

Creación de Chatbots Educativos como Método de Aprendizaje Activo

BANCO DE BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES

ALBERTO CARPIO MORENO



CENTRO DE INNOVACIÓN DOCENTE Y EDUCACIÓN DIGITAL
Universidad Rey Juan Carlos

I. La práctica

- **Título:** Creación de Chatbots Educativos como Método de Aprendizaje Activo
- **Curso Académico:** 2024/2025
- **Asignatura:** Psicología de la Memoria
- **Área de conocimiento:** Ciencias de la Salud
- **Titulación:** Grado en Psicología
- **Grupo de Estudiantes:** 2º Curso, 113 estudiantes (67 turno mañana y 46 turno tarde)
- **Palabras clave:** chatbots educativos; aprendizaje activo; learning by teaching; integridad académica; inteligencia artificial en educación

Esta memoria describe una actividad de innovación docente en la asignatura Psicología de la Memoria (Grado en Psicología) que sustituye el tradicional ensayo escrito por la creación colectiva de un chatbot entrenado con los contenidos de la asignatura. Durante cuatro sesiones, los estudiantes investigaron, diseñaron y depuraron más de 15 pares de preguntas-respuesta, implementándolos en la plataforma StackAI e iterando hasta lograr un bot capaz de explicar, preguntar y retroalimentar al usuario. El proyecto integra Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), aprendizaje colaborativo y la estrategia *learning by teaching*, potenciando comprensión profunda, metacognición e integridad académica. Las calificaciones se basaron en un informe escrito y en una defensa oral, con el objetivo de evitar el plagio o el uso pasivo de IA. Los resultados mostraron una media de 90/100 en la rúbrica de evaluación, alta retención de contenidos y aumentos significativos en motivación, pensamiento crítico y alfabetización digital. Su diseño modular, la reutilización de guías y la adaptación de corpus temáticos lo hacen escalable y replicable en cualquier titulación con contenidos conceptuales.

2. Justificación

La irrupción de la Inteligencia Artificial generativa en la educación superior ha puesto en cuestión la validez de las evaluaciones tradicionales y ha obligado a replantear cómo obtener evidencias auténticas de aprendizaje. En lugar de centrarse en la detección o prohibición del uso de IA, esta innovación propone rediseñar la evaluación para promover tareas auténticas que no puedan ser sustituidas fácilmente por herramientas automáticas. La creación de chatbots educativos por parte del alumnado convierte la IA en un recurso pedagógico, fomentando el aprendizaje activo, el enfoque de “aprender enseñando” y el desarrollo de competencias metacognitivas. Asimismo,

la práctica contribuye a la alfabetización digital y al uso crítico y ético de la IA, preparando al estudiantado para un contexto profesional en el que estas tecnologías formarán parte habitual de su entorno de trabajo.

3. Desarrollo

Objetivos

Los objetivos principales de este proyecto de innovación docente fueron:

- Mejorar la calidad del aprendizaje y la retención de los contenidos de Psicología de la Memoria mediante una metodología activa (aprender-enseñando) en la que el estudiante construye un chatbot.
- Fomentar el desarrollo de habilidades de orden superior (aplicación de conceptos, pensamiento crítico, metacognición) y transferir el conocimiento a nuevas situaciones, al requerir que los estudiantes expliquen los conceptos con sus propias palabras y depuren las respuestas de un agente inteligente.
- Aumentar la motivación y el compromiso del alumnado mediante una tarea novedosa, colaborativa y con un producto tangible (un chatbot funcional), potenciando su sentimiento de autonomía, competencia y relevancia de la asignatura.
- Integrar el uso ético y efectivo de la IA generativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que los estudiantes adquieran competencias digitales y de alfabetización en IA al entender las capacidades y limitaciones de un modelo conversacional (ej. ChatGPT) y cómo entrenarlo con conocimiento validado.
- Preservar y fortalecer la integridad académica redefiniendo la evaluación para que el proceso y el desempeño del estudiante sean observables y difíciles de falsificar. Al evaluar habilidades prácticas (enseñar, explicar, corregir al chatbot), se busca garantizar que la calificación refleje el trabajo personal del alumno, alineado con las recomendaciones de centrar la evaluación en lo que la IA no puede hacer por sí sola.

4. Resultados

Metodología de análisis

La actividad se diseñó como un proyecto de aprendizaje basado en proyectos (ABP) desarrollado en cuatro sesiones, en el que el alumnado creó un producto funcional (un chatbot educativo) vinculado a los contenidos de la asignatura. El trabajo se realizó en equipos de 3–4 estudiantes, fomentando el aprendizaje colaborativo mediante la distribución de roles, la cooperación en la resolución de problemas y el desarrollo de competencias interpersonales. La estrategia central fue el enfoque de *learning by teaching*: los estudiantes asumieron el rol de “docentes” al enseñar los contenidos al chatbot, lo que favoreció la comprensión profunda y la reorganización activa del conocimiento. La metodología se apoyó en dinámicas activas e interactivas, con ciclos de prueba y mejora del chatbot, retroalimentación inmediata y espacios de discusión grupal, promoviendo un alto nivel de implicación cognitiva frente a metodologías más pasivas como el trabajo escrito tradicional.

