

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

“PROMOCIÓN DE LA PRÁCTICA DE HÁBITOS SALUDABLES A TRAVÉS DE UNA APLICACIÓN MÓVIL EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA-2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Sistemas Computacionales.

Autores:

Lali Santa Cruz Perez

Eduardo Andres Tejada Reyes

Asesor:

Dra. Ing. Patricia Janet Uceda Martos

<https://orcid.org/0000-0003-1771-9970>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1	Laura Sofía Bazán Díaz	40002605
Presidente(a)	Nombre y Apellidos	Nro. Colegiatura o DNI

Jurado 2	Deivhy Paúl Torres Vargas	46687717
	Nombre y Apellidos	Nro. Colegiatura o DN

Jurado 3	Daniel Alexis Pérez Aguilar	71132678
	Nombre y Apellidos	Nro. Colegiatura o DN

INFORME DE SIMILITUD

 **Informe de Originalidad Turnitin**

Informe por Lali Santa Cruz Pérez
Desde Revisión (Tesis)

Procesado el 17-may.-2023 10:47 -05
Identificador: 2095528335
Número de palabras: 21271

Índice de similitud	Similitud según fuente	
0%	Internet Sources:	0%
	Publicaciones:	0%
	Trabajos del estudiante:	0%

fuentes:

Usted está viendo únicamente las coincidencias para la siguiente fuente:

< 1% match ()

texto del trabajo:

Jácome, S. (2020). Características antropométricas, hábitos nutricionales, actividad física y consumo de alcohol en estudiantes universitarios. Revista de La Universidad Industrial de Santander, 52(2), 111–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v52n2-2020005>

Weineck, J. (2001). Salud, Ejercicio y deporte activar las fuerzas con un entrenamiento adecuado prevenir enfermedades con el deporte correcto (PAIDOTRIBO (ed.)). ANEXOS Anexo 1: Registro de interesados del proyecto # Nombre Cargo y Organización Información de Contacto Requerimientos Primordiales Expectativas Principales Influencia Potencial A / M / B Fase de Mayor Interés Interno / Externo Apoyo / Neutral / Opositor Estrategia 1

Christiaan Romero Zegarra Docente UPN - El proyecto sea completado en el plazo de tiempo establecido. M A Durante proceso el E A Presentar entregables cada semana. 2 Luis Sánchez Pulido Gerente App solutions - La aplicación sea desarrollada con todos los entregables. A A Durante proceso el I A Presentar entregables en los plazos establecidos. 3 Sarah Penhos Galvez Subgerente App solutions - La aplicación sea desarrollada en el tiempo establecido. A M Inicio y final E A Informar avances. 4 Lali Santa Cruz Perez Gerente del proyecto - La aplicación sea desarrollada en el plazo y con los entregables establecidos. A A Durante proceso. el I A Darle seguimiento 5 Eduardo Tejada Reyes Desarrollar del proyecto - La aplicación sea desarrollada en el tiempo t con los entregables establecidos. A M Durante proceso el I A Darle seguimiento 6 Jurado de la UPN - La aplicación sea desarrollada y probada eficazmente. A A Fin E N Desarrollar el proyecto. 7 Jurado de la UPN - La aplicación sea desarrollada y A A Fin E N Desarrollar el proyecto. probada eficazmente. Anexo 2: Planificar el lanzamiento-Cronograma Anexo 3: Historias de usuario Enunciado de la historia Criterios de aceptación Identificador (ID) de la historia Rol Característica / Funcionalidad Razón / Resultado Número (#) de escenario Criterio de aceptación (Título) Contexto Evento Resultado / Comportamiento esperado 1HU-HUU Como un administrador se debe verificar que los usuarios cumplan con ciertas condiciones para su registro Validar registro de usuario Con la finalidad de que el ingreso de datos sean adecuados 1 2 3 4 Como administrador se debe pedir que el usuario ingrese su nombre Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en el nombre Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en los apellidos Como administrador se debe limitar En caso de ingreso de nombre este deberá ser valido el administrador debe evitar el uso de caracteres especiales en el campo nombre el administrador debe evitar el uso de caracteres especiales en el campo apellido el administrador debe tener un cuando se abra la ventana de registro de usuario cuando se abra la ventana de registro de usuario cuando se abra la ventana de registro de usuario cuando se abra la ventana de el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres especiales en ese campo el

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios por haberme dado la fortaleza para superar diversas situaciones difíciles y por permitirme llegar a este momento importante de mi formación profesional. A mis padres por su amor y su apoyo incondicional por estar siempre presentes. A mi esposo por el amor y paciencia dedicados durante toda esta etapa. A mi hijo Adrián por ser el motivo principal de superación. A mis hermanos a quienes quiero y considero mucho, a mis amigos por su comprensión y su apoyo en todo momento.

