

Buenas prácticas para el desarrollo de chatbots

Fecha de creación

05/12/2023

Tipo de publicación

Guías

Resumen

Este documento busca ser una una guía, que ayude a establecer las consideraciones, características y buenas prácticas que se deben tener en cuenta a la hora de implementar chatbots.

Introducción

La evolución constante de la tecnología y el aumento de la información disponible en Internet ha implicado, que no siempre sea sencillo navegar a través de menús y garantizar una experiencia de usuario satisfactoria.

Cada vez es más importante brindar variedad de canales para que la ciudadanía se informe y opte por el de su preferencia en función de su contexto, habilidades y conocimientos.

Agesic, a través del programa de Estrategia Móvil integral en el sector público, propone potenciar la prestación de servicios digitales del Estado a través del canal móvil, el de preferencia de la ciudadanía de acuerdo con los resultados de la Encuestas de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la Ciudadanía Digital (CAP 2022) que indica que casi el 100% de las personas que usan internet lo hacen a través del celular.

Los chatbots (como Facebook, Instagram, WhatsApp o Chat dentro de la página de la institución u organismo) son herramientas que permiten a las personas solicitar información sobre consultas frecuentes o apoyo en la realización de trámites y servicios, las 24 horas del día, los 365 días del año.

Este documento busca ser una guía, que ayude a establecer las consideraciones, características y buenas prácticas que se deben tener en cuenta a la hora de implementar chatbots.

Antecedentes

Agesic tiene como objetivos generales procurar la mejora de los servicios a la ciudadanía utilizando las posibilidades que brindan las TIC, así como impulsar el desarrollo de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en el Uruguay con énfasis en la inclusión de la práctica digital de sus habitantes y el fortalecimiento de las habilidades de la sociedad en la utilización de las tecnologías.

Trabajando en esta línea, con el fin de consolidar la estrategia multicanal de los Servicios a la Ciudadanía y promoviendo la transformación digital de manera inclusiva y sustentable, a partir del año 2017 se inició un proceso de investigación, ejecución de pruebas piloto y análisis de resultados, utilizando chatbots para la respuesta automática de consultas relacionadas con temáticas específicas.

Desde julio 2017 hasta octubre 2018 se realizó un piloto de un chatbot cognitivo, 100% conversacional y basado en interpretación de lenguaje natural, sobre el usuario gub.uy (denominado "ID Uruguay" en aquel momento). El canal utilizado para la interacción con el bot fue el sitio web del [Catálogo de Trámites y Servicios del Estado](#)

El objetivo del piloto era disminuir las interacciones con agentes humanos y las derivaciones a la agencia por consultas relacionadas con la creación de usuarios y recuperación de contraseñas.

Si bien el resultado de este piloto mostró una reducción en la cantidad de correos recibidos, fue difícil determinar en qué grado el bot disminuyó el incremento de las consultas, ya que la mayoría de las respuestas brindadas en este canal no siempre fueron correctas y muchas personas cerraban el chat sin tener el resultado esperado.

En 2020, se realizó un estudio de factibilidad de una plataforma de chatbots para realizar trámites en línea del Estado uruguayo. El informe determinó que la opción más acertada para la implantación de bots en los organismos era que Agesic pusiera a disposición una plataforma centralizada y se encargará de asesorar a cada organismo en la configuración inicial permitiendo:

- La homogeneización de los bots del Estado, en términos de lenguaje.
- Que los bots puedan ser ajustados cuando se requiera sin tener que recurrir a proveedores.
- Reducir los costos monetarios y administrativos en materia de compras estatales tanto en los montos como en el proceso de compra.
- Agilizar la implementación, acortando tiempos de diseño y producción.
- Promover la incorporación de asistentes virtuales para mejorar el vínculo con la ciudadanía a partir de los casos de éxito generados.
- Realizar la atención a la ciudadanía a través de WhatsApp mediante la implementación de un único número de teléfono (091365724) con el objetivo de proporcionar una visión integral de los servicios estatales.

