UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL URUGUAY

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD (FCS)

Licenciatura en Nutrición

Proyecto de memoria de grado

Diseño de App para usuarios vegetarianos “Vguide”

Constanza Fazio - Pia Leites - Agustina Puente

Montevideo, Uruguay

2021

Tutoras: Margarita Nuñez y Gabriella Pravia

Agradecimientos:

En primer lugar, agradecemos a nuestras tutoras Gabriella Pravia y Margarita Núñez por su imprescindible apoyo durante el proceso de elaboración de la Memoria de Grado.

Un especial agradecimiento a los estudiantes de la carrera Ingeniería en Informática Gonzalo Adrover y Bettina Carrizo, así como también al director de dicha carrera, Fernando Machado y al docente Federico Martino quienes nos pusieron en contacto con los estudiantes para poder realizar el desarrollo de la aplicación móvil, sin ellos este proyecto no hubiera sido posible.

Por último, pero no menos importante, a nuestras familias, compañeros y amigos, quienes incondicionalmente nos brindaron su apoyo y paciencia durante toda la carrera, y este último año en el proceso de elaboración de la Memoria de Grado.

Resumen:

En Uruguay, la población vegetariana ha aumentado significativamente en los últimos años, y la desinformación respecto a la misma es un tema importante a abordar desde el área de la nutrición. Dados los avances tecnológicos y el alcance de los dispositivos móviles entre los adultos resulta estratégico e innovador comenzar a afrontar dicho problema por medio de una aplicación móvil (App) donde el usuario tenga fácil acceso a la información. (1)

El objetivo de este proyecto fue entonces diseñar una plataforma virtual (App) destinada a personas adultas vegetarianas (incluyendo ovo-lacto, lacto, ovo y vegetarianos estrictos) para orientarlas a llevar una alimentación más completa y saludable, complementando el trabajo de un Lic en Nutrición.

Para la realización de la misma se recurrió a fuentes bibliográficas para la obtención de la información y datos de relevancia, así como también fueron utilizadas tablas de composición de alimentos para la realización de cálculos nutricionales. Asimismo, se trabajó junto con estudiantes de ingeniería en informática, quienes fueron responsables de la programación de la App.

Como resultado se obtuvo una App visualmente atractiva, con información adecuada y adaptada a población vegetariana, donde se incluye: información acerca de nutrientes críticos, tips sobre cómo evitar su deficiencia, grupos de alimentos fuente de cada uno de estos nutrientes (identificando alimentos que componen cada uno de estos grupos), un recetario para orientar al usuario en cómo incorporar dichos alimentos en el día a día, el cual contempla cálculos nutricionales por porción, información y localización de mercados orientados a esta población, así como el contacto de nutricionistas especializados en este tipo de dieta.

Se concluye que la App lograda puede ser una herramienta de utilidad para complementar el trabajo del Licenciado en Nutrición a la hora de realizar el abordaje nutricional de pacientes vegetarianos.

Palabras clave: *Dieta vegetariana, Vegetarianos, Nutrientes, Alimentos, Aplicaciones móviles, Nutricionistas*

Introducción al tema

El presente proyecto se realizó en el marco del trabajo final de grado de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Católica del Uruguay “Dámaso Antonio Larrañaga”. El fin del mismo es el diseño y desarrollo de una plataforma digital (App) para la población vegetariana con la colaboración de un equipo de estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática.

La población vegetariana está en aumento a nivel mundial desde los últimos 50 años, aunque es una práctica alimentaria que se realiza hace siglos. (1)

A nivel nacional no figuran datos exactos y fiables sobre la prevalencia de la población vegetariana, sin embargo, existe un censo de veganos en el que participaron 3.601 personas de las cuales 1.839 afirmaron ser veganas y 1762 en transición al veganismo. (2)

Cualquiera sea el motivo de las personas para elegir una dieta vegetariana, la misma debe ser organizada y planificada por un Licenciado/a en Nutrición, para así lograr que la misma sea completa y adecuada para cada individuo. (3)

Debido a los avances tecnológicos se puede observar una importante migración de las personas hacia el uso de dispositivos móviles. En consecuencia, se produce una mayor necesidad de ofrecer plataformas móviles seguras y actualizadas que complementen y mejoren la atención nutricional actual, así como el acceso a información verídica y respaldada científicamente. (3)

Según la OMS, la mayoría de las aplicaciones móviles relacionadas a la salud están orientadas directa o indirectamente a mantener o mejorar los comportamientos saludables, la calidad de vida y el bienestar de los individuos. (3)

Por ende, resulta importante la realización de este proyecto para apoyar el trabajo de los Licenciados en Nutrición y mejorar la atención que reciben los usuarios, desde un abordaje técnico y alineado a los avances tecnológicos contemporáneos.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una plataforma virtual (App) destinada a personas adultas vegetarianas para orientarlas a llevar una alimentación más completa y saludable, complementando el trabajo de los Licenciados en Nutrición.