Lali Santa Cruz Pérez

Dedico este trabajo a mis padres, por haberme dado las oportunidades que me han permitido llegar a este momento, y superar todas las dificultades que se me presentaron a lo largo de mi carrera. A mis hermanos, por su apoyo moral y su presencia, que fue indispensable en mi desarrollo académico. A mí mismo, por la persistencia y resiliencia que presenté en los momentos más duros de mi aprendizaje.

Eduardo Andrés Tejada Reyes

AGRADECIMIENTO

De manera muy especial a mi amigo Eduardo Andrés por ser una excelente persona, un gran amigo, un gran compañero, por el esfuerzo y dedicación para lograr este trabajo. A nuestra asesora por su tiempo y disposición durante el desarrollo de la investigación. Finalmente, al Doctor Ronald Fonseca por compartirnos sus conocimientos y resolver nuestras dudas.

Lali Santa Cruz Pérez

Especialmente a mi compañera Lali Santa Cruz por su dedicación y esfuerzo a lo largo del desarrollo de esta investigación. A nuestros docentes, por las enseñanzas durante toda nuestra carrera profesional. Finalmente, a nuestra directora de carrera, Patricia Uceda Martos por su acompañamiento y apoyo durante estos 5 años de vida profesional.

Eduardo Andrés Tejada Reyes

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
TABLA DE CONTENIDO	6
INDICE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	8
INDICE GRAFICOS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	31
CAPÍTULO III. RESULTADOS	35
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	68
REFERENCIAS	75
ANEXOS	80

INDICE TABLAS

Tabla 1 Niveles de consumo de agua pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 2 Niveles de consumo de vegetales pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 3 Niveles de consumo de fruta al día pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 4 Niveles de consumo de frutos secos pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 5 Niveles de consumo de refrescos pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 6 Niveles de consumo de alcohol pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 7: Niveles condición sedentaria pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 8 Niveles de frecuencia de actividad física pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 9 Niveles de frecuencia de caminata pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 10 Niveles de actividad física al aire libre pre y post test .	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 11 Niveles de consideración de descanso pre y post test ..	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 12 Niveles de consideración de problemas para dormir pre y post test ..	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 13 Nivel de cantidad de horas de sueño al día pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 14 Niveles de tiempo de uso de celular antes de descansar pre y post test	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 15 Niveles de horario de descanso pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 16 Niveles de irritabilidad pre y post test.....	;	Error! Marcador no definido.
Tabla 17 Resultados pre y post test- Hábitos alimentarios		55
Tabla 18 Prueba chi-cuadrado consumo de agua-D1		57
Tabla 19 Prueba Chi-cuadrado consumo de vegetales-D1		57
Tabla 20 Prueba chi-cuadrado consumo de bebidas alcohólicas-D1		58
Tabla 21 Resultados hábitos de ejercicio pre y post test.....		59
Tabla 22 Prueba chi-cuadrado frecuencia de actividad de física-D2		60
Tabla 23 Prueba chi-cuadrado frecuencia de caminata por al menos 20 min-D2		61
Tabla 24 Prueba chi-cuadrado de frecuencia de participar en actividades al aire libre-D2		61
Tabla 25 Resultados de hábitos de descanso pre y post test.....		63
Tabla 26 Prueba chi-cuadrado de cantidad de horas de sueño durante el día -D3		63
Tabla 27 Prueba chi-cuadrado de tiempo de uso del celular u ordenador antes de dormir-D3...		64
Tabla 28 Prueba chi-cuadrado horario de descanso-D3.....		65
Tabla 29 Resultados objetivo general-Hábitos saludables		66

