Artículos

Alfabetización en inteligencia artificial para docentes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Literacy in artificial intelligence for teachers of the National Autonomous University of Mexico (UNAM)

Navarro Perales, Joaquin

Joaquin Navarro Perales
joaquin_navarro@cuaieed.unam.mx
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México

Revista ConCiencia EPG
Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú
ISSN: 2517-9896
ISSN-e: 2523-6687
Periodicidad: Semestral
vol. 9, núm. 1, 2024
revistaconcienciaepg@une.edu.pe

Recepción: 21 Diciembre 2023
Aprobación: 25 Enero 2024

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/717/7174847012/

DOI: https://doi.org/10.32654/ConCiencia.9-1.12

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.

Resumen: Para impactar la alfabetización de docentes en inteligencia artificial (IA) se puso en marcha el taller "Chatbot: Uso básico de inteligencia artificial para docentes", dirigido a profesores de bachillerato, licenciatura y posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El taller ha tenido tres ediciones entre 2022 y 2023 y en cada una de ellas se ha utilizado estrategias distintas para evaluar su impacto: dos que parten de preguntas abiertas y una basada en un cuestionario con escala Likert. En este trabajo se describe el contenido del taller y se analizan los resultados de las tres ediciones. Entre los principales hallazgos se encuentra el aumento en indicadores del uso de IA por el profesorado en un 39.9% y la iniciativa de algunos participantes al plantearse metas que van más allá del taller, como la implementación colaborativa de un chatbot o su vinculación con la app Telegram.

Palabras clave: Alfabetización digital, inteligencia artificial, profesionalización docente, chatbot.

Abstract: To impact teachers' literacy in artificial intelligence (AI), the workshop "Chatbot: Basic use of artificial intelligence for teachers" was launched, aimed at high school, undergraduate and graduate teachers at the National Autonomous University of Mexico (UNAM). The workshop has had three editions between 2022 and 2023 and in each of them different strategies have been used to evaluate its impact: two based on open questions and one based on a questionnaire with a Likert scale. This work describes the content of the workshop and analyzes the results of the three editions. Among the main findings is the increase in indicators of the use of AI by teachers by 39.9% and the initiative of some participants in setting goals that go beyond the workshop, such as the collaborative implementation of a chatbot or its link with the app Telegram.

Keywords: Digital literacy, artificial intelligence, teacher professionalization, chatbot.

Introducción

La alfabetización digital es la capacidad de utilizar tecnologías de la información y de la comunicación para encontrar, evaluar, crear y comunicar información, lo cual incluye una gama de habilidades que permiten vivir, aprender y trabajar en una sociedad digital (Andía y Santiago, 2022), por otro lado, la inteligencia artificial es un campo importante dentro de la alfabetización digital ya que de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021) tiene la capacidad de hacer frente a algunos desafíos que afronta el ámbito de la educación por medio del desarrollo de prácticas de enseñanza y aprendizaje innovadoras, para lograrlo, el vínculo entre ambas áreas se divide en tres ámbitos: aprender con la inteligencia artificial, aprender sobre la inteligencia artificial y prepararse para la inteligencia artificial.

Partiendo de abonar al logro de dichos ámbitos por medio de la alfabetización digital de los docentes de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa e Innovación a Distancia (CUAIEED) se creó el taller "Chatbot: uso básico de inteligencia artificial para docentes", dirigido a los profesores de las cuatro áreas de conocimiento de la universidad (1. Ciencias Físico-Matemáticas e Ingenierías, 2. Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud, 3. Ciencias Sociales y 4. Artes y Humanidades) y de todos los niveles educativos (bachillerato, licenciatura y posgrado). Un chatbot o robot conversacional es un programa informático que interactúa con usuarios simulando una conversación humana por medio de texto o voz, a través de teléfonos inteligentes o computadoras (Chaix et al., 2019). Estos programas pueden proporcionar los beneficios de la disponibilidad instantánea y la capacidad de responder de forma natural a través de una interfaz, además pueden crear interacciones sencillas con los usuarios para respaldar la participación, así como para establecer objetivos, estrategias y resultados de aprendizaje y capacitación (Smutny y Schreiberova, 2020).

