

# 28

Fecha de presentación: diciembre, 2021

Fecha de aceptación: enero, 2022

Fecha de publicación: marzo, 2022

## LAS APLICACIONES MÓVILES Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD

### MOBILE APPLICATIONS AND THEIR IMPACT ON SOCIETY

Jorge Lenin Acosta Espinoza<sup>1</sup>

E-mail: [ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec](mailto:ui.jorgeacosta@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4254-4228>

Andrés Roberto Lenin León Yacelga<sup>1</sup>

E-mail: [ui.andresleon@uniandes.edu.ec](mailto:ui.andresleon@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8901-4593>

Widman Germánico Sanafria Michilena<sup>1</sup>

E-mail: [si.widmangsm22@uniandes.edu.ec](mailto:si.widmangsm22@uniandes.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9564-2975>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Acosta Espinoza, J. L., León Yacelga, A. R. L., & Sanafria Michilena, W. G. (2022). Las aplicaciones móviles y su impacto en la sociedad. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 237-243.

#### RESUMEN

En los últimos años, se ha visto un desarrollo constante en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, especialmente en el uso de dispositivos móviles para acceso a aplicaciones web y móviles, sean estas relacionadas a comercio electrónico, diversión, productividad y temas relacionadas a la salud. Las aplicaciones móviles en lo que tiene que ver con salud han ido en crecimiento en el mundo y por qué no en el Ecuador, este tipo de aplicaciones son utilizadas por pacientes y por personal prestador de salud, sin embargo, el uso de redes sociales también ha visto cambios en la búsqueda de información respecto a salud. Ayudados por el método analítico – sintético, la investigación descriptiva y una metodología de desarrollo de software, se obtuvo características para el desarrollo de un aplicativo web que permita a los usuarios de la Fundación Santo Domingo acceder a información sobre medicina preventiva y permitir una comunicación activa con los médicos a través de los medios de mensajería incorporados a la aplicación.

**Palabras clave:** Aplicación web, aplicación móvil, información, salud, tecnología.

#### ABSTRACT

In recent years, there has been a constant development in the use of information and communication technologies, especially in the use of mobile devices for access to web and mobile applications, whether they are related to e-commerce, entertainment, productivity and health-related issues. Health-related mobile applications have been growing in the world and also in Ecuador, this type of applications are used by patients and healthcare providers; however, the use of social networks has also seen changes in the search for health information. Using the analytical-synthetic method, descriptive research and a software development methodology, characteristics were obtained for the development of a web application that allows users of the Santo Domingo Foundation to access information on preventive medicine and allows active communication with doctors through the messaging means incorporated into the application.

**Keywords:** Web application, mobile application, information, health, technology.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la implementación de sitios web ha ido en auge, a tal punto de revolucionar el mercado tecnológico de forma crucial, en vista de que estos espacios han contribuido para contenidos informativos, sociales, culturales, políticos, religiosos, económicos, mediante el uso de tecnologías de desarrollo de software (Perurena & Moráguez, 2013).

Los portales web permiten tener una comunicación directa con el usuario, por lo que brindan información de cualquier tipo, con el objetivo de mantener enlazada a la población mundial de forma rápida (Hernández, 2017).

En el Ecuador, por la situación de la pandemia del COVID-19, empresas públicas y privadas, organizaciones gubernamentales e internacionales, instituciones y fundaciones han apostado a las tecnologías web para estabilizar sus actividades, sean esta educación, comercio electrónico, turismo y la salud, permitiendo mejorar la calidad de vida en la sociedad.

Tal es el caso de la Fundación Santo Domingo de Guzmán en la provincia de Imbabura, con 25 años de trayectoria, tiene por objeto social prevenir el desarrollo de enfermedades, empleando técnicas dirigidas a promover y mantener la salud y el bienestar.

A pesar de sus años de trabajo, esta fundación, no cuenta con una aplicación web y móvil informativa que fomente el reconocimiento de su labor en la comunidad, del mismo modo, la falta de información dificulta la difusión de su labor social.

Por todo esto, el proyecto busca implementar un módulo informativo de consulta a través del desarrollo de un aplicativo móvil y web para los departamentos de fisioterapia, medicina general, medicina familiar, ginecología, pediatría, laboratorio clínico, odontología, psicología, asistencia espiritual (Gutiérrez, et al., 2002).

