

El sistema Hispabot: Covid19: sistemas conversacionales para la Administración y la Atención al Ciudadano

Un interés histórico en el campo del Procesamiento del Lenguaje Natural y las Tecnologías del Habla ha sido facilitar la interacción de las personas con las máquinas mediante la conversación. Un sistema conversacional puede entenderse como un sistema automático capaz de mantener un diálogo con una persona, usualmente para suministrar una cierta información o llevar a cabo una determinada tarea ((McTear et al, 2016, Quesada et al., 2019)



DAVID PÉREZ

Coordinador del Área Tecnológica de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial y Director del Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje.



DAVID GRIOL

Miembro de la OTG (Oficina Técnica General) del Plan de Impulso a las Tecnologías del Lenguaje, responsable de la línea de sistemas conversacionales.



ZORAIDA CALLEJAS

Profesora Titular del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Granada.

Este tipo de sistemas reproducen los procesos que seguimos los seres humanos para comunicarnos. Así, deben ser capaces de reconocer la secuencia de palabras mencionadas por el usuario (*reconocimiento automático del habla*), extraer su significado (*comprensión del lenguaje natural*), hacer las acciones necesarias para responder a la consulta (por ejemplo es posible que tenga que consultar fuentes de información externas), decidir qué acción o acciones realizar a continuación de cada solicitud del usuario (*gestión de diálogo*), generar de una respuesta (*generación de lenguaje natural*) y reproducirla (*síntesis de texto a voz en sistemas que utilizan la voz*).

Los avances en las técnicas relacionadas con la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Automático, y los continuos avances en dispositivos móviles y altavoces inteligentes han posibilitado obtener resultados cada vez mejores en la consecución e incluso fusión de estos procesos, lo que ha conllevado un interés creciente por los sistemas conversacionales y una mayor tasa de adopción de estos sistemas, no sólo por usuarios particulares sino también por empresas y Administraciones Públicas.

En el ámbito de la Administración Pública, los sistemas conversacionales permiten definir un nuevo canal de comunicación a través del cual los ciudadanos pueden utilizar el lenguaje natural para acceder a los servicios de la Administración de forma intuitiva a través del dispositivo que elijan, en diferentes idiomas y en cualquier momento y lugar, lo que permite abrir nuevos canales de comunicación online, reducir los tiem-

pos de espera y ofertar servicios fuera del horario de oficina. Puesto que estos interfaces se pueden utilizar sosteniendo una conversación, son más intuitivos y accesibles que otros tipos canales utilizados por la Administración (por ejemplo, acceder a la información a través de los boletines y webs oficiales del Estado, Comunidades Autónomas y de Entes Locales y demás Organismos Públicos). Estos sistemas pueden también adaptarse muy fácilmente a los ciudadanos, de forma que ofrezcan respuestas personalizadas teniendo en cuenta las consultas que se hayan realizado previamente, el tipo de dispositivos y canales utilizados y el resto de características que se utilicen para la definición de los perfiles.

EL SISTEMA HISPABOT-COVID19

La Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (SE-DIA), a través del Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje, ha coordinado el desarrollo de un asistente conversacional para responder a preguntas frecuentes sobre la COVID-19 a partir de la encomienda publicada en la Orden SND/297/2020, de 27 de marzo de 2020. El asistente Hispatbot-Covid19 accede a información de fuentes oficiales como el Ministerio de Sanidad y la Organización Mundial de la Salud para informar sobre diversas cuestiones, tales como: los síntomas de la enfermedad, los colectivos vulnerables, cómo se transmite, cómo prevenir y protegerse, desmentido de bulos, convivencia con personas contagiadas, condiciones para la cuarentena y el aislamiento, y los teléfonos de atención en cada Comunidad Autónoma, entre otras muchas. El asistente incorpora además la información publicada en el B.O.E. relativa a la aplicación del Estado de Alarma y el Plan de Transición hacia la Nueva Normalidad. El asistente no requiere ni analiza datos personales.