En el presente capítulo se describe el contenido y el proceso de implementación del taller "Chatbot: uso básico de inteligencia artificial para docentes" y se analizan los resultados de tres ediciones del taller, cada una con un enfoque distinto para evaluar el impacto que ha tenido en los docentes participantes.

Un taller para acercar a los docentes al uso de chatbots

El taller "Chatbot: uso básico de inteligencia artificial para docentes" se puso en marcha en febrero de 2022 y ha tenido dos ediciones más, una en agosto de 2022 y otra en febrero de 2023. El taller está compuesto por 3 sesiones sincrónicas con duración de 2 horas cada una y 9 horas de trabajo asincrónico, por lo que en total suma 15 horas de trabajo. Las sesiones sincrónicas se llevan a cabo a través de videoconferencias en la plataforma Zoom y el trabajo asincrónico se coordina a través de un aula de Google Classroom.

El objetivo del taller es implementar un chatbot basado en inteligencia artificial para la respuesta automatizada de dudas de estudiantes en un curso de Moodle. Los chatbots son elaborados por medio de la plataforma Dialogflow (Google, s.f.), ya que es una plataforma de desarrollo de código bajo, es decir, permite crear aplicaciones de software a través de una interfaz gráfica de usuario, por

lo que permite implementar robots conversacionales sin necesidad de tener conocimientos previos de programación. Esto permite que el taller se pueda ofrecer a profesores de todos los campos del conocimiento.

El contenido del taller se divide en cuatro unidades:

1. Se enfoca en los aspectos cotidianos en los que están presentes los chatbots y la inteligencia artificial, sus definiciones y una síntesis de la historia de ambos.
2. Se invita a los profesores a seleccionar y redactar las preguntas más frecuentes por parte de sus alumnos.
3. partir de la lista de preguntas frecuentes, los profesores implementan un chatbot por medio de la plataforma Dialogflow con la guía del instructor del taller.
4. Los profesores habilitan aulas de Moodle y aprenden a desplegar sus chatbots en ellas.

Primera edición

La primera edición se llevó a cabo del 9 al 25 de febrero de 2022 con 25 profesores inscritos: 7 de bachillerato, 13 de licenciatura, 2 de posgrado, 2 de institutos de investigación y 1 de una dirección general. Cabe mencionar que todos los niveles de la universidad están representados en el taller (bachillerato, licenciatura y posgrado).

De la misma forma, profesores de las cuatro áreas de conocimiento de la universidad tuvieron asistencia al taller, lo cual se refleja en la gran diversidad de institutos, escuelas y facultades presentes: Instituto de Biotecnología, Instituto de Investigaciones Jurídicas, Facultad de Química, Facultad de Medicina, Facultad de Filosofía y Letras, Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Ciencias, Facultad de Artes y Diseño, Facultad de Arquitectura, Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Dirección General de Bibliotecas, así como 6 planteles de la Escuela Nacional Preparatoria.

Al inicio y al final del taller se llevaron a cabo dos encuestas con preguntas abiertas por medio de un formulario de Google Forms. La encuesta de inicio incluye las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que viene a mi mente al escuchar el término "inteligencia artificial"?
- ¿Qué fue lo que me llevó a inscribirme a este taller?

Mientras la encuesta final se conforma por las siguientes preguntas:

- ¿Cómo puedo aplicar la inteligencia artificial de acuerdo con lo que aprendí en el taller?
- ¿El taller cumplió las expectativas que tenía cuando me inscribí? ¿Por qué?

- Si quieres agregar algún comentario adicional sobre el taller puedes usar el siguiente espacio (opcional):

Los profesores asistentes al taller implementaron y desplegaron sus robots conversacionales abarcando diversos temas entre los que se encuentran: química básica, investigación documental, informática, biotecnología, gestión de bibliotecas, certificación del idioma inglés, arquitectura, biología, matemáticas, finanzas, y contabilidad, así como aspectos operativos y administrativos de sus cursos como son: entrega de actividades, exámenes, trámites diversos, entre otros.