El desarrollo del proyecto contempla el uso de tecnologías de programación y la aplicación de una metodología de desarrollo de software. Se analizaron diferentes estudios de desarrollo de sitios web para optar por la mejor opción al momento de realizar la programación del aplicativo (Medina, et al., 2009).

El aplicativo móvil conjuntamente con el módulo web, es accesible desde cualquier dispositivo smartphone (con sistema operativo Android en primera instancia). Actualmente, las aplicaciones móviles se han transformado en el principal canal de comunicación de la sociedad, obteniendo el primer lugar en versatilidad y eficiencia al momento de obtener información importante y fidedigna a

cualquier hora del día o de la noche y tener al usuario actualizado de cualquier tema que este disponga (Martínez, et al., 2020).

La aplicación móvil se propone destinar como herramienta de información para el público en general, de los recursos con los que cuenta la Fundación Santo Domingo de Guzmán, y de los servicios permanentes que tiene abiertos a la comunidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación que se utilizó es Cualitativa – Cuantitativa, se aplicó investigación descriptiva con una constante predominación de la cualitativa, ya que también se deberá emplear al momento de proporcionar información sobre los departamentos y las noticias relevantes que nos puede ofrecer cada uno de estos departamentos con ayuda del aplicativo móvil (Álvarez, 2018).

Para la adquisición de información y fuente de datos se empleará la investigación bibliográfica, además los métodos inductivos – deductivo, analítico sintético, para recabar información y lograr el objetivo propuesto. Como parte necesaria para lograr una buena recolección de datos, se hizo uso de las técnicas de la entrevista, observación y encuestas (Gómez-Luna, et al., 2014; Romero, et al., 2021; Leyva, et al., 2021).

La población en este estudio estuvo representada por todos los usuarios de la Fundación Santo Domingo de Guzmán de la ciudad de Ibarra. Al momento de establecer la muestra, se aplicó un muestreo no probabilístico intencional, sugiere que se caracterice por un esfuerzo deliberado de incluir grupos típicos, seleccionado directa e indirectamente los elementos de la muestra.

Otra técnica que se aplicó en la investigación es la encuesta escrita mediante un cuestionario de 9 interrogantes, las cuales están claramente enfocadas en el objetivo de la investigación. Se aplicó una entrevista al director de la Fundación Santo Domingo de Guzmán, quien está trabajando en la difusión de las especialidades con las que cuenta esta Fundación (Velasco-Rodríguez, 2018).

La población con la cual se trabajó fue los usuarios que tiene la Fundación (Ahmad, et al., 2005). Que por efectos de no contar con un número exacto se procede a hacer un censo, y se determina que el número aproximado es de 1060 usuarios y el Administrador de la Fundación Santo Domingo de Guzmán, la muestra del estudio estuvo conformada por 69 usuarios, ayudados de un tipo de muestra no probabilística, basada en los sujetos disponibles con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

**Población:** 1060 Usuarios de la Fundación Santo Domingo de Guzmán

**Tipo de muestra:** No probabilística; Basada en los sujetos disponibles.

**Error:** 5 %

**Nivel de confianza:** 95%

**Determinación de la muestra**

**Datos.**

$N = 1060$        $Z = 1.96$        $P = 0.95$        $Q = 0.05$   
 $e = 0.05\%$

$$M = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$M = \frac{1.96^2 * 0.95 * 0.05 * 1060}{0.05^2 * (1060 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

$$M = \frac{193.42}{2.82}$$

$$M = 69$$

Para la elaboración de este proyecto se usó la metodología Scrum, el cual facilita trabajar de manera ágil y flexible al instante de gestionar el desarrollo del aplicativo web y móvil de la Fundación “Santo Domingo de Guzmán” para la prestación de servicios médicos en la parroquia Santo Domingo de la ciudad de Ibarra. Esta metodología tiene como finalidad el control y planificación de proyectos concisos con iteraciones de corto plazo que evitan correcciones o imprevistos al momento de desarrollar el software y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. (Ramírez, et al., 2019).

