

AVANCES Y DESAFÍOS PARA LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA



Universidad de
Oviedo

Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento- No Comercial- Sin Obra Derivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Reconocimiento- No Comercial- Sin Obra Derivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.



Usted es libre de copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento – Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el licenciadador:

Edición: Lourdes Villalustre Martínez y Marisol Cueli. Universidad de Oviedo. Vicerrectorado de Políticas de Profesorado. Instituto de Investigación e Innovación Educativa.

La autoría de cualquier artículo o texto utilizado del libro deberá ser reconocida complementariamente.



No comercial – No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Sin obras derivadas – No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

© 2022 Universidad de Oviedo

© Los autores

Universidad de Oviedo

Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo

Campus de Humanidades. Edificio de Servicios. 33011 Oviedo (Asturias)

Tel. 985 10 95 03. Fax 985 10 95 07

http: www.uniovi.es/publicaciones

servipub@uniovi.es

Recurso en línea: PDF (pp.426)

ISBN: 978-84-18482-60-1

Índice

INTRODUCCIÓN	7
Preguntas activas utilizando Vevox para aumentar la asistencia y hacer más atractivas y dinámicas las clases teóricas de la asignatura optativa Software para Robots	8
Seguimiento y evaluación formativa de los aprendizajes con rúbricas digitales	20
Metodología de anotaciones multimedia para hacer más participativa la enseñanza universitaria.....	29
La Construcción Narrativa de la Identidad Docente en la Formación Inicial del Profesorado de Primaria y Secundaria a partir de Relatos Autobiográficos.....	38
El oficio del Instagrammer. Enseñando #Historia e #HistoriadelArte a través de Instagram.....	48
El pensamiento crítico a través de la reflexión. Un estudio en el Grado en Educación Infantil	59
Gamificación y Aprendizaje Basado en Juegos Serios para el desarrollo de competencias digitales y mediáticas	70
Bases para una propuesta de utilización de técnicas de mapeo colectivo en Fundamentos de la Geografía	81
Metodologías activas para la enseñanza en el Grado de Historia	91
La influencia de la elección de itinerario en la asignatura de Tecnología Educativa durante la covid-19. La perspectiva del alumnado del Grado de Pedagogía de la Universidad de La Laguna.....	102
La tarea como espacio discursivo de metarreflexión en la formación docente	112
Diálogos reflexivos transdisciplinares sobre el salto a la Universidad digital	122
¿Quién Quiere Ser Enfermero?	132
Nuevas Tecnologías, nuevos Recursos para la Enseñanza-Aprendizaje del Derecho Romano (IV). Aplicación en las Prácticas de Aula. PINN 20-B-002.....	141
Innovación docente en el ámbito de la arquitectura doméstica granadina en los siglos XVIII y XIX	153
Literatura para enseñar Historia: La Edad Media en <i>El caballero inexistente</i> , de Calvino. Una propuesta didáctica	162

La proyección social de las prácticas de aula de logopedia para personas mayores a través de medios telemáticos	172
Coordinación interuniversitaria para la realización virtual de prácticas sanitarias a través de videoconferencias.	183
Aplicabilidad del debate académico a la práctica docente en los Grados de Comunicación.....	194
Creando un blog comunitario para la enseñanza y divulgación de la Geografía	205
Las fuentes históricas como herramientas para aprender sobre las transformaciones socioeconómicas	215
Desarrollo de un <i>chatbot</i> para responder a las preguntas frecuentes en relación al funcionamiento de una asignatura	226
Aprendiendo Geografía sobre la marcha: Desarrollo Local en el Camino de Santiago.....	232
Proyecto +Rural: Innovando a través de la cooperación. Dinamizar la España Vaciada mediante la metodología “RuralLab” y las redes “RuralCoopera”	241
Estrategias de mejora de la competencia digital docente: Creación de tutoriales en el IES Corvera de Asturias.....	251
Evaluación P2P como herramienta de aprendizaje en los laboratorios de Química Analítica.....	261
La gamificación como metodología innovadora en el ámbito educativo	272
Análisis de la bibliografía disponible para el tema de aritmética finita y teoría de errores de la asignatura de Computación Numérica del grado en Ingeniería Informática del Software y recomendaciones para su uso.....	281
Desarrollo del trabajo en equipo y la competencia comunicativa en la asignatura ‘Comunicaciones Móviles’	291
Análisis de libros de texto como herramienta para desarrollar la visión crítica del alumnado de Magisterio	301
Learning English with Technology: eTwinning for Future Teachers para la formación de docentes de inglés como lengua extranjera y educación bilingüe	312
Experiencia virtual de interpretación de cambios en el paisaje en la formación inicial de docentes de Educación Infantil	323
De las aulas a la realidad: asentando el conocimiento con un juego-concurso para descubrir fake-news	334
Con la G de Gamificación.....	342

