

**DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL APRENDIZAJE EN SALUD
SEXUAL Y REPRODUCTIVA PARA UNIVERSITARIOS**

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

El Comité Editorial de la revista Ustasalud aprueba la publicación anticipada del presente manuscrito dado que ha culminado el proceso editorial de forma satisfactoria. No obstante, advierte a los lectores que esta versión en PDF es provisional y puede ser modificada al realizar la Corrección de Estilo y la diagramación del documento.

DOI: <http://doi.org/10.15332/us.v23i2.3251>

Publicación en línea: noviembre 28 de 2024.

Desarrollo de un aplicativo web para el aprendizaje en salud sexual y reproductiva para universitarios

Development of a web application for learning about sexual and reproductive health for university students

¹ Leisly Sofía Beleño Pinedo ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5481-0170>

² Jairo Acosta Solano ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7788-2812>

³ Sandra Lorena Vallejo Arias ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2469-3265>

⁴ Andrés Felipe Benavides Ramírez ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1804-1641>

¹ Enfermera. Especialista en Cuidado al Adulto y Niño en Estado Crítico de Salud. Magíster en Salud Sexual y Reproductiva, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia.

² Ingeniero Industrial. Especialista en Finanzas. Magíster en Educación y TIC. Magíster en Visual Analytics & Big Data, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia.

³ Estudiante, Ingeniería de Sistemas, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia.

⁴ Estudiante, Odontología, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Cartagena, Colombia.

Autor de correspondencia: Leisly Sofía Beleño Pinedo

Correo electrónico: Leisly.beleno@curnvirtual.edu.co

Citación: Beleño-Pinedo LS, Acosta-Solano J, Vallejo-Arias SL, Benavides-Ramírez AF. Desarrollo de un aplicativo Web para el aprendizaje en Salud Sexual y Reproductiva para Universitarios. Ustasalud. 2024; 23 (2). <http://doi.org/10.15332/us.v23i2.3251>

Recibido: octubre 25 de 2024. **Aceptado:** mayo 15 de 2025

Resumen

Objetivo: desarrollar una aplicación web para consejería virtual y aprendizaje sobre temas de educación sexual y reproductiva, implementando un chatbot dirigido a los estudiantes de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

Materiales y método: estudio descriptivo de corte transversal, la muestra se centró en adolescentes y jóvenes. Se inició con el diseño del MOOC (Massive Open Online Course) con la temática de salud sexual y reproductiva. Se continuó con la preparación del aplicativo web y el diseño del prototipo chatbot integrado en la plataforma para brindar servicios de consultoría, esto se desarrolló bajo el Modelo-Vista-Controlador (MVC) utilizando las librerías de REACT y BOOTSTRAP de JavaScript.

Resultados: con respecto a los contenidos sobre los métodos anticonceptivos el 33.33% de los encuestados lo calificó como Muy bueno, lo que indica que la mayoría lo consideró adecuado. En cuanto a las respuestas del chatbot, el 33.33% de los encuestados lo calificó como Muy bueno, siendo la opción más frecuente. Los resultados de las pruebas de interfaz y funcionalidad permitieron verificar el funcionamiento de la aplicación web, de manera que fuese el adecuado para cumplir con los requerimientos del proyecto.

Conclusión: se desarrolló una plataforma web para consejería virtual en salud sexual y reproductiva, la cual brinda acceso a contenidos actualizados para disminuir los comportamientos de riesgo asociados a la sexualidad, a través de un espacio interactivo en el sistema chatbot.

Palabras claves: Salud; Sexual; Web; Universidad.

Abstract

Objective: To develop a web application for virtual counseling and learning on sexual and reproductive education topics, implementing a chatbot aimed at students of the Rafael Núñez University Corporation.

Materials and method: Qualitative, descriptive, cross-sectional approach, the sample focused on adolescents and young people. It began with the design of the MOOC (Massive Open Online Course) with the theme of sexual and reproductive health. The preparation of the web application and the design of the chatbot prototype integrated into the platform to provide consulting services continued. This was developed under the Model-View-Controller (MVC) using the REACT and BOOTSTRAP JavaScript libraries.

Results: Programming languages and frameworks that were used for the development of the prototype were analyzed, which were Html/Css, JavaScript, Node.js and typescript. These languages are used in large numbers of projects, which makes them very important in the development of web applications. The results of the interface and functionality tests allowed us to verify the operation of the web application, so that it was adequate to meet the project requirements. Regarding the content, a satisfactory evaluation was found by the young people.

Conclusion: A web platform for virtual counseling on sexual and reproductive health was developed, which provides access to updated content to reduce risk behaviors associated with sexuality, through an interactive space in the chatbot system.

Key words: Health; Sexual; Web; University.

INTRODUCCIÓN

La salud sexual forma parte de un aspecto fundamental del desarrollo del ser humano; por lo tanto, busca que los diferentes actores institucionales presten servicios óptimos, proporcionando información, orientación y atención en todos los temas vinculados a la sexualidad. Por esta razón, se adopta un enfoque integral para promover la salud sexual, asegurando los derechos sexuales de mujeres y hombres, el cual busca generar cambios que disminuyan los sesgos de género y

fomente la corresponsabilidad en las relaciones sexuales, sin distinción de sexo y orientación sexual [1].