El desarrollo y despliegue del sistema ha sido coordinado por David Pérez (director del Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje) y David Griol (miembro de la OTG del Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje). En el desarrollo y despliegue del sistema ha participado la profesora Zoraida Callejas de la Universidad de Granada, la empresa Singular y el Barcelona Supercomputing Center para posibilitar la escalabilidad del sistema considerando el volumen posible de consultas simultáneas. Se han utilizado además tecnologías de Google y la plataforma comunicaciones Vonage API para la integración del sistema en el canal de WhatsApp. La revisión de los contenidos médicos ha sido realizada por expertas de la Consejería de Salud del Gobierno de La Rioja. Además, la Fundación ONCE facilitó recomendaciones para garantizar la accesibilidad del sistema.

Hispatbot-Covid19 es un ejemplo de aplicación de los sistemas conversacionales como una solución para ofrecer información a la ciudadanía y facilitar el contacto con las instituciones públicas. Se trata de un ejemplo del tipo de aplicaciones que se ha impulsado desde el Plan de Impulso a las Tecnologías del Lenguaje para aplicar los sistemas conversacionales a la automatización de tareas de la Administración Pública (Guías Clínicas, Justicia, Hacienda, Administración Digital, Universidades, Igualdad, Empleo, etc.). Este objetivo se puede conseguir en dos líneas principales:

1. Con sistemas de resolución de dudas frecuentes relativas a servicios públicos, de forma que se puedan tener unas FAQ automatizadas donde las preguntas se puedan realizar en lenguaje natural. En este caso las preguntas son aisladas, no es necesario tener en cuenta las preguntas realizadas previamente por el ciudadano.

2. Con sistemas que puedan sostener un diálogo con el ciudadano, por ejemplo, para automatizar servicios que necesiten de conversaciones con el usuario (en lugar de preguntas aisladas) como algunos de los servicios proporcionados por el o6o. En este caso es necesario tener sistemas que procesen la historia previa del diálogo.

“Hispatbot-Covid19 es un ejemplo de aplicación de los sistemas conversacionales como una solución para ofrecer información a la ciudadanía y facilitar el contacto con las instituciones públicas. Se trata de un ejemplo del tipo de aplicaciones que se ha impulsado desde el Plan de Impulso a las Tecnologías del Lenguaje para aplicar los sistemas conversacionales a la automatización de tareas de la Administración Pública (Guías Clínicas, Justicia, Hacienda, Administración Digital, Universidades, Igualdad, Empleo, etc.)”

TIPO DE PREGUNTA	NÚMERO DE CONSULTAS	TIPO DE PREGUNTA	NÚMERO DE CONSULTAS
Desplazamientos permitidos	11.660	Mascarillas	2.250
Plan de Transición	11.190	Fases y provincias	1.920
Franjas horarias	8.330	Síntomas de la enfermedad	1.800
Circulación en coche y transporte público	5.540	Bares y servicios de restauración	1.720
Cifras de contagiados	4.790	Uso de parques y playas	1.070
Condiciones para salir de casa	3.780	Qué es la enfermedad	1.060
Salidas con menores de 14 años	3.360	Permisos para trabajar	995
Tiendas abiertas	3.340	Realización de trámites administrativos	883
Salir y recibir visitas	3.260	Agricultura y huertos propios	880
Viajar fuera de España	2.400	Reuniones	874

Tabla 1: Consultas más frecuentes durante el mes de mayo de 2020

En **Hispatbot-Covid19** estamos en el primer caso. Para el desarrollo del sistema ha sido necesario trabajar en 2 líneas: desarrollo del sistema conversacional y despliegue en los canales de interacción. Para la fase de desarrollo del sistema conversacional se construyó un modelo de comprensión de lenguaje. Para ello se ha elaborado un listado con las principales entidades o conceptos que se manejan (p.ej. comunidades autónomas, sinónimos de coronavirus, nombres de enfermedades relacionadas, etc.) y por otro se ha realizado un entrenamiento del comprendedor con un corpus inicial de frases de entrenamiento. El sistema cuenta a fecha de hoy con 41 entidades (que engloban más de 600 términos a los que se añaden los facilitados por entidades predefi-

nidas (por ejemplo, fechas) y más de 8.000 frases de entrenamiento que se utilizan para procesar un total de 174 categorías de preguntas frecuentes.

