

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Informática

Diseño e Implementación de una estrategia innovadora en
Educación Alimentaria a través de una aplicación móvil para los
Estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad
Autónoma de Querétaro

Tesis

Que como parte de los requisitos

para obtener el Grado de

Maestra en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza
Aprendizaje

Presenta

Elián Gabriela Berra González

Dirigida por:

Dra. Violena Hubenova Nencheva

Querétaro, Qro. a 01 de noviembre de 2025.

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



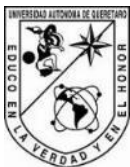
SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro Facultad de Informática

Diseño e Implementación de una estrategia innovadora en Educación
Alimentaria a través de una aplicación móvil para los Estudiantes de la Facultad
de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado
Maestra en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje

Presenta

Elián Gabriela Berra González

Dirigida por:

Dra. Violena Hubenova Nancheva

Dra. Violena Hubenova Nancheva
Presidente

Dr. Mauricio Arturo Ibarra Corona
Secretario

M.S.C. Gabriela Pacheco Sánchez
Vocal

Dra. Ana Marcela Herrera Navarro
Suplente

Dra. Ma. Teresa García Ramírez
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.
Noviembre 2025
México

Dedicatorias

Este trabajo está dedicado a las personas que han marcado mi vida...

A mi mamá, por ser mi gran ejemplo de perseverancia, esfuerzo y sobre todo de amor incondicional. Gracias por enseñarme que los sueños se alcanzan y que los desafíos se enfrentan con valentía. Tu apoyo infinito ha sido el motor que me impulsa a seguir superándome, incluso en los momentos más difíciles.

A mi abuelita, quien me cuida y me guía desde el cielo, ella me inculcó desde niña que el estudio es el arma más fuerte para salir adelante y crecer como persona. Su dedicación, sus palabras y su fe en mí permanecen como una luz constante que ilumina mi camino y da sentido a cada logro alcanzado.

También dedico este trabajo a mis pacientes, los estudiantes universitarios, quienes han sido mi primordial fuente de inspiración para llevar a cabo esta investigación. Gracias a ellos comprendí que mi labor como nutrióloga trasciende la orientación hacia hábitos saludables; también puede ser un medio para educar, motivar y transformar el conocimiento mediante el uso de la tecnología.

Finalmente, dedico este trabajo a la innovación educativa, a la búsqueda de nuevas formas de promover la salud, el bienestar y la educación mediante de la tecnología.

Porque educar con empatía, transformar con conocimiento e innovar con propósito son las verdaderas herramientas para construir un futuro más humano.

Agradecimientos

Agradezco profundamente al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por el apoyo económico que me otorgo durante mi formación de posgrado. Su respaldo hizo posible el desarrollo de esta investigación, permitiéndome dedicar tiempo, esfuerzo y compromiso a un proyecto que busca contribuir al avance del conocimiento en educación alimentaria y nutricional desde un enfoque innovador y tecnológico.

A la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, por brindarme el espacio académico, las herramientas y el acompañamiento necesarios para el desarrollo de esta investigación.

A mi directora de tesis, la Dra. Violena, por su conocimiento, dedicación y confianza a lo largo de todo el proceso. Su orientación constante, sus aportaciones académicas y su calidad humana fueron elementos fundamentales para el logro de este trabajo.

Expreso también mi más sincero agradecimiento a mi comité sinodal, por el tiempo, la atención y las valiosas observaciones que enriquecieron significativamente este proyecto.

Agradezco a todas las personas que de alguna manera formaron parte de este proceso: a mi familia, quienes con su apoyo, comprensión y palabras de aliento me acompañaron en cada etapa. Este logro es el reflejo del esfuerzo compartido y del valor de creer en la educación como herramienta para transformar vidas.

Índice

Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras	vi
Abreviaturas.....	vii
Resumen	8
Abstract.....	9
1. Introducción.....	10
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Justificación	14
2. Antecedentes	16
3. Fundamentación teórica.....	21
3.1 Educación alimentaria y nutricional	21
3.2 Importancia de los hábitos alimentarios en universitarios.....	24
3.3 Tecnologías educativas en la promoción de la salud	25
3.4 Diseño instruccional para aplicaciones en línea	28
3.5 Gamificación en la educación nutricional.....	30
3.6 Modelos teóricos del comportamiento humano en educación nutricional.....	33
4. Hipótesis.....	37
5. Objetivos	38
6. Metodología.....	39
6.1 Tipo de estudio	39
6.2 Población.....	41
6.3 Instrumentos	41
6.3.1 Entrevista estructurada.....	41
6.3.2 Encuesta inicial	42
6.3.3 Encuesta final	43
6.4 Método.....	44
Fase 1. Identificación del problema y revisión teórica	44
Fase 2. Aplicación de la encuesta inicial	46

Fase 3. Diseño y desarrollo de la estrategia educativa y de la aplicación web NutriSmarTR	46
Fase 4. Implementación de la estrategia educativa mediante la aplicación web NutriSmarTR	47
Fase 5. Evaluación de la estrategia educativa mediante encuesta final	48
7. Análisis de los resultados	49
7.1 Resultados de la Encuesta Inicial	49
7.1.1 Conocimiento y percepción sobre nutrición	49
7.1.2 Preferencias y necesidades en la aplicación educativa.....	50
7.1.3 Disposición hacia el uso de la plataforma y actividades interactivas	51
7.2 Resultados Encuesta Final	52
7.2.1 Impacto en el Aprendizaje y Aplicación de Conocimientos	53
7.2.2 Satisfacción y Percepción de la Funcionalidad de la Aplicación	54
7.2.3 Interacción y Recomendación	55
7.2.4 Evaluación del cambio en los hábitos alimenticios	56
8. Discusión.....	59
9. Conclusiones.....	63
9.1 Estrategia propuesta.....	63
9.2 Modelo.....	64
9.3 Futuras líneas de investigación	64
10. Referencias Bibliográficas.....	66
11. Anexos	75
Anexo A. Encuesta Inicial	75
Anexo B. Encuesta Final	79
Anexo C. Resultados en gráfica encuesta inicial	83
Anexo D. Resultados en gráfica encuesta final	88

Índice de Tablas

Tabla 1.....	22
Componentes y enfoques de la educación alimentaria y nutricional según organismos internacionales	
Tabla 2.....	25
Factores que condicionan los hábitos alimentarios de los universitarios	
Tabla 3.....	32
Principales aportes de la gamificación en la educación nutricional	

Índice de Figuras

Figura 1.....	29
Fases del modelo ADDIE aplicadas a la educación nutricional digital	
Figura 2.....	36
Relación entre motivación y tipo de personalidad de la persona a considerar en la educación alimentaria nutricional.	
Figura 3.....	44
Método para implementar la EAN mediante la aplicación web.	
Figura 4.....	50
Valoración de la alimentación en los estudiantes	
Figura 5.....	51
Percepción de la nutrición en la vida cotidiana	
Figura 6.....	52
Interés de participación de los estudiantes	
Figura 7.....	54
Incremento del conocimiento nutricional tras la experiencia con NutriSmarTR	
Figura 8.....	55
Evaluación de la innovación y facilidad de uso de la herramienta educativa	
Figura 9.....	56
Interés, recomendación y proyección de uso futuro de la aplicación educativa	

Abreviaturas

OMS	Organización Mundial de la Salud
ENT	Enfermedades No Transmisibles
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
EAN	Educación Alimentaria y Nutricional
SNEB	Sociedad para la Educación y Comportamiento en Nutrición
HTA	Hipertensión Arterial
IMC	Índice de masa corporal
BFM	Masa grasa corporal
PAD	Presión arterial diastólica
ZDP	Zona de Desarrollo Próximo
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
GABA	Guías Alimentarias Basadas en Alimentos
TCA	Trastorno de la Conducta Alimentaria
MOOC	Cursos masivos abiertos en línea
OVA	Objeto Virtual de Aprendizaje
ADDIE	Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación
ICEAN	Comunicación y Educación y Nutrición para América Latina y el Caribe

Resumen

Actualmente los estudiantes universitarios enfrentan desafíos relacionados con una alimentación inadecuada, lo que repercute en su salud, rendimiento académico y bienestar general. Ante esta problemática, la presente investigación tuvo como objetivo implementar una estrategia de educación alimentaria y nutricional a través la aplicación web educativa NutriSmarTR para promover hábitos alimentarios saludables en estudiantes universitarios. Se empleó una metodología mixta con enfoque cuantitativo y cualitativo, que incluyó el diseño, validación y evaluación de la estrategia mediante la aplicación, la cual integra funcionalidades como un diario de alimentos, planes personalizados, recursos educativos y desafíos interactivos. Para medir su efectividad, se realizó una prueba piloto con los estudiantes universitarios, aplicando encuestas antes y después de la intervención. Los resultados indicaron que el 57.1% de los participantes mejoró significativamente su conocimiento sobre nutrición y el 62.9% manifestó que podría aplicar lo aprendido en su vida diaria. Asimismo, el 91.5% expresó sentirse motivado para adoptar hábitos más saludables, el 85.7% calificó la aplicación como innovadora y accesible, y el 96.2% estaría dispuesto a recomendarla. Estos hallazgos evidencian la efectividad de la estrategia por medio de NutriSmarTR como herramienta tecnológica innovadora en el ámbito educativo, contribuyendo a mejorar el conocimiento, percepción y motivación hacia conductas alimentarias saludables en estudiantes universitarios.

Palabras clave: Educación Alimentaria y Nutricional, Aplicación Web, Estudiantes Universitarios, Innovación Tecnológica, Hábitos Alimentarios.

Abstract

Currently, university students face challenges related to inadequate nutrition, which impacts their health, academic performance, and overall well-being. In response to this problem, this research aimed to implement a food and nutrition education strategy using the NutriSmarTR educational web application to promote healthy eating habits among university students. A mixed-methods approach, combining quantitative and qualitative methods, was employed. This included the design, validation, and evaluation of the strategy through the application, which integrates features such as a food diary, personalized meal plans, educational resources, and interactive challenges. To measure its effectiveness, a pilot test was conducted with the university students, administering surveys before and after the intervention. The results indicated that 57.1% of participants significantly improved their knowledge of nutrition, and 62.9% stated they could apply what they learned in their daily lives. Furthermore, 91.5% expressed feeling motivated to adopt healthier habits, 85.7% rated the application as innovative and accessible, and 96.2% would be willing to recommend it. These findings demonstrate the effectiveness of the NutriSmarTR strategy as an innovative technological tool in the educational field, contributing to improving knowledge, perception and motivation towards healthy eating behaviors in university students.

Keywords: Food and Nutrition Education, Web Application, University Students, Technological Innovation, Eating Habits.

1. Introducción

La Educación Alimentaria y Nutricional (EAN) se ha transformado en un tema de gran importancia, especialmente en el entorno universitario, donde los hábitos alimentarios de los estudiantes influyen considerablemente en su salud a corto, mediano y largo plazo. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) advierte sobre los riesgos asociados con una mala alimentación, la cual puede contribuir a la aparición de Enfermedades no Transmisibles (ENT) como la obesidad, la diabetes y enfermedades cardiovasculares, condiciones que representan hoy en día las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La transición epidemiológica y nutricional ha derivado en un aumento de los factores de riesgo relacionados con la alimentación inadecuada y los estilos de vida poco saludables, especialmente entre jóvenes universitarios.

En este contexto, los estudiantes presentan hábitos alimentarios caracterizados por una alta ingesta de alimentos ultraprocesados, un consumo excesivo de grasas y carbohidratos refinados, así como la práctica de ayunos prolongados, saltos de comidas y baja ingesta de frutas, verduras y agua simple (Salvador et al., 2019). Esta tendencia alimentaria puede derivar en el desarrollo de sobrepeso, obesidad y ENT en la vida adulta. De acuerdo con Crovetto et al. (2015) y Moreno (2017), las causas de la malnutrición se sustentan principalmente en inadecuados hábitos alimentarios, razón por la cual resulta prioritario promover la nutrición saludable para contribuir a la disminución de problemas como el hambre oculta, la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad.

En respuesta a estos desafíos, la EAN emerge como una herramienta esencial, ya que brinda a los estudiantes universitarios los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias que les permita tomar decisiones informadas sobre su alimentación y salud. Investigaciones como la realizada por Sánchez et al. (2017) revelaron que el 69.2% de los estudiantes evaluados necesitaban mejorar sus hábitos alimenticios. En dicha investigación se implementaron estrategias pedagógicas de tipo auditivo y kinestésico, lo cual favoreció una mejora significativa en los conocimientos de los participantes sobre nutrición, en comparación con

aquellos que no participaron en las intervenciones. Este estudio refuerza la importancia de adecuar las estrategias educativas al contexto y necesidades de la población objetivo para lograr resultados positivos en educación en salud.

No obstante, a pesar del incremento en el acceso a información nutricional a mediante Internet y redes sociales, persiste la preocupación respecto la calidad y veracidad de dichos contenidos. Ante esta situación, resulta indispensable que los programas de educación nutricional se actualicen y se adapten a las nuevas tecnologías y medios de comunicación, aprovechando el potencial de aplicaciones móviles, plataformas digitales, recursos multimedia y videojuegos educativos para promover hábitos saludables en la población universitaria.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2023) propone una metodología integral para la educación alimentaria y nutricional, la cual incluye componentes como la formación de capacidades, la promoción de actividad física, la creación de entornos alimentarios saludables y la participación comunitaria. Esta metodología sugiere que las intervenciones deben ajustarse a las particularidades de cada comunidad escolar, teniendo en cuenta componentes socioculturales, económicos y ambientales, lo cual resulta esencial para asegurar la eficacia de las estrategias implementadas.

Sumado a esto, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado diversos sectores sociales, incluido el de la salud. Espinoza (2016) destaca cómo la incorporación de estas herramientas ha permitido optimizar procesos como la atención médica, la gestión de pacientes y la personalización de recomendaciones nutricionales, facilitando así una atención más eficiente, precisa y adaptada a las necesidades individuales. Asimismo, Goldberg (2011) señala que, durante las últimas dos décadas, la información nutricional se ha vuelto más accesible gracias a Internet, lo que ha facilitado que las personas adquieran conocimientos relacionados con su alimentación y bienestar. No obstante, esta disponibilidad de información representa también un reto, ya que el consumidor debe discernir entre fuentes confiables y no reguladas, lo cual puede generar confusión o prácticas alimentarias inadecuadas.

En esta perspectiva, la utilización de aplicaciones móviles y recursos digitales se muestra como una estrategia eficiente para promover el autocuidado y la adquisición de hábitos alimentarios saludables entre los universitarios. Las intervenciones en línea tienen como ventaja su flexibilidad y accesibilidad, lo que permite llegar a un mayor número de usuarios a bajo costo. Además, las estrategias que combinan herramientas tecnológicas con asesoramiento personalizado han demostrado ser especialmente efectivas para sostener cambios en la calidad de vida de las personas. Navidad (2021) argumenta que la interacción humana, en conjunto con la tecnología, es fundamental para garantizar resultados positivos y sostenibles a largo plazo, ya que permite una mejor adaptación de las intervenciones a las necesidades individuales de cada estudiante.

De acuerdo con el Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI, 2021), el acceso a Internet se ha incrementado significativamente en los últimos años, especialmente entre las personas de 16 a 34 años, lo cual representa una oportunidad para implementar intervenciones digitales en salud dirigidas a esta población. Sin embargo, como lo señala Morandé (2012), los adolescentes y jóvenes adultos son especialmente vulnerables a los Trastornos de la Conducta Alimentaria (TCA), lo cual refuerza la necesidad de asegurar la seriedad y calidad de la información nutricional que consumen en línea. Ante este panorama, la EAN entendida como un proceso educativo permanente y dinámico, busca precisamente facilitar la adopción voluntaria de prácticas alimentarias saludables en diferentes niveles: individual, familiar, comunitario e institucional (Barrial y Barrial, 2012; Contento, 2016).

Actualmente, las TIC desempeñan un papel importante en la mejora del servicio de salud, al favorecer la administración de pacientes y optimizar los medios disponibles. En esta línea, la mSalud, entendida como el uso de teléfonos móviles y dispositivos de monitoreo para la atención médica, junto con la telemedicina y el eLearning, han permitido ampliar el acceso a la atención médica en regiones de difícil cobertura, así como mejorar la formación continua de profesionales de la salud (OPS, 2011). En este sentido, resulta pertinente profundizar en el análisis del

potencial que ofrecen estas tecnologías para fortalecer el proceso de educación alimentaria en el entorno universitario, al facilitar la transmisión de información confiable, promover la autorregulación y fomentar la adopción de hábitos saludables mediante herramientas digitales interactivas y accesibles.

1.1 Planteamiento del problema

En la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, el servicio de Nutrición forma parte de la atención de salud que se ofrece a la comunidad universitaria, compuesta por estudiantes, maestros y personal administrativo. Sin embargo, debido a la elevada demanda del servicio y a la limitada disponibilidad de personal especializado, se han identificado una serie de limitaciones en la atención brindada. De acuerdo con Olvera (2019), en México existen únicamente 2.4 nutriólogos por cada mil habitantes, lo que genera una carga laboral significativa para los profesionales en este campo.

Durante la consulta nutricional que se realiza en la facultad, se brinda información sobre el estado nutricional del paciente y se establece un plan de alimentación personalizado. No obstante, debido a la duración limitada de las consultas que oscila entre 40 minutos a 1 hora en la primera consulta y entre 20 a 30 minutos en las subsecuentes (Belman, 2018), quedan temas complementarios sin abordar, lo que genera inquietudes entre los estudiantes y limita el impacto educativo de la consulta. Estas inquietudes están relacionadas con aspectos como el etiquetado nutricional, la elección adecuada de alimentos en comedores universitarios y restaurantes, la hidratación, la alimentación pre y post ejercicio, entre otros temas relevantes para su salud.

