

Desarrollo de un Bot “CoronaBot” para mejorar el conocimiento de la pandemia de la gente de Yucatán.

Diego Alfonso Burgos Tzuc, Jose Armando Aviles Lopez, Martin Jesus Cuevas Chay, Didier Andrey Tec Esquivel, y Jesus Alejandro Be Hau, Universidad Autónoma de Yucatán.

Abstract— This article contains the different development phases that the CoronaBot went through for its correct operation, following the agile development methodology of SCRUM.

Resumen— Este artículo contiene las distintas fases de desarrollo por la que paso el CoronaBot para su correcto funcionamiento, siguiendo la metodología de desarrollo ágil de SCRUM.

Palabras Clave— Coronavirus, Bot, CoronaBot, Pandemia, Desinformación.

I. INTRODUCCIÓN

El coronavirus es una pandemia mundial a la que nos hemos estado enfrentando desde hace ya aproximadamente un año. Constantemente en Yucatán se han vivido incremento en el número de casos, debido principalmente por la desinformación y falta de conciencia de la gente respecto al virus.

Por lo tanto, el desarrollo de un sistema con el cual poder interactuar de manera libre se vuelve una buena herramienta para tratar de bajar los índices de desinformación de la situación mundial.

El bot “CoronaBot” es una propuesta para tratar de disminuir la desinformación del virus en Yucatán.

Objetivo

El objetivo es crear un bot que proporcione información a las personas respecto al coronavirus, con la finalidad de responder las dudas que las personas puedan tener del virus, de una manera rápida, accesible e intuitiva. Se podrá interactuar con el bot por medio de Facebook Messenger, con la finalidad de cumplir el punto anterior.

Justificación

Conveniencia: Los bots proporcionados por el gobierno de Yucatán son específicamente para personas con síntomas. Por lo tanto, las personas que solo quieren interactuar con el bot para resolver alguna duda se ven limitadas ya que no deben acceder al bot si no tienen síntomas.

- a. Relevancia social: La desinformación del coronavirus se ve reflejada en el aumento de casos después de alguna festividad como se ha visto reflejado en el mes de enero justo después de las fiestas navideñas y de fin de año. Es por ello por lo que el bot contribuye a que la gente sea un poco más consciente de los resultados de no cuidarse, trayendo consigo el resultado de que las personas tomen conciencia y se cuiden más.
- b. Valor teórico: El proyecto **Desarrollo de un Bot “CoronaBot” para mejorar el conocimiento de la pandemia de la gente de Yucatán** está sustentado en la problemática social de la pandemia.
- c. Utilidad metodológica: Al seguir un método se asegura obtener resultados completos y detallados. De igual manera permite reproducir nuevamente la investigación para la validación de resultados o llevarla a cabo en un entorno geográfico distinto ahorrando tiempo y esfuerzo.
- d. Utilidad tecnológica: El producto final (Bot) puede servir de motivación a otros desarrolladores para resolver problemáticas similares en ubicaciones geográficas diferentes. Esta misma herramienta puede modificarse para que pueda responder a las necesidades de otras áreas geográficas.

II. MARCO TEÓRICO

Los siguientes documentos sirvieron como motivación y sustento teórico para el desarrollo de las primeras etapas del proyecto.

[1] Es un estudio enfocado en la problemática que trajo consigo la Pandemia, derivada del Coronavirus, el cual comenzó el 31 de diciembre del 2019 y fue alertada por la OMS en el año 2020, habla también de todas aquellas dudas relacionadas que puedan surgir en la sociedad, con información actualizada día a día. Desarrollada en el marco de la pandemia, causada por el Coronavirus, para el análisis de un sistema mejorado y eficaz que corresponda a las dudas que se generan en la sociedad, relacionadas con el Covid-19, se analiza el problema natural de la falta de información verídica,

por ser un tema muy debatido y hablado, y se evalúan las deficiencias del sistema manejado por la OMS, al momento de dar respuestas a las cuestiones generadas. Además, se hace una extensa investigación de cuáles son las dudas que se generan.

