CONVOCATORIA DE PREMIOS @asLAN
A PROYECTOS EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

TÍTULO DEL PROYECTO

Robot Oficina de Seguridad de Sistemas de Información (ROSSI)

Implantado en:

Servicio Madrileño de Salud

OSSI

madriddigital
Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid

ANTECEDENTES/PROBLEMÁTICA

Tras la plena aplicabilidad del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) el pasado 25 de mayo de 2018, se observó un aumento exponencial de las consultas en materia de seguridad y protección de datos de carácter personal en la Oficina de Seguridad de Sistemas de Informacion Sanitaria (OSSI) por parte del personal que presta sus servicios en la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (CSCM).

El presente proyecto nace con la vocación de aliviar esta carga de trabajo sustancial y ofrecer una respuesta a los profesionales de una manera fluida, eficaz y con plena disponibilidad, lo cual se traduce en una mejora del servicio de formación y asesoría en relación al ámbito de protección de datos que ofrece la OSSI a los facultativos y demás profesionales que componen la CSCM así como en una reducción de los recursos necesarios para atender a todas estas consultas.

A continuación se muestra una gráfica en la que se refleja el significativo incremento de las consultas y solicitudes de informes recibidas en la OSSI a lo largo del año 2018, alcanzando casi las 2000 consultas, y duplicando, de esta forma, los datos reflejados en años anteriores.

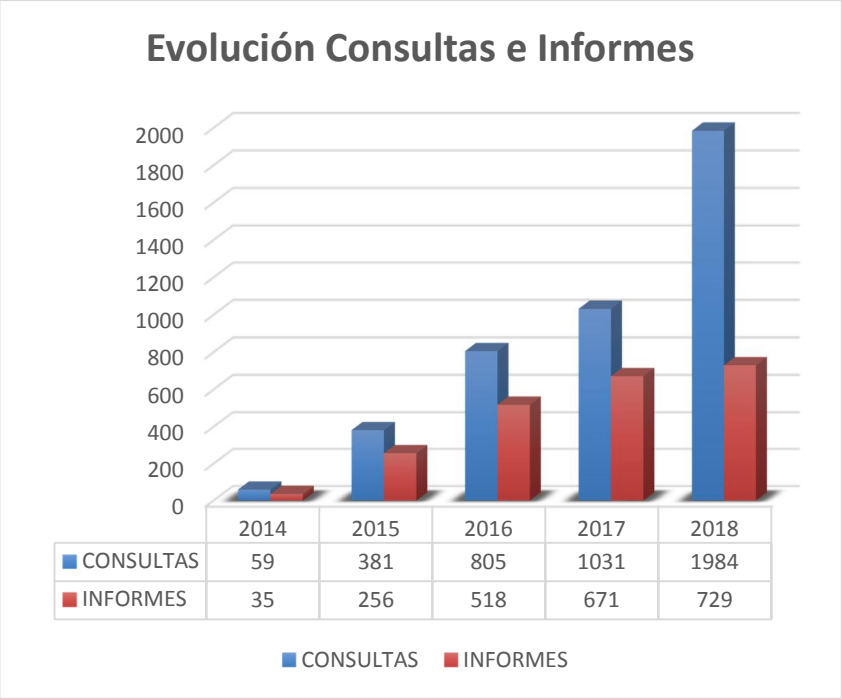

Ilustración 1: Volumetría Consultas e Informes.

RETOS - OBJETIVOS PERSEGUIDOS

Las cifras planteadas anteriormente reflejan claramente el aumento de la volumetría de trabajo de la OSSI en el último año, lo cual hace plantearse la necesidad de desarrollar una solución que mejore la situación existente, y que permita dar respuesta con fluidez a las consultas planteadas por los profesionales sanitarios, independientemente del momento en que las realicen, y en cualquier caso, cumplir con los siguientes objetivos:

- Establecer una primera capa o nivel que ofrezca respuesta de forma autónoma a las preguntas más frecuentes que se derivan a la OSSI.
- Atender a los usuarios en un horario 24x7, acorde al horario de trabajo de los profesionales que prestan sus servicios en el ámbito sanitario.
- Mejorar la experiencia de usuario para que la realización de consultas sea más sencilla e intuitiva.
- Reducir los tiempos de espera de respuesta a las consultas realizadas.