Actualmente se reconoce la importancia de integrar la EAN a los sistemas de comunicación existentes en las comunidades universitarias mediante estrategias innovadoras y efectivas, como el mercadeo social, el uso de etiquetados nutricionales, recursos digitales para Internet, redes sociales y medios de comunicación enfocados en la educación a distancia (Popescu et al., 2019). De este modo, para que estas actividades de educación nutricional virtual sean efectivas, es

necesario garantizar la formalidad y la calidad de los contenidos, que deben ser científicos, entretenidos, dinámicos y visuales. Además, las nuevas tecnologías no deben omitir los principios de comunicación educativa para la nutrición y salud establecidos por la Red de Información, Comunicación y Educación Alimentaria y Nutricional para América Latina y el Caribe (ICEAN) de la FAO (2013).

1.2 Justificación

Ante este panorama, se identifica como problema central la falta de abordaje de temas complementarios a la EAN durante la consulta en el servicio de Nutrición de la Facultad de Informática, situación que genera un vacío en el conocimiento de los estudiantes interesados en mejorar su salud a través de la alimentación. Esta posición evidencia la urgencia de establecer una estrategia educativa, mediada por una aplicación web, que permita ampliar la cobertura educativa y brindar información accesible, confiable y atractiva a los estudiantes.

Este estudio contribuye a incentivar la mejora de los hábitos alimentarios y de salud de los estudiantes, población en riesgo de desarrollar enfermedades relacionadas con una mala alimentación. La intervención mediante una aplicación web representa una estrategia accesible y eficaz para promover el autocuidado y el bienestar integral de este grupo, incidiendo así en su calidad de vida y desempeño académico. Asimismo, esta investigación, amplía el conocimiento sobre la eficacia de la EAN mediada por las TIC en contextos universitarios, fortaleciendo la literatura existente en educación para la salud y tecnologías educativas.

Metodológicamente, este trabajo propone una estrategia educativa implementada a través de una aplicación web diseñada concretamente para estudiantes universitarios, la cual puede replicarse y adaptarse en otras facultades y universidades. Además, incorpora recursos multimedia, interactividad y retroalimentación personalizada, aspectos que potencian la efectividad de las intervenciones educativas.

A partir de este planteamiento, nace la siguiente pregunta de investigación:

¿La implementación de una estrategia sobre educación alimentaria y nutricional mediante una aplicación web modificará los hábitos alimentarios de los estudiantes de la Facultad de Informática?

2. Antecedentes

En los últimos años, la EAN ha adquirido un papel central como estrategia para enfrentar problemas de salud pública relacionados con hábitos alimentarios inadecuados y enfermedades crónicas vinculadas con la nutrición. Diversos estudios a nivel internacional han evidenciado que la población universitaria es particularmente vulnerable, dado que presenta un bajo nivel de conocimiento sobre nutrición, lo que se traduce en una alimentación deficiente y una elevada prevalencia de exceso de peso. Este fenómeno no solo compromete la salud de los estudiantes, sino que también favorece la instauración de comportamientos alimentarios de riesgo que, al prolongarse en la vida adulta, aumentan la probabilidad de morbilidad futura.

Avilés et al. (2023) llevaron a cabo un estudio en estudiantes universitarios nicaragüenses, en el que se reveló que, si bien las mujeres presentaban un mayor conocimiento nutricional en comparación con los hombres, este conocimiento no siempre se reflejaba en elecciones alimentarias saludables. La investigación evidenció un bajo nivel general de conocimiento nutricional y una prevalencia significativa de sobrepeso y obesidad entre los estudiantes. Además, los resultados mostraron una correlación positiva entre el conocimiento nutricional y la adopción de prácticas alimentarias saludables, así como una asociación negativa con el exceso de peso. Estos hallazgos apuntan que mejorar el conocimiento en nutrición constituye una vía efectiva para modificar hábitos alimentarios y disminuir el riesgo de obesidad en la población universitaria. Los autores enfatizan la necesidad de implementar estrategias educativas que promuevan entornos alimentarios más saludables dentro de las universidades, reforzando así el papel de la educación en nutrición como herramienta preventiva de enfermedades crónicas desde etapas tempranas de la adultez.

En un estudio complementario, Sánchez et al. (2017) evaluaron los hábitos alimenticios de estudiantes universitarios y encontraron que un 69.2% requería mejorar sus prácticas alimentarias. Para abordar esta necesidad, los investigadores implementaron estrategias pedagógicas innovadoras que incorporaron métodos

auditivos y kinestésicos, logrando un aumento significativo en el conocimiento nutricional de los estudiantes intervenidos. Este estudio acentúa la relevancia de adecuar las estrategias educativas a los estilos de aprendizaje de los alumnos, destacando que la educación alimentaria debe ir más allá de la difusión de información teórica, promoviendo habilidades prácticas y actitudes positivas hacia la alimentación saludable.

Rativa et al. (2022) se centró en la promoción de hábitos alimentarios saludables en estudiantes de secundaria y educación media mediante una intervención participativa y dinámica en educación nutricional. La investigación incluyó la aplicación de cuestionarios para evaluar los comportamientos alimentarios y la implementación de secuencias didácticas orientadas a conceptos básicos de nutrición. La estrategia enfatizó la participación activa de los estudiantes, promoviendo un entorno alimentario propicio y facilitando la adopción voluntaria de conductas saludables. Este enfoque destaca la importancia de que las intervenciones educativas no se limiten a la transmisión de información, sino que involucren a los participantes en procesos de aprendizaje experiencial y cambio conductual, fortaleciendo la internalización de hábitos alimentarios positivos.

En el ámbito tecnológico, diversas investigaciones han mostrado que la integración de plataformas digitales y juegos serios en la educación nutricional puede generar resultados prometedores. Cebolla (2020) evaluó la aceptabilidad y usabilidad de una plataforma de educación nutricional en Internet, incluyendo juegos serios para enseñar contenidos relacionados con la nutrición. Los resultados indicaron que tanto profesionales como estudiantes tuvieron una percepción favorable sobre la plataforma, y que los niños incrementaron significativamente sus conocimientos nutricionales tras su uso. Aunque los profesionales mostraron una aceptación moderada, reconocieron la eficacia de la plataforma para facilitar la enseñanza de la nutrición. Este estudio subraya la importancia de aprovechar las tecnologías digitales para diseñar recursos educativos atractivos, escalables y efectivos, capaces de adaptarse a diferentes públicos y contextos.

El desarrollo de herramientas basadas en las TIC ha abierto nuevas posibilidades para medir la dieta y la actividad física, facilitando intervenciones orientadas a la prevención de la obesidad y la promoción de hábitos saludables. Lisón (2020) enfatizó el valor de las intervenciones autoadministradas basadas en Internet para modificar estilos de vida, particularmente en personas con obesidad e hipertensión arterial. Este enfoque ofrece ventajas significativas en términos de escalabilidad y costo, permitiendo llegar a poblaciones amplias con recursos limitados.

Zambrano et al. (2020), mediante una revisión sistemática, identificaron que las intervenciones educativas en estudiantes universitarios centradas en estilos de vida saludables generan mejoras en la actividad física, la alimentación y la reducción del consumo de alcohol y tabaco. Estos programas no solo incrementan la conciencia sobre hábitos perjudiciales, sino que también fomentan la sustitución por comportamientos saludables, impactando de manera positiva en la salud cardiovascular y la calidad de vida de los estudiantes. Los descubrimientos de esta evidencia respaldan la necesidad de integrar la educación integral en estilos de vida dentro del entorno universitario, incorporando estrategias de enseñanza adaptadas a las características y necesidades de los estudiantes.

En cuanto a metodologías pedagógicas innovadoras, la gamificación y el aprendizaje basado en juegos han emergido como complementos al modelo tradicional en la formación de profesionales de la salud. Alcides et al. (2024) destacaron que la enseñanza mediante actividades lúdicas no solo incrementa la motivación y el interés de los estudiantes, sino que también contribuye al desarrollo de competencias específicas. Estas actividades pueden implementarse en cualquier nivel educativo, siempre que los objetivos de aprendizaje estén claramente definidos. No obstante, los autores señalan que la cantidad de estudios que evalúan la efectividad de la gamificación en la educación nutricional aún es limitada, lo que evidencia la necesidad de investigaciones adicionales que profundicen en esta línea. La revisión sistemática de Alcides et al. (2024) identificó aplicaciones exitosas de juegos de mesa y videojuegos para enseñar conceptos de nutrición, abriendo

oportunidades para futuras intervenciones educativas dirigidas a distintos grupos etarios y contextos.

A pesar de estos avances, la educación a distancia en nutrición y dietética sigue siendo un área poco explorada. Bueche (2023) reportó que en la última década apenas se publicaron siete estudios sobre educación a distancia en este campo, lo que evidencia un vacío de conocimiento sobre la efectividad y aceptación de estas modalidades.

En contextos escolares, los programas de educación alimentaria se han mostrado efectivos para mejorar el conocimiento y promover hábitos saludables desde edades tempranas. González (2021) evaluó un programa de educación alimentaria y nutricional en escuelas estatales de Buenos Aires, observando un aumento significativo en el conocimiento sobre alimentación saludable tras la intervención. Aunque el conocimiento por sí solo no garantiza cambios conductuales, los entornos escolares constituyen espacios estratégicos para dotar a los estudiantes de herramientas que favorezcan la toma de decisiones informadas y conscientes respecto a su alimentación.

La educación virtual también ha ganado relevancia como alternativa para ampliar el acceso a contenidos de calidad en nutrición. Los cursos masivos abiertos en línea (MOOC) permiten a profesionales y estudiantes acceder a información confiable, económica y atractiva, contribuyendo a la alfabetización alimentaria y fomentando el aprendizaje autónomo (Gibson, 2020). En el nivel universitario, un desafío importante consiste en diseñar ambientes de aprendizaje que promuevan la curiosidad, la participación activa y la adquisición de competencias que trasciendan el conocimiento teórico.

En este contexto, la alfabetización alimentaria se presenta como una habilidad crítica para que los estudiantes universitarios puedan enfrentar un entorno con múltiples opciones alimenticias y tomar decisiones informadas. Malan (2020) identificó que los obstáculos más frecuentes incluyen la presencia de alimentos poco saludables, información nutricional confusa, limitaciones de recursos y presiones sociales. Estas barreras requieren el diseño de intervenciones educativas

que no solo transmitan conocimientos, sino que fortalezcan competencias para seleccionar opciones saludables y sostenibles, promoviendo hábitos que contribuyan al bienestar integral.

En relación con las tecnologías móviles, Palacios (2020) abordó el creciente uso de aplicaciones móviles de nutrición, que ofrecen funciones que van desde el conteo de calorías hasta la generación de planes dietéticos personalizados. No obstante, la efectividad de estas aplicaciones depende de su fundamentación en teorías de cambio conductual y de evaluaciones rigurosas que respalden su impacto. Actualmente, muchas aplicaciones carecen de evidencia científica sólida y enfrentan desafíos como baja adherencia a largo plazo y falta de retroalimentación integrada.

Bahamonde, Pintos y Lozano (2021) desarrollaron un inventario de prácticas y contextos alimentarios de adolescentes utilizando TIC y redes sociales para recopilar registros audiovisuales. Los datos obtenidos se emplearon para diseñar un programa de educación alimentaria dirigido a estudiantes de secundaria y formación docente, incorporando herramientas digitales para la recolección de información y la reflexión crítica sobre hábitos alimentarios. Este enfoque evidencia que las TIC no solo facilitan la recolección de datos, sino que también funcionan como recurso didáctico y evaluativo que fortalece la participación y el análisis crítico de los estudiantes.

Finalmente, la gamificación ha mostrado resultados prometedores como estrategia para potenciar la motivación, el compromiso y la participación activa en la educación nutricional. Su implementación en programas educativos ha demostrado incrementar la retención de información y la adopción de comportamientos saludables, especialmente en población joven y universitaria. Estas estrategias, al combinar dinámicas de juego con contenidos educativos, constituyen una vía innovadora y efectiva para fortalecer el aprendizaje, fomentando la internalización de hábitos alimentarios positivos y la consolidación de competencias que contribuyan al bienestar integral de los estudiantes.

3. Fundamentación teórica

La alimentación es un aspecto fundamental para el bienestar humano y la prevención de enfermedades, aspecto reconocido a nivel global por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS (2018) señala que la “mala alimentación”, entendida como la presencia de malnutrición, subnutrición y carencias nutricionales, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Esta condición afecta no solo a países en desarrollo, sino también a naciones desarrolladas, representando un desafío sanitario global. En este sentido, la alimentación no saludable, combinada con estilos de vida sedentarios, contribuye significativamente a la aparición y prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT), tales como las enfermedades cardiometabólicas, accidentes cerebrovasculares, diabetes, cáncer, litiasis, caries dentales y osteoporosis. Estas enfermedades representan la principal carga de morbilidad y mortalidad en la actualidad, y su prevención a través de la promoción de hábitos alimentarios saludables se ha convertido en una prioridad sanitaria.

3.1 Educación alimentaria y nutricional

Reconociendo la magnitud de la promoción de la salud en el contexto educativo, la OMS emitió en 2006 un mandato para utilizar las escuelas como espacios estratégicos para consolidar las acciones en favor de la salud. Este enfoque busca no solo mejorar la calidad de vida de los estudiantes, sino también de sus familias y de la comunidad en general, entendiendo a la escuela como un agente en la formación de hábitos saludables. Así, se promueve el concepto de escuelas promotoras de salud, que se fundamenta en un modelo social de bienestar. Dicho modelo pone énfasis en el reconocimiento de cada persona como el centro de la organización educativa, utilizando una perspectiva integral que considere tanto los aspectos individuales como colectivos y que fomente un ambiente de apoyo positivo. Este ambiente debe influir favorablemente en las percepciones, actitudes y acciones de todos los involucrados en la comunidad educativa: maestros, alumnos, padres y demás actores sociales.

En este marco, diversos organismos internacionales han definido componentes y enfoques clave para la Educación Alimentaria y Nutricional. La Tabla 1 sintetiza los principales elementos propuestos por la OMS, la SNEB y la FAO.

Tabla 1

Componentes y enfoques de la EAN según organismos internacionales

Organismo	Enfoque principal	Elementos clave	Objetivo educativo
OMS	Promoción de la salud y prevención de enfermedades	Alimentación saludable, actividad física, prevención de ENT	Reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la mala alimentación
SNEB	Educación y comportamiento en nutrición	Estrategias educativas, apoyos ambientales, comunicación efectiva	Fomentar la adopción voluntaria de conductas saludables
FAO	Educación alimentaria integral	Capacitación, entornos saludables, participación comunitaria	Promover hábitos saludables adaptados al contexto sociocultural

Nota: Elaboración propia a partir de OMS,2018; SNEB,2022; FAO,2023.

Según Ash (2023), la educación nutricional se entiende como cualquier combinación de estrategias educativas acompañadas de apoyos ambientales que estén diseñadas para motivar y facilitar la adopción voluntaria de opciones alimentarias y otros comportamientos relacionados con la alimentación y la nutrición, que conduzcan a la salud y el bienestar. Este proceso se lleva a cabo en varios espacios, desde actividades individuales, hasta intervenciones institucionales, comunitarias y políticas, en un enfoque integral y multiescalar.

En este contexto, La Sociedad para la Educación y Comportamiento en Nutrición (SNEB, por sus siglas en inglés) (2022) desde su constitución en 1967, ha desarrollado una definición clara y comprensiva de lo que implica esta disciplina. De esta manera, resalta la importancia de que los educadores en nutrición estén adecuadamente capacitados para comprender y comunicar eficazmente la información nutricional, especialmente en un entorno alimentario complejo y en constante cambio. La EAN no solo implica la transmisión de información o consejos, sino también la adaptación de mensajes a las situaciones culturales, sociales y económicas de los estudiantes. Además, la educación debe contemplar la actividad física como un componente inseparable de la salud general, integrando pautas claras y actualizadas que apoyen una vida activa como complemento de una alimentación adecuada.

El proceso de educación nutricional, según la SNEB, destaca varios aspectos cruciales para el diseño, implementación y evaluación de programas efectivos. En primer lugar, es fundamental comprender los múltiples factores que influyen en el cambio de comportamiento alimentario, que incluyen aspectos biológicos, psicosociales, culturales y ambientales. Por ejemplo, la genética, las creencias culturales, el entorno familiar y comunitario, así como las políticas públicas, juegan un rol decisivo en cómo las personas eligen y mantienen sus hábitos alimentarios.

En segundo lugar, se enfatiza la necesidad de un enfoque sistemático que abarque todas las fases del programa: desde la planificación basada en diagnósticos precisos, pasando por la ejecución basada en metodologías participativas y hasta la evaluación rigurosa que permita medir resultados y realizar ajustes continuos. Para lograr estos objetivos, la comunicación efectiva es clave, tanto en sus formas tradicionales (oral y escrita) como mediante las plataformas digitales y redes sociales, que han emergido como medios poderosos para llegar a públicos diversos con mensajes personalizados y dinámicos.

De manera complementaria, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por sus siglas en inglés) (2023) ha desarrollado un método integral para la EAN que complementa y amplía el enfoque propuesto

por la SNEB. La FAO plantea que la educación alimentaria debe incluir la formación de capacidades, la promoción de la actividad física, la creación de entornos saludables y el fomento de la participación comunitaria. Esta metodología subraya que las intervenciones educativas deben estar adaptadas a las características socioculturales, económicas y ambientales específicas de cada comunidad escolar para maximizar su efectividad y pertinencia. Por ejemplo, los programas que se implementan en zonas rurales con recursos limitados y tradiciones culturales particulares deben diferir en diseño y contenido respecto a los que se aplican en zonas urbanas con acceso más amplio a tecnología y servicios de salud.

Además, la FAO destaca que EAN es esencial para promover hábitos alimentarios saludables desde edades tempranas, con un resultado potencial significativo en la prevención de enfermedades relacionadas con la nutrición. Las escuelas, por tanto, son lugares privilegiados para la implementación de programas educativos que involucren activamente a estudiantes, docentes, padres y personal escolar, promoviendo una participación comunitaria que refuerce y amplifique el impacto de las estrategias. Por último, esta metodología FAO incluye líneas y herramientas para la implementación de estos programas, impulsando la interdisciplinariedad y la sostenibilidad de las acciones.