Objetivos específicos:

1. Conocer las recomendaciones nutricionales y los nutrientes críticos de la población objetivo mediante revisión bibliográfica.
2. Plantear una plataforma que ofrezca información accesible acerca de los nutrientes críticos de la dieta vegetariana y las formas más eficientes de obtenerlos.
3. Presentar los alimentos que componen la alimentación vegetariana categorizados según grupos de alimentos, resaltando los nutrientes que prevalecen en cada uno.
4. Plantear estrategias y herramientas para mejorar la absorción de nutrientes y obtener el mayor beneficio de una dieta vegetariana bien planificada.
5. Brindar un recetario específico para cada tipo de vegetariano, que además presente la información nutricional por porción de cada preparación contemplando los nutrientes críticos.
6. Ubicar geográficamente los mercados que ofrecen alimentos destinados a los adultos vegetarianos.
7. Brindar la información de contacto de Licenciados en Nutrición especializados en población vegetariana.

Metodología

Se diseñó un proyecto de intervención que consistió en la realización de una aplicación móvil para adultos vegetarianos con smartphones como objetivo.

Se procedió a trabajar con un grupo de estudiantes de ingeniería en Informática de la Universidad Católica con el objetivo de diseñar la App móvil; para lograr dicho objetivo, se realizaron consecutivas reuniones virtuales con el fin de definir las características e información necesaria para llevar a cabo el desarrollo de la misma.

Previo al desarrollo de la aplicación se realizó un relevamiento de datos en diferentes bases bibliográficas para indagar sobre las problemáticas nutricionales más frecuentes dentro de la población vegetariana, así como también se indagó sobre herramientas y estrategias para minimizarlas.

Dentro de las problemáticas de la población objetivo se encuentra la dificultad en la obtención en cantidades suficientes y la absorción de los nutrientes críticos. Durante el relevamiento de la información se hizo hincapié en los nutrientes críticos para la población vegetariana. Los datos obtenidos fueron procesados y presentados en un lenguaje adecuado para lograr la mayor comprensión por parte de los usuarios. Se seleccionó información general sobre cada nutriente crítico, los alimentos fuente de los mismos y estrategias para su mayor aprovechamiento.

Asimismo, se realizó un recetario destinado a los usuarios con el cálculo de los aportes nutricionales de cada receta por porción. Para los cálculos se utilizaron tablas de composición nutricional: “Tabla de composición de alimentos” (autores: Moreiras, O. Carbajal, A. Cabrera, L. Cuadrado, C.), “Tabla de composición de alimentos Uruguay” (Autores: Tor, E. Herrera, A.), y la base de datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA).

También, se expusieron recomendaciones en forma de “tips” en base a los conceptos teóricos de los nutrientes críticos y lo que una dieta vegetariana conlleva. A su vez se presentaron sugerencias de acciones que se deben evitar al preparar los alimentos para lograr así una alimentación completa y adecuada.

Además, se agregó una sección de recordatorios en formato de notificaciones en base a dichos tips, para que el usuario tenga la opción de activarlos durante el día. Las notificaciones serán personalizadas por cada usuario cuando las considere necesarias, por ejemplo, si planea realizar una preparación con legumbres podrá activar un recordatorio para poner a remojar las mismas y así mejorar su biodisponibilidad.

A su vez, se recopiló información sobre los mercados y Lic. en Nutrición especializados en alimentación vegetariana, la misma se encuentra disponible en forma pública. Dicha información está presentada en dos pestañas de la App, siendo procesada y categorizada según su ubicación geográfica.

Resultados

A partir de las referencias bibliográficas consultadas, tablas de composición de alimentos y el trabajo en conjunto con los estudiantes de ingeniería para el desarrollo de la aplicación móvil, se logró alcanzar el objetivo de diseñar una plataforma virtual (App) destinada a personas vegetarianas para orientarlas a llevar una alimentación más completa y saludable, complementando el trabajo de un Lic en Nutrición.