[2] Este trabajo se presenta por medio de la aplicación WhatsApp, donde se analizan todas las cuestiones que existen. Con base en estos datos, se realiza un estudio comparando nuestro bot desarrollado en comparación con el bot desarrollado por la secretaria de salud, tratando de detectar todos los errores y omisiones, para de esta forma integrarlo a nuestro proyecto.

[3] Ofrece un servicio a toda la sociedad enfocado a sus dudas generadas, con información verídicas y concisas, con una variedad de opciones, muy llamativa y con información correcta, respondiendo los mitos, las acciones que se están llevando a cabo, la situación actual entre otras cuestiones, a través de su sitio web.

[4] Plantea la problemática de la desinformación del coronavirus, exponiendo sus consecuencias. Menciona el como la desinformación afecta a la respuesta de las personas para tomar medidas para cuidarse. Plantea de igual forma el papel de las redes sociales y de los medios de comunicación ante esta situación.

[5] En esta noticia se menciona como las noticias falsas están presentes en la vida de todas las personas. Como también el hecho lamentable que sin importar la situación ningún tema se salva de pasar por la problemática de las noticias falsas. En esta misma noticia se habla de las diferentes problemáticas que desencadenan las noticias falsas respecto al coronavirus y como cada una de ellas nos afecta. Y por ultimo se hace referencias a la plataforma *Verified* de la ONU para contrapesar las percepciones equivocadas.

[6] Es redactada en la nota como la desinformación es actualmente otra enfermedad, enfermedad que no se encuentra en nuestros cuerpos pero que si se encuentra en un lugar en el que estamos todo el tiempo “Internet”.

III. MATERIALES Y METODOLOGÍA

Durante el desarrollo del proyecto, fuimos precavidos al diferenciar entre la prioridad de los requisitos presentados como historias de usuarios y casos de uso del bot al igual como su diseño, permitiendo enfocarse en el usuario con la oportunidad de que el equipo de desarrollo pueda intervenir durante la verificación y validación de los requisitos.

Planeación

Problemática y Definición del proyecto.(Planeación)

Como resultado de un intercambio de ideas se define la creación de un bot con funciones en la rama de Ciencias de la salud, específicamente para brindar información general acerca del Covid-19 debido a la situación que se está viviendo. Primeramente se definieron los roles de cada integrante del equipo en base a SCRUM.

- Product Owner- Diego Burgos
- Scrum Master- Jose Aviles
- Development Team- Didier Tec, Jesus Be, y Martin Cuevas.

Seguido de esto se redacta una guía en donde se establecen los lineamientos generales del proyecto, la justificación, objetivos y beneficios y al igual que una bitácora con el fin de conducir y controlar las actividades futuras para el avance como logro de metas de manera ordenada. Dicha información se guarda en un repositorio en GitHub donde todos los miembros del equipo conforme avanzamos en el desarrollo introducimos información nueva, cada nuevo detalle que se le puso al repositorio previamente fue verificado para no tener errores o al menos tener los mínimos.

Al mismo tiempo se hace el trabajo de investigación en documentos relacionados con el objetivo de apoyar el trabajo teórico.

Requerimientos (Sprint 1)

Ingeniería de Requisitos

En esta fase es donde comienza el proceso de desarrollar las especificaciones del software como su diseño orientado a los usuarios. El triunfo de un proyecto de software se debe al gran empeño y tiempo destinado a la ingeniería de requisitos para que los mismos alcancen un estado óptimo y realmente cubra las necesidades de los usuarios. Los buenos requisitos deben ser medibles, comprobables, sin ambigüedades o contradicciones. Gracias a diversas técnicas de educación fue posible la identificación de los stakeholders así como los requisitos. A su vez los requisitos fueron transformados a casos de uso para seguir más apegadamente a SCRUM.

Elicitación de Requisitos de Usuario:

Se identificaron los siguientes stakeholders para “El Coronabot” gracias al interés, la edad así de cómo estos se relacionan con el proyecto final.

1. Mayoría de Usuarios: Usuarios de primarios de entre 18 a 23 años. Tanto hombres como mujeres interesadas acerca de temas relacionados con el COVID-19.

