

**Modelo de software chatbot para consultas docente plataformas virtuales de  
Aprendizaje en una universidad privada, 2021**

Marco Antonio Castro Javier, Universidad Nacional Del Santa

<https://orcid.org/0000-0002-3927-5103>

**RESUMEN**

El trabajo de investigación tuvo como propósito la propuesta de un modelo de software Chatbot para la mejora en la atención de consultas docentes en el uso de plataformas virtuales de aprendizaje en la Universidad San Pedro en el año 2021. Fue una investigación de tipo aplicada, con diseño cuasi experimental, la población muestra fue de 27 docentes de la Facultad de Educación y Humanidades, la técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento cuestionario elaborado por el autor del presente trabajo, la cual permitió evaluar el nivel de uso adecuado del modelo de software ChatBot a través de las dimensiones disponibilidad y satisfacción, concluyéndose un impacto positivo en los niveles de atención de consultas después de la aplicación en el grupo de control y experimental de los docentes en el uso del modelo de software ChatBot; así, la diferencia de la media aritmética es de 5.67 puntos en la dimensión disponibilidad y 6.78 puntos para la dimensión satisfacción, apreciándose para dichas dimensiones una ganancia pedagógica en el post test respectivamente

**PALABRAS CLAVE:** ChatBot, asistente virtual, plataforma virtual, inteligencia artificial

# **CHATBOT SOFTWARE MODEL FOR TEACHING CONSULTATIONS VIRTUAL LEARNING PLATFORMS IN A PRIVATE UNIVERSITY, 2021**

## **ABSTRACT**

The purpose of the research work was to propose a Chatbot software model to improve the attention to teacher consultations in the use of virtual learning platforms at the San Pedro University in 2021. It was an applied type of research, with quasi-experimental design, the sample population was 27 teachers from the Faculty of Education and Humanities, the technique used was the survey and the questionnaire instrument prepared by the author of this work, which allowed evaluating the level of appropriate use of the model of the ChatBot software through the availability and satisfaction dimensions, concluding a positive impact on the levels of consultation attention after the application in the control and experimental group of teachers in the use of the ChatBot software model; Thus, the difference of the arithmetic mean is 5.67 points in the availability dimension and 6.78 points for the satisfaction dimension, appreciating a pedagogical gain in the post-test respectively for these dimensions.

**JEL:** I2, I23, L8, L86

**KEYWORDS:** ChatBot, virtual assistant, virtual platform, artificial intelligence

## INTRODUCCIÓN

La innovación tecnológica ha impulsado a las empresas a una prospectiva de los negocios y transacciones digitales con el soporte de la inteligencia artificial en una nueva forma de conversación hombre-máquina. En un modelo de caos y el internet de las cosas evidencian nuevas herramientas al servicio del hombre para innovar procesos, la gestión y evaluación con tecnología asistida e interacción en tiempo real. Asimismo, se deben considerar e implementar estrategias dirigidas a la gestión de procesos y sus actividades con el soporte de sistemas que optimicen el tiempo y los recursos, como son los sistemas programados para la comunicación inteligente para la atención e interacción virtual que, a su vez, reduce tiempos y costes en la atención eficiente de los clientes. Así, el presente trabajo de investigación propone un modelo de software ChatBot para el servicio de atención consultas de los docentes en el uso de plataformas virtuales de aprendizaje. Este sistema es imperante porque los resultados de la investigación serán de utilidad para describir el nivel de logro de los docentes de educación no presencial, ante incidencias específicas sobre el uso de las plataformas virtual de aprendizaje con soporte de la aplicación del modelo de software ChatBot.

En el presente trabajo se han revisado otras herramientas similares y conceptos para retroalimentar la propuesta. como inteligencia artificial, el lenguaje natural, el aprendizaje automático, la automatización de servicios y el análisis documental de otras investigaciones nacionales e internacionales. Para el modelo de software ChatBot se utilizó la herramienta de ChatFuel que se sincroniza con la red social Facebook Messenger y gestionar la atención de consulta docente con el soporte del asistente virtual.