- Guiar al usuario para que busque su propia respuesta si no tiene claros los términos exactos para formular la pregunta.
- Gestionar el conocimiento de aquéllas cuestiones que plantean mayores dudas a los usuarios, a fin de incidir en ellas en el planteamiento de soluciones por parte de la OSSI, como por ejemplo el desarrollo del plan de formación para los profesionales de la CSCM.

FASES DEL PROYECTO – RECURSOS EMPLEADOS

La Oficina de Seguridad, basándose en la dilatada experiencia que le respalda en el sector de la seguridad de la información y la protección de datos de carácter personal en el ámbito sanitario, ha desarrollado un software mediante el uso de técnicas de inteligencia artificial, específicamente mediante un módulo de procesamiento del lenguaje natural.

Se implementa de este modo un *chatbot*, denominado "ROSSI" (Robot de la Oficina de Seguridad de Sistemas de Información), capaz de mantener una conversación fluida con el profesional de la CSCM que tenga dudas referentes a la protección de datos de carácter personal en el ámbito sanitario, ofreciéndole respuesta al instante.

Para implementar esta solución se aborda el proyecto en varias fases:

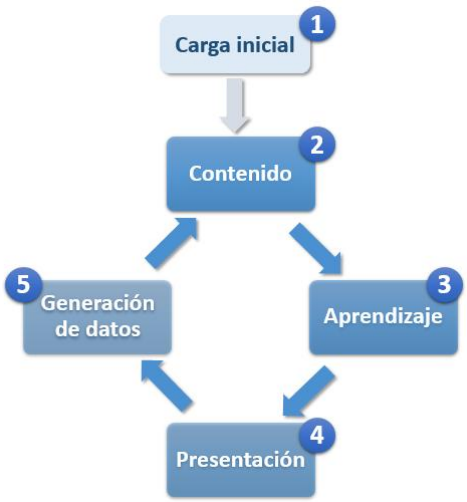

Ilustración 2: Fases del proyecto.

3.1. Carga inicial

Es necesario contar con un repositorio de datos con los que alimentar el *chatbot* de forma previa a su implementación. En este caso, la OSSI dispone de una biblioteca de consultas frecuentes, que van desde el RGPD y la nueva Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD), hasta consultas en materia de ciberseguridad y directrices de buenas prácticas establecidas por la CSCM.

3.2. Contenido

Una vez seleccionado todo el contenido, se procede a realizar una clasificación de la información en base a dos grandes categorías atendiendo a:

- Normativa vigente.
- Temática sanitaria.

Por debajo de estas categorías se generan dos grandes árboles, estructurando toda la información de la fase anterior y estableciendo los caminos entrantes y salientes a cada nodo del árbol con el fin de guiar al usuario (modo consulta guiada). Cada uno de estos nodos recibe el nombre de interacciones, estos se pueden crear de distintos tipos, en nuestro caso, si bien teniendo en cuenta que se requiere una consulta escrita, la mayoría son de tipo texto.