La metodología Scrum permitió al equipo de trabajo, mantener un acercamiento con los directivos de la Fundación, para establecer las metas y objetivos a alcanzar (Barcenas, & Cedeño Avelino, 2019). Esta metodología crea los procesos de mayor relevancia para el cliente, lo que facilita una inspección continua de adaptación, autogestión e innovación constante dentro de la fundación (Ruiz, 2017).

Una de las ventajas de Scrum para los directivos de la Fundación, es la claridad de los módulos que el programador está desarrollando, de forma que puedan revisar frecuentemente el avance del aplicativo web y móvil, lo que optimiza los tiempos de desarrollo y evita retrasos al programar los módulos en redundancia de datos (Tejada, et al., 2019). De igual forma, el programador puede realizar los cambios que considere pertinentes sin afectar los

tiempos de entrega de los módulos del aplicativo web y móvil de la Fundación “Santo Domingo de Guzmán”.

Esta metodología de trabajo permite la innovación, la creatividad, el compromiso y la motivación de las personas involucradas en el proyecto, en un ambiente agradable se expresan ideas innovadoras en mejoras de la aplicación (Santamaría-Puerto & Hernández-Rincón 2015). Se presentan los procedimientos para poner en marcha el proyecto «Desarrollo del aplicativo web y móvil de la Fundación “Santo Domingo de Guzmán”», con el uso de la metodología Scrum, para el cumplimiento de expectativas con reducción de tiempo de elaboración, optimización de datos, mayor calidad del software, mayor productividad, predicción de tiempos y reducción de riesgos (Álvarez, 2018).

Se crea el backend con Strapi, que es un CMS sin cabeza para Node.js que proporciona una interfaz para crear diferentes tipos de contenido y administración de usuarios integrados en la plataforma (Nuñez, et al., 2019). Es compatible con RESTful API GraphQL, además Strapi admite datos NoSQL y SQL. Cambiar las bases de datos es tan simple como cambiar las bases de entorno. Este backend cuenta con un solo módulo administrativo: título, subtítulo, descripción, resumen, imagen y autor.

Los pasos que seguir con este framework son: Configuración del entorno de trabajo, que comprende:

- Instalar el Node.js en el sistema “`npm i -g create-strapi-app`”,
- Crear un proyecto con la configuración predeterminada “`create-strapi-app fundacion_sto_domingo -quickstart`”,
- Crear un usuario administrador “`npm run develop`”.

El Backend, Strapi proporciona una interfaz de usuario fácil para la creación de esquemas de bases de datos. Una vez configurada toda la información y programada en los archivos de HTML y PHP correspondientes, se procede a subirla al servidor web para su publicación en el portal de la Fundación.

En esta interfaz, tanto los socios como los usuarios de la Fundación “Santo Domingo de Guzmán” pueden ingresar una vez que el administrador haya registrado y configurado la información de cada usuario, El personal encargado del sistema es responsable de la gestión de credenciales para el ingreso al aplicativo.

En el aplicativo móvil se ha considerado que cuente con un módulo donde muestre una lista de departamentos médicos que tiene la Fundación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con las necesidades de la Fundación Santo Domingo de Guzman, nos llevó a la necesidad de diseñar y desarrollar una aplicación web y una aplicación móvil que faciliten la divulgación de la información más relevante de los departamentos médicos, con los que cuenta de la Fundación Santo Domingo de Guzmán.

Entrevista dirigida a Ing. Juan Carlos Lima Administrador de la Fundación:

Frente a las preguntas diseñadas sus respuestas más significativas son las que mostraremos a continuación:

Manifiesta que Ibarra es una ciudad que va creciendo a pasos agigantados en el ámbito tecnológico, lo cual conlleva a fortalecer los medios de información, con lo que permitirá a la Fundación darse a conocer en las actividades y servicios que presta a la comunidad, sostiene que lo más relevante para esta aplicación es que cuente con información actualizada a cada departamento que tiene la Fundación, con opciones de poder acceder a redes sociales como son: WhatsApp, Facebook e Instagram.

Se aplicó 84 encuestas a los usuarios de la fundación, entre las respuestas más destacadas tenemos las siguientes (Tabla 1):

Tabla 1. Utiliza plataformas digitales para adquirir servicios de salud o cuidado personal.