Finalmente, para el procesamiento y análisis de datos se utilizará la estadística descriptiva, empleando las medias de tendencia central y para organizar y representar los datos emplearemos cuadros estadísticos y graficas de barras. Para procesar y verificar la hipótesis, motivo del estudio, se utilizará las pruebas de estadística Alfa de Cronbach para establecer correlación y coherencia de la hipótesis.

## REVISIÓN DE LITERATURA

En la tesis de (Hoyos, 2020) quiere comprobar cómo el modelo de gestión virtual mejora el proceso de soporte en la UGEL de Lambayeque. La investigación sigue una metodología cuantitativa, en la que se ha definido una variable independiente como modelo de gestión virtual, para los grupos de control y experimentales, se utilizó una prueba de entrada y salida. Se ha aplicado a 37 profesores y se destaca que los docentes apoyados presentan dificultad, con poco interés en el proceso de seguimiento, así como poco interés en acceder y gestionar la plataforma virtual.

En el trabajo de (Ramos, 2017) describe la situación actual y el uso de las TIC en la educación a distancia en la universidad abierta para adultos. El uso de la tecnología y sus herramientas ha colocado a la educación a distancia en una posición privilegiada frente a otras formas de abordaje de una problemática que permite analizar las condiciones que caracterizan el fenómeno en la realidad y el uso de técnicas cuantitativas y herramientas válidas y confiables para el conjunto de datos. En este caso, se describen las características que definen y condicionan la educación a distancia en esta universidad (universidad abierta para adultos), junto con las muestras obtenidas de los encuestados y en base a sus opiniones se generaron los resultados. variables objetivos específicos establecidos. Se trata de una encuesta con enfoque metodológico cuantitativo y no experimental.

En la tesis de (Chanamé, 2019) intitulada implementación de una solución tecnológica en una empresa prestadora de servicios de extensión de garantía, utilizando inteligencia artificial, este estudio permitió demostrar la importancia de la incorporación tecnológica para este tipo de procesos y, por tanto, contribuir a los indicadores clave de calidad, tanto a nivel internacional como localmente, existe una tendencia a integrar soluciones tecnológicas que utilizan plataformas conversacionales e inteligencia artificial, en los servicios que brindan los call center, los indicadores clave que tienen un impacto directo en el nivel de satisfacción del cliente o usuario final son: tiempo de actividad promedio, espera promedio de tiempo y tasa de llamadas sin respuesta, el contacto establecido es de 11 minutos, superior a la media establecida en este tipo de actividad. son unos 7

minutos. y es posible que las llamadas telefónicas para recibir atención médica no cubran toda la demanda que se produce simultáneamente. En este sentido, la tecnología ChatBot te permite participar simultáneamente en un número ilimitado de solicitudes, sin alterar el flujo normal de atención. Los clientes necesitan una atención personalizada, es decir, el tratamiento debe realizarse de forma amigable e interactiva. Con la ayuda de las tecnologías de mensajería se establece la comunicación personalizada, las herramientas de inteligencia artificial reconocen y muestran individualmente las características y situaciones que presenta cada cliente. La implementación de la solución ChatBot permite estandarizar los servicios, mejorar el 84% de llamadas no atendidas, el número de horas de capacitación y la alta rotación de agentes del call center.

En la tesis de (Rivas, 2021) intitulada propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente por medio de un asistente virtual tipo ChatBot para fortalecer el desempeño del servicio del proyecto de educación continua en la sede caribe de la universidad de costa rica, se diseña un plan para el servicio de atención al cliente gestionado por un asistente virtual y, una de sus conclusiones el 34.5% opina que es un apoyo importante para la atención al cliente al facilitar respuestas rápidas y mejorar del servicio al usuario final.

En el trabajo de (Bueno, 2019) intitulada aplicación para crear ChatBot y asistentes virtuales inteligentes, se plantea crear aplicaciones con diversas herramientas software de paga y libre para crear ChatBot de forma sencilla y que solucionen los problemas de atención al cliente. Una de las conclusiones que más caracteriza a la propuesta es la posibilidad de haber creado un asistente virtual que soporta varios idiomas en el mismo ChatBot y esto es un beneficio al conocimiento integrado.