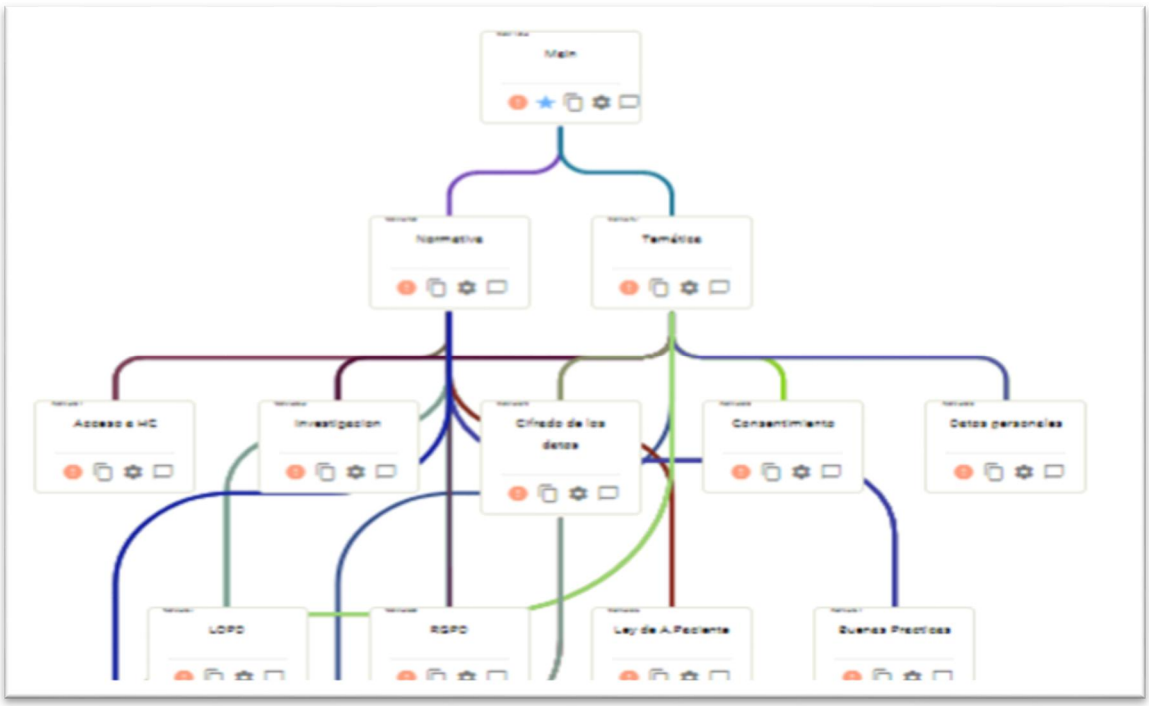

Ilustración 3: Árbol de interacciones

Estos nodos, se pueden interconectar mediante dos tipos de conexiones:

- Conexiones locales, establecidas en cada nodo para implementar la consulta guiada.
- Conexiones globales, que dotan a ROSSI de la capacidad de acceder a la respuesta que mejor se ajusta a la consulta realizada por el usuario.

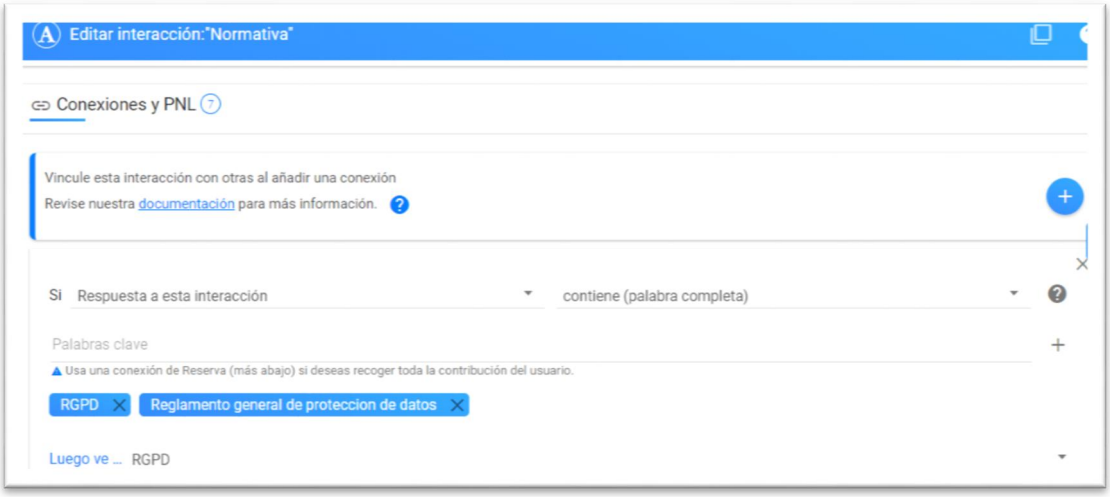

Ilustración 4: Conexiones locales.