En enero del 2022 se habilitó WhatsApp como canal de comunicación y se puso en producción un chatbot para automatizar el proceso de obtención de partidas digitales emitidas por la Dirección General del Registro de Estado Civil (DGREC). Es un chatbot de respuesta por interacción a texto, el cual tiene predefinido el flujo para que en pocos pasos se pueda entregar las partidas de nacimiento, matrimonio, defunción o reconocimiento de forma 100% digital, autónoma y en cualquier momento del año. En caso de no contar con la partida solicitada disponible en formato digital, el bot brinda ayuda para solicitar la partida en papel a través de la web o de forma presencial. Hasta agosto de 2023, este servicio ha entregado más de 50.000 partidas digitales y el 91% de las personas que consumieron el servicio valoran la experiencia como excelente y muy buena.

Tomando como base el estudio de factibilidad mencionado se realizó una licitación abreviada para adquirir el servicio de una plataforma de chatbots, la cual fue adjudicada a la empresa Simpletech que brinda la herramienta Wittysuite.

El objetivo principal de contar con esta plataforma es contar con la posibilidad de agregar chatbots de distintos organismos que brinden servicios a la ciudadanía y disponibilizarlos a través un único número de Whatsapp (091365724).

Además, contar con una plataforma de chatbot centralizada, proporciona una única experiencia de usuario con el Estado y permite que las organizaciones se puedan dedicar a sus "actividades sustantivas" y no destinar esfuerzos a su desarrollo.

Esta plataforma cumple con una lista de requerimientos técnicos establecidos por Agesic y que se encuentran detallados en el Anexo 1: Requerimientos Técnicos de la plataforma de chatbots de Agesic de este documento.

Objetivo

El objetivo de este documento es brindar un conjunto de buenas prácticas para el desarrollo de chatbots en el Estado uruguayo y un marco de referencia en el que los organismos se puedan apoyar.

¿Qué es un chatbot?

Un chatbot es un programa de software capaz de entablar una conversación a partir de diferentes métodos de entrada que suele estar disponible las 24 horas, los 7 días a la semana los 365 días del año.

Durante muchos años, los chatbots se utilizaron sólo en entornos de atención al usuario, pero ahora se han añadido otros casos de uso dentro de las empresas e instituciones para mejorar su experiencia con su público objetivo.

Los chatbots se utilizan en una variedad de aplicaciones, como servicio al cliente, asistencia técnica, ventas en línea, soporte de información, entretenimiento y más. Pueden ser simples o altamente sofisticados, dependiendo de su diseño y propósito. Algunos chatbots siguen flujos de conversación predefinidos y proporcionan respuestas preprogramadas, mientras que otros utilizan aprendizaje automático y modelos de lenguaje avanzados para comprender mejor el contexto y brindar respuestas más personalizadas.

Los chatbots son cada vez más populares y se conocen por una variedad de nombres diferentes: bot conversacional de IA, atención automatizada, asistente de IA, asistente virtual inteligente, asistente virtual para clientes, asistente digital, agente conversacional, agente virtual e interfaz conversacional, entre otros.

Asimismo, los chatbots pueden tener diferentes grados de inteligencia de acuerdo a tres grandes características:

- Chatbots de respuesta por interacción a texto: funcionan en base a comandos, las opciones utilizadas están predefinidas y se sigue una lógica secuencial, simulando una conversación, pero con un menú de opciones previamente definidos. Como no pueden comprender el lenguaje natural, generar nuevas respuestas ni realizar tareas que no hayan sido preprogramadas, no logran brindar una buena experiencia al usuario.
- Chatbots cognitivos: son tecnológicamente más complejos, ya que están basados en inteligencia artificial y machine learning. Tienen capacidad de comprender y procesar el lenguaje natural, interpretar la intención del usuario y formular respuestas haciendo la conversación dinámica y natural. Por otra parte, al estar basados en machine learning estos chats van aprendiendo, por lo que cuanto más interactúan, mejor es la calidad de la comunicación lo que posibilita que las interacciones sean cada vez más precisas. Ver más detalle Anexo 2: ¿Cómo funcionan los chatbots cognitivos basados en inteligencia artificial?
- Chatbots mediante el reconocimiento de palabras clave: son bots que funcionan mediante respuestas previamente configuradas. Permiten dar una impronta más conversacional sin incorporar tecnología de procesamiento de lenguaje natural. La limitación con la que cuenta es que solo interpreta las palabras que se le programaron y no toma en cuenta el contexto o la intención.