Asimismo, se cumplió con los objetivos específicos que se plantearon al inicio del presente trabajo. En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica para obtener información completa y necesaria sobre la alimentación vegetariana. La misma fue realizada al comienzo de la investigación, utilizando diversos artículos referentes a alimentación vegetariana, su adecuada planificación y el uso de aplicaciones móviles destinadas a mejorar la nutrición y salud de las personas. La App desarrollada logra ser una plataforma intuitiva donde brinda a los usuarios herramientas orientadas a conseguir una alimentación saludable y completa como también información sobre los nutrientes críticos de su dieta, complementando el trabajo del Lic en Nutrición.

Al momento de iniciar la aplicación "*VGUIDE*" se despliega en la pantalla una imagen con el logo de la misma. En segunda instancia, se puede apreciar un menú con las diferentes categorías que se incluyeron en forma de ícono: "Nutrientes críticos", "Tips", "Recetario", "Comercios" y "Lic en Nutrición". El usuario podrá navegar a través de la App por estas pestañas para acceder a información de calidad que le ayudarán a planificar y mejorar su alimentación.

La información referente a los nutrientes críticos de la dieta vegetariana aparece desplegada dentro de la primer pestaña; en ella aparecen listados cada uno de estos: Proteínas, ácidos grasos de la serie omega 3, Calcio, Hierro, Zinc, Yodo, Vitamina D y Vitamina B12. Los nutrientes aparecen acompañados de una descripción que menciona sus funciones en el organismo, los beneficios que otorga un aporte adecuado de los mismos y los problemas que pueden provocar sus deficiencias.

Para complementar el objetivo anterior y que la información presentada fuera lo más clara posible para los usuarios, se brinda un listado de los alimentos que componen la alimentación vegetariana categorizados en grupos de alimentos. Se puede acceder a éste cuando los grupos de alimentos son mencionados en las pestañas de la App, al seleccionar un grupo como por ejemplo “cereales”, el usuario puede ingresar a esta categoría y aparecerá la información general sobre este grupo, los alimentos que lo componen y los nutrientes que predominan en él.

Por otro lado, en otra sección de la aplicación se proponen estrategias y herramientas para mejorar la absorción de nutrientes, esto fue realizado presentando su contenido en forma de recomendaciones nutricionales dentro de la pestaña de “Tips”. Se brindaron 12 consejos, acompañados de una breve descripción que explica a los usuarios por qué es necesario seguirlos para aprovechar los nutrientes de los alimentos de manera eficiente, aumentando al máximo la absorción de los mismos y alcanzar sus requerimientos diarios. Estos consejos son: “Remojá tus legumbres antes de cocinarlas“; “Acompañá tus legumbres, cereales integrales y verduras de hoja verde oscuro con alimentos con alto contenido de vitamina C“; “No olvides tomar tu vitamina B12“; “Evita consumir alimentos fuente de calcio con aquellos que tengan cafeína o vegetales de color verde oscuro“; “Intenta consumir los panificados con levadura“; “Combiná en tu plato legumbre con cereal“; “Debes consumir legumbres o sus derivados diariamente“; “Alimentos altos en calcio“; “Semillas trituradas“; “Debes consumir los aceites altos en omega 3 en crudo“; “No olvides tomar agua“; “Consume frutas y verduras de estación”.

A su vez, los tips mencionados anteriormente se presentan en otra pestaña que ofrece a cada usuario de la aplicación “VGUIDE” la posibilidad de activar notificaciones personalizadas cuando desee.

Por otro lado, “*VGUIDE*“ ofrece un recetario para cada tipo de vegetariano, cada receta presenta la información nutricional por porción, contemplando calorías totales, macronutrientes y nutrientes críticos. En él se pueden encontrar 25 recetas saladas y 6 recetas dulces que fueron pensadas para cada comida del día. Las cantidades de los ingredientes de las recetas fueron presentadas tanto en medidas caseras como en gramos / mililitros para facilitar y dar mayor practicidad al usuario a

la hora de realizar las mismas. El recetario contiene preparaciones prácticas, accesibles, saludables y adecuadas para cada tipo de vegetariano.

Por último, la App presenta una pestaña destinada a información de contacto y localización geográfica de restaurantes y mercados, así como también de Licenciados en nutrición especializados en vegetarianismo. En la sección de “comercios”, aparece la dirección, número de teléfono, red social y servicio que ofrecen los distintos mercados y restaurantes que se presentan. La localización de estos comercios se encuentra en un mapa virtual que permite utilizar la ubicación del usuario para acceder a los más cercanos. En la pestaña de “Licenciados en Nutrición” se encuentra la información de contacto de diversos licenciados especializados del país, categorizada geográficamente.