¿Cuáles tu rango de edad?
45 respuestas

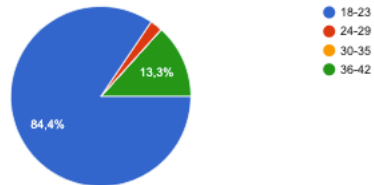


Ilustración 1. Grafica de personas interesadas en el CoronaBot.

Personas hábiles con el manejo de las tecnologías los cuales se sienten relativamente cómodos, y adquieren habilidades con relativa facilidad. Con un nivel de escolaridad entre preparatoria y universidad.

2. Minoría de usuarios: usuarios de entre 36 a 42 años. Tanto hombres como mujeres interesadas acerca de temas relacionados con el COVID-19. Personas con pocas e incluso nulas habilidades con respecto a las tecnologías llegando en ocasiones a temerles. Su nivel de escolaridad es muy variado.

Para adquirir la especificación de los casos de uso se aplicaron encuestas y entrevistas. Gracias a esto se detallaron diseños para el usuario y escenarios ficticios para futuras pruebas.

Especificación de casos de uso:

Para realizar los casos de uso primeramente se tuvo que realizar una encuesta donde se le pregunto a la gente que tan útil seria un bot, a su vez de preguntar que preguntas realizarían a la hora de usarlo, ya que de esta forma tendríamos una mejor idea de como los usuarios podrían usar el bot “CoronaBot”.

¿Cuando piensas en que necesitas saber sobre el coronavirus lo primero que se te ocurre es?

45 respuestas

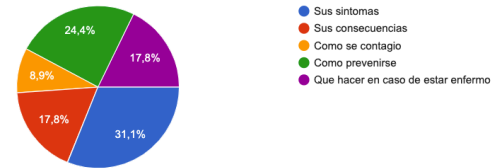


Ilustración 2. Grafica de lo que la gente necesita saber en un principio del coronavirus.

Diseño (Sprint 2)

Diseño de la interfaz gráfica

Con los conocimientos de las necesidades específicas de los usuarios y los cargos solicitados es posible llevar acabo el desarrollo de la interfaz ajustada para complacer los distintos puntos de vista de los usuarios. En esta parte se busco complacer lo mas posible a los usuarios de manera de poder proporcionar información en tiempo real sobre el COVID-19, temas como el número de contagios en la zona, síntomas, como prevenirse, casos sospechosos y sobre la evolución de la vacuna contra el COVID-19 en el mundo.

Desarrollo del Prototipo de la Aplicación:

Se desarrolla un prototipo del bot el cual consta de varias imágenes que muestran el resultado deseado para el proyecto final que se manejara por medio de la plataforma de Facebook Messenger, y que brindara respuestas acertadas a lo que pida el usuario con un lenguaje claro, simple y llamativo. Siendo un prototipo desechable sirvió para entrar a la etapa de pruebas de usabilidad.

Este prototipo fue realizado conjuntamente entre todos los miembros del equipo, gracias a que la herramienta usada (Figma) permite el trabajo colaborativo en tiempo real.

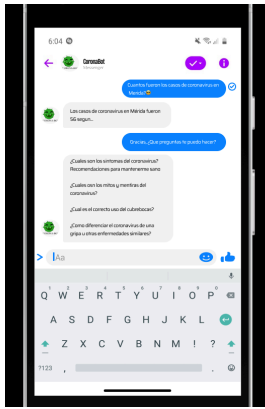


Ilustración 3. Prototipo en pantalla de conversación.

Implementación (Sprint 3) *Implementación*

Una vez que se realizaron las pruebas con el prototipo se empezó a trabajar con la implementación, para ellos utilizamos la plataforma de ChatFuel, una herramienta para poder crear bots con Facebook Messenger, en dicha plataforma usamos la herramienta de inteligencia artificial para así poder poner las posibles preguntas que el usuario podía hacer al bot con sus respectivas variantes y respuestas de cada grupo de pregunta.

Pruebas

Pruebas de usabilidad

Después de tener lista una primera versión del bot se realizaron pruebas internas del funcionamiento del bot, para posteriormente proporcionar el bot a usuarios externos al equipo de trabajo con la finalidad de que interactúen con el bot y podamos darnos cuenta de las deficiencias que este tenía.