Se registraron 21 respuestas de la encuesta inicial, y a partir de ellas las respuestas se pueden agrupar en cuatro categorías: 1) algoritmos y modelos matemáticos, 2) robots, 3) emulación de la inteligencia humana por medio de máquinas y 4) sustitución del humano. En la Figura 1 se muestran los porcentajes correspondientes a cada categoría.

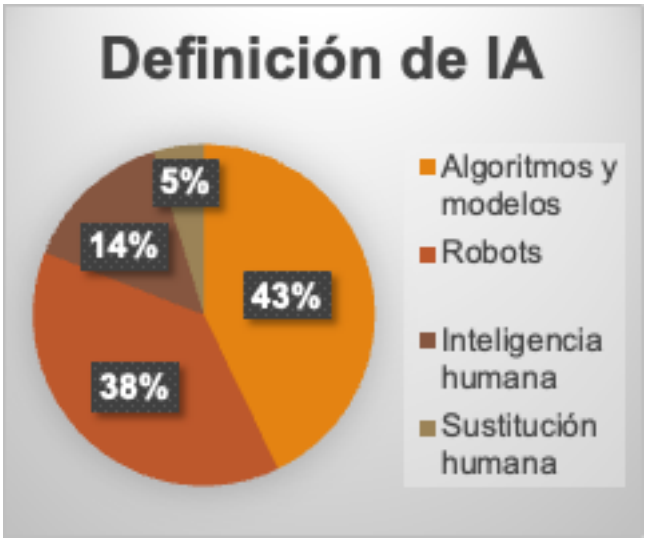

Figura 1

Porcentajes de participantes por categoría de definiciones iniciales de inteligencia artificial

Respecto a las razones que los llevaron a inscribirse al taller se identificaron 4 categorías: 1) interés general por la inteligencia artificial y los chatbots, 2) interés por el uso del chatbot en sus asignaturas, 3) formación docente general y 4) afinidad del área de trabajo. En la Figura 2 se desglosan los porcentajes por categoría.

Figura 2

Porcentajes de participantes por categoría de interés por inscribirse al taller

En la encuesta final se registraron 17 respuestas. Respecto a las ideas de aplicación de lo aprendido durante el curso se identificaron 3 categorías: 1) aplicaciones en sus asignaturas, entre las que se encuentra la resolución de dudas sobre contenidos y sobre la administración del curso y la identificación de temas en los que es necesario hacer actividades de refuerzo, 2) utilizar chatbots en sitios web institucionales y 3 automatización de respuestas en general. En la Figura 3 se indica el porcentaje de participantes que respondió de acuerdo a cada categoría.

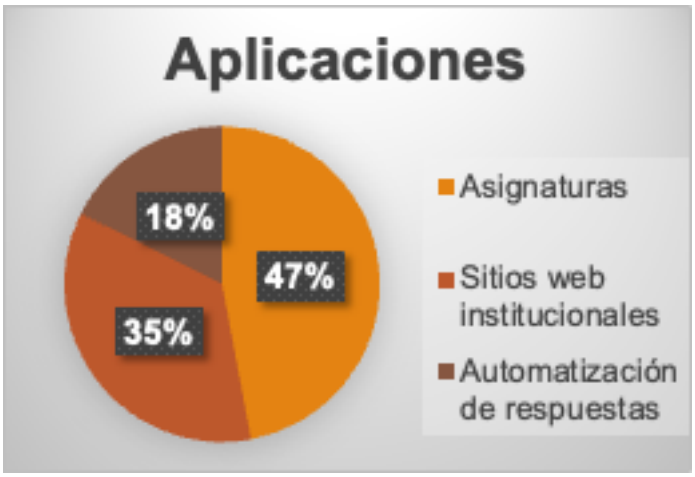

Figura 3

Porcentajes de participantes por categoría de ideas de aplicación de los chatbots

Por último, de acuerdo al grado de cumplimiento de sus expectativas se pueden dividir en: 1) cubiertas, 2) superadas y 3) no superadas del todo porque preferirían un curso de mayor duración.