3.2 Importancia de los hábitos alimentarios en universitarios

Los universitarios representan un grupo particularmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, debido a la etapa crucial en que se encuentran para el desarrollo de hábitos alimentarios que pueden impactar su vida adulta. En este contexto, la gamificación surge como una estrategia innovadora y poderosa para motivar a los jóvenes a adoptar conductas saludables. La Tabla 2 sintetiza los principales factores personales, sociales, económicos y tecnológicos que condicionan los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios.

Tabla 2

Factores que condicionan los hábitos alimentarios de los universitarios

<i>Categoría</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo o implicación</i>
<i>Factores personales</i>	Preferencias, tiempo disponible, estrés	Saltarse comidas por carga académica
<i>Factores sociales</i>	Influencia de pares, vida independiente	Consumo de comida rápida en grupo
<i>Factores económicos</i>	Presupuesto limitado	Reducción del consumo de frutas y verduras
<i>Factores tecnológicos y motivacionales</i>	Uso de herramientas gamificadas	Aumento del interés en la educación nutricional

Nota: Elaboración propia.

Según Pérez López (2017), la gamificación consiste en la incorporación de elementos de diseño de juegos en contextos no lúdicos, como la educación. Este planteamiento es especialmente relevante en el entorno universitario, dado que muchos estudiantes comparten características con los jugadores de videojuegos, como la búsqueda de desafíos, recompensas y dinámicas interactivas.

3.3 Tecnologías educativas en la promoción de la salud

En el contexto actual, la EAN ha evolucionado también hacia modalidades virtuales, haciendo uso de las nuevas tecnologías para llegar a audiencias más amplias y variadas. Es importante que estas actividades virtuales mantengan un equilibrio entre formalidad y dinamismo, que el contenido sea científico pero accesible, entretenido y visualmente atractivo para lograr mayor impacto y retención en los usuarios. La FAO (2013), a través de la Red de Información, Comunicación y Educación en Nutrición para América Latina y el Caribe (ICEAN), propone modelos de comunicación especializados para la educación nutricional y la concientización del consumidor, que integran distintas disciplinas y aprovechan las tecnologías de la información para promover patrones alimentarios saludables.

El rol de las TIC en la salud y en la EAN es cada vez más relevante y está revolucionando la forma en que se brindan los servicios de atención sanitaria y educación. Espinoza (2016) destaca cómo estas herramientas permiten personalizar recomendaciones dietéticas y mejorar la eficiencia en la gestión del cuidado de la salud. Por ejemplo, los sistemas digitales facilitan el registro y seguimiento del historial clínico del paciente, integrando datos personales, antecedentes médicos y hábitos alimenticios, para elaborar dietas personalizadas ajustadas al diagnóstico del nutriólogo o nutrióloga. Esta personalización es fundamental en donde el acceso a información y servicios de salud se debe adaptar a las necesidades individuales de los usuarios, mejorando así la adherencia y los resultados.

Esta transformación digital también responde a la creciente disponibilidad y acceso a información de salud a través de Internet, fenómeno que ha aumentado exponencialmente en las últimas dos décadas. Goldberg (2011) señala que la explosión de información nutricional accesible en línea ha generado un flujo masivo de datos, tanto regulados como no regulados, lo que puede resultar en confusión para los consumidores.

Lamas (2021) resalta que los programas educativos en nutrición deben incluir información detallada sobre cada alimento y nutriente, facilitando así que las personas comprendan el impacto de sus elecciones alimentarias en su bienestar y el de su entorno familiar. Además, esta educación debe adaptarse a las condiciones socioeconómicas y culturales de la población, como menciona Quispe (2016), quien enfatiza la necesidad de que las estrategias de educación alimentaria se ajusten a la realidad económica y social del contexto, y que cuenten con alianzas estratégicas con instituciones especializadas para potenciar su alcance y efectividad.

La EAN también se beneficia del aprendizaje en línea, que ofrece nuevas oportunidades para la difusión de conocimientos y la promoción de hábitos saludables. Plataformas como los MOOC (Massive Open Online Courses), las redes sociales y diversos sitios web han cambiado el paradigma tradicional de la enseñanza. Siemens (2014) explica que estos modelos se basan en la teoría del

aprendizaje conectivista, donde los alumnos seleccionan lo que aprenden y construyen sus propios significados a partir de múltiples fuentes, facilitando un aprendizaje autónomo y permanente. Estas plataformas son especialmente adecuadas para un público diverso y global, y promueve la construcción activa de conocimiento más que la mera memorización.

Las intervenciones en línea presentan ventajas claras, como una mayor accesibilidad, flexibilidad horaria y costos reducidos, lo que amplía el alcance de las estrategias educativas. Además, el potencial para establecer formas sincronizadas de comunicación entre instructores y estudiantes o entre pares facilita la interacción y el apoyo mutuo durante el proceso de aprendizaje. Sin embargo, existen desafíos importantes para garantizar la efectividad de estas intervenciones, incluyendo la participación activa y sostenida de los usuarios, la validez de los datos autorreportados y la dificultad para mantener los resultados a largo plazo. A diferencia de las intervenciones presenciales.

El desarrollo de herramientas tecnológicas, como aplicaciones móviles y plataformas web, ha impulsado además el desarrollo de competencias necesarias en el mercado laboral actual, tales como el trabajo en equipo, liderazgo y formación continua. Ruiz (2020) destaca que el entorno tecnológico permite implementar un modelo n-dimensional de enseñanza-aprendizaje, en el cual participan grupos multidisciplinarios que interactúan de forma flexible para compartir, extraer y reutilizar información en procesos de aprendizaje, investigación y retroalimentación. Esta dinámica multidisciplinaria enriquece la educación nutricional al integrar perspectivas desde la salud, la tecnología, la psicología y la educación.

En este marco, las aplicaciones web para el seguimiento nutricional ofrecen beneficios concretos para pacientes, profesionales de la salud e investigadores. Por ejemplo, permiten que los pacientes accedan a información confiable, registren su evolución y reciban planes alimenticios personalizados. Los nutriólogos pueden asignar, monitorear y ajustar planes dietéticos para sus pacientes, mientras que los investigadores recopilan datos que facilitan la investigación epidemiológica y la mejora continua de los programas de salud pública.

3.4 Diseño instruccional para aplicaciones en línea

A partir del empleo de tecnologías educativas en la promoción de la salud, resulta fundamental considerar la manera en que se planifican, estructuran y evalúan las experiencias de aprendizaje en entornos digitales. En este sentido, el diseño instruccional se convierte en una herramienta clave para garantizar la efectividad pedagógica de las aplicaciones educativas, como el modelo ADDIE.

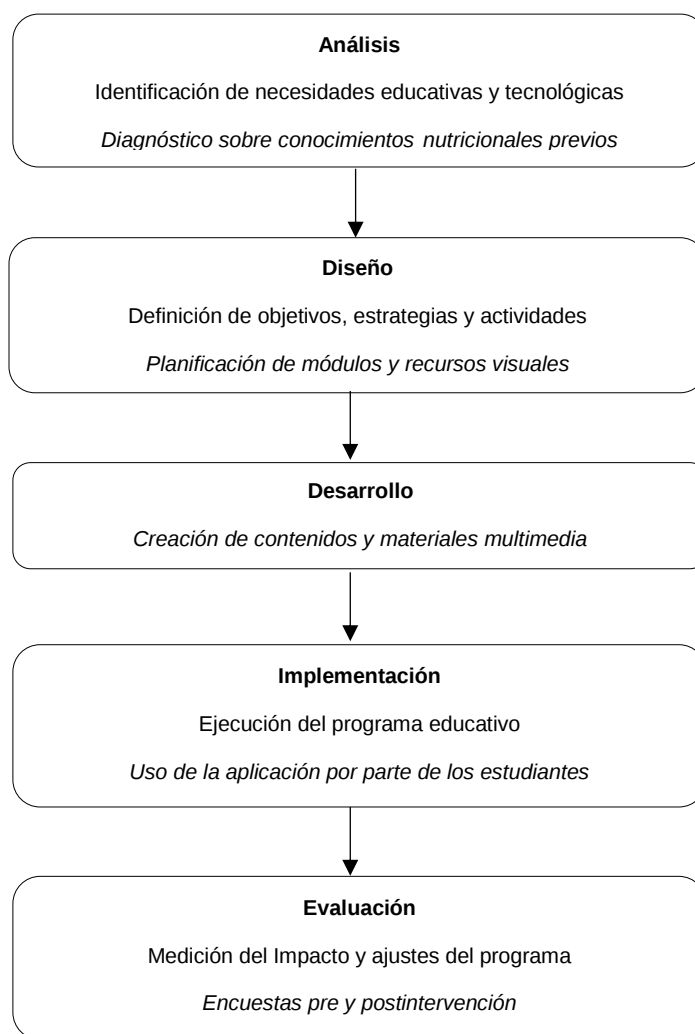
En relación con la EAN, el diseño instruccional se vuelve especialmente relevante para estructurar contenidos digitales que promuevan hábitos saludables, fomenten la motivación de los estudiantes y faciliten la comprensión de conceptos complejos relacionados con la nutrición y la salud.

El modelo ADDIE, se compone de cinco fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (Molenda, 2015). Cada fase aporta elementos fundamentales para garantizar la efectividad de la instrucción digital. Durante el Análisis, se identifican las necesidades educativas de los estudiantes, sus conocimientos previos sobre nutrición y sus habilidades tecnológicas, así como los recursos disponibles para el aprendizaje en línea. La fase de Diseño implica la descripción de objetivos de aprendizaje claros, la elección de estrategias pedagógicas, la planificación de actividades interactivas y la estructuración de contenidos de manera lógica y atractiva. Mediante el Desarrollo, se crean los recursos multimedia y se integran funcionalidades interactivas en la aplicación, incluyendo cuestionarios, videos educativos y simulaciones que faciliten la comprensión de conceptos nutricionales. La Implementación consiste en poner en marcha la aplicación, garantizando que los universitarios puedan acceder a los contenidos, interactuar con ellos y recibir retroalimentación inmediata. Finalmente, la Evaluación ayuda a medir el impacto de la intervención educativa, identificar áreas de mejora y retroalimentar el diseño de la aplicación, asegurando su efectividad en el aprendizaje de hábitos alimentarios saludables (Branch, 2009).

En la Figura 1 se muestran las cinco fases del modelo ADDIE aplicadas al diseño de contenidos educativos para la promoción de hábitos alimentarios saludables, lo cual permite visualizar de manera sintética la lógica del proceso instruccional integrado en la aplicación.

Figura 1

Fases del modelo ADDIE aplicadas a la educación nutricional



Nota: Elaboración propia.

Durante la fase de análisis para la estrategia educativa mediante NutriSmarTR, se consideraron los conocimientos previos de los estudiantes de la Facultad de Informática sobre nutrición y hábitos alimentarios, así como sus preferencias por el uso de herramientas digitales y gamificadas. En la fase de diseño, se definieron objetivos específicos relacionados con el conocimiento nutricional, la percepción de la importancia de una alimentación saludable y la motivación para adoptar hábitos alimentarios adecuados. En el desarrollo, los contenidos se organizaron en módulos temáticos que incluyen información sobre macronutrientes, alimentos para la concentración y memoria, alimentación antes y después del ejercicio, y prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación, todos presentados mediante recursos visuales y multimedia.

La fase de implementación de la estrategia a través NutriSmarTR permitió a los estudiantes interactuar con los contenidos y realizar actividades prácticas, favoreciendo un aprendizaje activo y significativo. Finalmente, la evaluación de la aplicación se diseñó para medir cambios en el conocimiento nutricional, la percepción sobre hábitos alimentarios y la motivación para adoptar prácticas saludables, asegurando que la intervención educativa cumpliera con los objetivos planteados (Clark & Mayer, 2016; Kirkpatrick & Kirkpatrick, 2016).

A partir de esta base pedagógica, se pueden incorporar elementos innovadores que fortalezcan la motivación y el compromiso del estudiante, entre los cuales destaca la gamificación, una estrategia que combina el aprendizaje con dinámicas de juego para potenciar la participación, la autonomía y la construcción significativa del conocimiento.

3.5 Gamificación en la educación nutricional

La gamificación se ha consolidado como una estrategia educativa innovadora que utiliza los principios, dinámicas y mecánicas de los juegos en contextos no lúdicos, con el fin de promover la motivación, el compromiso y el aprendizaje significativo (Deterding et al., 2011). En el ámbito educativo, busca transformar la experiencia de aprendizaje al introducir elementos como recompensas, niveles, insignias,

retroalimentación inmediata, narrativas inmersivas y sistemas de progreso, lo que fomenta la participación activa del estudiante y estimula la competencia sana y la autorregulación (Kapp, 2012).

Desde una perspectiva psicológica y pedagógica, la gamificación se fundamenta en teorías como la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2000), la cual sostiene que la motivación intrínseca de las personas se fortalece cuando se satisfacen tres necesidades básicas: autonomía, competencia y relación social. En este sentido, las dinámicas gamificadas promueven la autonomía al permitir que los estudiantes tomen decisiones dentro del entorno educativo, refuerzan la competencia mediante desafíos alcanzables y fomentan la relación al integrar la colaboración y el reconocimiento social. Esto convierte al aprendizaje gamificado en una experiencia emocionalmente significativa, lo cual favorece la retención del conocimiento y la transferencia de aprendizajes a contextos reales (Werbach & Hunter, 2015).

En el campo de la educación nutricional, la gamificación ha demostrado ser una herramienta eficaz para promover hábitos alimentarios saludables, especialmente en adolescentes y jóvenes adultos. Estudios recientes han evidenciado que los programas de educación nutricional basados en gamificación mejoran la adherencia a las intervenciones, incrementan el interés por los contenidos y favorecen la internalización de comportamientos saludables (Almeida et al., 2020; Sánchez-Martín et al., 2022). Por ejemplo, investigaciones desarrolladas con estudiantes universitarios muestran que las aplicaciones móviles y plataformas digitales con dinámicas de juego incrementan la frecuencia del desayuno, reducen el consumo de alimentos ultraprocesados y mejoran la percepción de autoeficacia en torno a la alimentación equilibrada (Suárez-Perdomo & Cabero-Almenara, 2021).

Asimismo, la gamificación fomenta un aprendizaje activo y experiencial, lo que resulta especialmente útil en la enseñanza de la nutrición, donde el objetivo es modificar comportamientos y no únicamente transmitir información. De acuerdo con Torres-Toukoumidis et al. (2018), al integrar narrativas, personajes o retos

vinculados con el bienestar personal, el estudiante asume un rol protagónico en su propio proceso educativo, aumentando la motivación y el compromiso con su salud.

En este marco, las herramientas digitales gamificadas o aplicaciones móviles diseñadas específicamente para educación alimentaria permiten combinar la dimensión cognitiva (aprendizaje de conceptos), la afectiva (motivación) y la conductual (adopción de hábitos), generando un entorno integral de aprendizaje (Zichermann & Cunningham, 2011). Los principales beneficios asociados a estas dimensiones se sintetizan en la Tabla 3, donde se presentan los aportes motivacionales, cognitivos, conductuales y socioemocionales de la gamificación en el ámbito nutricional.

Tabla 3

Principales aportes de la gamificación en la educación nutricional

<i>Dimensión</i>	<i>Beneficios</i>
<i>Motivacional</i>	Incrementa la participación y el compromiso
<i>Cognitiva</i>	Facilita la comprensión y retención del conocimiento
<i>Conductual</i>	Fomenta la adopción de hábitos saludables
<i>Emocional y social</i>	Promueve la colaboración y la autoeficacia

Nota: Elaboración propia.

Por otro lado, el diseño de estrategias gamificadas debe basarse en modelos instruccionales sólidos, que garanticen la coherencia entre objetivos, actividades y evaluación. En este sentido, la integración del modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) facilita la estructuración de experiencias gamificadas efectivas, adaptadas al perfil y necesidades de los estudiantes (Domínguez-Jiménez, 2024). Esto asegura que los elementos de juego no se utilicen como simples recursos de entretenimiento, sino como componentes estratégicos orientados a alcanzar resultados de aprendizaje medibles y sostenibles.

En suma, la gamificación en la EAN representa una línea pedagógica que combina la motivación y el entretenimiento con la rigurosidad del aprendizaje significativo. Al transformar los contenidos teóricos en experiencias interactivas y participativas, contribuye no solo al desarrollo del conocimiento, sino también al refuerzo de habilidades socioemocionales y a la consolidación de hábitos saludables en la población universitaria. Esto se alinea con las tendencias contemporáneas de innovación educativa y con la finalidad de la educación para la salud propuestos por organismos internacionales como la OMS y la FAO, promoviendo una formación integral y orientada al bienestar.

3.6 Modelos teóricos del comportamiento humano en educación nutricional

La modificación de hábitos alimentarios no depende únicamente de la transmisión de información, sino también de la comprensión de los procesos psicológicos, sociales y motivacionales que guían la conducta humana. En este sentido, diversas teorías del comportamiento han contribuido a explicar cómo las personas adoptan, mantienen o modifican sus hábitos de salud.

Entre las más relevantes se encuentran la Teoría del Comportamiento Planificado, la Teoría Social-Cognitiva y la Teoría de la Autodeterminación, las cuales ofrecen marcos conceptuales sólidos para el diseño e implementación de estrategias educativas efectivas en el ámbito nutricional.

- Teoría del Comportamiento Planificado: La Teoría del Comportamiento Planificado (TCP), propuesta por Ajzen (1991), sostiene que la conducta humana está influenciada por tres factores principales: las actitudes hacia el comportamiento, las normas subjetivas y el control conductual percibido. Las actitudes reflejan la valoración positiva o negativa que un individuo tiene respecto a realizar una determinada acción; las normas subjetivas se relacionan con la presión social percibida; y el control conductual percibido hace referencia a la percepción de facilidad o dificultad para ejecutar la conducta.

Estos componentes conforman la intención conductual, considerada el predictor más inmediato del comportamiento real. Aplicada al ámbito de la educación nutricional, esta teoría permite comprender cómo las intenciones previas de adoptar hábitos saludables se ven afectadas por las creencias individuales y el entorno social. Si un estudiante percibe beneficios en comer de forma equilibrada, cuenta con apoyo social para hacerlo y siente que tiene control sobre sus elecciones alimentarias, será más probable que adopte conductas saludables.