En términos generales los chatbots han sido una tendencia en los últimos años, siendo los chatbots de respuesta por interacción a texto (basados en reglas) los más utilizados ya que guían el proceso de interacción, alcanzando una mejor experiencia de usuario. Son más económicos y requieren menos esfuerzo para su desarrollo. De todas formas, la elección del tipo de chatbot a utilizar depende de la necesidad de cada Institución.

A los efectos de esta guía, todos los tipos de interfaces de conversación automatizadas se denominan chatbots.

Beneficios de los chatbots para realizar trámites y servicios del Estado uruguayo en línea

- El contar con chatbots que brinden servicios para atender consultas frecuentes y apoyo en la realización de trámites y servicios, presentan una serie de beneficios. Atiende las necesidades de forma rápida y sencilla, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sin restricción de horario, desde cualquier lugar donde esté la persona, solo se requiere conectividad.
- Proporcionan respuestas inmediatas a las preguntas de la ciudadanía, lo que acelera el proceso de obtención de información y la realización de trámites y servicios con el Estado.
- Posibilitan la automatización de tareas repetitivas, lo que conlleva eficiencia y ahorro de costos.
- Permite una atención al cliente guiada mejorando así la imagen institucional de la organización.
- Ofrecer servicios a través de los canales de comunicación WhatsApp y redes sociales, que son altamente preferidos por la ciudadanía.
- Su diseño es accesible, lo que proporciona que más personas puedan acceder a servicios gubernamentales.
- Pueden recopilar datos sobre las interacciones con la ciudadanía lo que permite identificar áreas de mejora y optimizar los servicios que las organizaciones ofrecen.

De esta manera, los chatbots se convierten en una herramienta eficaz para modernizar y agilizar los servicios gubernamentales, mejorar la experiencia de las personas y reducir los costos operativos, lo que a su vez puede llevar a una mayor satisfacción de la ciudadanía y a una administración pública más eficiente.

Aspectos generales a considerar para el desarrollo de chatbots

Para garantizar una experiencia de usuario adecuada al interactuar con chatbots, resulta esencial considerar ciertas características al desarrollarlos. A continuación, se resumen algunas de estas características.

Características generales

- Definir claramente los objetivos y propósitos del chatbot. ¿Qué tipo de tareas o interacciones se espera que realice? ¿Cuál es su función principal?
- Comprender a quién va dirigido y cuáles son las necesidades y preferencias de esa audiencia. Esto ayudará a diseñar una experiencia de usuario más efectiva.
- Brindar la posibilidad de que las personas puedan calificar el servicio, realizando pruebas exhaustivas para identificar posibles problemas y áreas de mejora, así como ajustes de mejora que permitan su retroalimentación mediante los datos recopilados
- Asegurar que el chatbot cumple con las regulaciones de privacidad y seguridad de datos y que protege la información sensible de las personas.
- La integración de chatbot con servicios para realizar trámites y servicios del Estado, funciona de forma exitosa y rápida.
- Permite integrar distintas soluciones de bot en diferentes plataformas.
- Los indicadores que se quieren analizar para medir el éxito del proyecto deben pensarse desde el diseño.

Características de los chatbots a través de whatsapp

- WhatsApp es un canal muy usado por las personas que permite interactuar con los chatbots de forma rápida, sencilla y confiable.
- Tener en cuenta que WhatsApp no recomienda el uso de información de identificación personal completa a través de su canal.
- La contratación de Whatsapp Business por organismos del Estado está sujeta a aprobación por parte del equipo de dirección de WhatsApp LATAM, para lo cual se debe presentar el caso de uso. Y una vez aprobado y contratado el servicio se deben seguir una serie de pasos para activar la cuenta. (Ver Anexo 3 Proceso de contratación y activación de Whatsapp Business para organismos del Estado.)