Figura 4

Porcentajes de participantes por categoría de grado de cumplimiento de expectativas

Cabe mencionar que en los comentarios adicionales el 53% de participantes solicita un segundo taller que les permita continuar aprendiendo a utilizar la herramienta. El resto de los comentarios consisten en agradecimientos y felicitaciones.

Segunda edición

La segunda edición del taller se llevó a cabo del 17 de agosto al 2 de septiembre de 2022 con 25 profesores inscritos: 3 de bachillerato, 17 de licenciatura, 1 de posgrado, 3 de dependencias académico-administrativas y 1 de un centro de estudios. De nuevo los tres niveles de la universidad (bachillerato, licenciatura y posgrado) tuvieron representación, así como de nuevo se tuvo representación de las cuatro áreas de conocimiento con la participación de las siguientes dependencias: Facultad de Economía, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Ciencias, Facultad de Química, Facultad de Ingeniería, Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Estudios Superiores Acatlán, Facultad de Artes y Diseño, Escuela Nacional de Trabajo Social, Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción, Centro de Enseñanza para Extranjeros, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia y 2 planteles de la Escuela Nacional Preparatoria.

En esta edición se plantearon seis preguntas para responder al final del taller. Dichas preguntas se orientan hacia el empleo de la experiencia docente para plantear las preguntas y respuestas para el chatbot, las expectativas del uso del chatbot y las problemáticas enfrentadas. A continuación, se enumeran dichas preguntas y se acompañan de las ideas principales que fueron encontradas en las respuestas de los docentes participantes:

1. ¿Cómo te ayudó tu experiencia docente a identificar las problemáticas más comunes que enfrentan los estudiantes en la materia que imparte? Se mencionó que la experiencia de impartir cursos cada semestre hace que se noten los problemas a los que se enfrentan los alumnos, ya que

es muy común que en cada semestre aparezcan dudas similares, por otro lado, se mencionó que cada grupo es distinto. y aunque aparezcan dudas similares hay soluciones que funcionan con algunos grupos y con otros no.

También hubo casos en los que la experiencia docente se tradujo en la búsqueda de colaboración con otros colegas, a pesar de que no era un requisito para el taller. En un caso se mencionó que se buscó establecer un diálogo abierto y constante con otros colegas para ponderar las problemáticas de manera colaborativa.

2. ¿Cómo te ayudó tu experiencia docente a construir las preguntas y las respuestas a las mismas pensando en los estudiantes de tu asignatura?

   Las preguntas y respuestas fueron seleccionadas a partir de dos estrategias combinadas en distintos grados: por un lado, recordar qué preguntan los alumnos y cómo lo preguntan, es decir, desde su rol de docentes y por otro lado, situándose en el papel de los alumnos al preguntarse cómo redactarían las preguntas si fueran estudiantes.

3. ¿Cómo aprovechaste lo que mejor te ha funcionado en tu práctica docente para redactar las respuestas a las preguntas más frecuentes y que la explicación sea clara y adecuada para los estudiantes?

   Hubo dos casos en los que ya se había hecho un ejercicio de recopilación de dudas frecuentes, lo cual derivó en la redacción de respuestas directas y concisas y la generación de un documento de preguntas frecuentes que fue un punto de partida para la elaboración del chatbot.

   En otro caso se replicó una práctica que ya había funcionado: responder con ligas para descargar documentos, buscando que la respuesta inmediata fuese más concreta.

4. ¿Cómo integrarás al chatbot en la asignatura que impartes?

   Se identificaron tres usos principales para la incorporación de los chatbots en las asignaturas impartidas por los participantes, de los cuales los dos primeros se vinculan directamente con la docencia: el uso del chatbot como un diccionario de conceptos clave, y su uso para temas de gestión como las indicaciones de evaluación del curso, número de asistencias para tener derecho a examen, tipos de exámenes, etc. El tercero responde a las necesidades de información a gran escala, es decir, a nivel de departamento y se enfoca en procesos de atención a la comunidad formada por profesores, estudiantes y personal administrativo.