La educación sexual, como eje importante en el proceso de formación de todo ser humano debe integrar la sexualidad en la formación académica en la trayectoria escolar, involucrando contenidos y habilidades para el desarrollo integral de los jóvenes contribuyendo a una vida más saludable. La sexualidad es una dimensión integral que permea en todos los aspectos del ser humano, sin importar la edad, sexo, religión, estrato entre otros aspectos [2].

En consonancia con lo anterior, es fundamental ir más allá de informar sobre riesgos de Infecciones de transmisión sexual, embarazos no planeados y derechos sexuales y reproductivos, es formar a la población en educación sexual, las formas de educar en sexualidad como se mirará en el marco teórico, los jóvenes recibirán de forma atractiva y lúdica información en materia referente a la sexualidad.

Tradicionalmente se hacen procesos educativos basados en una educación sexual bancaria, que entrega información aislada, fisiologista y / o moralista, descuidando aspectos importantes en la formación de la sexualidad como la estructuración autónoma de conocimientos, valores, actitudes positivas y habilidades. De esta manera se ha reforzado sutilmente un enfoque que aborda la sexualidad con una dimensión genitalizada, reproductiva y supresora de la sexualidad. Si bien es cierto que es importante asegurar la prestación del servicio en promoción de la salud sexual y reproductiva la población, es importante garantizar que estos estén apoyados en una pedagogía humanista que se apoya en estrategias pedagógicas participativas, experiencial, reflexiva, activa y problematizadora [3].

Es evidente que la excesiva permisividad, la promiscuidad y el descuido de los jóvenes llevan a adoptar comportamientos de riesgo, lo que incrementa la probabilidad de contraer enfermedades de transmisión sexual, entre las cuales el SIDA se convierte en una de las más letales [4]. Como resultado de lo anterior, los jóvenes universitarios llevan su sexualidad acorde a lo visto y aprendido del

entorno en el que se desenvuelven, incrementando la frecuencia de las conductas de riesgos en este grupo poblacional.

Entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a los adolescentes como una población de interés prioritario en salud pública, sobre todo porque asuntos como los embarazos a estas edades son ciertamente frecuentes y se concentran especialmente en comunidades marginadas, en situación pobreza, con falta de empleo y oportunidades. Las cifras muestran que anualmente 21 millones de adolescentes mujeres con 15–19 años en países en transición al desarrollo tienen embarazos no planeados, de los cuales 12 millones aproximadamente llevan a término su embarazo. No obstante, en países en desarrollo esta cifra es menor, siendo en promedio 777.000 nacimientos [5].

La problemática a nivel internacional cobra mayor relevancia en África registrándose 6.114.000 partos de jóvenes de 15 a 19 años en el año 2021. Si bien es cierto el número de embarazos en adolescentes ha disminuido en los últimos años, en América Latina y el caribe esta disminución no fue tan representativa, ya que en el 2023 se presentaron 97,9 nacimientos por cada mil mujeres según datos estadísticos arrojados por el departamento de asuntos económicos y sociales de las Naciones Unidas [6].

Teniendo en cuenta lo anterior, es relevante mencionar que este panorama es similar en Colombia, ya que durante el año 2023 se presentaron 65672 nacimientos en mujeres de 15 a 19 años, lo que representa el 15,3% de los nacimientos [7]. Con respecto al departamento de Bolívar la problemática supera los índices nacionales, convirtiendo el problema en una prioridad de atención en salud pública, ya que durante el 2022 se presentó una tasa de fecundidad en la población de 15 a 19 años de 80,6 nacimientos por cada mil adolescentes, lo que lleva al departamento a fortalecer las iniciativas que fortalezcan las políticas frente a la Educación Sexual y Reproductiva en los y las adolescentes del departamento de Bolívar [8].

Según datos del Departamento Administrativo Distrital de Salud (DADIS) informa que en el año 2022 se presentaron en Cartagena 2652 partos en niñas y adolescentes entre los 10 y 19 años, dentro de los cuales noventa partos fueron de niñas entre los 10 y 14 años, considerándose según la ley de infancia y adolescencia como abuso sexual [9]. Con base a todo lo anteriormente descrito, se hizo necesario de manera prioritaria un proyecto a nivel institucional que apoye al fortalecimiento de la educación sexual y reproductiva en los y las adolescentes y jóvenes. Para ello, se vieron soluciones tecnológicas e innovadoras apalancadas en contenidos virtuales para el aprendizaje y la interacción hombre/máquina como medio para facilitar la participación de esta población con los temas de sexualidad, que les permita recibir información sobre salud sexual y reproductiva.