Chemplay: Una Nueva App para Enseñar Química Orgánica.....	350
Diseño e implementación de la metodología activa gamificación en la formación del profesorado: el Aula del Futuro como espacio de enseñanza y aprendizaje.....	359
Edición de un Libro de Divulgación Científica sobre Revisiones de Actualidad en Temas de Microbiología Sanitaria	367
“Clínicas Jurídicas” para una enseñanza práctica del Derecho Procesal	375
“HowTo”. Metodología de fomento de la participación y aprendizaje en la asignatura de Sistemas energéticos y aprovechamientos hidráulicos. Evolución del proyecto	386
La utilización de instrumentos de datación relativa para la enseñanza de la geomorfología: el Equotip 550	395
Herramienta de simulación “Simscape-Fluids” para las prácticas de Máquinas y Sistemas Fluidomecánicos.	406
Aprendizaje invertido, simulación y cine como apoyo a la docencia en gestión de servicios TIC	417

Desarrollo de un *chatbot* para responder a las preguntas frecuentes en relación al funcionamiento de una asignatura

Eva María del Valle Suárez^{1,2}, Eva Martínez-Pinilla^{1,2}, Enrique García-Álvarez¹, Montserrat García Díaz^{3,4} y Ana María Navarro Incio^{1,2}

¹ Departamento de Morfología y Biología Celular. Área de Biología Celular. Universidad de Oviedo.

² Instituto Universitario de Neurociencias del Principado de Asturias (INEUROPA).

³ Departamento de Morfología y Biología Celular. Área de Anatomía. Universidad de Oviedo.

⁴ Fundación de Investigación Oftalmológica (FIO).

Correspondencia: Eva María del Valle Suárez: valleeva@uniovi.es

RESUMEN

Estamos acostumbrados a encontrarnos con *chatbots* como asistentes virtuales cuando visitamos las páginas *web* de diferentes empresas, pero esta herramienta tecnológica tiene un gran potencial de uso también en el ámbito de la Educación. Evidentemente, un *bot* nunca va a poder sustituir a un profesor, pero sí servir de gran ayuda en labores rutinarias asociadas a la docencia y que, en ocasiones, pueden resultar un tanto tediosas. Todos los cursos académicos, los docentes recibimos numerosos correos por parte de nuestros alumnos con preguntas sobre el funcionamiento de la asignatura. La respuesta a estas preguntas suele figurar en la guía docente de la asignatura o bien puede que se encuentre consultando el horario de esta, así todo, los profesores empleamos bastante tiempo respondiendo a estas preguntas frecuentes (o FAQ, por sus siglas en inglés). Hemos creado un *chatbot* basado en inteligencia artificial mediante la plataforma IBM Watson para manejar estas FAQ. Entrenamos a nuestro *bot* para que sea capaz de responder a preguntas del tipo “fecha de los exámenes”, “horarios de tutoría”, “necesidad de volver a hacer las PL cuando se es repetidor”, etc. La ventaja de utilizar un *chatbot* basado en inteligencia artificial reside en la capacidad de autoaprendizaje del *bot*, ya que su capacidad de respuesta mejora cuando más interactúa con el cliente (en este caso, el estudiante). Para los alumnos, la mayor ventaja reside en que pueden resolver sus dudas en el momento, independientemente de la hora y del lugar en el que se encuentren.