Características de los chatbots cognitivos y chatbots híbridos

- En estos casos es recomendable especializarse en un tema por vez, que sea concreto y estable en el tiempo para que el chatbot sea capaz de responder correctamente.
- Se necesita una persona dedicada al análisis y reentrenamiento en forma permanente (al menos durante los primeros meses de ejecución).
- Proporciona una base de datos o fuentes de información actualizadas y precisas para que pueda responder con precisión.
- Considera la posibilidad de incorporar la opción de transferir a un agente humano en caso de que el chatbot no pueda manejar ciertas solicitudes o preguntas.

Características de los chatbots de respuesta por interacción a texto

- Las opciones más tabuladas ayudan en la comunicación con las personas, ya que permiten guiar el proceso. Son rápidos de implementar y más económicos.
- Brindan la seguridad de siempre estar respondiendo correctamente, ya que la conversación está preestablecida.

Anexo 1 – Requisitos técnicos de la plataforma de chatbots de Agesic

1. Poder crear bots, con soporte de procesamiento de lenguaje natural (NLP), aprendizaje automático (ML) y árboles de decisión.
2. Permitir el uso de al menos un motor cognitivo (IBM Watson, Microsoft Luis, similares o propios).
3. Contemplar modismos utilizados en nuestro lenguaje (Uruguay).
4. Integración con servicios digitales del Estado uruguayo u otros (especificar mecanismos: web services, web hooks, APIs).
5. Diseñar flujos de diálogos en forma de árbol desde una interfaz gráfica, permitiendo al usuario configurar de forma sencilla todas las acciones desde la plataforma.
6. Publicar de forma sencilla los chatbots en los principales canales de comunicación, así como en las redes sociales (Facebook Messenger, chat en la web o Instagram).
7. Publicar los chatbots por el canal WhatsApp.
8. Integración con la plataforma de comunicación, de forma tal que permita derivar la atención del bot a una atención humana.
9. Exportar los datos de las conversaciones, la configuración y/o entrenamiento que posea el bot en un formato standard.
10. Obtener de forma amigable para cada bot en determinado período de tiempo (día, semana, mes, etc.), los siguientes indicadores como mínimo:
 1. Número de usuarios, número de sesiones, número de mensajes.
 2. Mensajes por sesión (promedio y mayor número).
 3. Tiempos de duración de las sesiones (promedio y mayor duración), tiempos de espera.
 4. Conversaciones en tiempo real.
 5. Desempeño (cantidades y porcentajes de accesos por intención, tasas de error).
 6. Deberá contar con la capacidad de definir otros indicadores a analizar.
11. Contar al menos con 2 (dos) ambientes, uno dedicado al desarrollo/testing y otro al ambiente de producción.
12. Gestión de contenidos, usuarios, perfiles, permisos y vigencia de estos en la plataforma de forma tal que se le pueda gestionar los roles, los permisos y usuarios por cuentas y/o chatbots dentro de la plataforma.
13. Permitir controlar el formato de los datos ingresados.
14. Permitir la intercomunicación entre chatbots de una misma plataforma, de forma tal que sea posible derivar la conversación y sus datos de un bot a otro.
15. Permitir la integración con otras Plataformas de chatbots, permitiendo derivar la conversación y sus datos de un bot a otro, o la publicación de los chatbots de ambas plataformas por un único canal de WhatsApp.
16. Cumplir con los requerimientos de seguridad exigidos por Agesic, en particular con el OWASP Top Ten del año corriente y realizar análisis de riesgos de seguridad basados en la arquitectura de la solución.
17. La arquitectura de la Plataforma de chatbot debe cumplir con los siguientes atributos de calidad:
 - Disponibilidad: es recomendable que el sistema pueda funcionar en esquemas de alta disponibilidad, con funciones de balanceo de carga. Se deben tener en cuenta la forma en que se logran estos requerimientos considerando cuáles componentes de hardware y software están involucrados.
 - Escalabilidad: el sistema deberá permitir configuraciones escalables. En particular, clúster y granja o aportar soluciones alternativas que permitan la escalabilidad.
 - Flexibilidad y Escalabilidad: dada la constante evolución de la tecnología, es recomendable evitar la rigidez en las configuraciones y buscar soluciones flexibles.
 - Extensibilidad: en caso de extender las funcionalidades o cambiar las versiones se deberá asegurar la estabilidad de la solución. Es recomendable especificar detalladamente las consideraciones de diseño y los mecanismos empleados para su cumplimiento.
 - Reutilización: es deseable para un sistema que sus componentes estén diseñados de forma tal que puedan servir para la construcción y/o integración con otros sistemas.
18. En el caso de que el chatbot sea publicado en un chat en la web, que las interfaces sean personalizables a nivel de estilos y sean accesibles (cumplan con las Pautas WCAG 2.1 de accesibilidad web).
19. Interpretación de voz (audios) e imágenes por parte del bot y otros mecanismos que mejoren la experiencia del usuario.
20. Conexión con servicios de reconocimiento de voz.
21. Poder realizar cambios y previsualizar cómo afectan los mismos el resultado final del bot.
22. Interfaz de la plataforma intuitiva, responsiva y fácil de usar para la creación, configuración del bot, y reportes analíticos, facilitando así su usabilidad.
23. Detectar nuevas intenciones de las personas que interactúan con el chatbot, así como tener la capacidad de segmentarlos para definir y gestionar campañas.