La educación sexual es fundamental, sin embargo, es un desafío que no solo radica en el acceso a la información, y es por ello que se busca fomentar estrategias que fortalezcan a los jóvenes, que promuevan la autogestión de su salud sexual y reproductiva, lo que implica el abordaje de limitantes, barreras, tabúes y miedos de los jóvenes sobre el tema. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han surgido como una herramienta clave para el acceso a la información de una manera rápida. En este marco, las plataformas digitales se presentan como una herramienta eficaz para transmitir conocimientos en salud, haciendo que este llegue fácilmente a las diferentes comunidades, promoviendo la interacción entre los profesionales de la salud y la población. [10].

Por todo lo anterior, se buscó desarrollar una aplicación web para consejería virtual y aprendizaje sobre temas de educación sexual y reproductiva de manera que se integre el desarrollo tecnológico con elementos que puedan brindar herramientas de orientación a los adolescentes contribuyendo al mejoramiento de la salud sexual y reproductiva.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este proyecto se basó en un enfoque cualitativo, utilizando el tipo de investigación-acción, la cual se seleccionó debido a su capacidad para abordar y resolver problemas que afectan a un grupo, una comunidad o una organización.

Para llevar a cabo esta investigación, se consideró como universo de estudio a toda la comunidad estudiantil de la Corporación, con el objetivo de proporcionar información relevante sobre temas de educación sexual y reproductiva. La muestra seleccionada para esta investigación se centró específicamente en los estudiantes que se encontraban entre los 14 y 19 años correspondiente a la etapa de adolescencia y juventud, ya que son el grupo de interés particular en esta temática.

Las fuentes de información primarias utilizadas en este trabajo de investigación incluyeron las páginas oficiales de la Secretaría de Salud y Profamilia, las cuales fueron consultadas para obtener información actualizada sobre educación sexual y reproductiva. Por otro lado, se tuvieron en cuenta fuentes de información secundaria como fueron artículos de internet, y foros relacionados con temas de programación, y documentación de las diferentes herramientas utilizadas.

El proceso metodológico se inició con el diseño del MOOC (Massive Open Online Course) y los contenidos digitales dirigidos a la temática de salud sexual y reproductiva. A continuación, se procedió al desarrollo de una aplicación web y al prototipo funcional de un chatbot integrado en la plataforma para brindar servicios de consultoría en temas de salud sexual y reproductiva, cual se elaboró haciendo uso de tecnologías y frameworks de desarrollo libre orientado a la web como JavaScript, Node.Js, Bootstrap. El sistema inteligente (chatbot) está basado en un sistema experto que debe ser entrenado por un experto humano que programa una serie de reglas de decisión que imitan el proceso de toma de decisiones y razonamiento humano, la herramienta elegida es Dialogflow, e Integrado al aplicativo web [11].

La estructura de un Sistema Experto se puede ver en la figura 1, el experto humano entrega su experiencia para la construcción de una serie de reglas que representan las posibles decisiones que se pueden tomar en base a su experticia, el motor de inferencia es una rutina de para controlar y seleccionar las reglas que pueden satisfacer la solución y selecciona la mejor entre todas de acuerdo a criterios establecidos, por último, la base de hechos cumple la función de memoria temporal donde se almacenan las variables de partida y las opciones de parada del algoritmo, es una memoria dinámica que se actualiza regularmente mientras el sistema experto se encuentre en ejecución [9]. Cabe resaltar que cuando se habla de reglas, se hace referencia a una estructura tipo: SI <Condición> ENTONCES <Decisión/Acción/Condición>, estas reglas pueden ser mapeadas a un árbol de decisión y pueden ser complejas unidas por operadores de disyunción o conjunción (operadores AND y OR).

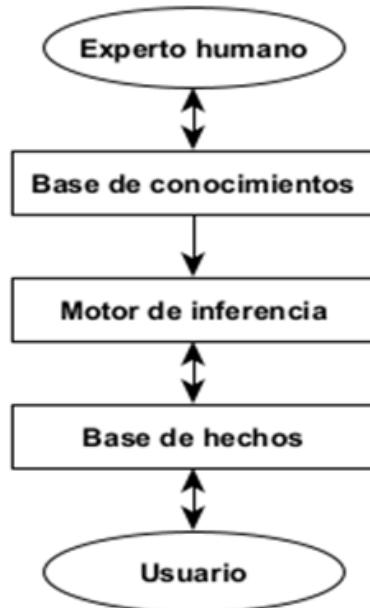


Figura 1. Estructura de un Sistema Experto. Fuente: Elaboración propia

El proceso descrito a continuación sigue prácticas establecidas en la ingeniería de software y validación de contenido educativo, como se detalla en las

referencias mencionadas. Para este desarrollo, se realizó el levantamiento de los requerimientos funcionales y de interfaz a través de la consulta a los expertos de la institución [12]. Posteriormente, se procedió al diseño de la arquitectura del sistema, bases de datos y de la interfaz. En la etapa de desarrollo, se realizó la codificación necesaria y la alimentación de las reglas con las que va a trabajar Dialogflow [13]. Por último, se procedió a la implementación del desarrollo en los servicios de Amazon Web Services (AWS) de la institución [14].