Por tanto, la TCP ofrece un marco explicativo útil para diseñar intervenciones que busquen modificar actitudes y percepciones, fortaleciendo las intenciones hacia una alimentación más saludable (Ajzen, 1991).

- Teoría Social-Cognitiva: La Teoría Social-Cognitiva (TSC), desarrollada por Albert Bandura, sostiene que el aprendizaje ocurre en gran medida a través de la observación del comportamiento de otros, más que por la experiencia directa.

Esta teoría introduce el concepto de autoeficacia, definido como la creencia de una persona en su capacidad para ejecutar las acciones necesarias para alcanzar un objetivo (Girardo, 2013). La autoeficacia influye de manera decisiva en la elección de conductas, el esfuerzo invertido y la persistencia ante los desafíos.

Desde la perspectiva de la educación nutricional, esta teoría explica cómo los individuos pueden aprender hábitos alimentarios saludables mediante la observación de modelos positivos, ya sean compañeros, docentes o personajes dentro de entornos digitales.

El modelado social refuerza la motivación y la percepción de eficacia personal, dos elementos esenciales para la adopción sostenida de conductas

saludables. En entornos gamificados o digitales, observar a pares que logran objetivos relacionados con la alimentación puede fortalecer la convicción del estudiante sobre su capacidad de hacerlo también, aumentando así la efectividad del aprendizaje (Girardo, 2013).

- Teoría de la Autodeterminación: Por su parte, la Teoría de la Autodeterminación (TAD), desarrollada por Deci y Ryan (2000), se centra en los factores que impulsan la motivación humana.

Según esta teoría, existen tres necesidades psicológicas básicas que deben satisfacerse para mantener una motivación intrínseca sostenida: la autonomía, la competencia y la relación o vinculación. Cuando estas necesidades se satisfacen, las personas tienden a comprometerse con las conductas por interés propio y no por presiones externas.

En la educación nutricional, la TAD proporciona un marco para diseñar estrategias que promuevan la motivación interna hacia la adopción de hábitos saludables. Las intervenciones que ofrecen libertad de elección (autonomía), retroalimentación positiva y logros alcanzables (competencia), y que promueven el apoyo social (vinculación), fomentan cambios de conducta más duraderos.

En entornos digitales gamificados, estas condiciones se pueden potenciar mediante dinámicas que premien el progreso personal, la cooperación y la autorregulación, consolidando una motivación intrínseca hacia el aprendizaje y el bienestar (Deci & Ryan, 2000). La relación entre la motivación y el tipo de personalidad, fundamental para comprender estas diferencias en la respuesta de los estudiantes ante las intervenciones educativas, se presenta en la Figura 2.

Figura 2

Relación entre motivación y tipo de personalidad de la persona a considerar en la educación alimentaria nutricional



Nota. Tomado de Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico (p. 394), por Espejo, J.P., 2022 Revista chilena de nutrición.

En conjunto, estas tres teorías ofrecen una base teórica complementaria para comprender y promover el cambio de comportamiento en el ámbito de la educación nutricional. Mientras la Teoría del Comportamiento Planificado explica la formación de intenciones y percepciones de control, la Teoría Social-Cognitiva destaca el papel del modelado y la autoeficacia, y la Teoría de la Autodeterminación enfatiza la motivación interna y el bienestar psicológico. Su integración resulta especialmente valiosa para el diseño de estrategias educativas innovadoras, como las intervenciones gamificadas o digitales, orientadas a generar un cambio conductual positivo y sostenido en los estudiantes universitarios.

4. Hipótesis

El presente estudio parte de la incorporación de herramientas tecnológicas innovadoras, específicamente como una aplicación web destinada a la EAN, puede influir de manera positiva en los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios. Se anticipa que el acceso a contenidos educativos diseñados con fundamentos científicos, complementados con estrategias motivacionales y didácticas, promoverá en los estudiantes un cambio significativo en su comportamiento alimenticio. Con este cambio se espera reflejar una mayor adquisición de conocimientos nutricionales, una percepción más consciente sobre la importancia de una alimentación saludable, y una disposición real hacia la mejora de hábitos alimentarios.

En consecuencia, la hipótesis central que guía esta investigación se formula de la siguiente manera:

Si se implementa una estrategia de educación alimentaria y nutricional mediante una aplicación web, entonces los estudiantes de licenciatura de la Facultad de Informática podrán adquirir conocimientos y actitudes que los orienten hacia la adopción de hábitos alimentarios saludables.

Este planteamiento supone que la combinación de contenidos educativos, apoyados en tecnologías digitales accesibles y diseñados con metodologías instruccionales pertinentes, permitirá superar las barreras que tradicionalmente limitan la adopción de hábitos saludables, tales como la falta de tiempo, desinterés o desinformación. Además, se asume que la modalidad digital ofrecerá una mayor flexibilidad y autonomía en el proceso de aprendizaje, factores clave para generar motivación y compromiso en la población estudiantil.

5. Objetivos

Los objetivos de esta investigación definen de manera clara y precisa las metas que se pretenden alcanzar con la implementación de la estrategia educativa.

Objetivo General

Evaluar una estrategia digital de educación alimentaria y nutricional, que contribuya a la mejora de los hábitos alimentarios en los estudiantes de la Facultad de Informática.

Objetivos Específicos

- Valorar las necesidades y características alimentarias de los estudiantes de la Facultad de Informática, a fin de identificar los aspectos clave que deben ser abordados en la estrategia educativa.
- Desarrollar una estrategia integral de educación alimentaria y nutricional, basada en principios pedagógicos, que se adapte a las particularidades de los estudiantes y aproveche las ventajas de la tecnología.
- Implementar la estrategia educativa a través de una aplicación web, facilitando el acceso a contenidos interactivos y motivacionales que fomenten el aprendizaje significativo y la adopción de hábitos alimentarios saludables.
- Analizar el impacto de la implementación de la estrategia en el conocimiento, la percepción y los hábitos alimentarios de los estudiantes, para medir su efectividad y proponer mejoras futuras.

6. Metodología

Esta investigación fue desarrollada con un enfoque metodológico mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una interpretación más completa de la estrategia educativa. Esto permitió no solo medir el impacto de la estrategia educativa mediante la aplicación NutriSmarTR en el conocimiento y los hábitos alimenticios de los estudiantes universitarios, sino también comprender sus percepciones, experiencias y motivaciones hacia el aprendizaje nutricional mediado por tecnología.

El enfoque cuantitativo se utilizó para analizar los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas durante la intervención, mientras que el enfoque cualitativo permitió interpretar las opiniones y valoraciones de los participantes respecto al uso de la aplicación. La integración de ambos enfoques facilitó una visión integral, al combinar la precisión numérica con la comprensión interpretativa de la experiencia educativa.

6.1 Tipo de estudio

El estudio tuvo un carácter comparativo, ya que se analizaron las diferencias entre los resultados obtenidos antes y después de la implementación de la estrategia educativa con NutriSmarTR, evaluando los cambios en el conocimiento nutricional, la percepción y la disposición hacia hábitos alimentarios saludables.

Para la planeación y desarrollo de la estrategia educativa se utilizó el modelo instruccional ADDIE, ampliamente empleado en el campo del diseño educativo por su carácter sistemático y adaptable (Molenda, 2003). Este modelo permitió organizar la propuesta de manera estructurada, asegurando la coherencia entre los objetivos, contenidos, actividades y evaluación.

A continuación, se describe cómo se aplicaron las fases del modelo ADDIE en el contexto de la presente investigación:

- **Análisis**

Se identificaron las necesidades formativas de los estudiantes de la Facultad de Informática, enfocándose en sus conocimientos previos, intereses y

carencias relacionadas con la educación alimentaria. También se analizaron las características del contexto institucional y tecnológico, lo que permitió determinar la viabilidad de integrar una aplicación móvil como recurso educativo.

- **Diseño**

En esta fase se planificó la estructura pedagógica de la intervención, definiendo los objetivos de aprendizaje, los contenidos temáticos sobre nutrición, y las estrategias gamificadas que se incorporarían a la aplicación NutriSmarTR. Se estableció también el tipo de instrumentos que se utilizarían para la recolección de datos pre y post intervención.

- **Desarrollo**

Se diseñó y programó la aplicación móvil NutriSmarTR, integrando elementos visuales, interactivos y gamificados (puntos, insignias, retos y niveles). Asimismo, se elaboraron los materiales educativos digitales, tales como infografías, cuestionarios y minijuegos, asegurando su pertinencia y accesibilidad para los estudiantes.

- **Implementación**

La estrategia se aplicó con un grupo de estudiantes universitarios, quienes utilizaron la aplicación durante un periodo determinado. En esta etapa se promovió la participación activa y la retroalimentación continua, con el objetivo de fomentar el aprendizaje significativo y la reflexión sobre los hábitos alimentarios.

- **Evaluación**

Se aplicaron instrumentos de evaluación antes y después de la intervención para medir el impacto de la estrategia en el conocimiento, la percepción y los hábitos alimentarios de los estudiantes. Además, se realizó una evaluación formativa y sumativa de la aplicación, considerando la experiencia de los usuarios y la eficacia de las dinámicas.

6.2 Población

La muestra estuvo conformada por los estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, quienes presentan un perfil académico orientado al uso de tecnologías digitales, lo cual facilitó la adopción y manejo de la aplicación educativa desarrollada.

Para la selección de los participantes se utilizó una muestra por conveniencia, correspondiente a un muestreo no probabilístico, elegida con base en la accesibilidad y disposición de los estudiantes para participar en la investigación. En total, 50 estudiantes formaron parte del estudio, seleccionados por cumplir con los siguientes criterios: contar con habilidades básicas en el uso de herramientas digitales, mostrar interés en temas de salud, nutrición y bienestar, y estar inscritos en programas académicos de la Facultad de Informática.

6.3 Instrumentos

Para la recolección de datos y la obtención de información relevante en cada una de las fases del estudio, se emplearon diversos instrumentos diseñados conforme a los objetivos específicos de la investigación. Cada uno de ellos fue elaborado considerando los principios metodológicos del enfoque mixto y las teorías de cambio de comportamiento y educación nutricional que fundamentaron la intervención. En conjunto, los instrumentos permitieron conocer las características iniciales de los participantes, diagnosticar su nivel de conocimiento y motivación hacia la alimentación saludable, y evaluar los resultados obtenidos tras la implementación de la estrategia educativa.

6.3.1 Entrevista estructurada

Al inicio se llevó a cabo una entrevista estructurada de carácter oral durante la consulta de nutrición individual con cada uno de los participantes. El propósito fue explorar el interés y disposición de los estudiantes para participar en la estrategia educativa, así como obtener información preliminar sobre sus hábitos alimenticios,

nivel de conocimiento y percepción de la importancia de una alimentación equilibrada.

Las preguntas fueron diseñadas con base en los principios de las teorías motivacionales y de cambio de comportamiento que se abordaron en el fundamento teórico, lo que permitió orientar la entrevista hacia la identificación de actitudes, motivaciones y barreras percibidas frente al cambio de hábitos alimentarios. Este instrumento funcionó como un diagnóstico cualitativo, proporcionando información contextual valiosa que sirvió como punto de partida para el diseño y aplicación de la encuesta inicial.

El instrumento fue revisado y validado por la nutrióloga, quien evaluó la claridad, pertinencia y coherencia de las preguntas, así como la adecuación del lenguaje utilizado para el contexto universitario. Esta revisión permitió garantizar la validez de contenido y asegurar que los ítems fueran comprensibles y relevantes para los participantes.

6.3.2 Encuesta inicial

Posteriormente, se aplicó la encuesta inicial, cuyo objetivo fue cuantificar los conocimientos, percepciones y actitudes de los estudiantes respecto a la alimentación saludable antes de la implementación de la aplicación educativa. Esta encuesta se integró por preguntas cerradas y de opción múltiple, organizadas en secciones temáticas que abordaban los siguientes fundamentos:

- a) conocimientos básicos sobre nutrición y grupos alimenticios
- b) prácticas alimentarias cotidianas
- c) percepción de la importancia de una alimentación saludable
- d) motivación y disposición para modificar hábitos mediante herramientas tecnológicas

El instrumento fue revisado por la nutrióloga, quien evaluó la coherencia interna, redacción y relevancia de los ítems con los objetivos de la encuesta.

Para garantizar la confiabilidad interna del cuestionario, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, procedimiento estadístico que permite determinar el grado de consistencia de los ítems que conforman una escala. Los resultados obtenidos mostraron un valor de 0.7048 ubicándose dentro del rango considerado aceptable y confiable para instrumentos de tipo educativo y social, según George y Mallery (2003). Lo cual indicó que los ítems de esta encuesta presentaban una adecuada homogeneidad y medían de manera consistente las dimensiones relacionadas con el conocimiento, percepción y motivación hacia la alimentación saludable.

6.3.3 Encuesta final

Tras la implementación de la estrategia educativa mediante la aplicación NutriSmarTR, se empleó una encuesta final con el objetivo de evaluar los cambios producidos en los conocimientos, percepciones y actitudes de los estudiantes respecto a su alimentación. Este instrumento retomó varios ítems de la encuesta inicial, lo que permitió establecer comparaciones directas entre los resultados obtenidos antes y después de la intervención. Asimismo, se incorporaron preguntas adicionales orientadas a medir la satisfacción con el uso de la aplicación, la usabilidad de la herramienta digital, y la percepción personal de mejora en sus hábitos alimentarios.

La validación de la encuesta final fue realizada por la misma nutrióloga, asegurando así la coherencia metodológica entre ambos instrumentos. La revisión se centró en verificar la claridad, pertinencia y alineación de los ítems con los objetivos de evaluación de la intervención. Esta validación garantizó que la encuesta final fuera un instrumento adecuado para medir los resultados alcanzados y la eficacia de la estrategia educativa implementada.

Ambas encuestas se aplicaron en formato digital, lo que facilitó la recopilación y el procesamiento de los datos. Los resultados obtenidos se sometieron posteriormente a análisis estadísticos descriptivos e inferenciales, lo que permitió identificar tendencias, variaciones y posibles mejoras en los hábitos alimentarios de los participantes tras la intervención educativa.

6.4 Método

El proceso metodológico de esta investigación se desarrolló a través de cinco fases interrelacionadas, cada una con objetivos específicos orientados al diseño, implementación y evaluación de la estrategia educativa mediada por la aplicación web. Estas fases se vincularon de forma secuencial y complementaria, de modo que los resultados obtenidos en una etapa sirvieron como insumo para la siguiente, garantizando la consistencia interna del estudio y la pertinencia del producto educativo final. La estructura general de este proceso se presenta en la Figura 3.

Figura 3

Método para implementar la EAN mediante la aplicación web



Nota: Elaboración propia.

Fase 1. Identificación del problema y revisión teórica

En esta primera fase se llevó a cabo un proceso de diagnóstico orientado a comprender las necesidades educativas y nutricionales de los estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como su

disposición hacia el aprendizaje digital en temas de salud alimentaria. Este diagnóstico permitió definir las líneas de acción para el diseño de la estrategia educativa y de la aplicación web.

La fase se desarrolló en dos momentos complementarios: una revisión teórica y documental y la realización de entrevistas estructuradas orales durante las consultas de nutrición.

En primer lugar, la revisión teórica permitió establecer los fundamentos conceptuales que sustentaron la intervención, considerando enfoques de la educación nutricional, las tecnologías educativas y los modelos psicológicos del cambio de comportamiento. Estas bases orientaron la formulación de las preguntas y la estructura de los instrumentos utilizados a lo largo del estudio, garantizando la lógica entre el marco teórico y la metodología aplicada.

En segundo lugar, se implementó una entrevista estructurada oral con los estudiantes universitarios que asistieron a consulta de nutrición. Esta técnica tuvo el propósito de recabar información cualitativa sobre el nivel de interés y disposición de los alumnos para participar en las siguientes etapas del estudio (encuesta inicial, implementación de la estrategia y encuesta final). Asimismo, permitió explorar sus percepciones y experiencias previas relacionadas con la alimentación, la motivación para mejorar sus hábitos y la actitud frente al uso de herramientas digitales como apoyo educativo.

Las preguntas de la entrevista se formularon con base en tres modelos psicológicos: la Teoría del Comportamiento Planificado, la Teoría Social-Cognitiva y la Teoría de la Autodeterminación, las cuales orientaron el análisis de las respuestas en torno a factores como las creencias personales, la autoeficacia, la motivación intrínseca y la intención conductual de adoptar prácticas saludables.

A través de la entrevista estructurada se identificó que la mayoría de los estudiantes mostraron interés en participar activamente en la estrategia educativa, manifestando curiosidad por conocer más sobre nutrición y por utilizar plataformas digitales para mejorar sus hábitos alimentarios. Además, se observó una disposición

favorable hacia las actividades, lo que permitió anticipar la pertinencia del uso de recursos tecnológicos como medio para fomentar el aprendizaje significativo y la adherencia al cambio de comportamiento alimentario.

De esta fase se obtuvo información relevante sobre el perfil motivacional y actitudinal de los estudiantes, insumo esencial para el diseño de la encuesta inicial y de la aplicación educativa, asegurando que el contenido y las dinámicas propuestas resultaran acordes con las necesidades y características de los estudiantes universitarios.

Fase 2. Aplicación de la encuesta inicial

A partir de los resultados obtenidos en la entrevista estructurada, se diseñó una encuesta inicial cuyo propósito fue establecer una línea base sobre el nivel de conocimiento nutricional de los estudiantes, sus hábitos alimentarios y su percepción acerca del uso de tecnologías como apoyo educativo.

La encuesta fue aplicada mediante la plataforma Google Forms, lo que permitió recopilar datos de forma ágil y sistematizada. Los datos obtenidos en esta fase permitieron delinear con mayor precisión los contenidos, dinámicas y recursos que integrarían la estrategia educativa digital. Asimismo, sirvieron como referencia comparativa para evaluar el impacto de la intervención en la fase final del estudio.

Fase 3. Diseño y desarrollo de la estrategia educativa y de la aplicación web NutriSmarTR

Con base en los resultados de la encuesta inicial y en el análisis teórico previo, se procedió al diseño y desarrollo de la estrategia educativa, la cual se materializó en la creación de la aplicación web NutriSmarTR.