Anexo 2: ¿Cómo funcionan los chatbots cognitivos basados en inteligencia artificial?

El proceso empieza cuando una persona interactúa con un chatbot.

Si se utiliza la voz, el cabo primero convierte la voz a texto, (utilizando la tecnología de Reconocimiento Automático de Voz “ASR”). Los chatbots que aceptan sólo texto, como los servicios de mensajería, omiten este paso.

Después, el chatbot analiza el texto, considera la mejor respuesta y la devuelve al individuo. Esta respuesta puede ser reproducida de distintas maneras: texto escrito, voz a través de herramientas que convierten texto en voz “TTS”, o tal vez completando una tarea.

Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN)

El Procesamiento de Lenguaje Natural “PLN” se utiliza para dividir la entrada del usuario en oraciones y palabras. También estandariza el texto a través de una serie de técnicas como, por ejemplo, convirtiéndolo todo a minúsculas o corrigiendo errores ortográficos antes de determinar si la palabra es un adjetivo o un verbo. En esta etapa, es donde también se consideran otros factores tales como el sentimiento.

Comprensión del Lenguaje Natural (CLN)

La Comprensión del Lenguaje Natural “CLN” ayuda al chatbot a entender lo que el usuario ha dicho usando objetos de lenguaje, tanto generales como específicos del dominio, tales como léxicos, sinónimos y temas. Estos objetos son usados en conjunto con algoritmos o reglas para construir flujos de diálogo que le indican al chatbot cómo responder.

Generación de Lenguaje Natural (GNL)

La Generación del Lenguaje Natural “GNL” ofrece una experiencia de cliente memorable, personalizado y va más allá de brindar respuestas prefabricadas, requiere la generación de lenguaje natural. El chatbot puede consultar repositorios de datos (ej.: sistemas de backend integrados y bases de datos de terceros) y utilizar esa información para crear una respuesta.

La tecnología de IA Conversacional lleva el PLN y la CLN al siguiente nivel, permitiendo a las empresas crear sistemas de diálogo avanzados que usan memoria, preferencias personales y la comprensión contextual para ofrecer una interfaz de lenguaje natural realista y atractiva.

Anexo 3: Proceso de contratación y activación de WhatsApp Business para organismos del Estado.