Sorprendentemente el bot funciona bastante bien, pero existían nuevas variantes de una misma pregunta, es por ello por lo que se fueron anotando las preguntas que el bot no pudo responder para implementarlas como nuevas variantes o en su caso nuevos grupos de preguntas.

IV. RESULTADOS

Los resultados a las pruebas de usabilidad como la retroalimentación final de nuestro proyecto muestran una interfaz que responde efectivamente a las necesidades de los usuarios. Por lo que sería correcto dejar que los usuarios empiecen a usarlo de forma masiva con sus debidas actualizaciones ya que se debe

seguir nutriendo la información (un ejemplo claro de ello son los casos del día).



Ilustración 4. CoronaBot en un chat real.

Es importante considerar el seguir realizando mas pruebas para poder seguir mejorando y seguir brindando un servicio confiable y seguro para nuestros usuarios.

Algunos otros bots que proporcionan información del coronavirus usan un lenguaje muy científico y les resulta muy difícil a los usuarios entender algunos conceptos o encontrar cohesión en las respuestas. “Coronabot” busca una respuesta agradable sin comprometer la veracidad o la importancia de la información brindada.

Este proyecto aun no tiene mucho tiempo. Hay cosas que debemos darle mantenimiento diario y tenemos que vigilar el impacto que causa este al paso del tiempo para que así puedan surgir nuevas implementaciones o cambios en los requisitos del producto. Estos cambios pueden propiciar muchos desvíos en lo que es la definición del proyecto y para eso tenemos un proceso disciplinado para la gestión de requisitos.

V. SEGUIMIENTO DEL PROYECTO.

Proceso:

Este proyecto fue realizado bajo la metodología ágil de scrum, por lo tanto, se dividió todo el trabajo de desarrollo en sprints. El proyecto conto con un total de 3 sprints.

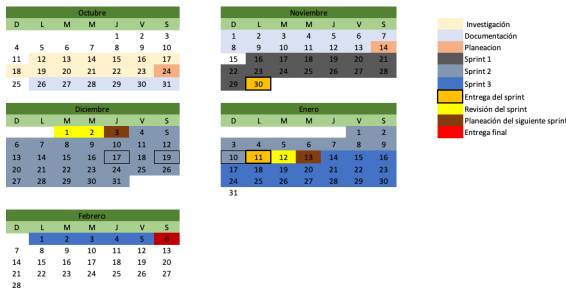


Ilustración 5. Calendario de SPRINTS.

Reuniones:

Tuvimos reuniones internas entre el equipo de trabajo para plantear problemáticas para posteriormente darles una solución lo mas pronto posible.

A su vez también se realizaron reuniones con nuestros tutores para hablar de dudas que no podíamos resolver internamente a la vez de dar visto bueno a los avances y poder continuar con el proyecto con la seguridad de que estábamos trabajando de manera correcta en el proyecto.

Monitoreo:

Para llevar un control de las actividades se realizo una bitácora en la cual se fueron agregando cada una de estas, en dicha bitácora encuentras las fechas de cada actividad junto a una breve descripción.

Bitacora

- El resultado del intercambio de ideas dicta y define que el bot tendrá funciones en la rama de Ciencias de la salud, específicamente para brindar información general acerca del Covid-19.
- FECHA:** 29-30 de Octubre del 2020
- Se realiza la primera plática con el maestro por la plataforma Slack con fin de comentarle acerca de la propuesta de proyecto.
- FECHA:** 3 de Noviembre del 2020
- Se envía los requerimientos funcionales que demandan bot y de qué manera se podría realizar.
- FECHA:** 4 de Noviembre del 2020
- Se establece una versión preliminar de los requerimientos funcionales.
- FECHA:** 6 de Noviembre del 2020 * Se establece una fecha específica con el maestro Cambranes para platicar y mostrar los avances acerca del proyecto.
- Pendiente:**
- Asistir a la llamada con el maestro Cambranes para la revisión de los avances.
- FECHA:** 13 de Noviembre del 2020 * Se realiza la primera llamada con el maestro la cual fue agendada días previos a esta para poder platicar y dar revisión acerca de los avances del proyecto. * 4:40pm - Luego de la llamada con el maestro Cambranes se definieron los roles que tendrá cada uno de los integrantes del equipo quedando de la siguiente manera:
- Diego: Líder del equipo, apoya a todos
 - José: Administrador del repositorio
 - Diego: Encargado de la investigación y bitácora
 - Mario: Diseño grafico
 - José: Mantenimiento
- Pendiente:**
- Identificar el porcentaje de participación
- FECHA:** 19 de Noviembre del 2020 * Luego de una plática con todos los integrantes del grupo procedimos a crear una encuesta con el fin de determinar la escala de nuestro público a quien iría dirigido el bot.