Esta fase tuvo como propósito diseñar un entorno virtual de aprendizaje centrado en el usuario, con un enfoque motivacional y adaptativo. La información obtenida de la entrevista estructurada permitió definir los criterios pedagógicos y de usabilidad que guiaron el desarrollo de la aplicación.

La herramienta fue creada por un equipo de desarrollo de la Facultad de Informática, en colaboración con la especialista en nutrición, asegurando la integración entre los aspectos tecnológicos, pedagógicos y nutricionales.

Descripción general de la aplicación NutriSmarTR

La aplicación se diseñó como un entorno interactivo con las siguientes características principales:

1. Registro de usuario y perfil personalizado: permite individualizar la experiencia educativa mediante la recolección de datos básicos del estudiante.
2. Agenda de citas: facilita la organización de consultas nutricionales y la interacción con el especialista.
3. Plan de alimentación personalizado: proporciona acceso directo a un plan alimentario adaptado a cada usuario.
4. Sección de noticias: ofrece actualizaciones sobre temas de salud, nutrición y bienestar.
5. Módulo “Infórmate”: contiene materiales didácticos, trivias y actividades gamificadas orientadas a reforzar el aprendizaje y mantener la motivación.

La estructura y funcionalidad de NutriSmarTR se diseñaron para promover la autonomía, el aprendizaje activo y al cambio de comportamiento alimentario, en concordancia con las teorías educativas que sustentan la intervención.

Fase 4. Implementación de la estrategia educativa mediante la aplicación web NutriSmarTR

En esta etapa se realizó una prueba piloto con 35 estudiantes voluntarios, seleccionados de la misma población participante en la encuesta inicial. Los estudiantes exploraron y utilizaron las distintas secciones de la aplicación, particularmente el módulo “Infórmate” y la sección de noticias.

El objetivo principal fue evaluar la funcionalidad, la usabilidad y la claridad de los contenidos. Durante la implementación se registraron observaciones cualitativas

sobre la navegación, el interés mostrado por los usuarios y la motivación generada por las actividades.

La retroalimentación recopilada en esta fase permitió realizar ajustes técnicos y pedagógicos a la aplicación antes de la evaluación final. Se mejoró la organización visual, la accesibilidad de los contenidos y la coherencia de las dinámicas con los objetivos educativos planteados.

Esta fase representó un momento clave para comprobar la viabilidad de la estrategia educativa y su aceptación entre los estudiantes, así como para identificar áreas de oportunidad antes de su aplicación definitiva.

Fase 5. Evaluación de la estrategia educativa mediante encuesta final

Finalmente, después de hacer los ajustes de la aplicación, se aplicó una encuesta final a los mismos participantes, con el objetivo de evaluar la efectividad y aceptación de la estrategia educativa mediada por NutriSmarTR.

Los resultados de esta fase proporcionaron evidencia cuantitativa y cualitativa sobre el impacto de la estrategia en el conocimiento, la actitud y la motivación de los estudiantes. Además, permitieron comparar los niveles de conocimiento y percepción obtenidos en la encuesta inicial, mostrando los avances alcanzados tras la intervención.

De esta manera, las fases 4 y 5 consolidaron el proceso metodológico, validando la pertinencia de la estrategia educativa digital como medio para fortalecer la educación nutricional en entornos universitarios.

7. Análisis de los resultados

Para evaluar la viabilidad y aceptación de la estrategia educativa, se aplicaron dos encuestas: una inicial, antes de la intervención, y una final, después de utilizar la aplicación NutriSmarTR. Los resultados se presentan en función de tres ejes principales para cada encuesta, a fin de ofrecer un análisis integral de conocimiento, percepción, usabilidad y motivación.

7.1 Resultados de la Encuesta Inicial

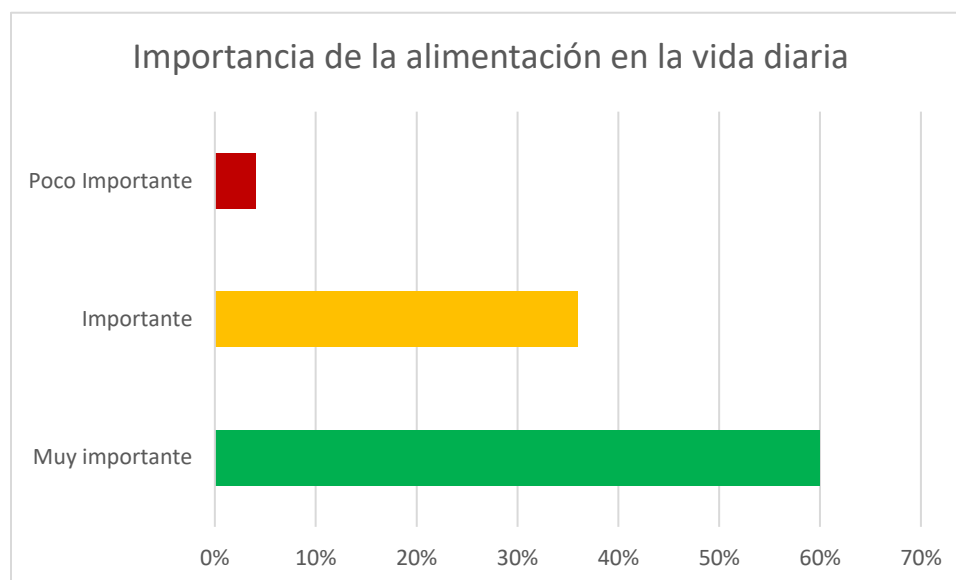
7.1.1 Conocimiento y percepción sobre nutrición

En esta dimensión se evaluó cómo los estudiantes valoran la nutrición y su nivel de conocimiento sobre hábitos saludables. Los datos revelaron que el 60% de los participantes considera la alimentación como un tema “Muy importante” en su vida diaria, mientras que un 36% la calificó como “Importante”. Esto refleja una conciencia generalizada sobre el impacto de la nutrición en el bienestar, en línea con estudios como los de García y Méndez (2021), que subrayan la relevancia de la nutrición en la calidad de vida de los universitarios.

Respecto al nivel de conocimiento, el 50% de los encuestados se calificó con un nivel “Alto”, aunque un 44% reconoció tener un conocimiento “Algo bajo”, lo que indica áreas de oportunidad para fortalecer la educación alimentaria. Este hallazgo coincide con los resultados de Pérez et al. (2020), quienes reportaron una brecha en el conocimiento nutricional entre estudiantes universitarios, a pesar de la alta valoración del tema. Un dato sobresaliente fue que el 68% percibió una relación “Relacionada” o “Muy relacionada” entre su alimentación y su rendimiento académico, mientras que sólo un 2% no identificó esta conexión. Esto confirma la percepción creciente de que la nutrición no solo afecta la salud física, sino también el desempeño intelectual y cognitivo, tal como lo documentan Rodríguez y Torres (2019). Estos resultados se visualizan en la Figura 4.

Figura 4

Valoración de la alimentación en los estudiantes



Es relevante destacar que, desde la encuesta inicial, se evidenció que el nivel de conocimiento en nutrición y alimentación de los participantes era limitado, lo cual coincide con la tendencia observada en poblaciones universitarias que suelen presentar deficiencias en educación alimentaria. Sin embargo, el interés mostrado por aprender sobre el tema fue alto, lo que representó una condición inicial favorable para el éxito de la intervención. Este contraste entre bajo conocimiento y alta motivación permitió identificar un punto de partida valioso para comprender los cambios posteriores observados en el estudio.

7.1.2 Preferencias y necesidades en la aplicación educativa

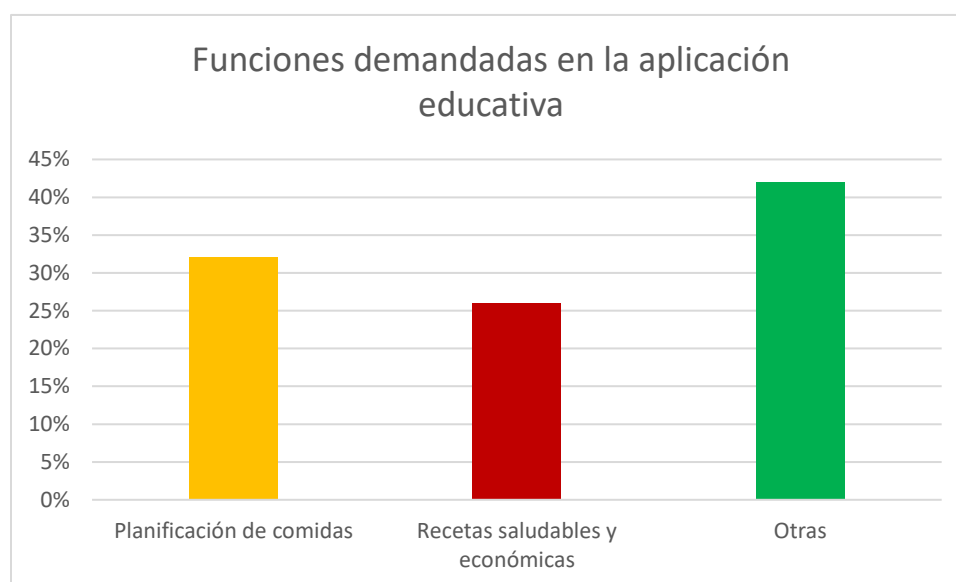
Los estudiantes manifestaron que la “Planificación de comidas” es la función más demandada (32%), seguida de “Recetas saludables y económicas” (26%), evidenciando la necesidad de herramientas prácticas y accesibles para incorporar hábitos saludables en la rutina diaria. Este interés está en consonancia con investigaciones como la de Sánchez et al. (2022), que destacan la importancia de recursos prácticos para la adopción de conductas alimentarias sostenibles.

Además, el 66% reportó tener buen acceso a información nutricional, aunque un 34% manifestó dificultades o desconfianza en la calidad de la información, lo cual subraya la necesidad de plataformas confiables y accesibles como NutriSmarTR.

El interés en aprender mediante una aplicación fue muy alto, con un 70% calificando su interés como “Muy alto” y un 96% considerando que esta modalidad sería “Beneficiosa” o “Muy beneficiosa”. Este dato indica una clara disposición hacia el aprendizaje digital, en línea con estudios sobre la preferencia de las generaciones actuales por plataformas tecnológicas educativas (López y Medina, 2023). La percepción general se muestra en la Figura 5.

Figura 5

Percepción de la nutrición en la vida cotidiana



7.1.3 Disposición hacia el uso de la plataforma y actividades interactivas

El 76% de los estudiantes mostró disposición para participar en actividades gamificadas relacionadas con la nutrición, señalando el potencial de la gamificación como estrategia para aumentar el compromiso. Este resultado apoya la evidencia presentada por Martínez y Campos (2021), quienes demostraron que la ludificación incrementa la motivación y la retención del aprendizaje en contextos educativos.

Finalmente, un 96% calificó la aplicación como “Útil” o “Muy útil” para su desarrollo personal, confirmando la relevancia de NutriSmarTR no sólo como recurso académico, sino también como herramienta integral para el bienestar. Estos niveles de disposición pueden observarse detalladamente en la Figura 6.

Figura 6

Interés de participación de los estudiantes



7.2 Resultados Encuesta Final

Los resultados obtenidos en la encuesta final se analizaron considerando las condiciones iniciales de los estudiantes, entre las cuales destacaban un conocimiento limitado sobre nutrición, una escasa conciencia sobre la importancia de la planificación de horarios alimentarios según la actividad física diaria, y un índice de masa corporal (IMC) mayoritariamente en rango de sobrepeso. Estos factores de partida ofrecieron un contexto explicativo sobre la magnitud de los cambios observados tras la implementación de la estrategia educativa.

7.2.1 Impacto en el Aprendizaje y Aplicación de Conocimientos

Antes de la intervención, el 57.1% de los estudiantes reportaron un conocimiento limitado sobre nutrición, mientras que sólo el 5.8% se consideró bien informado, evidenciando una necesidad clara de educación en esta área.

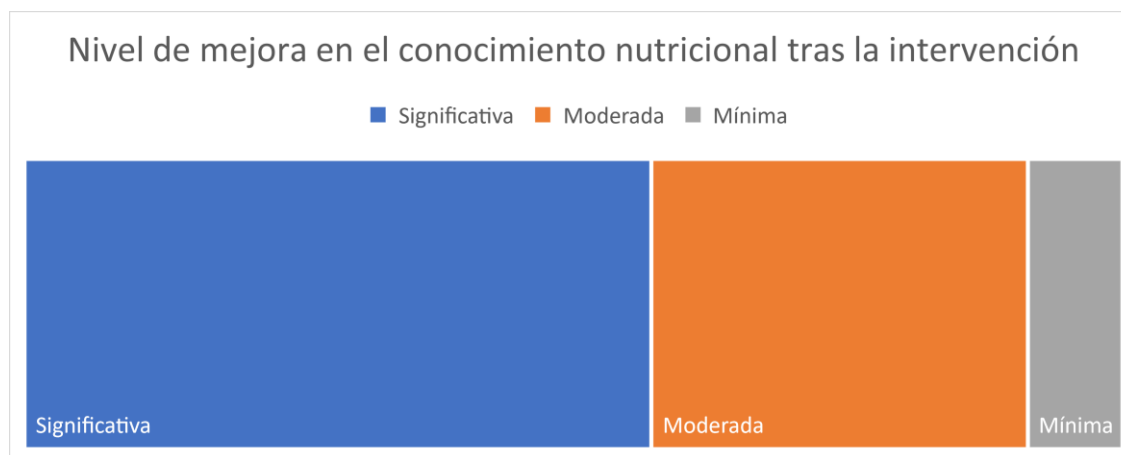
Posteriormente, un 57.1% afirmó que su conocimiento mejoró significativamente, un 34.3% experimentó una mejora moderada, y sólo un 8.6% reportó una mejora mínima. Estos datos sugieren que la aplicación tuvo un impacto positivo considerable en la adquisición de conocimientos, coincidiendo con estudios de Alcides et al. (2024), que muestran cómo las plataformas digitales mejoran el aprendizaje en temas de salud.

Respecto a la aplicación práctica, el 62.9% afirmó que definitivamente utilizaría lo aprendido en su vida diaria, y un 37.1% indicó una alta probabilidad de hacerlo, mostrando que la intervención fue efectiva en promover cambios conductuales, un aspecto fundamental en la educación nutricional (Aparicio y Valbuena, 2022).

En cuanto a la motivación para adoptar hábitos saludables, el 42.9% se sintió “Muy motivado” y un 48.6% “Bastante motivado”, confirmando que NutriSmarTR no sólo instruye, sino que también incentiva el cambio positivo, respaldando la teoría de Pérez López (2017) sobre el papel de la motivación en estrategias gamificadas. El incremento del conocimiento se presenta en la Figura 7.

Figura 7

Incremento del conocimiento nutricional tras la experiencia con NutriSmarTR



Asimismo, el impacto positivo observado en el aprendizaje y la aplicación de conocimientos pudo relacionarse con el alto nivel de motivación que los estudiantes mostraron desde la fase inicial, junto con la necesidad percibida de mejorar sus hábitos y su estado de salud. Esto sugiere que la intervención fue particularmente efectiva en un grupo que, pese a tener hábitos poco estructurados, presentó una disposición activa hacia el cambio, lo cual amplificó los resultados de aprendizaje y las intenciones conductuales.

7.2.2 Satisfacción y Percepción de la Funcionalidad de la Aplicación

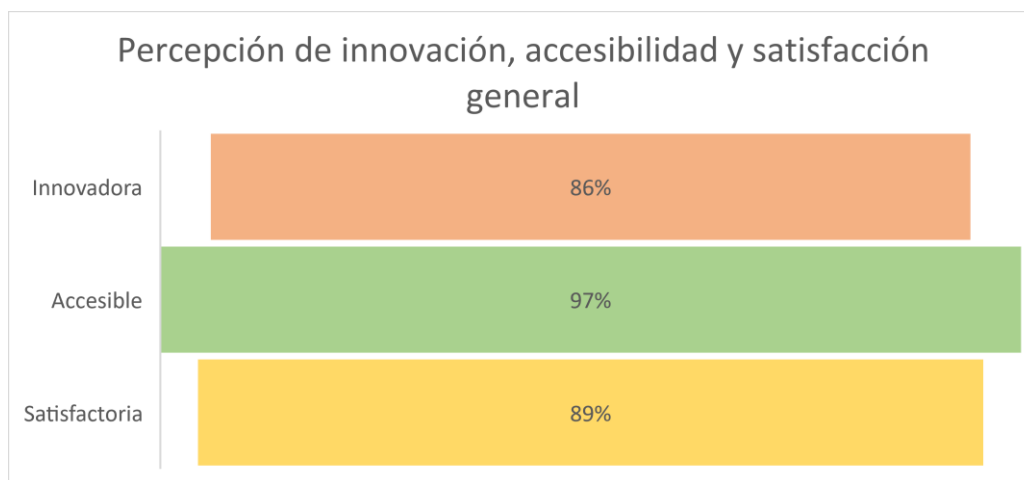
El 85.7% de los usuarios consideró la aplicación “Bastante” o “Muy innovadora”, lo que refleja una percepción positiva sobre la novedad del recurso educativo, un factor importante para captar y mantener la atención del usuario (Bueche et al., 2023).

La accesibilidad fue también muy bien valorada, con un 97.1% calificándola como “Bastante” o “Muy accesible”, lo que es fundamental para garantizar la inclusión y el uso efectivo, conforme a los criterios de tecnología educativa accesible planteados por expertos (Bueche et al., 2023).

La satisfacción general fue alta, con un 88.6% expresando estar “Bastante” o “Muy satisfecho”, destacando la buena experiencia de usuario y la relevancia del contenido ofrecido. Estos resultados se sintetizan en la Figura 8.

