

# Discovery de la Implementación de un Chatbot con IA en Relevant

OH Panel - Relevant

# Índice de contenidos

1. Resumen Ejecutivo.....	3
2. Análisis de la Infraestructura Actual.....	3
2.1. Relevant.....	3
Backend.....	3
Frontend.....	3
Infraestructura.....	3
2.2. OHPanel.....	4
Backend y Frontend.....	4
Infraestructura.....	4
3. Viabilidad de la Implementación del Chatbot.....	4
3.1. Proceso de extracción, transformación y carga de datos.....	4
3.2. Modelos de IA.....	4
3.3. Lógica del Proyecto.....	5
3.4. Capacidad de Escala.....	5
3.5. Compatibilidad Tecnológica.....	6
4. Aspectos a tener en cuenta.....	6
4.1. Integración de NLP.....	6
4.2. Mantenimiento y Escalabilidad del Chatbot.....	7
5. Recomendaciones.....	7
5.1. Desarrollo de Prototipo.....	7
5.2. Selección de Tecnología de NLP.....	8
5.3. Capacitación y Pruebas Continuas.....	8
5.4. Monitoreo y Análisis de Interacciones.....	8
6. Conclusión.....	8

## 1. Resumen Ejecutivo

El presente informe de discovery detalla los hallazgos y recomendaciones para la integración de un chatbot avanzado con capacidades de Inteligencia Artificial (IA) en la plataforma Relevant. Dicha plataforma actualmente cuenta con un robusto sistema frontend y backend, y una arquitectura de infraestructura bien definida, apta para incorporar nuevas tecnologías y funcionalidades. Siendo así posible cumplir el propósito principal del desarrollo que consiste en implementar un chatbot que mediante procesamiento de lenguaje natural (NLP) y funcionalidades interactivas avanzadas, mejore la interacción del usuario durante los estudios y que estos alcancen su objetivo.

## 2. Análisis de la Infraestructura Actual

Para determinar la viabilidad de la implementación del chatbot se llevó a cabo en primera instancia un **análisis de la infraestructura y de la arquitectura back-end/front-end de las plataformas Relevant y OH! Panel**, de acuerdo a los accesos y permisos concedidos sobre las mismas. Esto con el fin de profundizar nuestro conocimiento sobre el funcionamiento actual de la plataforma y de esta forma, evaluar posibles escenarios de despliegue del chatbot a desarrollar.

### 2.1. Relevant

Luego de un análisis de descubrimiento de esta plataforma se encuentran las siguientes características relevantes correspondientes a cada uno de los siguientes aspectos:

#### Backend

- **Tecnología:** Django y Django REST Framework.
- **Funcionalidades:** Aplicación monolítica con API REST, interfaz de administración CRUD y ejecución de tareas asincrónicas mediante Celery.
- **Documentación:** Interactiva auto-generada, accesible a través de Swagger.

#### Frontend

- **Tecnología:** Vue.js 2, Vuex para manejo de estado, y JavaScript ES6.
- **Características:** Soporte para usuarios anónimos y autenticados, con diferentes niveles de acceso y participación en proyectos.
- **Secciones:** Incluye login, registro, recuperación de contraseña, participación en proyectos y utilidades para usuarios logueados.

#### Infraestructura

- **Servidores:** Utiliza Cloudflare para DNS y seguridad, almacenamiento de media en Cloudinary. También utiliza AWS Lightsail para el hosteo de los servidores de producción.

- **Repositorios:** Código alojado en Bitbucket, con configuración para CI/CD mediante Bitbucket Pipelines.

## 2.2. OHPanel

A partir de un análisis de descubrimiento de esta plataforma alternativa a la anterior, se encuentran las siguientes características relevantes correspondientes a cada uno de los siguientes aspectos:

### Backend y Frontend

- **Acceso Restringido:** Se obtuvo acceso al backoffice mediante credenciales de lectura, permitiendo así realizar un análisis rápido de la plataforma. Si bien se solicitó, no se tuvo un acceso directo al backend de OH Panel, por lo que se realizó un análisis del backend de Relevant para inferir posibles implementaciones.

### Infraestructura

- **Servidores:** Se utiliza **AWS** para el hosteo de la aplicación web, incluyendo tanto backend como frontend.

## 3. Viabilidad de la Implementación del Chatbot

Desde los aspectos relacionados directamente con la implementación del ChatBot que se analizaron posterior al estudio de las infraestructura, se encuentran:

### 3.1. Proceso de extracción, transformación y carga de datos

Se hace referencia a la serie de etapas o pasos que abarcan las fases de extracción, transformación y carga de datos que se deberían realizar para una adecuada incorporación del chatbot sobre la plataforma de Relevant. Entre estos datos se incluyen los relacionados a la información de los usuarios, las características que debería tener el estudio así como su objetivo, las preguntas que deberían responder los usuarios, entre otros.