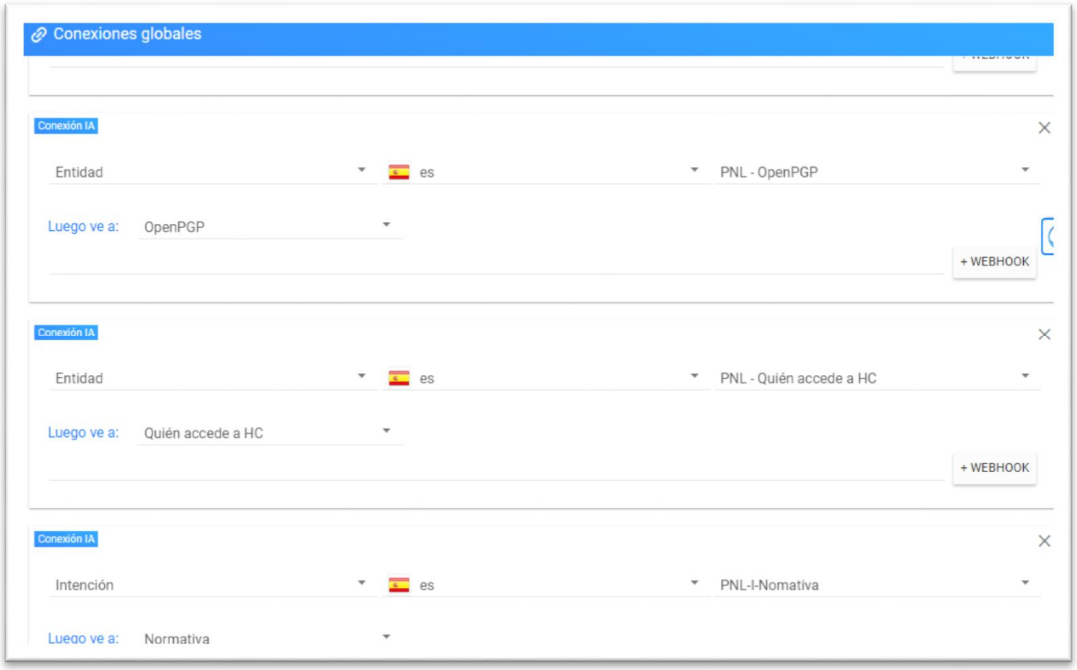

Ilustración 5: Conexiones globales

3.3. Aprendizaje

Una vez introducida toda la información en cada una de las interacciones se procede a "entrenar" a ROSSI, para ello se introducen numerosas muestras o ejemplos en su módulo de Procesamiento de Lenguaje Natural (en adelante PLN) para que ésta sea capaz de comprender todas las consultas del usuario y llevarle a una respuesta correcta con éxito.

Si bien, es posible seleccionar diferentes algoritmos y tipos de PLN en función del número de muestras disponibles. En este caso, y hasta que se obtenga un número considerable de muestras, se ha desarrollado a ROSSI basándose principalmente en entidades de tipo Lista, un tipo de modelo sencillo, ideal para un número pequeño de muestras. No obstante, se han introducido de forma adicional algunas intenciones con el objetivo de ir ampliándolas y afinar así su entrenamiento.

Siguiendo este planteamiento, se crean diferentes modelos personalizados del tipo de PLN, anteriormente comentado, atendiendo a cada una de las consultas que forman parte del contenido de ROSSI. En estos modelos se han introducido múltiples ejemplos de consultas realizadas por los usuarios en diferentes ocasiones. Una vez introducidas las muestras, es posible comenzar la capacitación del modelo, proceso en el cual este modelo personalizado se entrena con las muestras introducidas. Este tipo de entrenamiento se denomina aprendizaje activo supervisado, debido a que todas las muestras y el contenido que se introduce, son revisados y validados por la OSSI, con el fin de evitar sesgos y desvíos que puedan dar lugar a respuestas incorrectas al usuario final.