Posterior al diseño de la interfaz, se realizó la validación del contenido, el cual fue sometido a juicio por parte de dos expertos en salud sexual y reproductiva, realizando ajustes al contenido de métodos anticonceptivos. Se realizó una prueba piloto con la participación de 30 estudiantes de diferentes semestres y programas de la Corporación, desarrollada en un periodo de 30 días del mes de septiembre del año 2023. Los resultados de esta prueba fueron analizados con el fin de determinar la eficacia y el impacto de los contenidos y servicios proporcionados a través del MOOC y el ChatBot, y corregir cualquier incidencia o error presentado en el sistema. Se determinó el uso de los lenguajes de programación Web HTML/CSS, JavaScript, Node.js y TypeScript; según las tendencias del desarrollo de software, las necesidades del proyecto y sus diferentes módulos. Según el informe de la encuesta Stack Overflow Developer Survey 2023, HTML/CSS y JavaScript son tecnologías esenciales en el desarrollo web, con un uso aproximado del 65-70% entre los desarrolladores. Mientras tanto, Node.js, que permite ejecutar JavaScript en el backend, tiene una adopción significativa con un 45-50% de uso. Por su parte, TypeScript, un superconjunto tipado de JavaScript, ha ganado popularidad en los últimos años, alcanzando un uso estimado del 35-40%. Estos datos reflejan la importancia de estas tecnologías en el ecosistema de desarrollo actual, destacando su versatilidad y aplicabilidad en diversos contextos [15].

En la evaluación del MOOC se llevó a cabo con la aplicación de un instrumento diseñado por los autores y validado previamente por expertos, el cual

evaluaba los conocimientos sobre planificación familiar y medidas de prevención de ITS e interacción con el aplicativo.

Consideraciones éticas

El marco ético utilizado se basó en la Resolución 8430 de 1993, que establece las normas académicas, técnicas y administrativas para la investigación en el área de la salud. De acuerdo con esta normativa, el estudio se clasifica como una investigación sin riesgo, ya que no implica ninguna intervención o alteración deliberada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes [16].

Asimismo, se consideró la Ley 1581 de 2012, que regula la protección de datos personales, contemplando la normativa existente para salvaguardar el derecho de las personas a autorizar el almacenamiento de su información personal en bases de datos o archivos, así como su posterior actualización y corrección. Su aplicación se extiende a las bases de datos o archivos que contengan datos personales de individuos [17].

El presente proyecto fue avalado por el comité de ética de la Corporación universitaria Rafael Núñez según resolución 04 del 31 de octubre del 2020. respetando los derechos de privacidad, intimidad, el buen nombre y autonomía universitaria. Por lo tanto, todas las actividades fueron guiadas por los principios de legalidad, libertad, veracidad, transparencia y confidencialidad, en conformidad con las normativas vigentes en materia de investigación de Uninuñez [18].

RESULTADOS

En el marco de este proyecto, se obtuvieron resultados significativos con respecto a los objetivos planteados. En primera instancia, se realizaron levantamientos de requerimientos para el desarrollo de la aplicación web y el chatbot.

Desarrollo de los contenidos del MOOC:

Inicialmente lo que se desarrolló fueron los contenidos fundamentados en los temas de salud sexual y reproductiva específicamente en: métodos anticonceptivos y prevenciones de ITS los cuales de manera muy concreta muestran contenido pertinente y apto para la población sujeto, y que además fue evaluado por profesionales en el área de salud sexual y reproductiva que expresaron la eficiencia del material para su divulgación.

Desarrollo de la Aplicación Web:

La aplicación web se dividió en varios módulos clave, incluyendo "Autenticación (Login)", "Inicio", "Vista del curso", "Administración" y "Test". Cada uno de estos módulos desempeña un papel vital en el funcionamiento integral del sistema. En la figura 2 se puede ver una captura del módulo de inicio de sesión el cual trabaja con la API institucional de correos de estudiantes y docentes.



Figura 2. Pantalla de inicio de sesión. Fuente: Elaboración propia

Para la creación de la aplicación web, se emplearon tecnologías como HTML, CSS y JavaScript, REACT.js en conjunción con el framework Bootstrap para el frontend. En lo que respecta al backend, se utilizaron NODE.js, TypeScript y base de datos MySQL.

Durante el proceso de desarrollo de la aplicación web, se lograron avances significativos. Se implementó con éxito el módulo de inicio de sesión, donde el framework Bootstrap se utilizó para diseñar la interfaz gráfica. Además, se incorporó la funcionalidad de inicio de sesión a través de la API OAuth de Google, con verificación de usuarios pertenecientes al dominio CURN.

Se diseñaron unas interfaces gráficas distintas para los roles de administrador y estudiante en el módulo de inicio. Para mejorar la experiencia de usuario, se implementó la visualización de información de categorías a través de tarjetas en la página de inicio.

Los módulos de vista del curso, tanto en su versión general como en la versión detallada, permiten a los usuarios acceder a la descripción de los cursos y su contenido respectivo.

En el módulo de administración, se diseñó una interfaz que simplifica la gestión de categorías, cursos y docentes. Se implementaron funcionalidades para agregar, modificar y eliminar elementos en cada una de estas secciones.