Se pudo observar en base a la plataforma y la documentación presentada por parte de Relevant, que este proceso es viable debido a la existencia de APIs configuradas de una forma tal que les permiten estar involucradas sin problemas durante todo el tiempo en que se estará llevando a cabo un nuevo estudio, desde su creación hasta la recolección de información que recopile el chatbot en base a las respuestas de los usuarios.

### 3.2. Modelos de IA

En este caso, se hace referencia a que luego de un estudio de los diferentes modelos y algoritmos existentes de IA que podrían implementarse en el chatbot con el fin de que este cumpla la funcionalidad de determinar cuando las respuestas del usuario están

cumpliendo el propósito del estudio y cuando no. Se pudo observar que este desarrollo es viable debido a que la IA en sí consistiría en modelos de aprendizaje automático asociados con modelos de procesamiento del lenguaje natural, siendo de esta manera posible dar sentido a las respuestas de los usuarios y determinar el valor de cada una de ellas.

### 3.3. Lógica del Proyecto

Como uno de los últimos aspectos que se evaluaron a lo largo del proceso de discovery se encuentra la lógica que debería incorporar el chatbot en su programación con el fin de que este pueda interactuar con la información que reciba tanto de la plataforma como de los modelos de IA para gestionar las preguntas a realizar a los usuarios.

En relación a este aspecto se observó que el chatbot en sí, servirá además como un medio de captura y entrega de datos constante. Ya que en una primera instancia es necesario que éste adquiera, por medio de las APIs, las preguntas que se llevarán a cabo durante todo el estudio y que se han cargado mediante la plataforma actual de Relevant, tanto las que servirán de filtro como aquellas que determinarán mediante su respuesta si el usuario cumplió con el objetivo del mismo. En complemento con esto, el chatbot tendrá que relacionarse en determinadas preguntas, que en un principio serán las que son abiertas, con el modelo de IA desarrollado. Esto con el fin de que este pueda analizar cada una de las respuestas de los usuarios y almacene las conclusiones que vaya generando en una base temporal, para que al completar su análisis pueda indicarle al chatbot si tiene que repreguntar algunos ítems del estudio o no.

Es así que luego de analizar estos aspectos, se determinó que la estructura actual de Relevant **sí** permite la integración de nuevas tecnologías como los chatbots con IA de una manera apropiada y según la lógica propuesta.

Finalmente, es importante destacar la importancia de las siguientes características que no deben descuidarse durante el desarrollo del chatbot:

### 3.4. Capacidad de escala

Hoy en día, la infraestructura soporta la escalabilidad progresiva y necesaria para integrar un chatbot y una inteligencia artificial para que se manejen un volumen significativo de interacciones.

Esto debido a que la plataforma AWS permite crear diferentes recursos, que van variando de acuerdo a los requerimientos del sistema y la complejidad de los estudios a realizar.

### 3.5. Compatibilidad Tecnológica

Las tecnologías usadas actualmente son compatibles con las principales plataformas de desarrollo de chatbots y herramientas de NLP. Esto se debe a que en relación a la parte del:

- **Chatbot:** Las tecnologías en uso son compatibles con las principales plataformas de desarrollo y herramientas de NLP. Además AWS ofrece la funcionalidad necesaria con AWS Chatbot, que puede consultar a la IA según sea necesario.
- **Despliegue de Inteligencia artificial:** La plataforma AWS Lightsail posee una opción de hosteo llamada “AWS Lambda”. Esta función es la utilizada comúnmente en la implementación de los modelos o desarrollos de IA, ya que tiene la capacidad de subir código ejecutable en la nube. Este modelo es luego utilizado mediante la llamada de su API, invocando a la inteligencia artificial cuando su procesamiento sea necesario. Además, esta herramienta posee su propio caché de memoria, resultando en una solución integral para la implementación de la IA.

## 4. Aspectos a tener en cuenta

Si bien en las secciones anteriores se describieron los principales aspectos por los cuales este proyecto cuenta con la infraestructura para desarrollarse adecuadamente, hay algunos ítems o desafíos a tener en cuenta en su producción y/o implementación:

### 4.1. Integración de NLP

El desarrollo de este tipo de modelos requiere una **integración profunda** con el backend para procesamiento de lenguaje y generación de respuestas contextuales. En el contexto del desarrollo de la plataforma, se requiere integrar capacidades avanzadas de procesamiento de lenguaje natural (NLP) para la creación dinámica de chatbots inteligentes. Esta integración implica ajustes profundos tanto en el frontend como en el backend del sistema.

- En el **backend**, se debe establecer una conexión estrecha y además, se necesita una llamada eficiente a la API de la IA para configurar y desplegar nuevos chatbots con información relevante.
- En el **frontend**, se deben adaptar la interfaz de usuario para interactuar con los chatbots y mostrar las respuestas. También es importante añadir las opciones adecuadas para crear el chatbot necesario en cada proyecto. Estas opciones involucran la cantidad y el tipo de preguntas, las preguntas supervisadas por la IA, los posibles caminos que puede tener una conversación con el chatbot, entre otros.