Ilustración 6. Parte de la bitácora del proyecto.

Reporte de contribución individual:

Para llevar un control de la contribución de cada miembro del equipo se determinaron tres puntuaciones posibles.

- 2=Contribuir con ideas
- 5=Realización de cambios en el proyecto (Correcciones)
- 10=Realización de actividades complejas (Investigación, partes del documento etc.)

Sprint 3				100
Fecha	Actividad que se realizó	Encargado de	Valor de la actividad	
16/11/2021	Validación de las preguntas que responderá el bot	Martin Cuevas	10 pts.	
18/11/2021	Investigación de las respuestas a las preguntas planteadas	José de Hias	10 pts.	
20/11/2021	Implementación de las preguntas en el bot, con sus respectivas respuestas	Diego Burgos	10 pts.	
22/11/2021	Uso de bot y análisis de las emisiones detectadas	Diego Burgos	5 pts.	
24/11/2021	Investigación de las emisiones y errores detectados en el bot	Martin Cuevas	5 pts.	
26/11/2021	Implementación de las emisiones en el bot	José de Hias	5 pts.	
28/11/2021	Implementación de las emisiones en el bot	José de Hias	5 pts.	
Redacción del documento del reporte final				
29/11/2021	Abstract e introducción	Diego Burgos	5 pts.	
30/11/2021	Marcos Teóricos	José de Hias	5 pts.	
01/12/2021	Materiales y metodología	Orlando Tice	5 pts.	
02/12/2021	Resultados	Martin Cuevas	5 pts.	
03/12/2021	Conclusiones y agradecimientos	José de Hias	5 pts.	
Total de puntos por todas las actividades				100
Anexo de puntaje por actividades				
Anexo de puntaje por actividades		Puntos por participación	% de contribución a la propuesta	
Diego Burgos		20	20.00%	
José de Hias		20	20.00%	
Orlando Tice		20	20.00%	
Martin Cuevas		20	20.00%	
Jose Ariles		20	20.00%	
Total:			100.00%	

Total de puntos por cada actividad		
Integrante del equipo	Puntos por participación	% de contribución al proyecto
Diego Burgos	20	20.00
José de Hias	20	20.00
Diego Tec	20	20.00
José de Hias	20	20.00
Martin Cuevas	20	20.00
Total		100.00

Ilustración 7. Tabla de puntuaciones individuales.

VI. LECCIONES APRENDIDAS Y EVIDENCIA DE ADQUISICIÓN DE HABILIDADES.

Al principio del proyecto, tuvimos algunas dificultades para poder empezar a trabajar en el proyecto y en toda la documentación requerida. Al principio casi ninguno tenía mucho dominio acerca del uso de GitHub en cambio ahora, ya estamos familiarizados con el programa y no presenta ningún inconveniente.

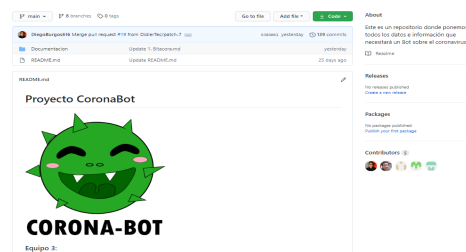


Ilustración 8. Repositorio del CoronaBot.

En la imagen se puede apreciar como se ve el repositorio actualmente. Este presenta muchas funciones que nosotros integramos lo que facilita la navegación por este.

También, la creación y el uso correcto de la información integrada en este documento ha sido resultado del estudio e investigación por parte de todo el equipo.

Si bien, la parte de programar el bot no fue una tarea fácil, dos integrantes del equipo ya tenían experiencia previa sobre este proceso así que no resulto un obstáculo.