Desarrollo del Chatbot:

Además, se creó un prototipo de chatbot utilizando la herramienta Dialogflow, definiendo las reglas y la activación del motor de inferencia para obtener las respuestas necesarias que permiten interpretar los mensajes de los usuarios y proporcionar asesoría en salud sexual y reproductiva.

Pruebas y Evaluaciones:

Se llevaron a cabo pruebas exhaustivas para evaluar la interfaz gráfica y la funcionalidad de la aplicación. Estas pruebas se enfocaron en verificar que todos los componentes cumplieran con los requerimientos establecidos. Se simularon escenarios de uso y se comprobó el correcto funcionamiento del sistema.

Evaluación de Datos y Encuestas:

Para el análisis de los datos a nivel descriptivo se realizó con una prueba piloto constituida por 30 estudiantes universitarios de los diferentes programas académicos, evaluamos las respuestas en relación con los contenidos del MOOC sobre métodos anticonceptivos e infecciones de transmisión sexual, así como la experiencia de uso de la aplicación.

Tabla 1. Caracterización de los participantes.

CATEGORÍA	VARIABLE	N.	%
Edad	17-18	10	33,33
	19-20	13	43,33
	21-23	7	23,33
Sexo	Masculino	11	36,67
	Femenino	19	63,33
Programa	Enfermería	6	20
	Trabajo Social	6	20
	Ingeniería de Sistemas	6	20
	Contaduría	1	3,33
	Odontología	3	10
	Derecho	3	10
	Medicina	3	10
	tecnologías de Atención Prehospitalaria	1	3,33
	Contabilidad sistematizada	1	3,33
Semestre	II	1	3,33
	III	1	3,33
	IV	4	13,33
	V	3	10
	VI	10	33,33
	VII	6	20
	VIII	4	13,33
	IX	1	3,33

La representación de estudiantes por programa académico fue: Enfermería con 20% Trabajo Social con 20%, Ingeniería de Sistemas con 20%, Odontología, Derecho y Medicina cada una con 10% de los sujetos y Las tecnologías de Atención Prehospitalaria y Contabilidad sistematizada junto con contaduría 3,3% respectivamente (Tabla 1).

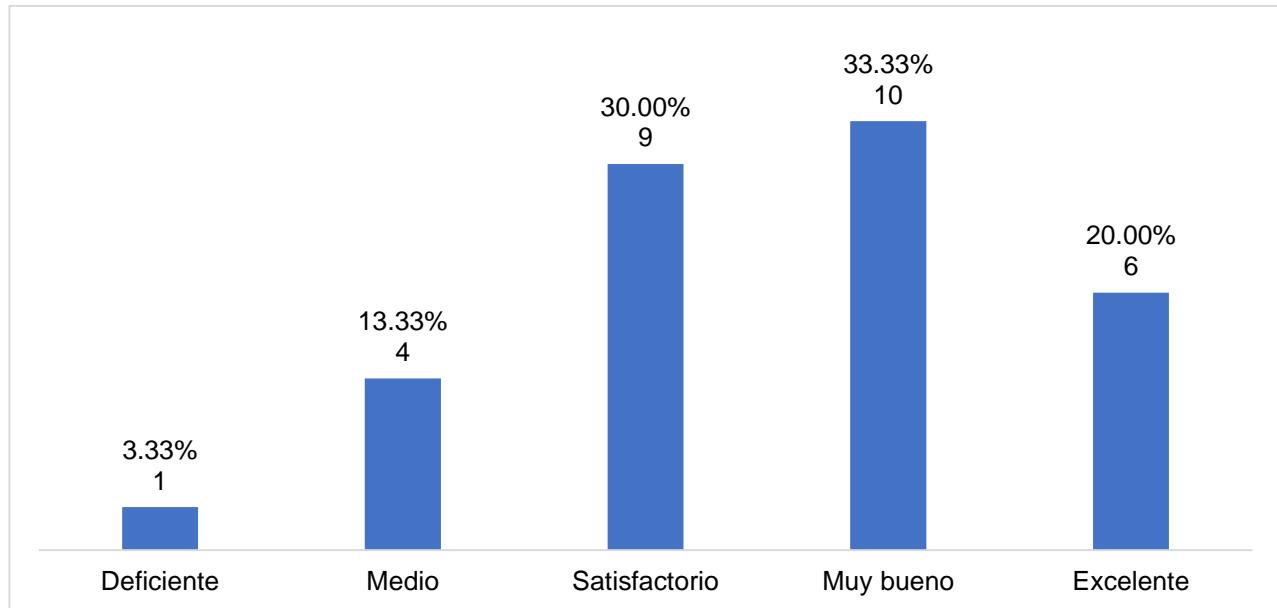


Figura 3. Nivel de contenido sobre métodos anticonceptivos

En cuanto al nivel del contenido sobre los métodos anticonceptivos. el 33.33% de los encuestados lo calificó como Muy bueno, lo que indica que la mayoría lo consideró adecuado. Un 30% lo evaluó como Satisfactorio, mostrando que el contenido cumplió en general, pero puede mejorar. El 20% lo calificó como Excelente, señalando que algunos lo encontraron de alta calidad. Un 13.33% lo calificó como Medio, lo que sugiere que hay aspectos que podrían haber sido más claros o completos, y un 3.33% lo consideró Deficiente, indicando que no estuvo a la altura de sus expectativas. En resumen, aunque la mayoría está conforme, todavía hay áreas que requieren ajuste (Figura 3).