Número	Variable	Total	Porcentaje
1	Si	58	84%
2	No	11	16%
	TOTAL	69	100%

El 16% que viene a ser un porcentaje bajo de personas que no utilizan plataformas digitales, quizá se debe al desconocimiento o porque las personas no están acostumbradas a tratar problemas de salud con la ayuda de estas plataformas, ante una cifra muy alentadora de 84% de personas que se están abriendo camino he incurrido en el mundo de la tecnología (Tabla 2).

Tabla 2. Cuál es el medio por el que le gustaría recibir información sobre tratamientos a enfermedades.

Número	Variable	Total	Porcentaje
1	Aplicaciones móviles	27	39%
2	Redes sociales	16	23%
3	Familiares	5	7%

4	Página web	12	17%
5	Médicos	9	14%
	TOTAL	69	100%

Se puede observar que la comunidad está empezando a familiarizarse con las aplicaciones móviles lo que nos lleva a un resultado de 39%, seguido de un 23% de interacción con las redes sociales teniendo en cuenta que las páginas web están quedando en tercer lugar y advirtiendo una aceptación al portal web con un 17% (Tabla 3).

Tabla 3. Le gustaría que su centro médico cuente con una aplicación web.

Número	Variable	Total	Porcentaje
1	Si	63	91%
2	No	6	9%
	Total	69	100%

De esta manera observamos la amplia acogida que tendrá este medio digital informativo que sería una aplicación web alcanzando un 91% del total de personas encuestadas. El aplicativo desarrollado permite al usuario buscar información referente a temas de salud, además de permitirle entrar en contacto con la fundación y con los médicos de la misma (Figura 1).



Figura 1. Formulario de ingreso.

A través del formulario de ingreso el usuario administrador del sistema ingresa a la aplicación web (backend), a través del cual podrá realizar tareas relacionadas a la actualización, eliminación o agregación de información útil al usuario (Figura 2).

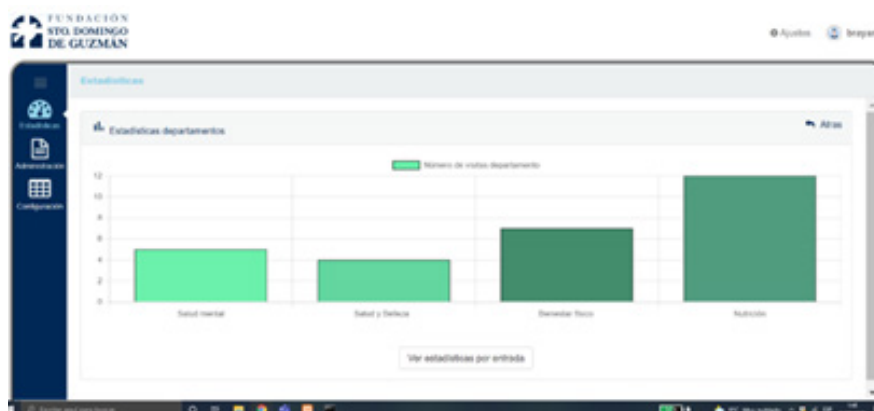


Figura 2. Tablero de control – Estadísticas.

A través de un tablero de control se puede observar las visitas de parte de los usuarios que van teniendo los diferentes departamentos con los que cuenta la fundación. Además, desde esta ventana podrá administrar el contenido informativo de cada uno de los departamentos, los cuales van a hacer visualizados desde el aplicativo móvil, accesible a los usuarios con dispositivos que cuentan con un sistema operativo Android, a pesar de que el aplicativo móvil se lo desarrolló a través de un lenguaje multiplataforma. A los usuarios IOS, más adelante se habilitará el aplicativo luego de superar los procesos solicitados por la App Store de IOS (Figura 3).