La Tabla 1 refleja el reporte acerca de cuáles son las 20 categorías de preguntas frecuentes que más se han activado durante el mes de mayo. Estas consultas contrastan con las realizadas en el mes de abril, especialmente durante los primeros días del mes, donde las principales consultas fueron preguntar por cuáles son los síntomas de la enfermedad y cómo actuar si se presentan, los teléfonos de asistencia y cifras oficiales. También se preguntaba frecuentemente en esas fechas por las condiciones para salir a la calle y hacer compras. Es interesante hacer notar que las preguntas más realizadas se

han ido correspondiendo muy bien con los temas candentes de cada día o las noticias más prominentes en los medios, así por ejemplo durante el primer fin de semana del mes de abril creció considerablemente el número de preguntas sobre el uso de mascarilla y cuando hubo noticia de la infección de mascotas se dispararon las consultas sobre la transmisión del COVID-19 entre humanos y animales. El análisis diario de las consultas realizadas permite disponer de información muy valiosa para conocer en tiempo real cuáles son las dudas más frecuentes de los ciudadanos, de forma que pueda ampliarse la información sobre las mismas no solo en el sistema, sino también en canales de información adicionales (por ejemplo, anuncios en televisión).

“Los organismos oficiales del Estado han realizado desde el principio de la pandemia un gran esfuerzo para facilitar datos e información en tiempo real y disminuir el colapso de los teléfonos de atención sanitaria al ciudadano. El sistema Hispabot-Covid19 ha contribuido a esta labor proporcionando un acceso sencillo a la información oficial.”

Todos los diálogos han quedado registrados en el sistema y se han ido procesando para reentrenar y mejorar el chatbot de forma continuada. Para ello, se han incorporado diariamente nuevas frases de entrenamiento y nuevas categorías de preguntas, detectado y corregido fallos de entendimiento y reestructurado la base de conocimiento de acuerdo con las actualizaciones en la información facilitada.

El Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, del que depende la SEDIA, puso en marcha el día 3 de abril un proyecto piloto para integrar en primer lugar el asistente en los portales web del **Gobierno de La Rioja** y **Rioja Salud**. Desde el 3 de abril al 7 de abril el asistente recibió más de 5.000 consultas en esos portales.

Desde el día 8 de abril el asistente está accesible desde WhatsApp a través del número +34 600 802 802 y en Telegram a través de https://t.me/hispabotcovid19_bot.

Para interactuar con el sistema simplemente ha sido necesario agregar este número en los contactos del teléfono y, a continuación, escribir un mensaje con la palabra “hola” para comenzar la conversación y que el servicio diese la bienvenida e informase sobre los temas sobre los que puede aportar información. A fecha del 31 de mayo se han realizado más de 325.000 consultas al asistente. Estas cifras muestran el potencial de aplicación de estos sistemas en servicios de información y atención al ciudadano tan consolidados en la Administración como el teléfono 012 (recibió una media de 900.000 consultas anuales en la Comunidad de Madrid entre los años 2004 y 2007), la media de cerca de 900.000 llamadas que recibe mensualmente el servicio 060 en la actualidad, o la reciente aplicación de estos sistemas en el portal de la Seguridad Social para la automatización de servicios y respuesta a preguntas frecuentes.

Los organismos oficiales del Estado han realizado desde el principio de la pandemia un gran esfuerzo para facilitar datos e información en tiempo real y disminuir el colapso de los teléfonos de atención sanitaria al ciudadano. El sistema **Hispabot-Covid19** ha contribuido a esta labor proporcionando un acceso sencillo a la información oficial, permitiendo a los ciudadanos formular preguntas con sus propias palabras y constituyendo un ejemplo práctico del gran potencial que van a tener estos sistemas para la comunicación entre los ciudadanos y la Administración Pública. *

Referencias

- [1] Michael F. McTear, Z. Callejas, D. Griol. The conversational interface. Talking to smart devices. Springer. 2016.
- [2] J.F. Quesada, Z. Callejas, D. Griol. Informe sobre sistemas conversacionales multimodales multilingües. Plan de Tecnologías de Lenguaje. 2019.
URL: <https://www.plantl.gob.es/tecnologias-lenguaje/actividades/estudios/Paginas/sistemas-conversacionales.aspx>