Por otro lado, se indagó sobre el nivel del contenido de las infecciones de transmisión sexual, encontrando que el nivel "Muy bueno" fue el más común con el 44% de las respuestas, seguido del nivel "Satisfactorio" con el 36% de las respuestas. El nivel "Excelente" ocupó el tercer lugar en frecuencia, con un 20% de las respuestas.

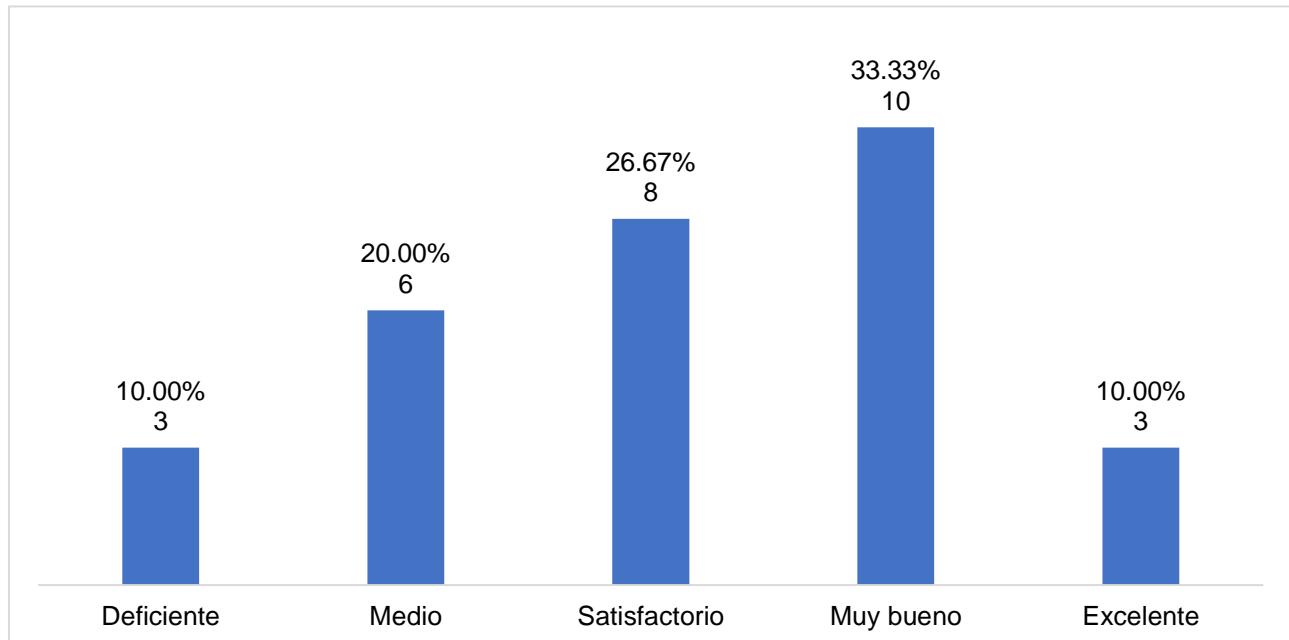


Figura 4. Nivel de respuesta del Chatbot

En cuanto a las respuestas del chatbot, el 33.33% de los encuestados lo calificó como Muy bueno, siendo la opción más frecuente. Un 26.67% lo evaluó como Satisfactorio, lo que indica que cumplió, pero con algunas áreas por mejorar. El 20% lo consideró Medio, sugiriendo que en algunos casos no alcanzó las expectativas. El 10% lo calificó como Deficiente, reflejando fallas en su desempeño, mientras que otro 10% lo calificó como Excelente, destacando su efectividad en ciertos aspectos. En general, la mayoría quedó conforme, aunque se requieren mejoras en algunos puntos (Figura 4).

Intuitividad de Navegación:

En general, los estudiantes de las diferentes carreras evaluaron positivamente el contenido sobre métodos anticonceptivos, las infecciones de transmisión sexual y las respuestas del Chatbot. La mayoría consideró la navegación dentro de la aplicación como intuitiva, con un promedio de 8.05 en la escala del 1 al 10.

Recomendaciones:

Con respecto a las recomendaciones de los estudiantes, se destacan aspectos como la necesidad de proporcionar lugares donde se puedan obtener los métodos anticonceptivos sin problemas, personalizar los métodos según las necesidades de cada mujer, solucionar problemas técnicos en la aplicación y mejorar la calidad de las respuestas del Chatbot.