En la revista (PublicacionesDidácticas, 2013) se describe el aula virtual de Educa Madrid implementado en Moodle, en la cual se manifiesta que su uso complementa a las clases presenciales y retroalimenta los procesos de E-A de los estudiantes. Una de sus conclusiones de es que a través de esta plataforma se fortalece el trabajo colaborativo. Se motiva a los docentes a aprovechar sus ventajas, en que las TIC posibilita mejora el proceso E-A de una forma más eficaz del estudiante.

## **METODOLÓGIA**

El presente trabajo de investigación será pre experimental con pre y post test. Debido a que la medición se considerará confiable si mide correctamente dicho efecto. En tal sentido, por ser una cantidad pequeña e identificable, se considera como la población muestra a los 27 docentes de la Facultad de Educación, con la base en los criterios que se cuenta con la nomina de docentes, no toma mayor tiempo en contactar a los docentes y económicamente viable porque se puede localizar y mantener comunicación a interés del investigador.

## **RESULTADOS**

Los resultados de la aplicación de la propuesta del modelo de software ChatBot es avalada con la aplicación de instrumento para validez por juicio de expertos en anexos y los procedimientos metodológicos descritos en el apartado metodología de la investigación.

Asimismo, los resultados del procesamiento de datos para la propuesta de un modelo de software Chatbot y, luego de evaluar en el Pre y Pos Test; se presentan a continuación; teniendo en cuenta cada uno de las dimensiones e ítems evaluados, los mismos que se detallan mediante tablas y gráficos estadísticos con sus respectivas interpretaciones

Tabla 1: Población muestra de docentes Facultad de Educación, 2021.

<b>PROGRAMAS DE ESTUDIO</b>	<b>N° DOCENTES</b>
Inicial	07
Primaria	07
Secundaria	13

TOTAL	27
-------	----

Nota: Población muestra.

En esta tabla 1 se presenta la muestra poblacional de docentes que participaron en la aplicación del trabajo de investigación.

Tabla 2: Comparación de los estadísticos en los niveles de disponibilidad

<b>Estadísticos</b>	<b>Pre Test</b>	<b>Pos Test</b>	<b>Diferencia Pos Test – Pre Text</b>
Media aritmética	5.70	11.37	5.67
Desviación Estándar	0.823	1.275	No aplica
Coeficiente de variación	14.44	11.22	No aplica

Nota: Representación medidas estadísticas.

La estadística descriptiva en la tabla 2, se aprecia que la diferencia de media aritmética es de 5.67 puntos, es decir, representa a la ganancia pedagógica; también apreciamos la disminución de valores para el estadístico coeficiente de variación, es decir, que la muestra se fue homogenizando, en lo que respecta al estadístico desviación estándar (0.823 a 1.275); apreciamos un aumento en el pos test, teóricamente los datos sufrieron una ligera dispersión.

Tabla 3: Comparación de los estadísticos en los niveles de satisfacción.

<b>Estadísticos</b>	<b>Pre Test</b>	<b>Pos Test</b>	<b>Diferencia Pos Test – Pre Text</b>
Media aritmética	6.96	13.74	6.78
Desviación Estándar	1.1923	1.5088	No aplica
Coefficiente de variación	17.12	10.98	No aplica

Nota: Representación medidas estadísticas.

En la tabla 3 se aprecia que la diferencia de los estadísticos, la media aritmética es de 6.78 puntos, es decir, representa a la ganancia pedagógica; también apreciamos la disminución de valores para el estadístico coeficiente de variación, es decir, que la muestra se fue homogenizando, en lo que respecta al estadístico desviación estándar (1.1923 a 1.5088); apreciamos un aumento en el pos test, teóricamente los datos sufrieron una ligera dispersión.

## **CONCLUSIONES**

El impacto de la propuesta del modelo de software ChatBot es satisfactoria. Igualmente, los niveles de atención de consultas antes y después de la aplicación en el grupo de control y experimental de los docentes en el uso de la plataforma virtual de aprendizaje en una universidad privada, 2021; así, se concluye la diferencia de la media aritmética es de 5.67 puntos en la dimensión disponibilidad y 6.78 puntos para la dimensión satisfacción, apreciándose para ambas dimensiones una ganancia pedagógica en el post test respectivamente. Ubicado en la tabla 6 y tabla 7 respectivamente.