La actividad se desarrolló a lo largo de cuatro sesiones presenciales. En la primera sesión se presentó el proyecto y se introdujo al alumnado en el funcionamiento de los chatbots y la IA generativa, vinculando el diseño del chatbot a contenidos específicos de la asignatura. Los equipos seleccionaron un tema del temario oficial y planificaron la estructura de su tutor virtual, identificando conceptos clave y posibles preguntas frecuentes. En la segunda sesión, los estudiantes desarrollaron y entrenaron su chatbot, incorporando contenidos académicos y probando de forma iterativa su funcionamiento. Este proceso incluyó ciclos de prueba y mejora, con retroalimentación docente intermedia sobre los prototipos. En la tercera sesión, los chatbots se utilizaron como herramienta de estudio entre pares: cada equipo interactuó con el chatbot creado por otro grupo para repasar contenidos, valorar su utilidad y detectar aciertos o errores, promoviendo una reflexión crítica sobre el aprendizaje mediado por IA. Finalmente, en la cuarta sesión se realizó la evaluación y el cierre del proyecto mediante la entrega de un informe y una presentación-demostración del chatbot. Esta fase permitió valorar tanto el producto final como el proceso de diseño, consolidando los aprendizajes adquiridos. La experiencia se alineó con los resultados de aprendizaje de la asignatura, integrando la IA como recurso pedagógico y no como obstáculo para la evaluación.

Resultados

La experiencia mostró un impacto muy positivo tanto en el aprendizaje como en la implicación del alumnado. En términos de desempeño académico, la calidad de las explicaciones y la comprensión conceptual evidenciada en las presentaciones y en los informes fue elevada (calificación media del proyecto: 9/10), observándose un dominio sólido de los contenidos clave de la asignatura y una mayor capacidad para explicar conceptos de forma clara y

aplicada. Asimismo, la actividad favoreció el desarrollo de la metacognición y la autorregulación del aprendizaje. La interacción con el chatbot permitió a los estudiantes identificar lagunas en su propio conocimiento y corregirlas, promoviendo una reflexión explícita sobre cómo enseñar y aprender mejor. Muchos alumnos señalaron que los errores del chatbot les ayudaban a detectar qué partes del temario no comprendían suficientemente. En cuanto a motivación y compromiso, se observó un alto grado de implicación, trabajo autónomo y actitud positiva hacia la tarea. El alumnado valoró la actividad como más interesante y retadora que un trabajo escrito tradicional, destacando la sensación de crear un producto útil y propio. Este enfoque creativo redujo la tentación de conductas deshonestas y promovió una implicación genuina con el aprendizaje. La práctica contribuyó al desarrollo de competencias de orden superior (comprensión profunda, trabajo en equipo, uso crítico de la IA) y demostró que es posible integrar la IA en la evaluación de forma pedagógicamente valiosa, reforzando el aprendizaje auténtico y la integridad académica.

Conclusiones

La implementación de esta práctica ha demostrado ser una estrategia eficaz para mejorar el aprendizaje profundo, la implicación del alumnado y el desarrollo de competencias transversales (metacognición, trabajo en equipo, comunicación y uso crítico de la IA). El enfoque de “aprender enseñando” favoreció la comprensión conceptual y permitió transformar la IA en una herramienta pedagógica, en lugar de un atajo para eludir el esfuerzo académico. Asimismo, la experiencia ofrece un modelo de evaluación alternativa más robusto frente a los retos de la IA generativa, al centrarse en la demostración de competencias y en el proceso de aprendizaje, reduciendo la dependencia de productos escritos fácilmente automatizables. Esto contribuye a reforzar la integridad académica mediante tareas auténticas y basadas en el desempeño del estudiante.

La práctica es transferible y escalable a otras asignaturas y titulaciones con contenidos conceptuales (por ejemplo, Psicología, Derecho, Medicina, Ingeniería, Filología o Historia), ya que el diseño es modular y adaptable. Aunque requiere una inversión inicial de tiempo docente y acompañamiento técnico, la estructura, guías y rúbricas pueden reutilizarse en cursos sucesivos, lo que la hace sostenible a medio plazo. Con apoyo institucional, esta innovación puede extenderse a otros contextos formativos de la universidad, contribuyendo a una integración pedagógica de la IA alineada con las demandas actuales de la educación superior.

5. Equipo docente



Alberto Carpio Moreno

Graduado en Psicología y Máster en Neurociencia Cognitiva y Neuropsicología por la URJC. Doctorado en Ciencias de la Salud en el Departamento de Psicología de la URJC. Formo parte del Grupo de investigación consolidado en Neurociencia cognitiva, dolor y rehabilitación (NECODOR) en ciencias de la salud de la Universidad Rey Juan Carlos y del Grupo de innovación docente Emergente en Psicobiología, Metodología y Psicología Básica (PsicoInnovaLab). Imparto clases en el Grado en Psicología, Grado en Terapia Ocupacional y Grado en Educación Infantil. Actualmente, mi trabajo se orienta a la innovación educativa y a la integración pedagógica de la Inteligencia Artificial en la enseñanza universitaria, con especial interés en el diseño de metodologías activas y sistemas de evaluación adaptados al contexto digital.