Figura 8

Evaluación de la innovación y facilidad de uso de la herramienta educativa



7.2.3 Interacción y Recomendación

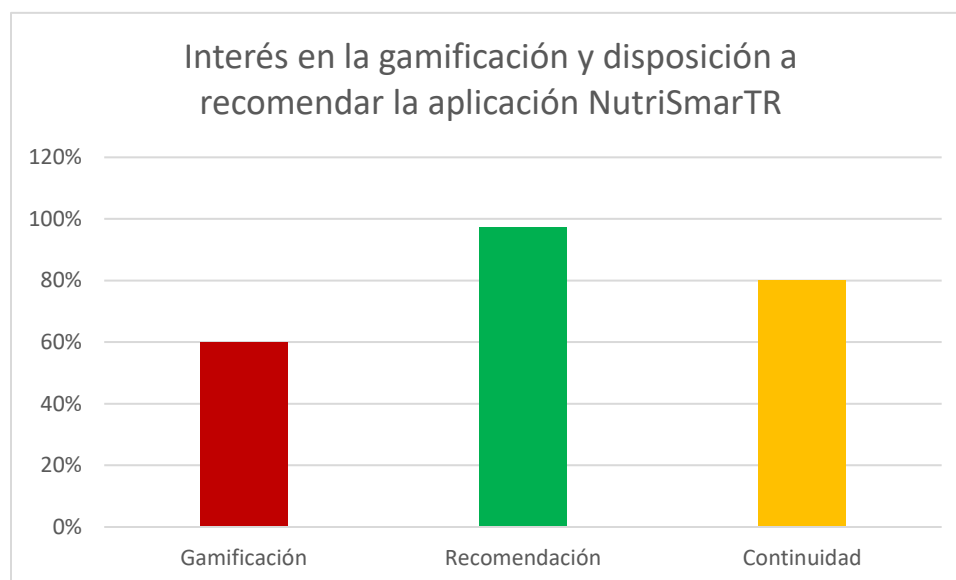
El 60% manifestó que los elementos lúdicos aumentarían su interés en la aplicación, y un 31.4% señaló que tal vez, lo que confirma el potencial de la gamificación para reforzar el compromiso. Sólo un 8.6% no mostró interés, lo cual sugiere que esta estrategia debe ser cuidadosamente diseñada para maximizar su efectividad.

Respecto a la recomendación a terceros, el 97.2% afirmó que definitivamente o probablemente recomendaría NutriSmarTR, evidenciando una alta aceptación social y potencial para su difusión en la comunidad estudiantil.

Finalmente, un notable 80% expresó interés en continuar utilizando la aplicación para aprender sobre nutrición, lo que refleja un compromiso sostenido hacia la educación alimentaria y abre la posibilidad de incorporar módulos o actualizaciones futuras para mantener el interés. Esta proyección se observa en la Figura 9.

Figura 9

Interés, recomendación y proyección de uso futuro de la aplicación educativa



7.2.4 Evaluación del cambio en los hábitos alimenticios

Si bien las encuestas aplicadas en esta investigación no incluyeron ítems directos sobre la frecuencia de consumo de alimentos específicos, la evaluación del cambio en los hábitos alimenticios de los estudiantes se llevó a cabo mediante un análisis inferencial basado en indicadores indirectos, obtenidos a partir de los resultados de la encuesta final. Este enfoque se enmarca dentro de la metodología mixta, al combinar datos cuantitativos con interpretación cualitativa, lo que permite ofrecer una comprensión más integral del impacto de la intervención sobre las conductas y actitudes de los estudiantes frente a la nutrición.

Procedimiento de deducción

- Identificación de indicadores relacionados con hábitos alimenticios:
Para entender los cambios en hábitos alimenticios, se seleccionaron aquellos resultados que reflejaban aspectos directamente relacionados con la adquisición de conductas saludables, tales como:

- Incremento en el conocimiento nutricional.
 - Intención de aplicar lo aprendido en su vida diaria.
 - Motivación para adoptar hábitos alimenticios saludables.
 - Percepción de utilidad de la aplicación y disposición para participar en actividades interactivas.
- Comparación con condiciones iniciales
- La encuesta inicial evidenció que los estudiantes presentaban un nivel limitado de conocimiento nutricional, escasa planificación alimentaria y alta disposición hacia el aprendizaje mediante una herramienta digital. En contraste, los resultados de la encuesta final mostraron mejoras significativas en la comprensión de conceptos, motivación y disposición para aplicar los conocimientos adquiridos, lo que sugiere un cambio positivo en las actitudes y predisposiciones hacia hábitos alimenticios más saludables.
- Inferencia de cambios en hábitos alimenticios
- A partir de la mejora observada en conocimiento, motivación y disposición, se dedujo que los estudiantes estaban en condiciones de modificar sus hábitos alimenticios. Esta inferencia se sustenta en la literatura de educación nutricional, que indica que el aumento del conocimiento y la motivación se encuentra estrechamente relacionado con la adopción de comportamientos alimentarios saludables (Pérez López, 2017; Aparicio y Valbuena, 2022).
- Sistematización de la observación
- Se analizaron los porcentajes de estudiantes que reportaron:
- Mayor comprensión de la relación entre nutrición y bienestar.
 - Alta intención de aplicar la información en su vida cotidiana.
 - Percepción positiva de la aplicación como herramienta útil y motivadora.

Los resultados de estos indicadores obtenidos permitieron deducir de manera fundamentada que, aunque no se registraron hábitos alimenticios de manera directa, la mejora observada en conocimiento, motivación y disposición para aplicar lo aprendido sugiere que la estrategia educativa implementada mediante NutriSmarTR contribuyó a la adopción de hábitos alimentarios más saludables. Esto respalda la hipótesis de investigación y evidencia el valor de la intervención digital.

8. Discusión

Los hallazgos derivados de esta investigación corroboran la alta receptividad y aceptación de los estudiantes universitarios hacia la implementación de una estrategia digital educativa enfocada en la nutrición, especialmente mediante el uso de herramientas interactivas y gamificadas como la aplicación web NutriSmarTR. Esta aceptación se manifiesta en la disposición y motivación que mostraron los estudiantes para involucrarse con la plataforma, lo cual es congruente con estudios previos que destacan el potencial de las tecnologías educativas para promover hábitos saludables y mejorar el aprendizaje en contextos universitarios (Alcides et al., 2024; Aparicio y Valbuena, 2022).

Al adaptar los resultados, se observa que las condiciones iniciales de los participantes influyeron significativamente en el alcance de los cambios reportados. En particular, el bajo nivel de conocimiento nutricional y la prevalencia de sobrepeso entre los estudiantes representan factores que condicionaron tanto la necesidad como la respuesta a la intervención. Aquellos con mayor desconocimiento inicial mostraron los mayores incrementos en conocimiento y motivación, evidenciando que las estrategias digitales como NutriSmarTR pueden ser especialmente efectivas cuando se aplican en poblaciones con carencias previas en educación alimentaria.

Una de las características más relevantes del estudio fue la mejora significativa en el conocimiento nutricional reportada por los estudiantes después de utilizar la aplicación. Antes de la intervención, una parte importante de los participantes reconoció tener un conocimiento limitado o neutral sobre conceptos básicos de nutrición, lo que coincide con evidencias previas que señalan deficiencias en la educación nutricional en jóvenes universitarios (Gómez y Salinas, 2019). Sin embargo, tras el uso de NutriSmarTR, la mayoría manifestó haber incrementado su conocimiento, y este avance no solo se reflejó en la teoría, sino también en la percepción de que podían aplicar esos conocimientos a su vida diaria. Esto sugiere que la estrategia educativa cumplió con uno de sus objetivos centrales: ofrecer contenido relevante, contextualizado y práctico, lo que es fundamental para

que los aprendizajes se traduzcan en cambios conductuales reales (Rodríguez et al., 2021).

La motivación para adoptar hábitos alimentarios más saludables también mostró un aumento considerable, reflejando el impacto positivo de la aplicación no solo en el conocimiento, sino también en las actitudes y predisposiciones de los estudiantes. Este hallazgo es particularmente significativo, ya que la motivación es un componente crucial en los procesos de cambio de comportamiento, tal como lo establecen teorías como la Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 2000) y el Modelo Transteórico de Cambio (Prochaska y DiClemente, 1983). La gamificación y la interactividad incluidas en NutriSmarTR pueden haber funcionado como elementos motivacionales clave, generando una experiencia de aprendizaje atractiva y personalizada, lo que coincide con los planteamientos de Pérez López (2017) sobre la efectividad de la personalización y el diseño centrado en el usuario para fomentar el compromiso y la internalización de hábitos saludables.

En cuanto a la percepción de la funcionalidad de la aplicación, la mayoría de los estudiantes calificaron NutriSmarTR como innovadora, accesible y satisfactoria. Estos aspectos son vitales para garantizar una experiencia de usuario positiva, que facilite la adopción y el uso continuo de la plataforma. La accesibilidad, en particular, es un factor crítico en la educación virtual, ya que influye en la inclusión y la equidad, permitiendo que diferentes perfiles de estudiantes puedan beneficiarse de la estrategia educativa sin barreras técnicas o de usabilidad (Bueche et al., 2023). El diseño intuitivo y la facilidad de navegación contribuyeron a esta percepción positiva, lo que refleja una adecuada implementación de principios de usabilidad y diseño instruccional.

Otro aspecto relevante es que la falta de conocimiento previo sobre la relación entre los horarios de alimentación y los niveles de actividad física se identificó como una oportunidad de mejora dentro de la estrategia. Este hallazgo resalta la importancia de incluir en futuras versiones de la aplicación contenidos específicos sobre planificación alimentaria, ritmo circadiano y nutrición adaptada a la actividad diaria, para fortalecer el componente formativo y preventivo de la herramienta.

No obstante, el estudio también presenta algunas limitaciones que deben considerarse para interpretar los resultados y planificar futuras investigaciones. En primer lugar, la falta de un seguimiento longitudinal impide conocer si los cambios en el conocimiento, motivación y hábitos alimentarios se mantienen a largo plazo. La sostenibilidad de las intervenciones educativas es un desafío recurrente en la literatura, y la incorporación de evaluaciones posteriores a la intervención es fundamental para validar la eficacia duradera de estas estrategias (Espejo et al., 2022). En segundo lugar, el uso de un muestreo por conveniencia y la limitada cantidad de participantes pueden afectar la generalización de los resultados a otras poblaciones y contextos educativos. Por ello, futuros estudios podrían beneficiarse de muestras más amplias y diversificadas, así como de diseños experimentales o cuasi-experimentales que permitan establecer relaciones causales más robustas.

Adicionalmente, la retroalimentación de los usuarios apuntó a la posibilidad de incorporar más elementos lúdicos y de gamificación para aumentar el interés y el compromiso con la aplicación. Esta sugerencia es coherente con la creciente evidencia que señala que la gamificación, cuando se integra de manera adecuada, puede potenciar significativamente la motivación, el aprendizaje activo y la retención del conocimiento (Deterding et al., 2011; Hamari et al., 2016). Así, ampliar la variedad y profundidad de las mecánicas de juego en NutriSmarTR podría fortalecer aún más su impacto educativo y su atractivo para los estudiantes.

Finalmente, este estudio aporta evidencia sobre el valor de combinar tecnologías educativas con estrategias de gamificación para abordar problemáticas de salud pública como la alimentación y nutrición en población universitaria. Este enfoque integrador no solo responde a las necesidades y preferencias de los estudiantes actuales, quienes están familiarizados y habituados al uso de dispositivos digitales, sino que también contribuye a la innovación en el ámbito de la educación alimentaria, abriendo caminos para futuras intervenciones que utilicen tecnologías emergentes y metodologías participativas.

En conjunto, los resultados obtenidos no solo demuestran el potencial educativo de NutriSmarTR, sino también cómo las condiciones iniciales de salud y conocimiento

de los estudiantes influyeron en el desarrollo y la magnitud de los logros alcanzados. Reconocer esta relación aporta una comprensión más completa del impacto de la intervención y refuerza la necesidad de considerar las características de los participantes al diseñar estrategias digitales de educación nutricional.

En conclusión, los hallazgos de esta investigación validan la utilidad y efectividad de NutriSmarTR como una herramienta educativa innovadora, accesible y motivadora que puede mejorar el conocimiento nutricional y promover hábitos alimentarios saludables en estudiantes universitarios. Sin embargo, es necesario continuar explorando y perfeccionando estas estrategias, especialmente a través de evaluaciones a largo plazo y la incorporación de componentes adicionales que fortalezcan el compromiso y la personalización del aprendizaje.

9. Conclusiones

El presente estudio permitió diseñar, implementar y valorar una estrategia educativa digital innovadora, a través de la aplicación web NutriSmarTR, orientada a la promoción de hábitos alimentarios saludables en estudiantes universitarios. La experiencia generada a partir de este proyecto ha puesto de manifiesto la importancia de integrar recursos digitales interactivos y elementos de gamificación como estrategias pedagógicas efectivas en el ámbito de la educación nutricional para jóvenes adultos.

9.1 Estrategia propuesta

Desde la perspectiva del conocimiento generado, este trabajo confirma que los entornos digitales bien diseñados, accesibles y adaptados a las necesidades de los estudiantes no solo pueden facilitar la comprensión de conceptos nutricionales esenciales, sino también fomentar la motivación y disposición para modificar conductas alimentarias. De este modo, la investigación contribuye a consolidar la evidencia sobre la efectividad de las tecnologías educativas emergentes en áreas tradicionalmente abordadas mediante métodos convencionales, lo cual representa un aporte relevante para el campo de la innovación educativa.

Uno de los principales logros de esta tesis radica en la validación de un recurso educativo digital que articula interactividad, personalización y gamificación como elementos clave para incentivar aprendizajes significativos. Este enfoque no solo resulta atractivo para la población universitaria, sino que además se muestra eficaz para provocar reflexiones sobre las propias prácticas alimenticias y motivar cambios positivos en los estilos de vida, atendiendo así a una de las problemáticas de salud pública más relevantes entre los jóvenes: la inadecuada alimentación.

Asimismo, esta investigación permitió identificar factores que favorecen y obstaculizan la implementación de tecnologías educativas de este tipo. Se constató que la accesibilidad tecnológica, la facilidad de uso y el contenido contextualizado son aspectos determinantes para garantizar la aceptación y permanencia de los usuarios en este tipo de recursos. Además, se evidenció que el componente lúdico,

cuando es dosificado e integrado adecuadamente, incrementa la participación, el interés y la motivación intrínseca de los estudiantes, aspectos fundamentales para alcanzar aprendizajes sostenibles.

Como conocimiento generado, se resalta también que la educación nutricional digital, más allá de transmitir información, debe propiciar experiencias participativas, personalizadas y cercanas a la realidad de los usuarios. Este hallazgo aporta a la literatura académica al proponer un modelo educativo basado en la interacción activa y el juego serio como mediadores del aprendizaje en salud.

9.2 Modelo

Desde una perspectiva práctica, esta tesis ofrece un modelo replicable y adaptable para otras instituciones de educación superior interesadas en fortalecer la cultura alimentaria de sus estudiantes mediante recursos digitales. NutriSmarTR constituye así un ejemplo funcional de cómo las tecnologías educativas pueden trascender el plano informativo y posicionarse como herramientas transformadoras de conductas, hábitos y actitudes en contextos formativos.

En cuanto a las proyecciones de la investigación, se concluye que para consolidar el impacto de este tipo de intervenciones es indispensable diseñar estudios longitudinales que permitan evaluar la permanencia de los conocimientos adquiridos y los cambios en los hábitos alimenticios a mediano y largo plazo. Del mismo modo, se sugiere ampliar las poblaciones de estudio a grupos universitarios con características socioeconómicas y académicas diversas, a fin de aumentar la validez externa y la aplicabilidad generalizada de los hallazgos.

9.3 Futuras líneas de investigación

A partir de la experiencia que representó el diseño, desarrollo e implementación de la aplicación NutriSmarTR, se perciben diversas líneas de investigación que podrían enriquecer y expandir este proyecto en el corto, mediano y largo plazo. Una de las áreas más prometedoras es la continuidad de las pruebas y validaciones, no solo con los grupos piloto, sino a través de aplicaciones en distintos semestres y

generaciones de estudiantes de la Facultad de Informática, lo que permitiría generar una base de datos más amplia y robusta sobre los patrones alimenticios, niveles de conocimiento nutricional y percepción de hábitos saludables entre los universitarios.

Además, resulta evidente la necesidad de continuar con la optimización técnica y pedagógica de la aplicación. Si bien NutriSmarTR ha demostrado ser una herramienta funcional y pertinente, su estructura puede enriquecerse mediante la incorporación de recursos emergentes como algoritmos de personalización, que ajusten los contenidos y dinámicas de aprendizaje en función de los intereses, niveles de conocimiento y hábitos de cada usuario. Esta posibilidad permitiría ofrecer una experiencia más significativa y adaptada, aumentando el grado de participación y la efectividad de los mensajes educativos.

De manera personal, como responsable de este proyecto, visualizo que NutriSmarTR no debe quedarse como una aplicación experimental aplicada a un grupo reducido, sino que su verdadero potencial radica en su ampliación progresiva a toda la comunidad estudiantil de la Facultad de Informática, con miras a convertirse en una herramienta institucional de educación alimentaria.

Por ello, a mediano y largo plazo, sería pertinente integrar líneas de estudio sobre alfabetización alimentaria digital, evaluación de competencias en salud, y efectos de las intervenciones tecnológicas en la calidad de vida estudiantil, consolidando un cuerpo de conocimiento que respalde políticas y acciones concretas en favor de una universidad más saludable, sostenible e incluyente.