   Cabe mencionar que en un caso se mencionó la idea de integrar al chatbot por medio de la app Telegram. Esa integración no forma parte del temario del curso, sin embargo, se mencionó como una posibilidad y el docente solicitó documentación para aprender a realizarla por su cuenta. Después de compartir dicha información al docente, pudo completarla con éxito.

5. ¿Por qué consideras que el chatbot mejorará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes en la materia que impartes?

   Una respuesta reveladora respecto a este tema fue que en ocasiones los estudiantes no consultan dudas que parecerían obvias al pensar que se

les va a regañar o que el docente se va a enojar porque ya compartió esa información al inicio del curso, y al tener acceso al chatbot ya podrían consultar la información sin problemas.

6. ¿Cuáles son las problemáticas que enfrentaste al construir el chatbot y cómo las superaste?
   La principal problemática fue el reto de colocarse en el lugar de los alumnos y redactar distintas formas de hacer la misma pregunta. Esto se solucionó haciendo un esfuerzo por recordar la manera en que los estudiantes redactan sus preguntas, y consultando a los mismos alumnos a través de correo electrónico y durante las clases.

Tercera edición

La tercera edición del taller se llevó a cabo del 21 de febrero al 10 de marzo con 28 profesores inscritos: 7 de bachillerato, 18 de licenciatura, 1 de posgrado, 1 de un instituto de investigación y 1 de una dependencia académico-administrativa. Una vez más los tres niveles de la universidad (bachillerato, licenciatura y posgrado) tuvieron representación, así las cuatro áreas de conocimiento reflejadas en las siguientes dependencias: Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Medicina, Facultad de Economía, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, Escuela Nacional de Trabajo Social, Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia, Instituto de Biotecnología, Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, y 4 planteles de la Escuela Nacional Preparatoria.

Al inicio y al final de esta edición del taller se utilizó un cuestionario enfocado en indicadores sobre el uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado (Mohammed et al., 2021). Dicho instrumento cuenta con tres ejes: 1) la realidad del uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado, 2) los obstáculos del uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado, y 3) las propuestas más importantes sobre uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado. Las preguntas se responden por medio de una escala de Likert de 5 puntos con las siguientes opciones: 1 - Completamente en desacuerdo, 2 - En desacuerdo, 3 - Ni en desacuerdo ni de acuerdo, 4 - De acuerdo y 5 - Completamente de acuerdo. El primer eje cuenta con 13 preguntas, el segundo con 10 y el tercero con 12 preguntas, sumando un total de 35 preguntas.

El cuestionario original se encuentra en inglés, por lo que fue traducido con el apoyo de una alumna de la licenciatura en Lengua y Literaturas Modernas Inglesas de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. En este trabajo se utilizaron las 13 preguntas del primer eje que se muestran en la Tabla 1 con sus promedios al inicio y al final del taller, así como sus promedios totales. La encuesta inicial fue respondida por 27 profesores y la final por 21 profesores. También se incluye el cambio porcentual entre los dos periodos, es decir, cuánto ha aumentado o disminuido una cantidad en relación con su valor inicial. El cambio porcentual se calcula con la siguiente fórmula:

$$Cambio\ porcentual = \frac{Periodo\ 2 - Periodo\ 1}{Periodo\ 1} * 100 \quad (1)$$

Tabla 1

Resultados del eje "Realidad del uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado".