## **LIMITACIONES**

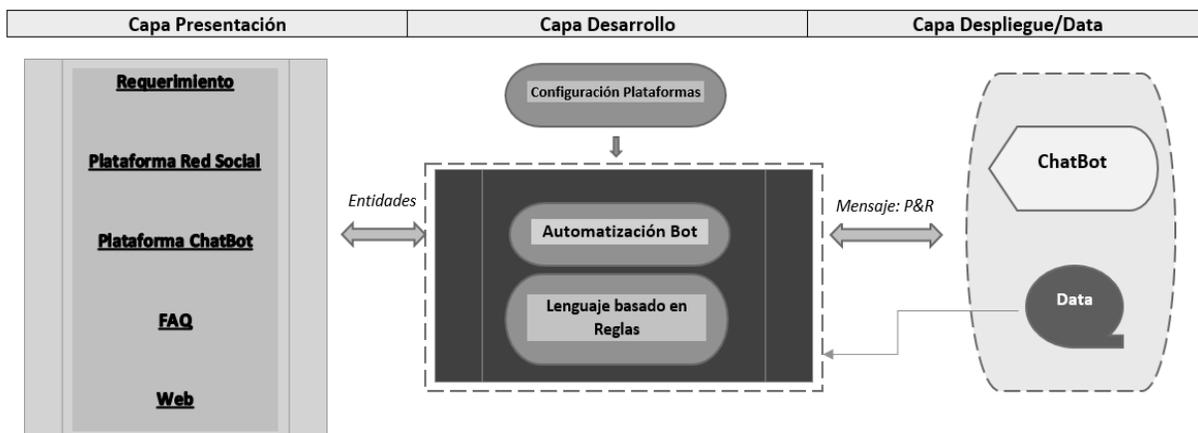
El trabajo de investigación se desarrollo en un contexto de distanciamiento social, bajo una forma de atención educativa remota para docentes y estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad San Pedro, ubicado en la ciudad de Nuevo Chimbote. El modelo se aplica como una propuesta de software ChatBot desarrollado para la atención

de consultas de los docentes de la Facultad de Educación sobre el uso de la plataforma virtual de aprendizaje.

El modelo de ChatBot no cuenta la característica de aprendizaje autónomo, la base de datos para la propuesta es actualizar la programación de reglas y condiciones en base a preguntas que no reconoce.