DISCUSIÓN

Con este proyecto se logró desarrollar un aplicativo web que consiguió proporcionar a los universitarios herramientas tecnológicas que les ayudaran a dar soluciones y acompañamientos en salud sexual y reproductiva, mediante el uso de las TIC se les brinda información veraz, oportuna y pertinente para prevenir embarazo no planificados y enfermedades de transmisión sexual, entre otros, de manera que puedan ejercer una sexualidad responsable.

Por otro lado, se logró implementar con éxito una plataforma de educación sexual en línea con módulos específicos, como "Autenticación (Login)", "Inicio", "Vista del curso", "Administración" y "Test". Esta estructura modular se asemeja a la presentada por Rojas Marin et al. (2019) quienes en su estudio de kiosko virtual para consultas de salud sexual y reproductiva en trabajo colaborativo con otras áreas, diseñaron una batería con módulo hardware con una interfaz gráfica para el usuario y un entorno virtual con información en salud sexual y reproductiva [10]. Esto evidencia semejanza y alineación con las tendencias actuales de diseño centrado en el usuario y proporciona una experiencia de usuario intuitiva.

Los módulos de vista del curso permiten a los usuarios acceder de manera efectiva a la descripción de los cursos y su contenido detallado. Similar a lo expresado por Maderos et. al (2019) en su aplicativo llamado Xebra expresan que la presentación de los contenidos de su aplicación es clara y accesible y esencial para una educación efectiva sin necesidad de conexiones a internet [19].

El chatbot creado con Dialogflow, responde a las preguntas de los usuarios y proporciona consultoría en temas de educación sexual y reproductiva que brinda información precisa sobre métodos anticonceptivos e infecciones de transmisión sexual. Esto difiere, con el enfoque de Martin P et al. (2020) quienes expresaron en su estudio sobre la promoción de la salud sexual en internet que la interacción entre pal deseo sexual, el erotismo o el amor que también son elementos de la sexualidad de gran interés entre los adolescentes y jóvenesares en línea es el principal componente participativo de los usuarios adolescentes y jóvenes, y no está suficientemente conceptualizada ni definida como un determinante del cambio o un componente del modelo teórico [20].

Las pruebas exhaustivas realizadas para evaluar la interfaz gráfica y la funcionalidad de la aplicación respaldan la efectividad del sistema. La mayoría de los estudiantes evaluaron la navegación dentro de la aplicación como intuitiva, con un promedio de 8.05 en la escala del 1 al 10, lo que sugiere que el diseño y la usabilidad son puntos fuertes del sistema. Muy concordante con los resultados de Perez Bautista et al (2023), en su estudio sobre el diseño y evaluación de un aplicativo web Para la enseñanza de jóvenes sordos, se evidencia que, en términos de usabilidad, se logró confirmar su efectividad, satisfacción y eficiencia, lo que permitió verificar la calidad del producto conforme a la norma ISO 9241-11 y que cumplió criterios de calidad, Calidad, entendida como la efectividad y la satisfacción por parte de los jóvenes [21]. Sin embargo, este mismo estudio a diferido en el aspecto de usabilidad, ya que en su evaluación informan que es de eficiencia relativa puesto que demostró una brecha mínima con el tiempo de ejecución de nuevos usuarios.

Dentro de las fortalezas del estudio se encuentran el desarrollo de un aplicativo que permite a la población una interacción inmediata a dudas e inquietudes sobre métodos anticonceptivos e Infecciones de transmisión sexual, lo que les permitirá un goce de su sexualidad de manera responsable.

Por otro lado, se encontraron como limitaciones al estudio, que el aplicativo no contiene información relacionada. Así como mitos y tabúes propios de la educación sexual que dificultan la expresión de los adolescentes sobre la temática en relación con el deseo sexual, el erotismo y el amor, que también constituyen aspectos de la sexualidad que despiertan un gran interés. Se sugiere a futuro el desarrollo de un instrumento que permita identificar respuestas abiertas o un modelo que pueda predecir algunos de estos aspectos haciendo un previo análisis ontológico con experto.

Conclusiones

El proyecto logró cumplir con los objetivos planteados con relación a la construcción del aplicativo, evaluado por los jóvenes satisfactoriamente con relación a sus contenidos, la aplicabilidad, y navegación intuitiva. Esto significó un gran desafío, ya que articuló 2 disciplinas con saberes diferentes, privilegiando la interdisciplinariedad y llevó a converger en un punto de encuentro que privilegiara la salud sexual y reproductiva de jóvenes.

Los componentes con mayor aceptación entre los jóvenes fueron el de métodos anticonceptivos y los que presentaron mayor limitante estaba relacionada con necesidades específicas de cada mujer ya que al no poder evaluar respuestas abiertas no se podían resolver la totalidad de las inquietudes presentadas.