Pregunta	Promedio grupal anterior al taller	Promedio grupal posterior al taller	Cambio porcentual
1. Puedo operar dispositivos y software que usen inteligencia artificial.	3.52	4.29	21.8%
2. Motivo a los estudiantes a participar en la realización de sus actividades mediante técnicas de inteligencia artificial.	2.63	3.90	48.50%
3. Uso técnicas de inteligencia artificial para diversificar mis métodos de enseñanza.	2.48	4.05	63.11%
4. Uso técnicas de inteligencia artificial para enriquecer mi contenido académico.	2.44	4.14	69.48%
5. Utilizo técnicas de inteligencia artificial para proporcionar actividades educativas que acompañen el curso.	2.33	3.95	69.39%
6. Puedo manejar con facilidad los problemas con las tecnologías de inteligencia artificial.	2.70	3.81	40.90%
7. Busco fomentar el desarrollo de las capacidades de los estudiantes para utilizar técnicas de inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje.	2.74	4.14	51.16%
8. Tengo las aptitudes necesarias para usar técnicas de inteligencia artificial en la enseñanza.	3.41	4.29	25.78%
9. La administración de mi universidad proporciona las habilidades necesarias para utilizar técnicas de inteligencia artificial.	2.70	3.81	40.90%
10. Tengo el deseo constante de utilizar técnicas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza.	3.81	4.29	12.34%
11. Las técnicas de inteligencia artificial se pueden utilizar en todos los cursos académicos.	3.59	4.19	16.64%
12. Uso técnicas de inteligencia artificial para evaluar el desempeño de los estudiantes.	2.41	3.38	40.44%
13. Uso técnicas de inteligencia artificial para mejorar mi desempeño pedagógico y académico.	2.63	4.10	55.73%
Promedio total	2.88	4.03	39.90%

PDF generado a partir de XML-JATS4R

Los cambios porcentuales de las 13 preguntas del eje "Realidad del uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado" registraron incrementos entre los periodos anterior y posterior al taller. El mayor incremento porcentual es el asociado a la pregunta 4. "Uso técnicas de inteligencia artificial para enriquecer mi contenido académico" que pasó de un promedio grupal de 2.44 a 4.14, registrando un incremento porcentual de 69.48%. El siguiente incremento porcentual en magnitud fue el de la pregunta 5. "Utilizo técnicas de inteligencia artificial para proporcionar actividades educativas que acompañen el curso" que comenzó con un promedio de 2.33 a 3.95, con un incremento porcentual de 69.39%.

El incremento porcentual total de las 13 preguntas del eje "Realidad del uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado" fue de 39.90% ya que se pasó de un promedio inicial de 2.88 a uno de 4.03 después del taller.

Al final de las 13 preguntas del cuestionario se preguntó a los profesores si se habían cumplido las expectativas que tenían al inscribirse al taller. El 85% contestó que sí, el 10% que se superaron y el 5% que parcialmente por una razón que vale la pena destacar: el participante se inscribió pensando en cómo podrían afectar los chatbots a los docentes, y comentó que se llevó una sorpresa al darse cuenta de que pueden apoyarlo a mejorar sus herramientas de enseñanza-aprendizaje. También se incluyó una casilla opcional para comentarios libres, en la que se mencionó el interés por un curso intermedio-avanzado que permita dar seguimiento a la exploración de este tipo de herramientas.

Conclusiones

El taller "*Chatbot*: uso básico de inteligencia artificial para docentes" permitió que profesores de las 4 áreas de conocimiento de la UNAM (1. Ciencias Físico-Matemáticas e Ingenierías, 2. Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud, 3. Ciencias Sociales y 4. Artes y Humanidades) y de los 3 niveles educativos (bachillerato, licenciatura y posgrado) implementaran un robot conversacional de apoyo educativo para la respuesta de preguntas frecuentes por parte de sus estudiantes y que se familiarizaran con conceptos básicos de inteligencia artificial.

En la primera edición se plantearon dos preguntas abiertas a los participantes al inicio del taller y dos al final del mismo, lo cual permitió tener un acercamiento a sus expectativas y su cumplimiento, así como a su definición inicial de inteligencia artificial y sus propuestas de uso al final del taller. Sin embargo, hizo falta explorar el proceso intermedio de implementación de los chatbots, así como indicadores cuantitativos que permitieran realizar una comparación numérica entre indicadores de alfabetización en inteligencia artificial antes y después del taller. Las aplicaciones propuestas por los profesores se clasificaron en tres tipos: 1) automatización de respuestas en general, 2) aplicaciones en asignaturas, entre las que destaca la identificación de temas en los que es necesario hacer actividades de refuerzo a través del historial de conversaciones del chatbot, y 3) utilizar chatbots en sitios web institucionales.