## 4.2. Mantenimiento y Escalabilidad del Chatbot

En este sentido, a medida que la plataforma evoluciona y se expande, es fundamental garantizar que el chatbot siga siendo eficiente y capaz de manejar cargas de trabajo cada vez mayores. Esto implica no solo la optimización del rendimiento del chatbot en términos de velocidad y capacidad de respuesta, sino también la adaptación continua a las necesidades cambiantes de los usuarios y del negocio.

Además, se deben implementar y dar seguimiento a las medidas de escalabilidad para garantizar que el chatbot pueda crecer de manera orgánica junto con la plataforma, sin comprometer la calidad del servicio. Esto puede implicar la implementación de arquitecturas distribuidas, la gestión eficiente de recursos y la optimización de algoritmos de procesamiento de lenguaje natural para mantener un rendimiento óptimo en entornos de alta demanda.

En conclusión, se identificaron estos dos desafíos tanto en el desarrollo e implementación del chatbot en el sistema actual de Relevant como en el mantenimiento a lo largo de su vida útil. Es así que se vuelve necesario asegurar una conexión robusta para una experiencia de usuario fluida, teniendo también en cuenta las necesidades del chatbot a lo largo del tiempo. Resaltando nuevamente que, considerando estos desafíos, la implementación es no sólo posible, sino también viable.

## 5. Recomendaciones

Es así que como sección final de este informe y luego de todo lo descrito anteriormente se proponen las siguientes recomendaciones para la continuación exitosa del proyecto:

### 5.1. Desarrollo de Prototipo

Se recomienda que en cada fase de desarrollo se cree un prototipo del chatbot para facilitar las pruebas de concepto y recolección de feedback inicial. Este prototipo debe ser puesto a prueba exhaustivamente para asegurar el nivel de conversación y lenguaje deseado, así como las reiteraciones de preguntas que se responden vagamente. Las pruebas pensadas involucran:

- **Ambientes controlados**, dentro de la empresa, con preguntas específicas para probar funcionalidades puntuales del chatbot, como también niveles de conversación generales.
- **Ambientes realistas** del día a día, ofreciendo pequeños beneficios a usuarios que estén dispuestos a tomar un poco de su tiempo para tener una conversación con el chatbot. Esto, por supuesto, se realizaría en las etapas finales del desarrollo, previo al lanzamiento.

## 5.2. Selección de Tecnología de NLP

Otra recomendación es que en base a las categorías y complejidad de los estudios que deseen abarcar con el desarrollo y luego de un análisis exhaustivo de prioridades con respecto a esto, se realice una evaluación y selección de herramientas de NLP que mejor se integren con la arquitectura existente y los objetivos finales del negocio.

## 5.3. Capacitación y Pruebas Continuas

Debido a la creación de un nuevo mecanismo para la elaboración de encuestas, se recomienda la implementación de un programa de capacitación con respecto al modelo de IA y pruebas para mejorar las capacidades del chatbot. Esto involucra la recopilación y el análisis de datos de interacción del usuario para identificar áreas de mejora y retroalimentar el modelo de IA con información relevante y actualizada.

Todo esto con el objetivo de mantener al chatbot alineado con las necesidades y expectativas cambiantes de los usuarios, garantizando así su efectividad y utilidad a lo largo del tiempo.

## 5.4. Monitoreo y Análisis de Interacciones

Finalmente se sugiere como una medida adicional, utilizar herramientas de análisis para monitorear las interacciones del chatbot y optimizar sus respuestas. Se pueden utilizar indicadores tales como:

- Promedio de conversaciones respondidas por usuarios
- Cantidad de conversaciones o respuestas coherentes por parte del chatbot
- Tiempo de respuesta del usuario
- Cantidad de encuestas finalizadas satisfactoriamente.
- entre otras

También puede incluirse un mensaje final a cada usuario luego de que acabe la encuesta calificando al chatbot tanto cuantitativa como cualitativamente. Por ejemplo, pidiendo una nota del 1 al 10 o solicitando una breve reseña opcional de su experiencia durante la conversación. Todo esto permite identificar rápidamente áreas de mejora y ajustar el chatbot para ofrecer una experiencia más efectiva y satisfactoria a los usuarios, aumentando así la cantidad de respuestas satisfactorias por encuestas.



## 6. Conclusión

La incorporación de un chatbot con capacidades de Inteligencia Artificial en la plataforma Relevant no sólo es técnicamente factible, sino que también ofrece un considerable potencial para enriquecer la interacción de los usuarios. Basándonos en los análisis y hallazgos detallados en este informe, se recomienda enfáticamente avanzar hacia las etapas de diseño y desarrollo del chatbot.

Se sugiere seguir las recomendaciones proporcionadas para maximizar la eficacia del proyecto, garantizando una implementación exitosa que mejore significativamente la experiencia del usuario y la efectividad de los estudios realizados en la plataforma.