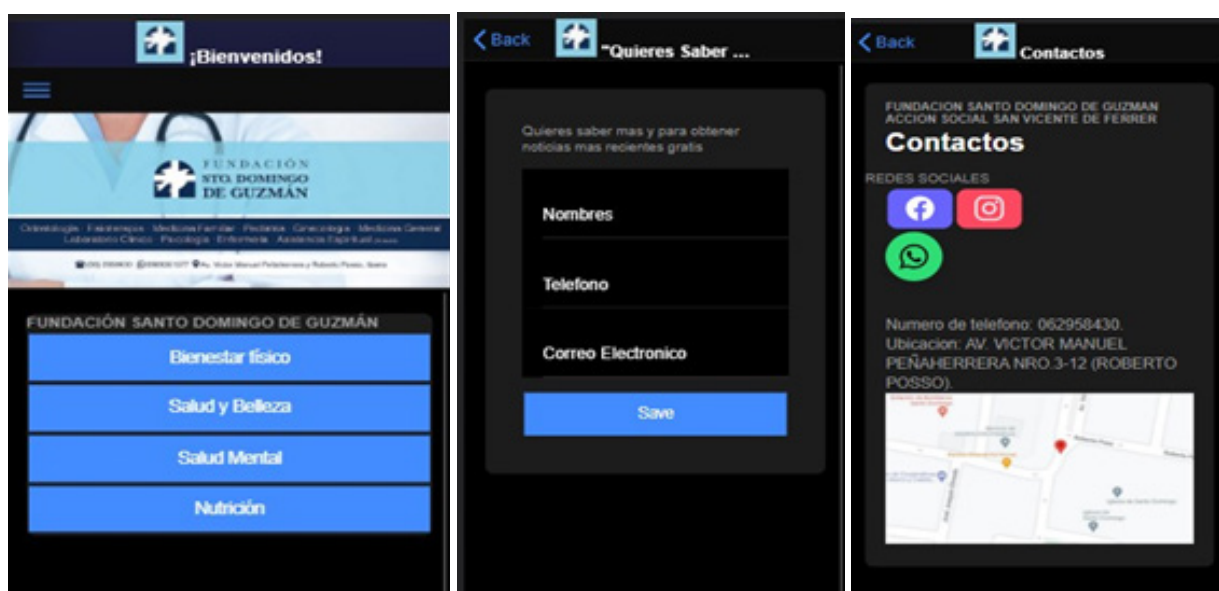


figura a)

figura b)

figura c)

Figura 3. a) Menú; b) Formulario de contacto; c) Contactos y ubicación.

A través de la App móvil el usuario puede buscar información de su interés, relacionado con bienestar físico, salud, belleza, nutrición, medicina preventiva, etc. Además, podrá entrar en contacto con los médicos de la fundación Santo Domingo, conocer su ubicación, etc.

Las aplicaciones móviles en la sociedad, no solo a nivel de Ecuador, a nivel internacional en el último año han permitido que las personas hagan uso en un alto porcentaje de este recurso, principalmente para conocer productos y/o servicios que brindan las diferentes instituciones u organizaciones con la finalidad de adquirirlas o simplemente conocerlas.

Este alto uso se debe a la pandemia relacionada con el COVID-19, que azotó al mundo entero, especialmente al Ecuador en marzo del 2020, el hecho de haber permanecido confinados por un largo periodo de tiempo provocó que

las personas, que requerían hacer uso de algún servicio sea este de salud, alimentación, etc., utilicen medios tecnológicos como las aplicaciones móviles para conocer sobre el servicio que brindan y hacer uso de los mismos.

Por tal razón Fundaciones como Santo Domingo de Guzmán ubicada en la ciudad de Ibarra, incorporó estos medios tecnológicos, para que la sociedad Ibarreña en general pueda conocer los servicios que brindan la Fundación a la comunidad, los mismos que están enfocados a dotar de un mejor servicio especialmente a las personas de escasos recursos económicos.

Según las estadísticas que se han venido obteniendo hasta el momento, se nota una alta aceptación, ya que las personas diariamente consultan información referente a temas de salud y sobre todo a través de los enlaces mantienen contacto directo con la Fundación.

Esto ha permitido que la fundación siga cumpliendo sus objetivos en la sociedad ibarreña, siempre pensando en aquellas personas que requieren una ayuda integral para mantener un mejor estilo de vida.

## CONCLUSIONES

Las aplicaciones móviles aplicadas a la salud definen un mercado emergente que puede revolucionar el seguimiento y el tratamiento de los pacientes. Sin embargo, las especiales características que presentan los dispositivos móviles suponen un importante desafío a la vez que abre nuevos campos de investigación, ya que los desarrolladores deben tomar importantes decisiones ante la variedad de plataformas, metodologías, lenguajes de programación, frameworks y herramientas durante el diseño, desarrollo y prueba de aplicaciones para dispositivos móviles.