Discusión

En la presente memoria de grado se obtuvo como resultado una App destinada a adultos vegetarianos con smartphones para ayudar a mejorar su alimentación.

En instancias previas y durante su desarrollo se indagó en profundidad sobre las problemáticas más prevalentes de la población vegetariana, como por ejemplo: la incurrencia en malnutrición por déficit de nutrientes, como también la dificultad en la obtención y absorción de nutrientes críticos. A su vez, se tuvo en cuenta para la creación de la aplicación la carencia de educación alimentario-nutricional que presenta la mayoría de las personas vegetarianas.

Es por esto que la aplicación fue desarrollada con la intención de apoyar, fomentar y complementar el trabajo del Licenciado en nutrición, además de facilitar el acceso de las personas vegetarianas a información nutricional adecuada. Se consideró importante ofrecer el contacto de diversos Licenciados en Nutrición que trabajan en esta área para promover e incentivar la planificación de dietas vegetarianas con profesionales capacitados.

Se considera que todas las funcionalidades diseñadas logran abordar las problemáticas que se analizaron en todo el proceso: se planteó que la plataforma ofreciera información accesible acerca de los nutrientes críticos de la dieta vegetariana y las formas más eficientes de obtenerlos. Esta información fue recabada en la revisión bibliográfica mencionada anteriormente y procesada para ser presentada de forma accesible para los usuarios de la aplicación. Esto logra que el usuario cuente con información de calidad para lograr una mayor concientización sobre su alimentación y la importancia que debe tener la misma.

Por otro lado, los “tips” presentados en la aplicación son estrategias para que el usuario aumente al máximo la absorción de nutrientes importantes para su salud y así poder abordar las dificultades que presentan para la obtención y absorción de los mismos. A esto se le suma la posibilidad de activar notificaciones relacionadas a las recomendaciones por parte del usuario. El objetivo de proponer estos recordatorios es que el usuario de la app tenga una participación activa y mayor control sobre la

planificación de su alimentación y a su vez, lograr que la aplicación sea más interactiva y eficiente.

A su vez, las preparaciones que ofrece la aplicación con sus respectivas recetas y aporte nutricional por porción es una herramienta útil tanto para el usuario como para el profesional en nutrición. Es una manera sencilla para que el usuario pueda elegir preparaciones saludables que se ajusten a sus necesidades nutricionales.

Por último, al presentar información sobre mercados y restaurantes especializados en alimentación vegetariana, se busca facilitar su localización y acceso a los productos ofrecidos.

En suma, los elementos que componen esta aplicación tienen el objetivo de lograr una adecuada organización por parte del usuario para llevar una dieta vegetariana nutricionalmente completa y bien planificada.

Conclusiones

En base al producto logrado (App *“VGUIDE”*) se considera que se alcanzó el objetivo planteado del diseño de una plataforma virtual (App) destinada a personas vegetarianas para orientarlas a llevar una alimentación más completa y saludable, complementando el trabajo de los Licenciados en Nutrición.

Se considera que el resultado de este proyecto es un instrumento útil y práctico tanto para los usuarios que hagan uso de la App, como también para los Lic. en nutrición ya que es una herramienta que brinda apoyo a través de diversos enfoques que contribuyen a la atención nutricional del paciente vegetariano.

Considerando la carencia de educación alimentaria nutricional de la población en general, la App brinda información basada en evidencia científica, accesible a los usuarios para lograr una mayor concientización y control sobre su alimentación.

Es importante destacar que la finalidad de “VGUIDE” no es reemplazar el trabajo del Lic. en nutrición, debido a que dentro de las secciones de la App se da especial énfasis en la importancia de realizar consultas con Licenciados en Nutrición que trabajan en el área de vegetarianismo.

Referencias bibliográficas

1. F. Phillips. Vegetarian Nutrition 2005 Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-3010.2005.00467.x
2. Loschak P, Nuñez P, Osimani J. Censo de veganos en Uruguay - Reporte de resultados. Montevideo; 2020.
3. Alonso J. Aplicaciones móviles en medicina y salud. Jornadas APDIS. Salamanca; 2016. Disponible en: https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/130118/Aplicaciones%20m%F3viles%20en%20medicina%20y%20salud.pdf?sequence=1
4. Craig W, Mangels A. Postura de la Asociación Americana de Dietética: dietas vegetarianas. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética [Internet]. 2010 [citado 3/2/2021];. Disponible en: https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-nutricion-humana-dietetica-283-articulo-postura-asociacion-americana-dietetica-dietas-X217312921049398X