, ayudándolos a resolver problemas de programación lineal; por otro, facilitándoles actividades y recursos relacionados con la materia.

“La idea surgió de la necesidad de prolongar la atención al alumnado fuera del horario lectivo a través de dos chatbots, uno integrado en la aplicación de Telegram y otro en la plataforma de enseñanza-aprendizaje Moodle de nuestro centro educativo”, explica la docente, que apunta que la acogida entre el alumnado fue buena porque despertó su curiosidad. “Este tipo de chatbots con intencionalidad educativa en general favorecen los procesos de aprendizaje, se adaptan a las necesidades y ritmos de cada estudiante y potencian la adquisición de destrezas”, subraya Giraldo, que destaca entre los logros de la iniciativa la consolidación del aprendizaje de procedimientos y conceptos relacionados con programación lineal; la mejora de la comprensión de problemas matemáticos; la adaptación a las necesidades de aprendizaje del alumnado en cualquier momento y lugar, y el acceso fácil y rápido a contenidos, herramientas y actividades relacionados con las matemáticas.

Entre las limitaciones que ha observado la profesora del Instituto Los Valles destaca que el uso de chatbots que ayudan al alumnado en la resolución de problemas de programación lineal se centra en cuestiones muy concretas relativas a determinados conceptos y fases. “Esta limitación de responder solo a posibles preguntas que puede hacer el alumnado y que previamente han sido programadas por la profesora trae consigo que la ayuda proporcionada a través del chatbot no permita detectar a priori posibles errores en el cálculo o en la representación gráfica que puede cometer el alumnado al resolver un problema”, afirma.

Idea que está en consonancia con su postura de que los chatbots, aunque pueden servir de ayuda para que los estudiantes sean más autónomos y busquen información que responda a sus intereses y necesidades, aún no pueden sustituir al docente: “Los chatbots utilizados en este caso necesitan ser programados por el docente humano. Sin embargo, un tipo de chatbot más sofisticado como el ChatGPT ya ha sido entrenado, y aunque podría también proponerse para resolver problemas de programación lineal, sería necesario hacerle las preguntas adecuadas para llegar a la solución correcta, lo que exigiría un conocimiento previo sobre el tema”. Una opinión que comparte Mar Sánchez, que defiende que el papel del profesor “sigue siendo imprescindible”.

Para Mar Sánchez, el hecho de que la figura del profesor sea imprescindible implica que se deben proporcionar tiempos y recursos para que los docentes se alfabeticen en estas herramientas y sepan cómo integrarlas, tanto para mejorar su productividad docente como para alfabetizar a los estudiantes y usarlas en diferentes estrategias didácticas en el aula. En ese sentido, apunta que esta formación no se debería centrar solo en el manejo técnico, sino que tendría que abordar tres perspectivas: “Primero, necesitamos alfabetización en IA para entender cómo funciona. En segundo lugar, es interesante abordar el papel de la productividad docente y cómo estas herramientas pueden ser una especie de copiloto que nos ayuda a que nuestro trabajo sea más productivo. Por último estaría la perspectiva didáctica, es decir, cómo podemos plantear actividades que incorporen estas herramientas en el aula de una forma ética y adecuada pedagógicamente”.

<sup>1</sup> Disponible em: <https://elpais.com/educacion/2023-11-14/chatbots-que-ayudan-en-el-estudio-de-las-matematicas.html> (Texto com adaptações)

## QUESTÕES

### 1. Com base no texto, é correto dizer que:

- a) Carmen Giraldo desenvolve diversos aplicativos e ferramentas tecnológicas por semana e leva-os para sala de aula para trabalhar diferentes conteúdos em sua disciplina.
- b) Segundo Mar Sánchez, o lado positivo do uso de IA em sala de aula é que não requer uma disponibilização de tempo e recursos para que os docentes se alfabetizem nestas ferramentas e possam usá-las em sala de aula, dado o mundo tecnológico em que vivemos atualmente.
- c) Para Carmen Giraldo, o uso de IA tanto em salas de aula quanto em cursos de capacitação tem prejudicado o desenvolvimento do aprendizado dos estudantes na atualidade.
- d) **Para Mar Sánchez, apesar de haver muitas ferramentas de IA disponíveis, no final das contas é a abordagem didática do professor que acabará por determinar se a utilização deste recurso é necessário ou não.**

### 2. No texto, relata-se que uma das pesquisadoras mencionadas ganhou um prêmio devido a um projeto educativo desenvolvido. Em relação a esse projeto, todas as afirmativas a seguir estão corretas e presentes no texto, EXCETO.