Se hace necesario incluir nuevas temáticas que aborden las diferentes dimensiones de la sexualidad.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Cadenas D. Estudio de la evolución de la Educación sexual a través de la guía. En: Ni ogros ni princesas. 2022. URL: <http://hdl.handle.net/10651/64273>
2. Jiménez Candel M.I., Mansilla Collado J., Aranda García E., Muñoz Jaramillo P. Sexualidad saludable en nuestros jóvenes: un programa de intervención escolar. *Rev Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2015. URL: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322015000100008&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322015000100008>.
3. Romero L. Módulo de estrategias pedagógicas en salud sexual y reproductiva. Maestría en salud sexual y reproductiva. 2019. URL: <http://hdl.handle.net/20.500.11788/650>
4. Thimeos A, Eliana J. Educación sexual preventiva en adolescentes. *Contextos*, Nº 29, 2013, 25-42. 2015. URL: [chrome-extension://kdpelmpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://www.umce.cl/joomlatoools-files/docman-files/universidad/revistas/contextos/N29_02.pdf](chrome-extension://kdpelmpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://www.umce.cl/joomlatools-files/docman-files/universidad/revistas/contextos/N29_02.pdf)
5. World Health Organization. Adolescent pregnancy [Internet]. 2023 jun. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy>
6. Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población. World Population Prospects 2022 - Special Aggregates, edición en línea; 2022. [Internet]. Population.un.org. URL: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Fertility/>
7. Vista de Análisis de Embarazos Adolescentes en Colombia Años 2022 y 2023 en el Marco de los Ods [Internet]. Ciencialatina.org. URL:

- <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12781/18467>. DOI:
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.12781
8. C. CERTIFICACIÓN DE AVAL DEL ASIS DE BOLÍVAR 2023 [Internet]. Gov.co. URL:
<https://ceopruebas.sispropreprod.gov.co/DocumentosASIS2024/ASIS%20BOLIVAR%202023%20OK.pdf>
9. Alcaldía mayor de Cartagena. materno-infantil y embarazo adolescente M. RETOS EN SALUD [Internet]. Cartagenacomovamos.org. URL:
<https://cartagenacomovamos.org/wp-content/uploads/2023/10/salud-ICV-2022-cartagenacomovamos-INF.pdf>
10. Rojas M, Vargas L, García G, Villamil S. Evaluación del prototipo dispositivo “kiosco virtual para consulta en temáticas de salud sexual y reproductiva” en una población universitaria. *Rev Cuba Inf En Cienc Salud* [Internet]. 2019;30(2). URL:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2307-21132019000200003&lng=es&nrm=iso&tlang=pt
11. Badaró S, Ibañez LJ, Agüero MJ. Sistemas expertos: fundamentos, metodologías y aplicaciones. *Cienc Tecnol.* 2013;(13):349-64. URL:
chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/13/CyT_13_24.pdf
12. Sommerville I. Software Engineering. 10th ed. Pearson; 2020. URL:
<chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://dn790001.ca.archive.org/0/items/bme-vik-konyvek/Software%20Engineering%20-%20lan%20Sommerville.pdf>
13. Google Cloud. Dialogflow Documentation [Internet]. 2022. URL:
<https://cloud.google.com/dialogflow/docs>

14. Amazon Web Services. AWS Documentation [Internet]. 2023. URL: <https://aws.amazon.com/documentation>
15. Stack Overflow. Stack Overflow Developer Survey 2023 [Internet]. 2023. URL: <https://insights.stackoverflow.com/survey>
16. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993 [Internet]. URL: https://www.unisabana.edu.co/fileadmin/Archivos_de_usuario/Documentos/Documentos_Investigacion/Docs_Comite_Etica/Res_8430_1993_-Salud_unisabana.pdf
17. IMSALUD. ABC Ley 1581 de 2012 Protección de Datos Personales [Internet]. 2019. URL: <https://www.imsalud.gov.co/web/sin-categoría/abc-ley-1581-de-2012-proteccion-de-datos-personales/>
18. Corporación Universitaria Rafael Núñez. Acuerdo 02. Política de tratamiento de datos personales [Internet]. 2017. URL: <https://unicorn.sharepoint.com/sites/public/Documentos/public/normatividad/acuerdos/AC02-JUL07-2017-PoliticaDatosPersonales.pdf?ga=1>
19. Maderos L, Pérez Y, Hevia A. Xebra: aplicación móvil para la prevención de las infecciones de trasmisión sexual en adolescentes. *Rev Cuba Informática Médica* [Internet]. 2019;12(2). URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18592020000200010&script=sci_arttext
20. Martin P, Cousin L, Gottot S, Bourmaud A, de La Rochebrochard E, Alberti C. Participatory Interventions for Sexual Health Promotion for Adolescents and Young Adults on the Internet: Systematic Review. *J Med Internet Res* [Internet]. 2020; 22(7). URL: <https://www.jmir.org/2020/7/e15378>
21. Perez B, ProTGTlsm: Design and evaluation of an application for the sexual education of young Mexican deaf people | *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación* [Internet]. 2020. DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2020.7.2.6905>

Correo de autores

Leisly Sofía Beleño Pinedo: leisly.beleno@curnvirtual.edu.co

Jairo Acosta Solano: jairo.acosta@curnvirtual.edu.co

Sandra Lorena Vallejo Arias: sandra.vallejo@curnvirtual.edu.co

Andrés Felipe Benavides Ramírez: abenavidesr21@curnvirtual.edu.co