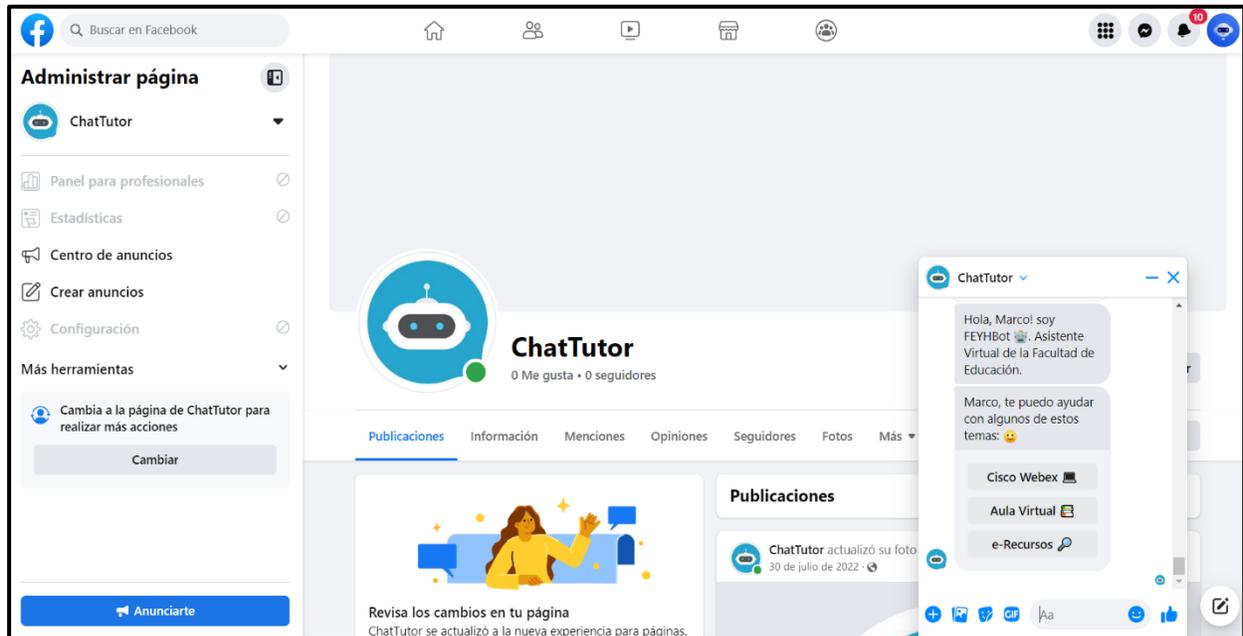
## ANEXOS

Anexo 1: Propuesta metodológica del modelo de software ChatBot.



En base a la revisión documental de las arquitecturas y metodologías de los autores Abhishek, Asbjem, Astruga, Avalos y Desk, en anexo 1 se plantea una arquitectura inédita como propuesta para el modelo de software ChatBot, se organiza en tres componentes: 1. En la capa de presentación se tiene la información de los requisitos, la selección de las plataformas, el catalogo de preguntas y respuestas básicas; 2. En la capa de desarrollo se descomponen los sub bloques para configuración de las plataformas Facebook y ChatFuel, las acciones de automatización de bloques y la programación de lenguajes basado en reglas para el flujo conversacional; 3. La capa de despliegue presenta la interfaz sincronizada de Messenger y el ChatBot para la interacción de consultas y actualización de datos. Asimismo, en la siguiente figura se tiene el diseño del flujo conversacional para el modelo de software ChatBot, desde el mensaje de inicio y bienvenida del Bot, aceptar preguntas tipo y dar respuestas clave y acciones programadas para palabras que no reconoce el Bot.

## Anexo 2: Interfaz de interacción usuario con despliegue de modelo ChatBot en Facebook Messenger (Interfaz en idioma Castellano)



En el anexo 2 se presenta la interfaz de despliegue del ChatBot integrado a Facebook Messenger, a través de esta interfaz el usuario interactúa en un flujo de dialogo con el Bot en modo pregunta-respuesta.

## BIBLIOGRAFIA

- Bueno, A. (2019). Aplicación para crear chatbots y asistentes virtuales inteligentes. [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/688926/bueno\\_jimenez\\_\\_adrian\\_\\_tfm.pdf?Sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/688926/bueno_jimenez__adrian__tfm.pdf?Sequence=1&isallowed=y)
- Chanamé, V. (2019). Implementación de solución tecnológica en una empresa de asistencia de extensión de garantía, utilizando la inteligencia artificial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625868/CARRASCOC\\_V.pdf?Sequence=10&isallowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625868/CARRASCOC_V.pdf?Sequence=10&isallowed=y)

Hoyos, E. (2020). Modelo de gestión virtual para mejorar el proceso de acompañamiento en la unidad de gestión educativa local de Lambayeque. Universidad Cesar Vallejo:

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41978/Lau\\_HEM.pdf?Sequence=1&isallowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41978/Lau_HEM.pdf?Sequence=1&isallowed=y)

Publicacionesdidácticas. (2013). Aula Virtual en el Aula. Plataforma Virtual Moodle. <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/036010/articulo-pdf>

Ramos, V. (2017). Situación actual del uso de las TIC en la educación a distancia en la universidad abierta para adultos en república dominicana. Universidad de Jaén: <http://ruja.ujaen.es/jspui/bitstream/10953/909/3/9788491591337.pdf>

Rivas, L. (2021). Propuesta de mejora en la gestión de la atención al cliente por medio de un asistente virtual tipo chatbot para fortalecer el desempeño del servicio del proyecto de educación continua en la sede caribe de la universidad de costa rica. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/84442/Propuesta%20de%20mejora%20en%20la%20gestion%20de%20la%20atencion%20al%20cliente%20por%20medio%20de%20un%20asistente%20virtual%20tipo%20Chatbot%20para%20fortalecer%20el%20desempe%c3%b1o%20del%20servi>

## **RECONOCIMIENTO**

El autor agradece al personal directivo y docentes de la Facultad de Educación u Humanidades de la Universidad San Pedro por su colaboración en la aplicación del presente trabajo de investigación.