Basado en la experiencia para la contratación y activación del servicio Gub.uy de WhatsApp describimos a continuación los pasos a seguir y la estimación del tiempo:

1. Enviar el caso de uso que se va a implementar al representante de Meta (Facebook) de su región especificando cual sería el intercambio de información a través de WhatsApp. (En el caso de las instituciones que pertenecen a un gobierno para habilitar el canal de WhatsApp Business es necesario contar con la aprobación previa de Meta). Este paso puede llegar a demorar entre dos y tres meses según el caso de uso presentado, porque puede que haya que hacerle algunas modificaciones.
2. Contratar un proveedor de soluciones empresariales, más conocido como BSP, habilitado por WhatsApp para que brinde el servicio. Dependiendo del procedimiento de compra que se decida emplear, se estima un promedio de unos tres meses.
3. Contratar el número de teléfono en el cual se va a activar WhatsApp Business.
4. Verificar la cuenta oficial de Facebook de la Institución.
5. Aceptar la solicitud del BSP para enviar mensajes en nombre de la institución. (Una vez iniciado el proceso con el número de teléfono y el Facebook Business Manager ID).
6. Verificación del negocio, dirección postal y el dominio en el cual deben presentar ante Facebook documentación que acredite que realmente es quien dicen ser. (Para la verificación del negocio se requiere un certificado notarial, documentación oficial del estado o un documento de impuestos; para la verificación de dirección postal alcanza con una factura.) Los tiempos de demora de este paso oscilan entre una y dos semanas.
7. Una vez verificado el negocio, se pasa a la etapa de Brand Review, donde Facebook/WhatsApp verifica que el nombre del negocio coincida con la información disponible en la web (por ejemplo, el nombre legal de la empresa debe figurar en la web) y que la marca cumpla con las políticas de WhatsApp. Esto suele demorar uno o dos días, de no mediar inconvenientes.
8. Activación de la cuenta WhatsApp Business, lo cual implica recibir un código SMS para validar que ustedes son los dueños del número.

Glosario de términos

Glosario

Término	Sigla	Descripción
Plataforma de chatbots		Software de automatización de los procesos de negocio (RPA (de sus siglas en inglés: Robotic Process Automation) que permite diseñar y gestionar chatbots desde una interfaz gráfica de manera sencilla y amigable sin necesidad de tener conocimientos técnicos avanzados de programación.
Chatbot		Software capaz de entablar una conversación a partir de diferentes métodos de entrada que suele estar disponible las 24 horas, los 7 días a la semana los 365 días del año.
Procesamiento de lenguaje natural		Es el proceso de clasificar el texto introducido por la persona como lo hacen los humanos en función de palabras clave o temas específicos.
Aprendizaje automático	ML	Se refiere a la capacidad de que un sistema aprenda y mejore de forma autónoma.
Interfaz de programación de aplicaciones	APIs	Conjunto de definiciones y protocolos que permite a diferentes aplicaciones comunicarse entre sí y compartir información y funcionalidades.
Web services		Tecnología que utiliza conjuntos de protocolos y estándares que permite intercambiar datos entre diferentes aplicaciones.
Proveedor de soluciones empresariales		Proveedor encargado de administrar las comunicaciones de WhatsApp. Los BSP forman parte de una comunidad internacional de proveedores independientes de soluciones empresariales con experiencia en la plataforma de WhatsApp Business y pueden ayudar a las empresas/instituciones a comunicarse con sus clientes mediante la plataforma de WhatsApp Business en los casos prácticos aprobados, como lo son la entrega de notificaciones personalizadas urgentes y la prestación de servicios de atención al cliente.

Referencias

- [Agenda Uruguay Digital 2025.](#)
- [Plan de Gobierno Digital 2025.](#)
- [Encuestas de Conocimientos, Actitudes y Prácticas de la Ciudadanía Digital \(CAP\)](#)
- [Condiciones del tratamiento de los datos de WhatsApp Business \("Condiciones del tratamiento de los datos"\).](#)
- [Condiciones del servicio de WhatsApp Business.](#)