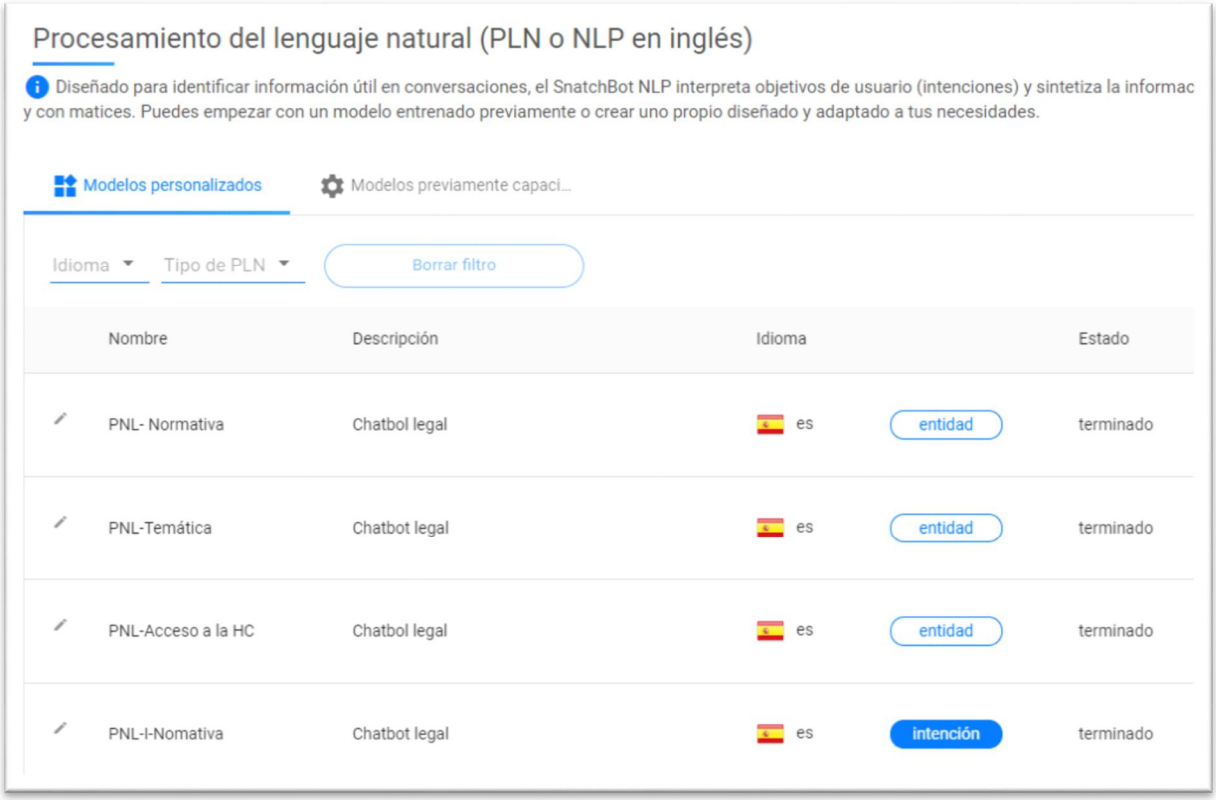

Ilustración 6: Modelos PLN

3.4. Presentación

Con los datos introducidos y una vez entrenados los modelos PLN, se procede a la realización de pruebas con ROSSI, exportando su código para su integración en la intranet Salud@ de la Consejeria de Sanidad de la Comunidad de Madrid, concretamente en el espacio destinado a la OSSI.

Esta ubicación está disponible para todo el personal de la CSCM y únicamente es necesario pinchar en el logo de la OSSI, en la parte inferior derecha para que se abra el chat y se pueda comenzar la conversación con ROSSI, tal y como se muestra a continuación.

3.5. Generación de datos.

Si bien desde el inicio se intenta abarcar la mayor cantidad de contenido posible para cubrir un amplio abanico de consultas, es necesario nutrir con nuevo contenido y perfeccionar lo máximo posible el

módulo PLN. Por este motivo, se ha integrado a ROSSI con *Chatbase*, sistema de medición de *chatbots* de *Google*. Este sistema proporciona una visión clara de las preguntas o consultas puntuales para las que no se ha obtenido una respuesta adecuada.

Es importante destacar que en ningún momento se contempla la posibilidad de dejar consultas sin gestionar, por lo que en el supuesto de no encontrar una respuesta correcta, ROSSI realizaría una redirección de dicha consulta a la OSSI.

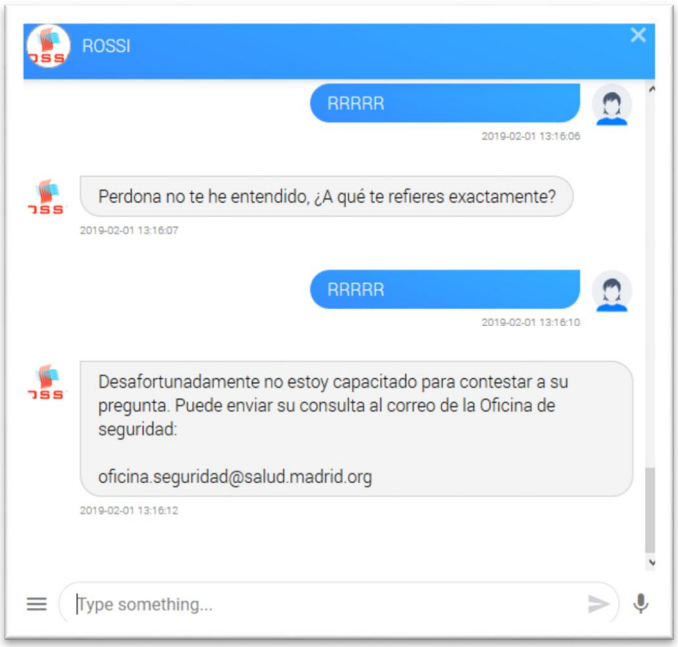

Ilustración 7: Respuesta a consultas no comprendidas.