En la segunda edición se exploró el proceso intermedio de implementación de los chatbots, y por medio de 6 preguntas abiertas se exploró el empleo de la experiencia docente para redactar las preguntas y respuestas del chatbot, las expectativas de uso y las problemáticas enfrentadas. Algunas iniciativas

destacaron al plantearse objetivos más allá del temario del curso: por un lado, el trabajo colaborativo para plantear las preguntas y respuestas del chatbot con otros colegas, y por otro lado la integración del chatbot con la app Telegram. También hubo mención de dos estrategias para redactar las preguntas frecuentes: recordar qué preguntan los alumnos y cómo lo preguntan y situarse en el papel de alumnos.

Durante la tercera edición se utilizó un cuestionario sobre el uso de inteligencia artificial en la preparación del profesorado que permitió la obtención de indicadores cuantitativos para realizar una comparación entre los momentos anterior y posterior al taller. Las 13 preguntas utilizadas registraron aumentos porcentuales que varían entre el 12.34% y el 69.48%, mientras el aumento porcentual promedio de las 13 preguntas fue de 39.90%. Sin embargo, es necesario atender áreas de mejora de esta evaluación, ya que se podrían consultar a más expertos para realizar la validación de la traducción del cuestionario y se podría plantear una comparación con muestras relacionadas para comparar los valores inicial y final de cada participante, sin limitarse a comparar los promedios grupales en los que hay algunas personas que no responden los dos cuestionarios y al ser anónimos no se pueden excluir. Para ello se podría utilizar un identificador que permita continuar con el anonimato.

Como trabajo futuro se contempla la comparación del cuestionario utilizado en la tercera edición del taller con otros instrumentos para evaluación de literacidad en inteligencia artificial, así como la planeación de una segunda parte del taller que ha sido solicitada por profesores de las distintas ediciones. Por el momento se logró actualizar el taller al integrar una unidad sobre modelos de lenguaje y otra sobre el futuro de la inteligencia artificial en educación. Dicho curso lleva como título: "Inteligencia artificial para docentes: chatbots y modelos de lenguaje" y tuvo su primera edición en agosto de 2023. Se espera que la experiencia adquirida durante la evaluación del impacto del taller "Chatbot: Uso básico de inteligencia artificial para docentes" sea de utilidad para proponer una estrategia más integral.

Agradecimientos

Agradezco a Mariana Rodríguez Velázquez por su colaboración en el planteamiento de las preguntas empleadas en la segunda edición del taller y a Daniela Isabel Alvarez Soto por su apoyo con la traducción del cuestionario utilizado durante la tercera edición.

Referencias

Andía, L. y Santiago, R. (2022). *El reto de la alfabetización digital: de la sustitución a la transformación.* Editorial OUC.

Chaix, B., Bibault, J.-E., Pienkowski, A., Delamon, G., Guillemassé, A., Nectoux, P., y Brouard, B. (2019). When Chatbots Meet Patients: One-Year Prospective Study of Conversations Between Patients With Breast Cancer and a Chatbot. *JMIR Cancer, 5*(1), e12856. https://doi.org/10.2196/12856

Google. (s/f). *Documentación de Dialogflow*. Google Cloud. https://cloud.google.com/dialogflow/docs?hl=es-419

Mohammed, A., Ali, R., Abdulkreem, A. y Alharbi, B. (2021). The reality of using artificial intelligence techniques in teacher preparation programs in light of the opinions of faculty members: A Case Study in Saudi Qassim University. *Multicultural Education*, 7(1), 5-17.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *La Inteligencia Artificial en la Educación.*https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial

Smutny, P. y Schreiberova, P. (2020). Chatbots for learning: A review of educational chatbots for the Facebook Messenger. *Computers & Education, 151*. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103862