Palabras clave: Chatbots, FAQ, Docencia, Inteligencia artificial, Asistente virtual

CREATION OF A CHATBOT TO ANSWER FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT THE RUNNING OF A SUBJECT

ABSTRACT

We are used to find chatbots as virtual assistants when we visit websites of different companies, but this technological tool has great potential for use in the field of Education as well. Obviously, a bot will never be able to replace a teacher, but it can be of great help in tedious routine tasks associated with teaching. Every academic year, teachers receive numerous emails from students with questions about how the subject works. The answer to these questions usually is found in the teaching guide or you may find it consulting the timetable of the subject, however, teachers spend a lot of time answering these frequently asked questions (or FAQ). We have created a chatbot based on artificial intelligence using the IBM Watson platform to handle these FAQs. We have trained our bot to be capable of answering questions such as “exam dates”, “tutoring hours”, “need to do the lab work again if you are a repeter”, etc. The advantage of using a chatbot based on artificial intelligence relies on the self-learning ability of the bot, since its responsiveness improves the more it interacts with the client (in this case, the student). For students, the greatest advantage is that they can solve their doubts at the moment, regardless of the time and place where they are.

Keywords: Chatbots, FAQ, Teaching, Artificial intelligence, Virtual assistant

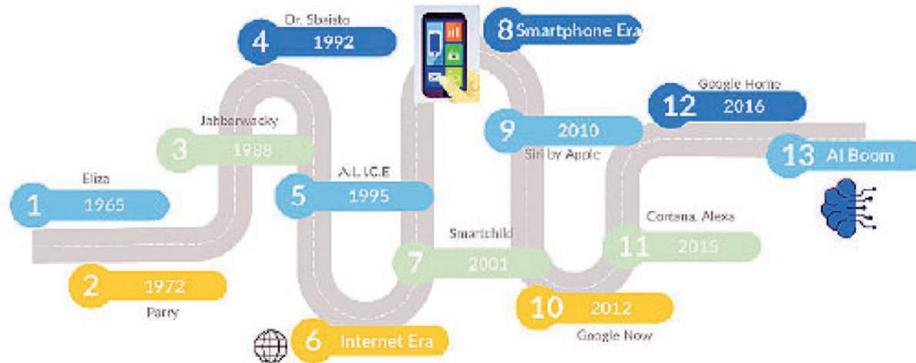
INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la presencia de *chatbots* como asistentes virtuales resulta de lo más común cuando visitamos las páginas web de diferentes empresas, sin embargo, su presencia no es demasiado común en el mundo de la educación.

Un *chatbot* se define como un programa de ordenador diseñado para simular conversaciones con usuarios humanos, utilizándose sobre todo en el ámbito de Internet (Chatbot, Definition of chatbot in English by Lexico Dictionaries, 2019). Todo el mundo parece coincidir en que la idea de los *chatbots* o robots de conversación surgió de Alan Turing, cuando éste se preguntó si era posible que un robot mantuviese una conversación con un humano sin que éste apreciase que no estaba hablando con otro ser humano, esto es lo que hoy en día conocemos como “Test de Turing” (Turing, 1950). El primer *chatbot*, llamado ELIZA, fue creado en 1966. Supuso toda una revolución, aunque su capacidad de respuesta (basada en patrones) era limitada (Weizenbaum, 1966). Desde entonces, gracias al desarrollo de la inteligencia artificial (IA), los *chatbots* se han ido implementado (figura 1) de tal manera que hoy en día son capaces de entender comandos de voz, ofrecer recomendaciones o entender el lenguaje natural humano, como es

el caso de *Watson Assistant*, la herramienta de IBM utilizada por nosotros en esta intervención (Watson Assistant, IBM Cloud, 2020).