Posteriormente, todas aquéllas consultas que ROSSI no haya podido responder satisfactoriamente, son agrupadas y cargadas en el contenido de ROSSI, con la finalidad de que sea capaz de comprenderlas y emitir respuesta a las mismas en el futuro. Es por esto que exponemos que ROSSI es un sistema cognitivo, es decir, un sistema que comprende datos no estructurados, asimila esta información, y aprende en cada carga o ciclo completo, con lo que se consigue una mejora sustancial en la experiencia de usuario.

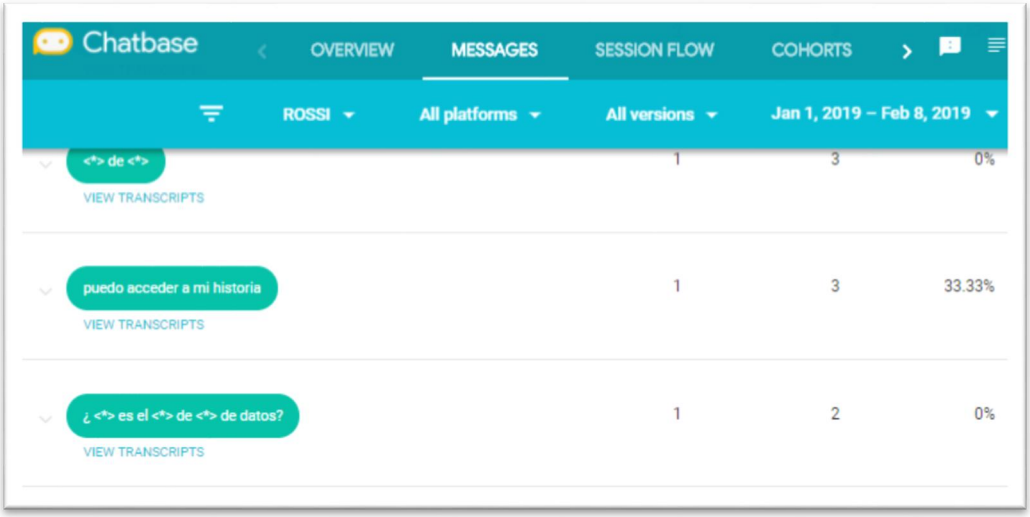

Ilustración 8: Respuesta encontrada a la consulta realizada.

Mediante *Chatbase* se obtiene la visualización de métricas, tales como usuarios activos, sesiones y conversaciones de usuarios, que permiten una nueva visualización del flujo de la conversación, para inferir nuevas consultas a añadir o nuevas conexiones entre las interacciones existentes.

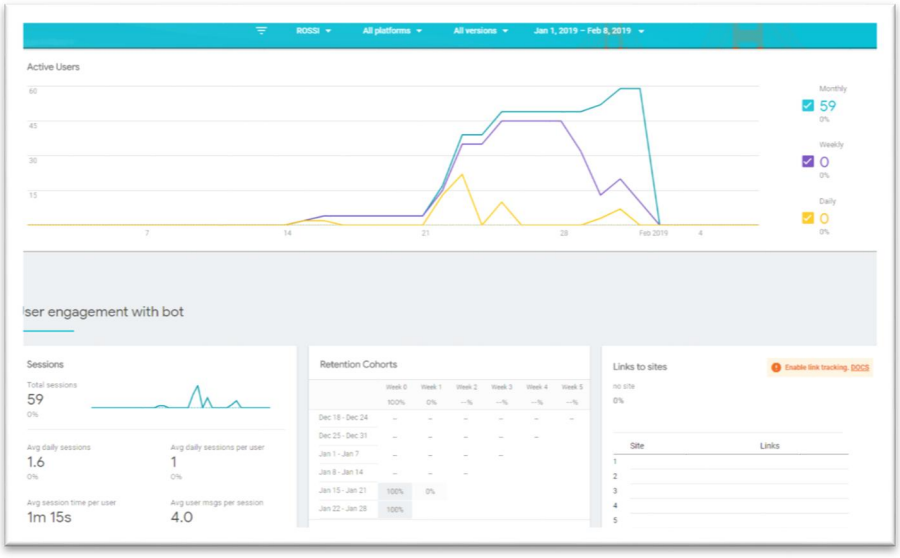

Ilustración 9: Métricas del panel de control de Chatbase.