La digitalización de la información de la Fundación optimiza los procesos permitiendo de esta forma que la agenda de la institución sea difundida a la comunidad, así como, los procedimientos que se establecen en la organización, de forma segura y eficiente.

La implementación del backend y la aplicación móvil, le permite al administrador de la fundación tener toda la información respaldada en almacenamientos externos, de forma que se tiene un plan de acción en caso de lanzar una nueva campaña publicitaria de la fundación.

La capacidad de crecimiento en este tipo de aplicación es muy importante, ya que de este modo el sistema puede adaptarse mejor a las necesidades del usuario, de modo que sea la aplicación la que crezca hacia la forma de trabajar de la Fundación y no al revés, obligando a

esta a realizar importantes y costosas reestructuraciones en sus procesos internos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Casadiego, C. A. (2018). Estudio del uso de la metodología ágil scrum en el desarrollo de una aplicación nativa para la plataforma Android en un entorno con requisitos cambiantes caso de aplicación Appcompositores. (Tesis doctoral). Universidad Francisco de Paula Santander.
- Barcenas Llanos, C. J., & Cedeño Avelino, M. F. (2019). *Desarrollo de un servicio Web y aplicación móvil en Android que permita ubicar y rescatar animales domésticos extraviados o abandonados para la Fundación Rescate Animal Ecuador*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Guayaquil.
- Gómez-Luna, E., Fernando-Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. A. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, *81*(184), 158-163.
- Gutiérrez, F., & Floirán, C. (2002). Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en salud. *Educación Médica Superior*, *16*(2), 128-139.
- Hernández, B. (2017). La gestión de la identidad visual corporativa de las universidades españolas. *Grafica*, *5*(10), 115-124.
- Leyva Vázquez, M. Y., Hernández Cevallos, R. E., & Estupiñán Ricardo, J. (2021). Análisis de sentimientos: herramienta para estudiar datos cualitativos en la investigación jurídica. *Universidad Y Sociedad*, *13*(S3), 262-266.
- Martínez Santander, C. J., Moreno, H., & Hernández, M. B. (2020). The evolution from Traditional to Intelligent Web Security: Systematic Literature Review. In *2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC)* (pp. 1-9). IEEE.
- Medina Velandia, L. N., Escobar Escobar, Á., & Arenas Prada, A. A. (2009). Método para el desarrollo de proyectos de software Resultados preliminares. (Ponencia). Seventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. San Cristóbal, Venezuela.
- Núñez, A., Moquillaza, A., & Paz, F. (2019). Web accessibility evaluation methods: a systematic review. In, *International Conference on Human-Computer Interaction*. (pp. 226-237). Springer, Cham.

- Perurena Cancio, L., & Moráguez Bergues, M. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 24(2).
- Ramírez Ramírez, M., Salgado Soto, M. C., Ramírez Moreno, H. B., Manrique Rojas, E., Osuna Millán, N. C., & Rosales Cisneros, R. F. (2019). Metodología SCRUM y desarrollo de Repositorio Digital. *Revista Ibérica De Sistemas e Tecnologías De Informação*, (E17), 1062-1072.
- Romero Fernández, A. J., Álvarez Gómez, G. A., & Estupiñán Ricardo, J. (2021). La investigación científica en la educación superior como contribución al modelo educativo. *Universidad Y Sociedad*, 13(S3), 408-415.
- Ruiz Cortés, J. C. (2017). *Aplicación móvil como herramienta de apoyo para el manejo del dolor en pacientes de la Fundación Valle del Lili*. (Tesis de licenciatura). Universidad Autónoma de Occidente.
- Santamaría-Puerto, G., & Hernández-Rincón, E. (2015). Aplicaciones Médicas Móviles: definiciones, beneficios y ries. *Revista Salud Uninorte*, 31(3), 599-607.
- Tejada Mendoza, K. L., & Saldaña Vega, L. Y. (2019). Desarrollo de una aplicación móvil informativa sobre la temporada de frutas nativas que se producen en la provincia de San Marcos, 2018. (Tesis de licenciatura). Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo.
- Velasco-Rodríguez, G. (2018). Mercadotecnia social: las aplicaciones móviles en el mercado sanitario. *Horizonte sanitario*, 17(1), 9-20.