- a) A ideia do projeto surgiu a partir da necessidade de ampliar o atendimento aos alunos fora do horário escolar.
- b) O projeto analisa o uso de plataformas conversacionais de IA no processo de ensino-aprendizagem de estudantes em matemática.
- c) **A aceitabilidade da proposta pelos alunos só aumentou quando a professora passou a usar o Telegram, uma vez que ao usar o Moodle não se despertou a curiosidade dos estudantes.**
- d) O projeto ajuda estudantes de matemática na resolução de problemas de programação linear e lhes proporciona atividades e recursos relacionados ao assunto trabalhado na disciplina.

### 3. Leia as alternativas a seguir e assinale a opção correta em relação aos termos destacados.

- a) **O vocábulo “le”, contido na palavra “pedirle”, presente na linha 19 – segundo parágrafo – é usado para se referir ao chatbots usado em aula.**
- b) O vocábulo “le”, presente na linha 22 – terceiro parágrafo – é usado para se referir ao chatbots usado pela professora na aula.
- c) O vocábulo “las”, contido na palavra “integrarlas”, presente na linha 49 – último parágrafo – é usado para se referir aos estudantes na sala de aula.
- d) O vocábulo “las”, contido na palavra “usarlas”, presente na linha 50 – último parágrafo – é usado para se referir aos docentes em sala de aula.

### 4. No quinto parágrafo, o texto apresenta uma opinião de Carmen Giraldo sobre as limitações do uso do Chatbots enquanto IA nas aulas. Sobre isso, é correto afirmar que:

- a) Segundo a professora, os chatbots que ajudam os alunos a resolver problemas de programação linear não têm a capacidade de centrar-se em questões muito específicas relacionadas com determinados conceitos e fases.
- b) **Segundo a professora, a limitação de apenas responder a possíveis questões previamente programadas faz com que a ajuda prestada através do chatbot não permite ao professor detectar, a priori, possíveis erros no cálculo que os alunos possam fazer na resolução das questões.**
- c) Segundo a professora, a utilização de chatbots durante as aulas ajuda os alunos a resolver problemas de programação linear, mas não permite que sejam solicitadas representação gráfica simples para os alunos resolverem nem programar previamente questões teóricas.
- d) Segundo a professora, a limitação no tempo para resolução das questões programadas nos chatbots faz com que o professor e alunos não consigam resolver as questões uma a uma, posteriormente, o que dificulta a detecção de possíveis erros cometidos pelos alunos na resolução das tarefas.

### 5. Com base no texto, é correto assinalar que:

- a) Para Mar Sánchez, os chatbots ajudam os alunos a serem mais autônomos e a procurarem informação relativas aos seus interesses e necessidades acadêmicas, podendo substituir o papel do professor atualmente.
- b) Para Mar Sánchez, a única ferramenta capaz de substituir o professor totalmente é o chatGPT, dado seu sofisticado sistema de programação.
- c) **Para Mar Sánchez, embora os chatbots possam ajudar os alunos a serem mais autônomos e a procurarem informação que responda aos seus interesses e necessidades, não podem substituir um professor.**
- d) Para Mar Sánchez, o uso de IA em sala de aula não ajuda os alunos a serem mais autônomos e a procurarem informações ligadas aos seus interesses e necessidades de formação, atrapalhando a explicação realizada pelo docente sobre um determinado tema.