10. Referencias Bibliográficas

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Alcides, J.D., et al. (2024) Educación Alimentaria Nutricional a Través del Juego: Una revisión sistemática. *Actualización en Nutrición*, Vol 25, 9-23. <https://doi.org/10.48061/SAN.2024.25.1.9>
- Almeida, F., Monteiro, J., & Antunes, D. (2020). Gamification in nutrition education: A strategy for promoting healthy eating habits. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(7), 742–750. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2020.03.010>
- Alzate Yepes, T. (2006). Desde la educación para la salud: Hacia la pedagogía de la educación alimentaria y nutricional. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 16, 21–40. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.17866>
- Aparicio, O. & Valbuena E. (2022). Nutri-Virtual. Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para la enseñanza de la nutrición y alimentación *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2022; Número Extraordinario. pp 2582- 2590*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9003871>
- Ash, S., Contento, I., Olfert, M. D., & Koch, P. A. (2023). Position of the society for nutrition education and behavior: Nutrition educator competencies for promoting healthy individuals, communities, and food systems: Rationale and application. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 55(1), 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.07.010>
- Avilés-Peralta, Y. A., Hernández Somarriba, L. L., Rojas-Roque, C., Rodríguez, E., & Ríos-Castillo, I. (2023). Nivel de conocimiento sobre nutrición y su asociación con las prácticas alimentarias y la obesidad entre estudiantes universitarios. *Revista Chilena de Nutrición: Órgano Oficial de La Sociedad*

Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología, 50(2), 147–158.
<https://doi.org/10.4067/s0717-75182023000200147>

Bahamonde, N., Pintos, J.C. & Lozano, E. (2021). Estudio de prácticas y contextos alimentarios de adolescentes de secundaria en Argentina, a partir del uso de TICs y de redes sociales, para el abordaje de la Educación Alimentaria en la escuela. *Bio-graffía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Num. Extraordinario. Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias*, 1-7.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8277178>

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.

Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>

Bravo, F., & del Mar, M. (2019). Educación alimentaria y nutricional como herramienta para ampliar conocimientos, actitudes y prácticas sobre el consumo de alimentos en la población escolar de la Corporación Senderos de Esperanza. *Pontificia Universidad Javeriana*.

Belman, C. (15 de noviembre de 2022). ¿Qué es lo que hace un nutricionista en la primera consulta? *Salud Vital*. <https://www.saludvital.cl/preguntas/que-es-lo-primero-que-hace-un-nutricionista-en-la-primera-consulta/>

Bueche, J. L., Jensen, J. M. K., Martin, K., Riddle, E., & Stote, K. S. (2023). Distance education in nutrition and dietetics education over the past 30 years: A narrative review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 123(4), 664–672. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2022.11.006>

Cebolla i Marti, A., Domínguez Rodríguez, A., Oliver, E., Navarro, J., & Baños Rivera, R. M. (2020). Efficacy and acceptability of a web platform to teach nutrition education to children. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la*

Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral.
<https://doi.org/10.20960/nh.03188>

Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning* (4th ed.). Wiley.

Correa, P., Salinas, J., & Vio, F. (2012). Desafíos para una estrategia participativa de educación en alimentación y nutrición con uso de TICs. *Nuevas Ideas en Informática Educativa, TISE*. <https://www.tise.cl/volumen8/TISE2012/45>

Chávez-Mora, E., Monares, S., & Troncoso-Pantoja, C. (2022). Guías alimentarias en adolescentes: Piloto sobre uso de aplicación web para estilos de vida saludables. *Revista Chilena de Nutrición: Órgano Oficial de La Sociedad Chilena de Nutrición, Bromatología y Toxicología*, 49(1), 62–69. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182022000100062>

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>

De La Cruz Sánchez, E. E. (2020). Referentes conceptuales para el abordaje de la salud y la educación alimentaria y nutricional en la escuela. *Revista de comunicación y salud*, 10(1), 1–17. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(1\).1-17](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(1).1-17)

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining “gamification.” In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Domínguez-Jiménez, I., Ibarra-Ramírez, A. A., Monzalvo-López, J. M., Serrano-Trejo, M. D., & Suárez Cansino, J. (2024) Estrategia Didáctica Digital en Apoyo a la Educación Nutricional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 4374–4389. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8998
- Espejo, J. P., Tumani, M. F., Aguirre, C., Sanchez, J., & Parada, A. (2022). Educación alimentaria nutricional: Estrategias para mejorar la adherencia al plan dietoterapéutico. *Revista Chilena de Nutricion: Organo Oficial de La Sociedad Chilena de Nutricion, Bromatologia y Toxicologia*, 49(3), 391–398. <https://doi.org/10.4067/s0717-75182022000300391>
- Espinoza, M. (2016). Prototipo de Sistema Informático de Gestión de Pacientes, Control de la Alimentación y Nutrición y Elaboración de Dietas Personalizadas. *[Proyecto de Titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Nacional en Ciencias y Tecnología*. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11741>
- FAO y CECC. (2023). Metodología de la educación alimentaria y nutricional orientada a la promoción de estilos de vida y alimentación saludable - Prevención del sobrepeso y la obesidad en el ámbito escolar de los países de la región del Sistema de la Integración Centroamericana. <https://doi.org/10.4060/cc3691es>
- García González, J. (2019). Tecnologías de la comunicación e información (TIC) en la salud: casi influencia de las Aplicaciones (App) en la prevención de la obesidad Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 126-127. <https://core.ac.uk/display/390052173?source=2>

- Garófalo, M. R., Sifontes, Y., Contreras, M., & Cuenca, A. (2020). Educación nutricional, un desafío en la actualidad venezolana. *Anales venezolanos de nutrición*, 33(2), 161–168. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200161
- George, D., y Mallery, P. (2003). SPSS para Windows paso a paso: una guía y referencia sencilla. Actualización 11.0. Allyn y Bacon.
- Gibson, S et al. (2020). Promoting evidence-based nutrition education across the world in a competitive space: Delivering a massive open online course. *Nutrients*, 12(2), 344. <https://doi.org/10.3390/nu12020344>
- Girardo, S. (2013). La teoría social cognitiva de Albert Bandura y su aplicación en contextos educativos. *Revista Educación y Desarrollo*, 26(1), 45–58.
- González, V., et al. (2021). Evaluación del nivel de conocimiento sobre alimentación y hábitos saludables adquiridos a partir de un programa de educación alimentaria y nutricional destinado a niños y niñas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Diaeta*, 39(174): 32-38. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1339812?lang=es>
- González-Soltero, et al. (2015). Análisis del contenido, posicionamiento y calidad de páginas web en español relacionadas con la nutrición y los trastornos de la conducta alimentaria. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, 31(3), 1394–1402. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.3.8122>
- Guevara Alburqueque, L. B., & Jiménez Salvador, R. (2020). *Aplicación móvil recomendadora de planes alimenticios personalizados para la mejora de hábitos de alimentación de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería en Computación e Informática de la UNPRG*. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

- Hernández González, O., Antonio, A., González Fernández, D., & Contreras Sáez, M. (2020). Consideraciones esenciales sobre el tema ético en la investigación educativa. *Revista UCMaule*, 58, 141–164. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.58.141>
- Herney I. & Herrera L. (2022). La educación alimentaria: componente clave en el desarrollo de competencias y hábitos saludables. *Educación y Sociedad*, Vol. 20, No. 2, 17-41. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8517773>
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Kirkpatrick, D. L., & Kirkpatrick, J. D. (2016). *Evaluating training programs: The four levels* (4th ed.). Berrett-Koehler Publishers.
- Lisón, J. F., et al. (2020). Impact of a web-based exercise and nutritional education intervention in patients who are obese with hypertension: Randomized wait-list controlled trial *Journal of Medical Internet Research*, 22(4), e14196. <https://www.jmir.org/2020/4/e14196/>
- Malan, H., et al. (2020). Challenges, opportunities, and motivators for developing and applying food literacy in a university setting: A qualitative study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(1), 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2019.06.003>
- Micó-Pascual, L., et al. (2013). Tecnología de la información y comunicación (TIC) aplicada a la dietoterapia. *Revista española de nutrición humana y dietética*, 17(4), 149–154. <https://doi.org/10.14306/renhyd.17.4.29>
- Molenda, M. (2015). The ADDIE model: A metaphor for the lack of clarity in the field of instructional design. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (3rd ed., pp. 163–171). Pearson.

- Murimi, M. W., et. al. (2019). Factors that contribute to effective online nutrition education interventions: a systematic review. *Nutrition Reviews*, 77(10), 663–690. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz032>
- Navidad, L., Padial-Ruz, R., & González, M. C. (2021). Nutrition, physical activity, and new technology programs on obesity prevention in primary education: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10187. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910187>
- Oliver, M. (2021). *La educación alimentaria y nutricional como herramienta de trabajo en centros escolares*. Universitat Jaume I.
- Palacios, C. (2020). Uso de aplicaciones móviles para intervenciones nutricionales. *Anales venezolanos de nutrición*, 33(2), 177–182. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522020000200177
- Pérez López, I. J. (2017). Mejora de hábitos de vida saludables en alumnos universitarios mediante una propuesta de gamificación. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, 34(4), 942–951. <https://doi.org/10.20960/nh.669>
- Quichimbo Pereira, et al. (2021). Gestión y seguimiento de pacientes en sus dietas nutricionales utilizando un sitio web. *Ecuadorian Science Journal*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8266811>
- Reyes Narváez, S. E., & Oyola Canto, M. S. (2020). Programa educativo nutricional en estudiantes universitarios. *RICS Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud*, 9(17), 55–75. <https://doi.org/10.23913/rics.v9i17.85>
- Rodríguez Vela, B. R., Tapia Martinez, J. R., & Gallegos-Sánchez, J. J. (2022). La Tecnología como intercambio de información, Actividad Física y Nutrición en Estudiantes Universitarios. *Revista de Ciencias del Ejercicio FOD*, 17(1). <https://doi.org/10.29105/rcefod17.1-68>

- Rubio, L., & Rosario, A. (2021). Educación alimentaria y su relación con la ingesta de alimentos en estudiantes de EBR.
<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/7040>
- Ruiz, J., et al. (2020). REA, PEAs, TIC: Las nuevas tecnologías contribuyen para la implementación de un asistente virtual que acompaña en el plan nutricional hacia una alimentación saludable. *Docentes Conectados, Número 5, Vol 3, 109-122*.
<https://www.evirtual.unsl.edu.ar/revistas/index.php/dc/issue/view/11>
- Sánchez-Martín, J., Corrales-Serrano, M., & Martín-Pérez, J. (2022). Gamificación y educación alimentaria: Evaluación de una intervención universitaria basada en el aprendizaje activo. *Revista Española de Educación para la Salud, 24(3), 213–230*.
- San Mauro Martín, I., González Fernández, M., & Collado Yurrita, L. (2014). REA, PEAs, TIC: Aplicaciones móviles en nutrición, dietética y hábitos saludables: análisis y consecuencia de una tendencia a la alza. *Nutricion hospitalaria: organo oficial de la Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral, 30(1), 15–24*. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7398>
- Sevilla-Gonzalez, M. D. R., et al. (2022). Evaluation of a web platform to record lifestyle habits in subjects at risk of developing type 2 diabetes in a middle-income population: Prospective interventional study. *JMIR Diabetes, 7(1), e25105*. <https://doi.org/10.2196/25105>
- Sharma, P., & Rani, M. U. (2016). Effect of digital nutrition education intervention on the nutritional knowledge levels of information technology professionals. *Ecology of Food and Nutrition, 55(5), 442–455*.
<https://doi.org/10.1080/03670244.2016.1207068>

- Silva Olvera, M. (2019). ¿Por qué si sabemos que el manejo de sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, inicia con modificar y mejorar los hábitos de alimentación del paciente, los médicos no lo promueven? El Universal Querétaro. Opinión. <https://www.eluniversalqueretaro.mx/content/dia-del-nutriologo0#:~:text=Desde%20entonces%2C%20la%20nutrici%C3%B3n%20y,nivel%20nacional%2C%20est%C3%A1n%20estudiando%20nutrici%C3%B3n.>
- Stotz, S., & Lee, J.S. (2018). Development of an online smartphone-based eLearning nutrition education program for low-income individuals. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 50(1), 90-95.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2016.12.008>
- Suárez-Perdomo, A., & Cabero-Almenara, J. (2021). Estrategias gamificadas en aplicaciones móviles para la promoción de hábitos alimentarios saludables en estudiantes universitarios. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 21(67), 1–25. <https://doi.org/10.6018/red.467981>
- Torres-Toukoumidis, Á., Marín-Mateos, P., & Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Gamificación en la educación superior: Claves para su implementación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 53(1), 63–80. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.04>
- Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: Dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton Digital Press.
- Zambrano Bermeo, R. N., Parra González, L. M., Orozco Mejía, D., & Vivas López, L. F. (2020). Estrategias educativas sobre estilos de vida en estudiantes universitarios. *Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica*, 39(4), 502–512. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55965385019>
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media.

11. Anexos

Anexo A. Encuesta Inicial

Implementación de una Estrategia de Educación Alimentaria y Nutricional

Encuesta para recabar datos para un Proyecto de Investigación en la Facultad de Informática de la UAQ

elyberra1789@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico *

☐ Registrar elyberra1789@gmail.com como el correo electrónico que se incluirá en mi respuesta

¿Cuánto valoras la información sobre alimentación y nutrición en tu vida diaria?

☐ Muy Importante

☐ Importante

☐ Algo Importante

☐ Casi nada Importante

☐ Nada Importante

¿Consideras que tu alimentación actual está relacionada con tu rendimiento escolar?

- ☐ Muy relacionada
- ☐ Relacionada
- ☐ Algo relacionada
- ☐ Un poco relacionada
- ☐ Nada relacionada

¿Cómo calificarías tu nivel actual de conocimiento sobre hábitos alimenticios saludables?

- ☐ Muy alto
- ☐ Alto
- ☐ Algo bajo
- ☐ Bajo
- ☐ Muy bajo

En tu opinión, ¿qué aspectos específicos relacionados con la alimentación y nutrición debería abordar una aplicación o plataforma educativa destinada a estudiantes universitarios?

- ☐ Planificación de comidas
- ☐ Consejos para comer saludable en el campus
- ☐ Información sobre nutrición en función de estilos de vida estudiantiles
- ☐ Recetas saludables y económicas
- ☐ Estrategias para comer bien durante los exámenes y periodos de estrés

¿Consideras que tienes acceso suficiente a información sobre alimentación y nutrición?

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Algo en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

¿Te gustaría aprender más sobre cómo planificar comidas saludables e implementar rutinas de ejercicio mediante una plataforma educativa?

- ☐ Muy interesado/a
- ☐ Interesado/a
- ☐ Algo interesado/a
- ☐ Poco interesado/a
- ☐ Nada interesado/a

¿Crees que una aplicación o plataforma educativa sobre alimentación y nutrición sería beneficiosa para mejorar tus hábitos alimenticios?

- ☐ Muy beneficioso
- ☐ Beneficioso
- ☐ Algo beneficioso
- ☐ Poco beneficioso
- ☐ Nada beneficioso

En tu opinión, ¿qué tan efectivas son las fuentes actuales de información sobre alimentación y nutrición disponibles para ti?

- ☐ Muy efectivas
- ☐ Efectivas
- ☐ Algo efectivas
- ☐ Poco efectivas
- ☐ Nada efectivas

¿Consideras que la implementación de una aplicación o plataforma sobre alimentación y nutrición sería útil para tu desarrollo personal?

- ☐ Muy útil
- ☐ Útil
- ☐ Algo útil
- ☐ Poco útil
- ☐ Nada útil

¿Estarías dispuesto/a a participar en desafíos o actividades interactivas relacionadas con la alimentación y nutrición dentro de la aplicación o plataforma?

- ☐ Muy dispuesto/a
- ☐ Dispuesto/a
- ☐ Algo dispuesto/a
- ☐ Poco dispuesto/a
- ☐ Nada dispuesto/a

Enviar

Página 1 de 1

Borrar formulario

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formulario

Anexo B. Encuesta Final

Evaluación de la Aplicación Digital NutriSmarTR para la Educación Nutricional

Te agradezco por participar en esta encuesta final. El propósito de este cuestionario es evaluar tu experiencia y percepción con la prueba piloto de esta herramienta educativa diseñada para promover la educación nutricional entre los estudiantes de la Facultad de Informática.

Tus respuestas ayudarán a mejorar la aplicación y medir su efectividad en términos de innovación educativa, conocimiento nutricional, percepción y motivación para el cambio de hábitos alimenticios.

Instrucciones:

- Completa cada sección de la encuesta de manera honesta. Tus respuestas serán de gran valor para esta investigación y se utilizarán exclusivamente con fines académicos.
- La encuesta es anónima y confidencial; no se recopilará ninguna información personal que pueda identificarte.
- Las respuestas son opcionales, pero te invito a completar todas las preguntas para obtener una visión completa de tu experiencia.

¡Gracias por tu participación y por ayudar a mejorar la educación nutricional!