Gracias a estas métricas es posible obtener información acerca de aquéllas cuestiones que suscitan mayores dudas a los profesionales de la CSCM. Este conocimiento es aprovechado por el área de

formación de la OSSI, con el fin de hacer un especial hincapié en las formaciones relativas a protección de datos de datos de carácter personal y de seguridad de la información realizadas anualmente en todos los centros hospitalarios públicos de la Comunidad de Madrid.

NUEVOS SERVICIOS, MEJORAS EN EFICIENCIA Y REDUCCIONES DE COSTE

Este proyecto se encuadra tanto en la línea de servicio de cumplimiento legal y normativo, como en la línea de servicio de comunicación y formación en seguridad de la información, obteniendo una descarga sustancial del volumen de trabajo en la primera que se traduce en una reducción de coste considerable, y una obtención de datos de calidad para abordar los planes de formación que se desarrollan cada año, mejorando así la eficiencia del servicio al incidir exactamente en los puntos que generan más dudas entre el personal de la CSCM.

Adicionalmente, mediante este servicio se elimina la necesidad de que exista personal jurídico con conocimiento de protección de datos que haga de intermediario entre los centros hospitalarios y la OSSI, ya que ROSSI realiza específicamente esta función contestando a las preguntas de los facultativos y redirigiendo a los mismos hacia la OSSI en el caso de que no consiga una respuesta adecuada o quiera una explicación más detallada sobre una consulta puntual. En este sentido, para atender correctamente a los facultativos, ROSSI ofrece dos modalidades de uso que se indican en una carta de presentación al iniciar la conversación, estos se corresponden con consulta guiada y consulta directa, respectivamente.

Ilustración 10: Presentación ROSSI.

- **Consulta guiada**: Cuando el usuario no tiene definida una consulta específica, o no sabe el término exacto de lo que está buscando, ROSSI se encarga de guiarle hacia la respuesta más adecuada, ofreciéndole varias opciones que van de los temas más generales a los conceptos más concretos.

- **Consulta directa**: Mediante el módulo de procesamiento del lenguaje natural, ROSSI se dirige a la respuesta más adecuada teniendo en consideración la consulta realizada, dentro de su árbol de interacciones.

Premios @asLAN

CONCLUSIONES DE LA ENTIDAD

Gracias a ROSSI, se ha mejorado considerablemente la experiencia de usuario a la hora de realizar consultas e informarse sobre temas relacionados con la protección de datos y la seguridad de la información, todo ello a través de una plataforma fácil e intuitiva, con total inmediatez y disponibilidad, y por tanto más eficiencia, para los usuarios de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid que supone además una reducción de costes considerable en el servicio de cumplimiento legal y normativo.

Por otro lado, se ha conseguido una mejora del servicio de formación que se ofrece desde la OSSI, gracias a la obtención de métricas desde la propia herramienta que nos permiten focalizar las formaciones e incidir en aquéllas cuestiones que se detectan más problemáticas.

Con todo ello, se ha obtenido una mayor interactuación y concienciación de los usuarios en materia de confidencialidad, protección de datos y seguridad de la información, garantizando en mayor medida la confidencialidad e integridad de la información de los ciudadanos usuarios de la CSCM.

Por tanto, se afirma que, tras la creación de ROSSI se han cumplido los objetivos esperados y se plantea ampliar el alcance del proyecto con el fin de abarcar un conjunto mayor de usuarios finales.

José Manuel Laperal

Firmado digitalmente por José Manuel Laperal
Nombre de reconocimiento (DN): cn=José Manuel Laperal, o, ou, email=jose.manuel.laperal@madrid.org, c=ES
Fecha: 2019.02.21 15:16:19 +01'00'