### 6. Segundo Carmen Giraldo, é correto dizer que:

- a) O uso de chatbots como ferramenta pedagógica deve ser usado apenas em momentos fora da sala de aula e como uma forma de revisão e ampliação de conteúdo.
- b) O uso de chatbots em sala de aula restringe a consolidação de procedimentos de aprendizagem e conceitos relacionados à programação linear.
- c) O uso de chatbots com intenções educativas favorece os processos de aprendizagem, adaptam-se às necessidades e ritmos de cada aluno e potencializam a aquisição de competências.
- d) O uso de chatbots no processo de ensino-aprendizagem leva os estudantes a perderem a concentração durante a aula e reterem menos informações durante a explicação do professor.

**7. Com base no texto, é correto afirmar que:**

- a) Segundo a UNESCO, a inteligência artificial não tem a capacidade de afrontar e contribuir para alguns dos maiores desafios que o campo da educação enfrenta e de desenvolver práticas inovadoras de ensino e aprendizagem.
- b) Apesar de trabalharem a mesma temática, as pesquisadoras Carmen Giraldo e Mar Sánchez divergem quanto ao papel e a relevância do professor no desenvolvimento da aula ao usar IA.
- c) Para Mar Sanchez, o sistema educativo e a sociedade dispõem de tempo e orientação suficientes para compreenderem as ferramentas de IA e regularem sua utilização como meio de ensino-aprendizagem.
- d) Para Mar Sánchez, os chatbots podem ser integrados em plataformas educacionais para fornecer assistência adicional aos estudantes, oferecer práticas e avaliar o progresso dos alunos.

**8. No último parágrafo, Mar Sánchez fala a respeito da formação docente para o uso de IA em sala de aula. Na ocasião, a pesquisadora menciona que essa formação não deve centrar-se apenas na gestão técnica, mas deve abordar três perspectivas. Leia o parágrafo e relate quais são as 3 perspectivas mencionadas por Mar Sánchez.**

- Segundo Mar Sánchez, a formação do docente para o uso de IA em sala de aula deve ir além da operacionalização técnica, é preciso, em primeiro lugar, de alfabetização em IA para compreender como funciona. Em segundo lugar, é interessante abordar o papel da produtividade docente e como estas ferramentas podem ser uma espécie de copiloto ajudando a tornar o trabalho docente mais produtivo. Por fim, entra a perspectiva didática, ou seja, como seria possível propor atividades que incorporem essas ferramentas em sala de aula de forma ética e pedagogicamente adequada.

## Así es el innovador método que sirve para recuperar el olfato a las personas con Covid

Borja Sánchez (NOV 2023)<sup>2</sup>

Hace casi cuatro años que la Covid-19 llegó a nuestras vidas. Durante mucho tiempo se convirtió en una auténtica pesadilla que nos cambió para siempre. Se llevó a millones de personas en todo el mundo, cambió nuestros hábitos y dejó secuelas en buena parte de la población, siendo una de las más frecuentes la pérdida del olfato.

Sin embargo, esas personas que desde que tuvieron el coronavirus no pueden oler nada, podrían tener ahora una solución para recuperar este sentido. Un equipo de investigadores ha conseguido restaurar por primera vez el olfato a un grupo reducido de pacientes con Covid persistente.



Este importante y casi milagroso hallazgo se consigue a través de un nuevo método que será presentado el próximo mes en la reunión anual de la Sociedad Radiológica de Norteamérica. Este tratamiento incluye la administración de una inyección.

La parosmia es el trastorno que sufre el sentido del olfato y por el cual deja de funcionar correctamente. Esa afección es uno de los síntomas más habituales de las personas que han sufrido alguna vez Covid-19. Alrededor del 60% de las personas que han padecido esa enfermedad han perdido este sentido en algún momento. Aunque la mayoría de estos pacientes conseguía recuperar el olfato normalmente, en un buen número de casos identificados como Covid persistente, este síntoma se extendía en el tiempo. Algunos de ellos incluso no conseguían recuperarlo nunca. Esta situación afecta directamente a su apetito y, por consiguiente, a la calidad de vida.

Adam Zoga, profesor en el Jefferson Health University Hospital de Filadelfia, EE.UU, es el autor principal de este estudio e indica que "la parosmia poscovid es frecuente y cada vez más reconocida" y que "los pacientes pueden desarrollar aversión por alimentos y bebidas que antes disfrutaban".