Antes de usar NutriSmarTR, ¿cuánto sabías sobre conceptos básicos de nutrición? *

- ☐ Nada
- ☐ Poco
- ☐ Ni poco ni mucho
- ☐ Mucho

Después de usar NutriSmarTR, ¿sientes que tu conocimiento sobre nutrición ha mejorado? *

- ☐ Mucho
- ☐ Ni mucho ni poco
- ☐ Poco
- ☐ Nada

¿Crees que podrías aplicar el conocimiento adquirido en tu vida diaria? *

- ☐ Definitivamente sí
- ☐ Probablemente sí
- ☐ Probablemente no
- ☐ Definitivamente no

¿Consideras innovadora la aplicación NutriSmarTR en la forma en que presenta información nutricional? *

- ☐ Muy innovadora
- ☐ Bastante innovadora
- ☐ Poco innovador
- ☐ Nada innovadora

¿Cómo calificarías la accesibilidad y facilidad de uso de la aplicación? *

- ☐ Muy accesible
- ☐ Bastante accesible
- ☐ Poco accesible
- ☐ Nada accesible

¿Qué tan satisfecho/a estás con la aplicación NutriSmarTR como herramienta educativa? *

- ☐ Muy satisfecho/a
- ☐ Bastante satisfecho/a
- ☐ Poco satisfecho/a
- ☐ Nada satisfecho/a

¿Qué tan motivado/a te sientes a mejorar tus hábitos alimentarios después de usar NutriSmarTR? *

- ☐ Muy motivado/a
- ☐ Bastante motivado/a
- ☐ Poco motivado/a
- ☐ Nada motivado/a

¿Crees que la gamificación (juegos, desafíos, trivias, etc..) aumentará tu interés en la aplicación? *

- ☐ Si
- ☐ Tal vez
- ☐ No
- ☐ Para nada

¿Recomendarías NutriSmarTR a otros estudiantes interesados en mejorar su alimentación? *

- ☐ Definitivamente sí
- ☐ Probablemente sí
- ☐ No estoy seguro/a
- ☐ Probablemente no

¿Te gustaría continuar utilizando NutriSmarTR para aprender más sobre nutrición? *

- ☐ Si
- ☐ Quizás
- ☐ No
- ☐ En este momento no, mas adelante si

Enviar

[Borrar formulario](#)

Google no creó ni aprobó este contenido. - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

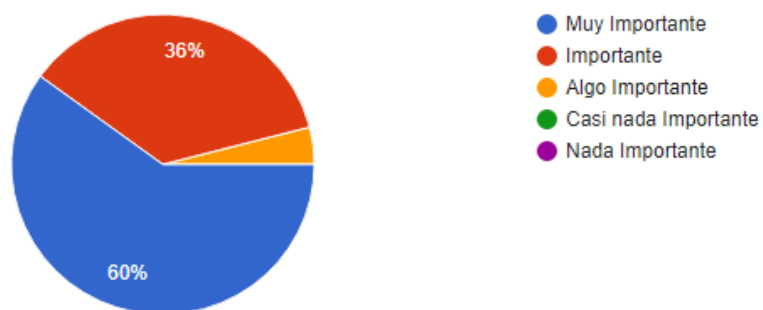
Does this form look suspicious? [Informe](#)

Google Formularios

Anexo C. Resultados en gráfica encuesta inicial

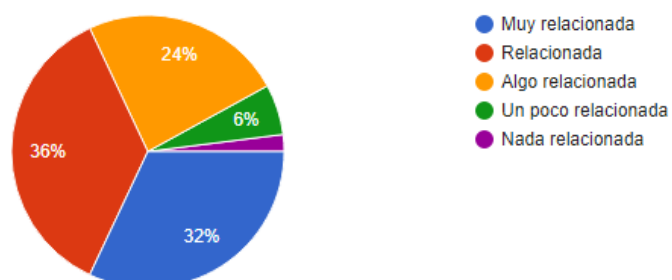
¿Cuánto valoras la información sobre alimentación y nutrición en tu vida diaria?

50 respuestas



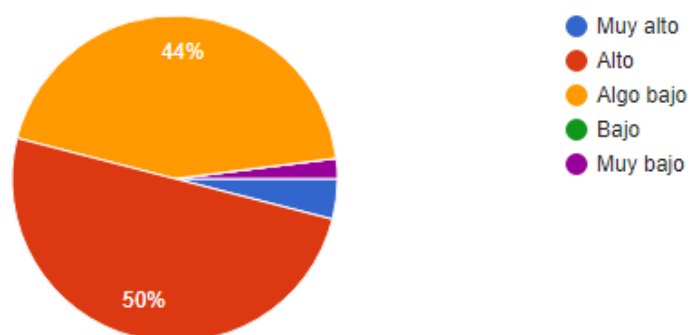
¿Consideras que tu alimentación actual está relacionada con tu rendimiento escolar?

50 respuestas



¿Cómo calificarías tu nivel actual de conocimiento sobre hábitos alimenticios saludables?

50 respuestas



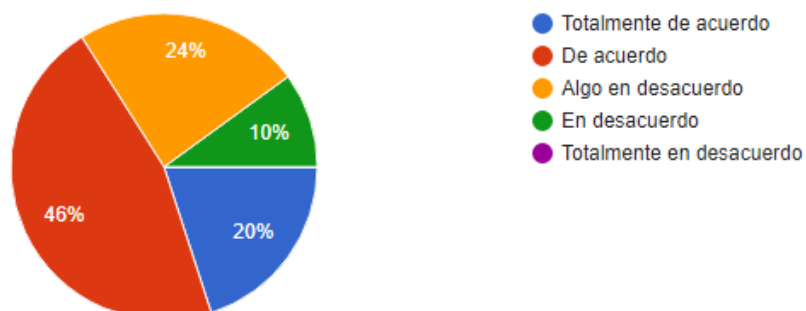
En tu opinión, ¿qué aspectos específicos relacionados con la alimentación y nutrición debería abordar una aplicación o plataforma educativa destinada a estudiantes universitarios?

50 respuestas



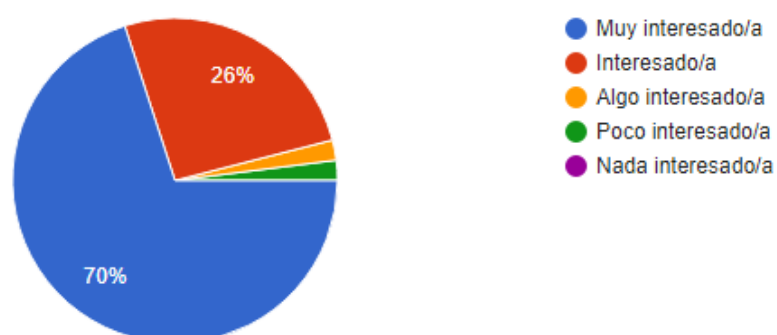
¿Consideras que tienes acceso suficiente a información sobre alimentación y nutrición?

50 respuestas



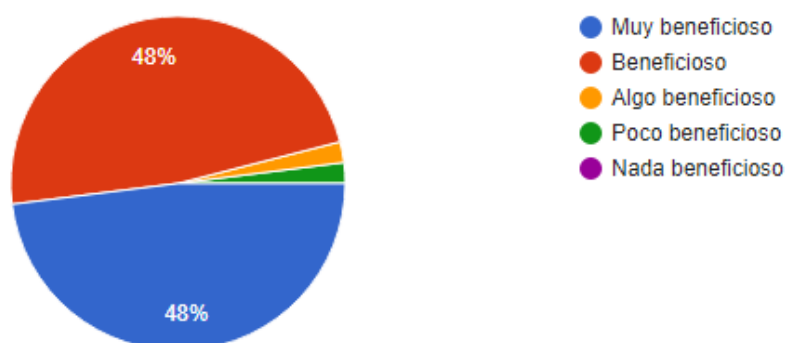
¿Te gustaría aprender más sobre cómo planificar comidas saludables e implementar rutinas de ejercicio mediante una plataforma educativa?

50 respuestas



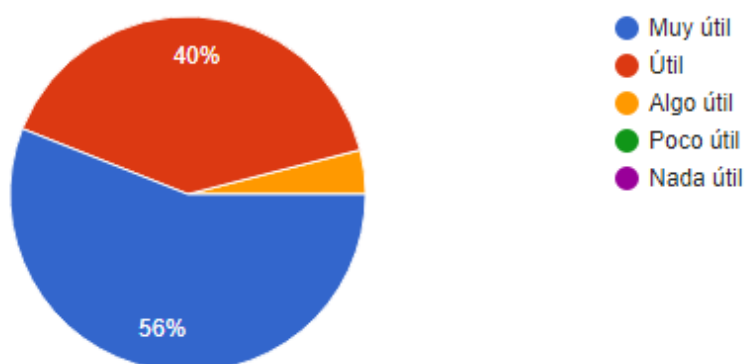
¿Crees que una aplicación o plataforma educativa sobre alimentación y nutrición sería beneficiosa para mejorar tus hábitos alimenticios?

50 respuestas



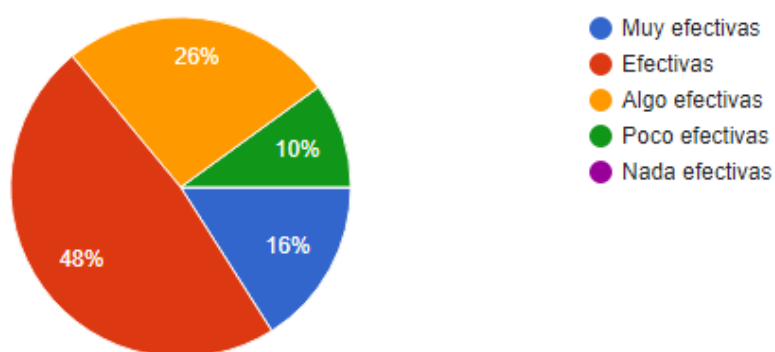
¿Consideras que la implementación de una aplicación o plataforma sobre alimentación y nutrición sería útil para tu desarrollo personal?

50 respuestas



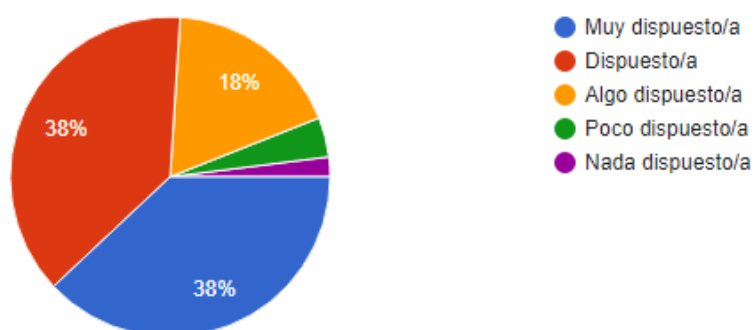
En tu opinión, ¿qué tan efectivas son las fuentes actuales de información sobre alimentación y nutrición disponibles para ti?

50 respuestas



¿Estarías dispuesto/a a participar en desafíos o actividades interactivas relacionadas con la alimentación y nutrición dentro de la aplicación o plataforma?

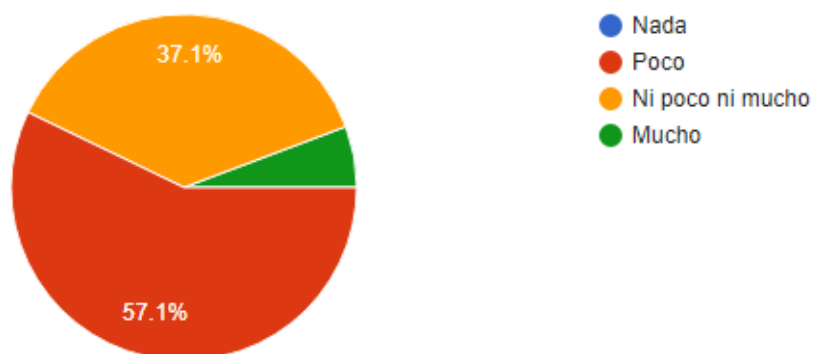
50 respuestas



Anexo D. Resultados en gráfica encuesta final

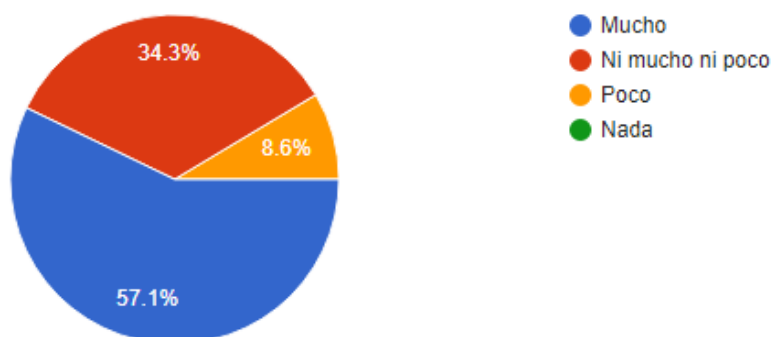
Antes de usar NutriSmarTR, ¿cuánto sabías sobre conceptos básicos de nutrición?

35 respuestas



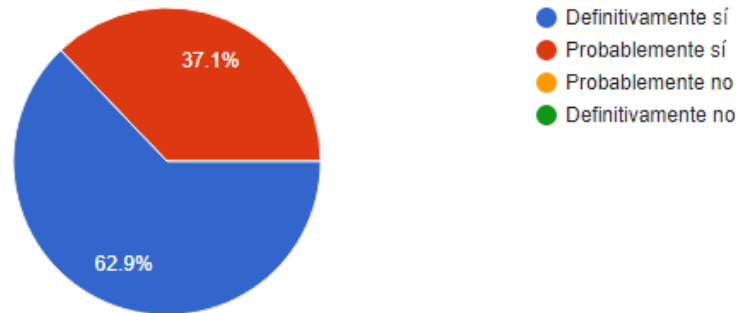
Después de usar NutriSmarTR, ¿sientes que tu conocimiento sobre nutrición ha mejorado?

35 respuestas



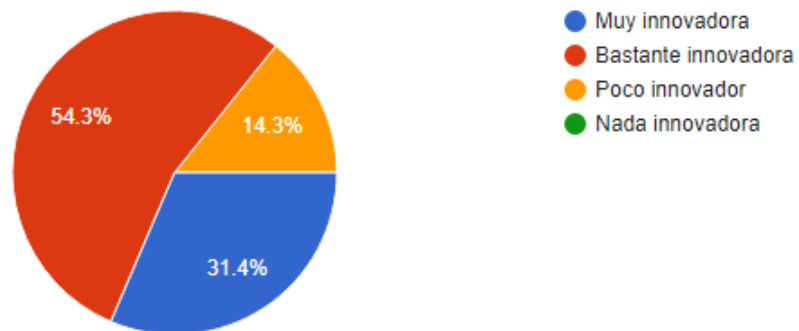
¿Crees que podrías aplicar el conocimiento adquirido en tu vida diaria?

35 respuestas



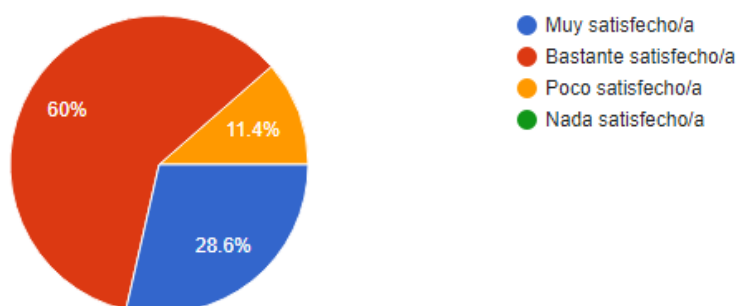
¿Consideras innovadora la aplicación NutriSmarTR en la forma en que presenta información nutricional?

35 respuestas



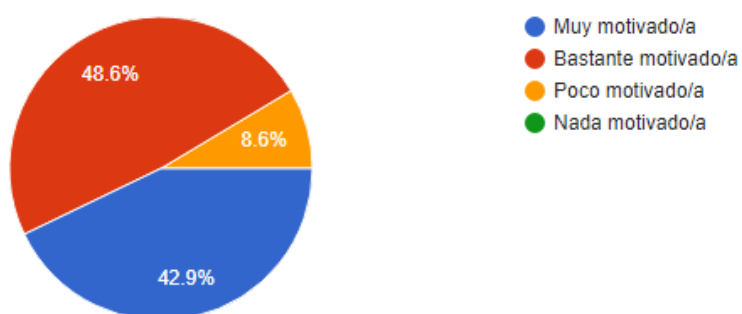
¿Qué tan satisfecho/a estás con la aplicación NutriSmarTR como herramienta educativa?

35 respuestas



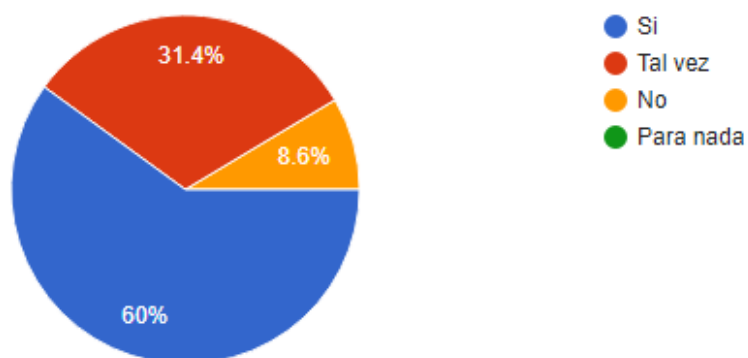
¿Qué tan motivado/a te sientes a mejorar tus hábitos alimentarios después de usar NutriSmarTR?

35 respuestas



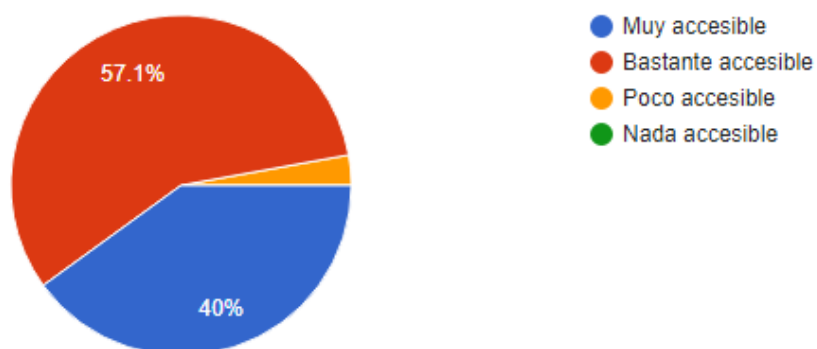
¿Crees que la gamificación (juegos, desafíos, trivia, etc..) aumentará tu interés en la aplicación?

35 respuestas



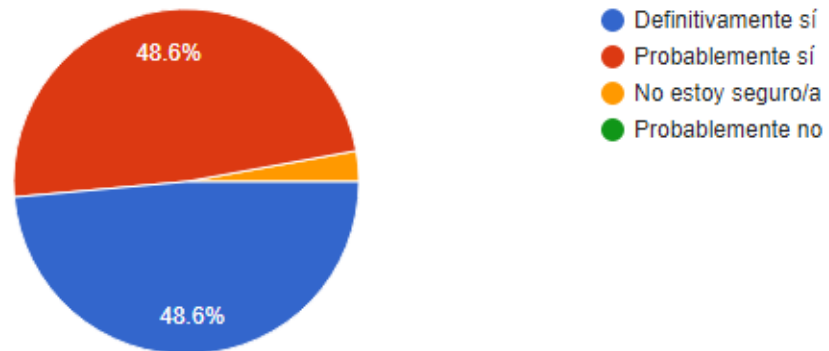
¿Cómo calificarías la accesibilidad y facilidad de uso de la aplicación?

35 respuestas



¿Recomendarías NutriSmarTR a otros estudiantes interesados en mejorar su alimentación?

35 respuestas



¿Te gustaría continuar utilizando NutriSmarTR para aprender más sobre nutrición?

35 respuestas