VIII. AGRADECIMIENTOS

Los autores quisiéramos agradecer a los profesores de la Facultad de Matemáticas de la Universidad Autónoma de Yucatán por exigir lo mejor de nosotros y brindarnos su constante apoyo. Aprovechamos la ocasión para agradecer a nuestros amigos, familiares y seres queridos por su motivación, compañía y apoyo durante todo el tiempo que este proyecto estuvo en desarrollo.

REFERENCIAS

[1] Sitio web oficial de la Organización Mundial de la Salud (OMS), preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus. <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

[2] Bot desarrollado por la secretaria de salud, que se utiliza a través de la aplicación WhatsApp enviando un mensaje al número: +52 55 8633 8589.



[3] Sitio web oficial de la secretaria de salud, Todo sobre el Covid-19 <https://coronavirus.gob.mx/>

[4] Sitio web oficial del instituto de salud global de Barcelona, ¿Cómo ha afectado la epidemia de desinformación a la respuesta frente al covid-19?. <https://www.isglobal.org/-/infodemia-como-ha-contribuido-la-epidemia-de-desinformacion-a-la-respuesta-frente-a-la-covid-19->

[5] Sitio oficial de naciones unidas, Noticias falsas y desinformación, otra pandemia del coronavirus. <https://news.un.org/es/story/2020/04/1472922>

[6] Sitio oficial de The New York Times, Como combatir la crisis de la desinformación. <https://www.nytimes.com/es/2020/10/16/espanol/que-es-noticias-falsas.html> <https://news.un.org/es/story/2020/04/1472922>

[6] Sitio oficial de The New York Times, Como combatir la crisis de la desinformación. <https://www.nytimes.com/es/2020/10/16/espanol/que-es-noticias-falsas.html>

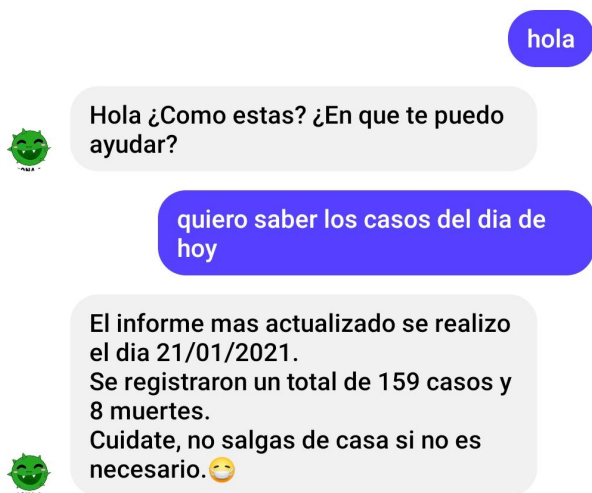


Ilustración 9. Bot en funcionamiento.

VII. CONCLUSIONES

Si bien “Coronabot” no es un proyecto innovador dado a que hay muchas opciones en la red para obtener información de esa índole, este promete una facilidad de comunicación que difícilmente se pueda encontrar en este tipo de opciones.

Fue interesante trabajar en un proyecto que tiene que estar constantemente informado y este preparado para las interacciones humanas variadas, nuestro equipo no tuvo problemas con la parte técnica y tuvimos una buena organización y entendimiento, el programa tuvo una fase temprana muy estable, que cumplía con su cometido, lo interesante fue ver que hubo interacciones que no esperábamos. Con lo anterior podemos ver que no importa que tan completo tengamos el proyecto siempre hará falta un mantenimiento perfectivo o preventivo en caso de que la plataforma en la que trabajamos sufra un cambio significativo. Este proyecto termina con las bases bien plantadas para seguir adelante, con la necesidad de una constante actualización, tanto de información como de protocolos de respuesta.

Esperamos trabajar en su mejora el resto de la cuarentena, y mantenerlo en funcionamiento y expandir su popularidad. Concluida la cuarentena puede ser reutilizado, siempre será funcional y puede otorgar otro tipo de información médica.

Este proyecto esta abierto a muchas posibilidades, confiamos el haber hecho la base para algo más grande.