Una de las peores consecuencias de sufrir parosmia es desarrollar otro fenómeno como la fantosmia, que consiste en detectar olores que realmente no existen, que no están en el entorno. Dentro de las múltiples pruebas que se han hecho, el equipo de Adam Zoga estudió la vía de bloquear los ganglios estrellados.

Esos ganglios forman parte del sistema nervioso autónomo que regula procesos involuntarios como la frecuencia cardíaca, la tensión arterial, la respiración y la digestión. Además, son nervios situados a ambos lados del cuello que envían determinadas señales a la cabeza, los brazos y una parte del tórax. El tratamiento consistía en el bloqueo de este ganglio inyectando un analgésico directamente en un lado del cuello para así estimular el sistema nervioso autónomo regional. Seguramente, uno de los aspectos más llamativos de este tratamiento es que dura como máximo 10 minutos.

Se trata de un procedimiento que es mínimamente invasivo y que no requiere sedación ni analgesia. Ya se ha utilizado para diversas afecciones como cefaleas, dolor de miembro fantasma, síndromes de Raynaud y Meniere, anginas de pecho y arritmias cardíacas. "La parosmia se ha descrito anteriormente como un trastorno poco frecuente que se produce tras traumatismos cerebrales, cirugía cerebral, ictus, síndromes víricos y con algunos tumores de cabeza y cuello".

"No estábamos totalmente seguros de que el procedimiento funcionara para la parosmia". El estudio trabajó con 50 pacientes que sufrían de este trastorno tras haber dado positivo en Covid-19. Mediante una tomografía computarizada, los científicos colocaron una aguja en la base del cuello para aplicar la inyección en el ganglio estrellado. Después se completaba añadiendo una pequeña dosis de corticosteroide al anestésico. Tras la inyección, se hizo el seguimiento de los pacientes. Unos mejoraron los síntomas en menos de una semana, otros informaron de una mejoría progresiva significativa un mes después y otros no presentaron ninguna mejoría.

Un grupo de pacientes volvió para una segunda inyección administrada en el otro lado del cuello (contralateral) seis semanas después. Esa segunda inyección no fue eficaz en aquellos pacientes cuya primera dosis no les había reportado ningún beneficio, solo a los pacientes que informaron de cierta mejoría tras la primera inyección, presentando un avance adicional tras la inyección contralateral. "Hasta la fecha, todos los tratamientos con objetivos similares habían fracasado, pero este ha demostrado resultados positivos y sin efectos adversos en ningún momento del estudio", comentó Zoga.

<sup>2</sup> Disponible em: [https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20231121/milagroso-tratamiento-logra-personas-covid-persistente-recuperen-olfato/811419137\\_0.html](https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20231121/milagroso-tratamiento-logra-personas-covid-persistente-recuperen-olfato/811419137_0.html)  
(Texto com adaptações)

## QUESTÕES

### 9. Com base no texto, é correto dizer que:

- a) O método inovador que serve para recuperar o olfato de pessoas que tiveram Covid consiste na aplicação de uma injeção em uma determinada região do nariz.
- b) O método inovador que serve para recuperar o olfato de pessoas que tiveram Covid consiste na aplicação de uma injeção em uma determinada região dos braços.
- c) O método inovador que serve para recuperar o olfato de pessoas que tiveram Covid consiste na aplicação de uma injeção em uma determinada região do cérebro.
- d) **O método inovador que serve para recuperar o olfato de pessoas que tiveram Covid consiste na aplicação de uma injeção em uma determinada região do pescoço.**

### 10. Com base no texto, todas as afirmativas a seguir estão corretas e presentes na notícia, EXCETO.

- a) Somente cerca de 40% das pessoas que tiveram Covid não perderam o sentido de olfato em algum momento da enfermidade.
- b) O tratamento proposto por Adam Zoga é um procedimento minimamente invasivo e não requer a sedação do paciente ou o uso de analgésico.
- c) **A importante e quase milagrosa descoberta de Adam Zoga começará a ser aplicada no sistema de saúde dos EE.UU a partir do mês de dezembro através de uma parceira com a Sociedade Radiológica da América do Norte.**
- d) Até o momento, todos os tratamentos com objetivos semelhantes ao de Adam Zoga falharam, mas o dele demonstrou resultados positivos e sem efeito colateral nos pacientes durante o estudo.