Figura 1. Línea temporal de los chatbots (tomado de Tsvitanidou e Ioannou, 2020)



El desarrollo de la IA de *Watson Assistant* se basa en el *machine learning*, esto quiere decir que “aprende” de los datos, más que seguir unas normas o patrones como era el caso de ELIZA. Si poseen datos suficientes, los algoritmos de *machine learning* son capaces de hacer predicciones y de resolver problemas (Artificial Intelligence Select Committee, 2018). Como comentábamos anteriormente, el uso de los *chatbots* en la educación superior está aún por explorar, pero sin duda ofrece muchas posibilidades, desde tutores virtuales para los alumnos, hasta asistentes para manejo del día a día de un curso para los profesores (para las expectativas de uso de los *chatbots* en educación superior, véase el artículo de Tsvitanidou e Ioannou, 2020). Nosotros hemos optado por una aplicación que podríamos llamar “clásica” en la que utilizaremos el *chatbot* para tratar de responder a las dudas que sobre el funcionamiento de la asignatura tengan nuestros alumnos.

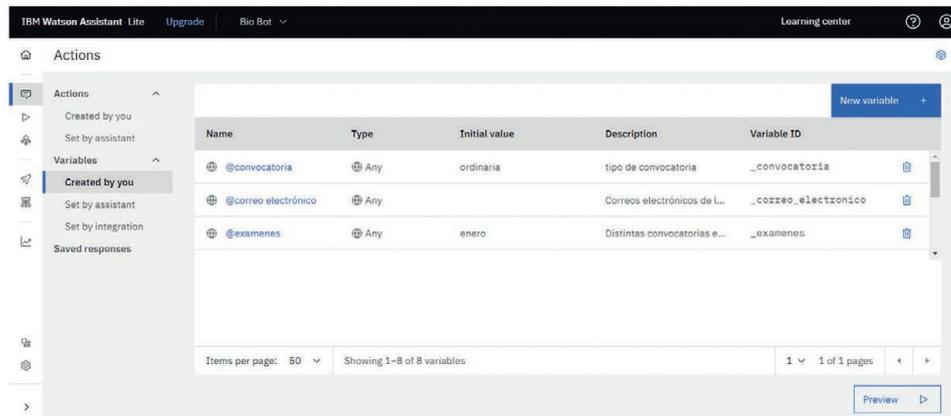
DESARROLLO

Hemos creado un *chatbot* basado en inteligencia artificial mediante la plataforma IBM Watson para manejar las FAQ de los alumnos de la asignatura “Biología Celular e Histología” del primer curso del Grado en Biología. La utilización de esta plataforma ofrece varias ventajas: está alojada en IBM *Cloud*, por lo que no es necesario descargar ningún programa; es gratuita (ofreciendo mejoras de pago) y no es necesario conocer lenguajes de programación para crear el *bot*. Tenemos que “educar” a nuestro asistente para que pueda responder a las preguntas que le formulen los alumnos, pero al estar basado en inteligencia artificial es capaz de “aprender” con la experiencia.

Para “educar” a nuestro *bot* hemos creado una serie de variables para determinar el contexto de la acción, también conocidas como “entidades” (figura 2), que nos ayudarán

a dar una respuesta más precisa a la pregunta del estudiante. Las entidades son variables del lenguaje natural que están asociadas a ciertas palabras o conjunto de palabras.

Figura 2. Entidades creadas por nosotros con Watson Assistant para el proyecto



The screenshot shows the IBM Watson Assistant interface. On the left, there is a navigation menu with 'Variables' expanded to 'Created by you'. The main area displays a table of variables:

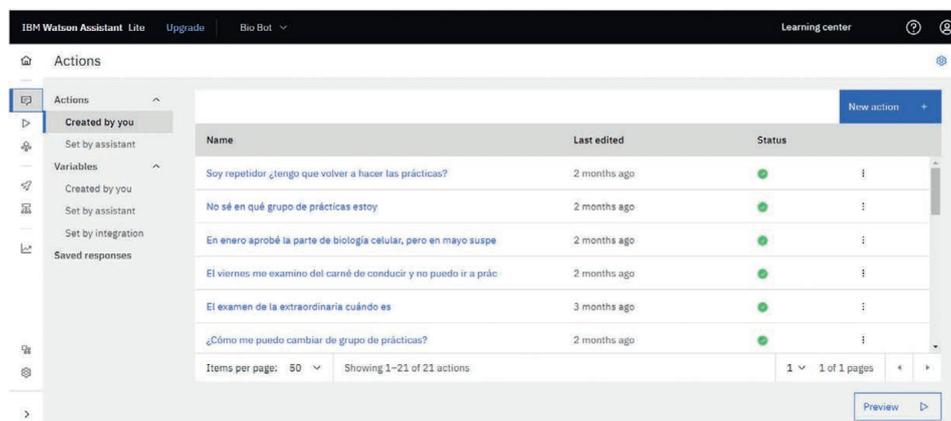
Name	Type	Initial value	Description	Variable ID
@convocatoria	Any	ordinaria	tipo de convocatoria	_convocatoria
@correo electrónico	Any		Correos electrónicos de L...	_correo_electronico
@exámenes	Any	enero	Distintas convocatorias e...	_exámenes

At the bottom, it indicates 'Items per page: 50' and 'Showing 1-8 of 8 variables'. A 'Preview' button is visible at the bottom right.

Hasta el momento hemos creado las siguientes: “convocatoria”, “correo electrónico”, “exámenes”, “grupo de prácticas”, “grupo de teoría”, “notas”, “porcentajes”, “profesores”. En caso de que detectemos nuevas necesidades se añadirán las variables correspondientes.

Las dudas más frecuentes que suelen consultar los alumnos se refieren a qué grupo de prácticas pertenecen, a si tienen que volver a realizar las prácticas de laboratorio en caso de ser alumnos de segunda matrícula, a si es posible cambiarse de grupo de prácticas, solicitar tutorías, etc. Hasta el momento hemos educado a nuestro asistente en 21 intenciones diferentes (figura 3), introduciendo un mínimo de 5 posibles variaciones para cada acción. Las intenciones corresponden a qué acciones deben realizarse como respuesta a una entrada del usuario. Las intenciones están formadas por un conjunto de frases de ejemplo con estructura distinta, pero con el mismo significado.

Figura 3. Intenciones creadas para el proyecto



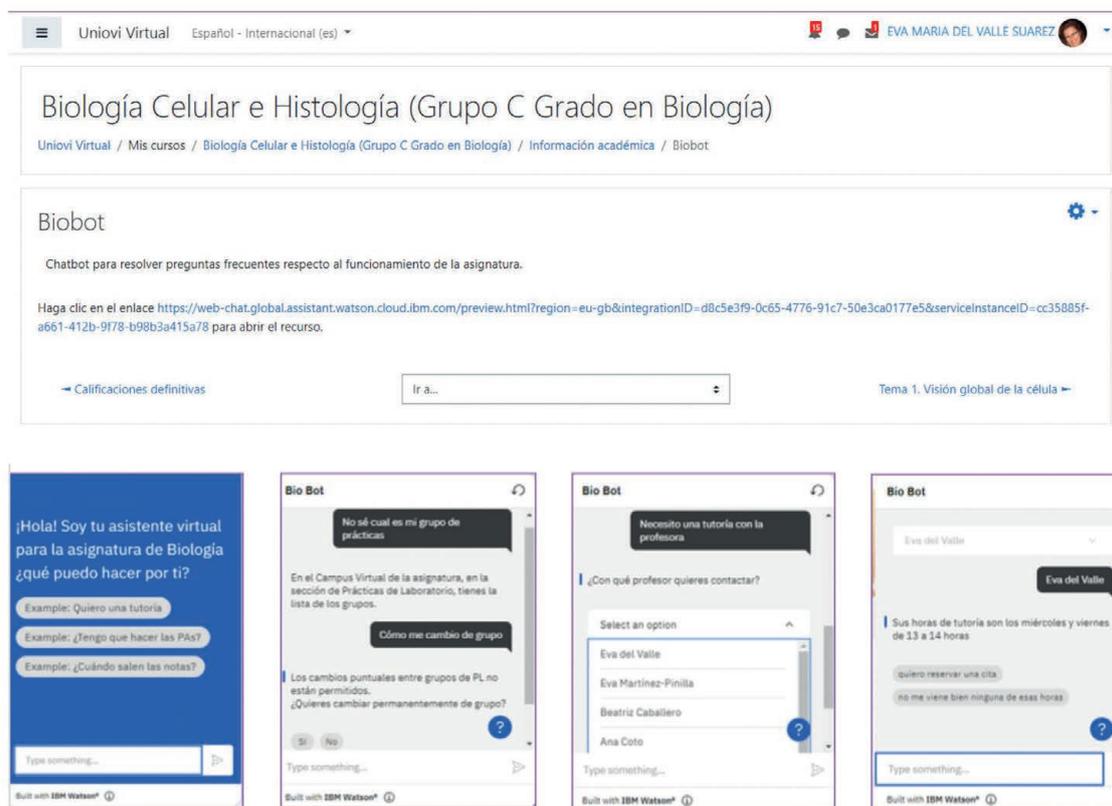
The screenshot shows the IBM Watson Assistant interface. On the left, there is a navigation menu with 'Actions' expanded to 'Created by you'. The main area displays a table of actions:

Name	Last edited	Status
Soy repetidor ¿tengo que volver a hacer las prácticas?	2 months ago	●
No sé en qué grupo de prácticas estoy	2 months ago	●
En enero aprobé la parte de biología celular, pero en mayo suspe	2 months ago	●
El viernes me examino del carné de conducir y no puedo ir a prác	2 months ago	●
El examen de la extraordinaria cuándo es	3 months ago	●
¿Cómo me puedo cambiar de grupo de prácticas?	2 months ago	●

At the bottom, it indicates 'Items per page: 50' and 'Showing 1-21 of 21 actions'. A 'Preview' button is visible at the bottom right.

El *bot* ha sido enlazado a la página de Campus Virtual de la asignatura Biología Celular e Histología (Grupo C) de primero de Grado en Biología en el segundo cuatrimestre del actual curso académico por lo que aún no disponemos de estadísticas de uso o de comentarios que puedan resultar de interés al respecto (figura 4). Pero sí que nos gustaría animar a todos aquellos profesores que estén interesados en el desarrollo de un chatbot a que lo intenten. Durante la sesión de pósteres de las Jornadas de Innovación Docente recibimos muchas preguntas y muestras de interés sobre nuestra propuesta. Reiterar una vez más que Watson Assistant es un programa totalmente intuitivo y que no se necesitan conocimientos de programación para poder utilizarlo.

Figura 4. Enlace del Chatbot en la página de la asignatura en el Campus y Virtual y aspecto del mismo



Esperamos poder mostrar los resultados de esta experiencia en las próximas Jornadas de Innovación Docente de la Universidad de Oviedo.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo nunca se hubiese realizado sin el inspirador curso de formación impartido por el Profesor Vicente García Díaz.

BIBLIOGRAFÍA

- Artificial Intelligence Select Committee. (2018). *Report of Session 2017-2019. AI in the UK: ready, willing and able? Volume 1. Report. UK Parliament House of Lords Paper*. <http://publicinformationonline.com/download/174412>
- IBM cloud. (2020). *Watson assistant* <https://www.ibm.com/cloud/watson-assistant/>.
- Lexico Dictionaries. (2019). Definition of chatbot <https://www.lexico.com/en/definition/chatbot>
- Tsivitanidou, O., Ioannou, A. (2020). Users' Needs Assessment for Chatbots' Use in Higher Education. Central European Conference on Information & Intelligent Systems, 55–62.
- Turing A.M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, LIX (236), 433-460.
- Weizenbaum J. (1966). ELIZA—A computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Commun. ACM*, 9 (1), 36-45.