### 11. Leia as alternativas a seguir e assinale a opção correta em relação aos termos destacados.

- a) **O termo “Sin embargo”, presente na linha 8 – segundo parágrafo – poderia ser substituído por “No obstante”, sem nenhuma mudança de sentido ou divergência gramatical.**
- b) A palavra “oler”, presente na linha 9 – segundo parágrafo – significa “esconder; ocultar” na língua portuguesa.
- c) A expressão “Alrededor”, presente na linha 17 – quarto parágrafo – é usada no texto para se referir a um lugar nos EE.UU onde os casos de Covid foram mais intensos.
- d) O vocábulo “ellos”, presente na linha 19 – quarto parágrafo – é usado para se referir aos sintomas produzidos pela Covid.

### 12. No texto, relata-se que:

- a) O estudo realizado por Adam Zoga trabalhou com 50 pacientes que sofreram acidente vascular cerebral e síndromes virais após terem Covid.
- b) **Os gânglios estelares fazem parte do sistema nervoso autônomo que regula processos involuntários como frequência cardíaca, pressão arterial, respiração e digestão.**
- c) O tratamento proposto por Adam Zoga foi testado em milhares de pessoas ao redor do mundo e não deixou consequências nos pacientes que se submeteram ao tratamento.
- d) Todas os pacientes que passaram pelo tratamento realizado pelo professor e pesquisador Adam Zoga recuperaram completamente o olfato após terem Covid-19 persistente.

### 13. Sobre a parte experimental do tratamento e os resultados obtidos por Adam Zoga e sua equipe, é correto assinalar que:

- a) Um grupo específico de pacientes tomou várias injeções ao longo do experimento, administradas pela equipe de Adam Zoga a cada seis semanas.
- b) Apenas alguns pacientes que tomaram mais de uma dose da injeção tiveram reações e efeitos colaterais após a segunda dose.
- c) **Alguns pacientes melhoraram os sintomas em menos de uma semana, outros relataram melhora progressiva significativa um mês depois e outros não apresentaram melhora.**
- d) O grupo de pacientes que não apresentou resultado positivo na primeira dose da injeção, retornou ao hospital seis meses depois para uma segunda dose, relatando melhoras significativas após a aplicação contralateral.

### 14. Segundo Adam Zoga...

- a) A parosmia pós-covid não é um transtorno frequente e comum em pacientes que testam positivo para Covid.
- b) Por ocasião de outros estudos semelhantes já realizados, a equipe tinha certeza que o procedimento proposto por eles funcionaria para a parosmia.
- c) **Devido a parosmia, os pacientes podem desenvolver aversão a alimentos e bebidas que gostavam anteriormente.**
- d) Pacientes que nunca tiveram Covid e não apresentaram quadro de parosmia podem tomar apenas uma dose da injeção como forma de ação preventiva.

**15. Com base no texto, é correto afirmar que:**

- a) A formula produzida pela equipe de Adam Zoga e aplicada no tratamento de recuperação do olfato de pessoas com Covid contém substâncias extraídas de frutas cítricas.
- b) Um dos aspectos mais marcantes do método proposto por Adam Zoga é o fato de produzir efeito no paciente em no máximo 10 minutos.
- c) Antes do tratamento proposto por Adam Zoga, os pacientes que tiveram Covid e apresentaram quadro de parosmia nunca conseguiram recuperar seu olfato naturalmente.
- d) O tratamento proposto por Adam Zoga consiste no bloqueio de um gânglio estrelado por meio da uma injeção de um analgésico diretamente na lateral do pescoço para estimular o sistema nervoso autônomo regional.

**16. Com base no texto, o que é a *Parosmia* e a *Fantasmia*?**

- A *parosmia* é um transtorno que afeta o sentido do olfato e faz com que ele pare de funcionar adequadamente, impossibilitando a pessoa de sentir odores. A *fantasmia* é um transtorno que consiste em detectar odores que não existem.