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Proyecta tus objetivos-Hábitos alimentarios	39
Ilustración 2 Mis actividades-Hábitos alimentarios	39
Ilustración 3 Mis alimentos-Hábitos alimentarios.....	39
Ilustración 4 Proyecta tus objetivos-Hábitos de ejercicio	42
Ilustración 5 Mis actividades-Hábitos de ejercicio	42
Ilustración 6 Mis ejercicios-Hábitos de ejercicio	42
Ilustración 7 Proyecta tus objetivos-Hábitos de descanso.....	46
Ilustración 8 Mis actividades-Hábitos de descanso.....	46
Ilustración 9 Descanso profundo-Hábitos de descanso	46
Ilustración 10 Login-Health app	51
Ilustración 11 Registro-Health app	51
Ilustración 12 Módulos-Health app.....	52
Ilustración 13 Página de inicio-objetivos por dimensión	52
Ilustración 14 Plan alimenticio-Hábitos alimentarios	53
Ilustración 15 Crear nuevo plan alimenticio-Habitos alimentarios.....	53
Ilustración 17 Crear nuevo alimento-Hábitos alimentarios.....	53
Ilustración 16 Mis alimentos-Hábitos alimentarios.....	53
Ilustración 18 Frases de motivación.....	54
Ilustración 19 Proyecta tus objetivos-Hábitos de descanso.....	54
Ilustración 20 Mis actividades-Hábitos de descanso.....	54
Ilustración 21 Descanso profundo-Hábitos de descanso	54

INDICE GRAFICOS

Gráfico 1 Evaluación hábitos alimentarios de los resultados pre-test y post-test	56
Gráfico 2 Evaluación hábitos de ejercicio físico de los resultados pre-test y post-test.....	60
Gráfico 3 Evaluación hábitos de descanso de los resultados pre-test y post-test.....	63
Gráfico 4 Evaluación hábitos saludables de los resultados pre-test y post-test.....	67

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal, promover la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca a través de la implementación de una aplicación móvil. La investigación tuvo una metodología aplicada de tipo pre-experimental, se tomó una muestra de 45 estudiantes que estuvieran cursando los tres últimos ciclos de la carrera. La muestra fue agrupada en 4 niveles, teniendo usuarios “no saludables”, “poco saludables”, “saludables en proceso” y “saludables” permitiendo organizar mejor los porcentajes obtenidos a través del pre-test y post-test; al concluir la investigación se observaron cambios en cuanto a comportamiento de los estudiantes, tal es así que los hábitos no saludables practicados en el pre-test fueron de 32,5% y se redujeron a 6% en el post-test; en hábitos poco saludables se obtuvo que 35% del pre-test se redujo a 30,3%; en hábitos saludables en proceso se incrementó de 22,5% a 47,7% y de los estudiantes que practicaban hábitos saludables en el pre-test se incrementó de 6% a un 16%. Como conclusión, se logró promover la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca mediante la implementación del aplicativo móvil “HEALTH APP”.

Palabras clave: Hábitos saludables, aplicación móvil, alimentación, ejercicio y descanso.

ABSTRACT

The main objective of this research was to promote the practice of healthy habits in students of systems engineering in the city of Cajamarca through the implementation of a mobile application. The research had a pre-experimental applied methodology, a sample of 45 students, who were studying the last three cycles, was taken. The sample was grouped in 4 levels, having "unhealthy", "unhealthy", "healthy in process" and "healthy" users, allowing to better organize the percentages obtained through the pre-test and post-test; at the end of the research, changes in the behavior of the students were observed, such that the unhealthy habits practiced in the pre-test were 32.5% and were reduced to 6% in the post-test; in unhealthy habits, 35% of the pre-test was reduced to 30.3%; in healthy habits in process, it increased from 22.5% to 47.7% and of the students who practiced healthy habits, it increased from 6% to 16% of healthy habits practiced. In conclusion, it was possible to promote the practice of healthy habits among systems engineering students in the city of Cajamarca through the implementation of the mobile application "HEALTH APP".

Key words: healthy habits, mobile application, nutrition, exercise and rest.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática:

Los malos hábitos alimentarios son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad existentes en el mundo. De acuerdo con algunos estudios como el Global Burden of Disease (2019) donde participaron 195 países, se describió que en el año 2017 murieron alrededor de 17 millones de personas relacionadas con malos hábitos alimentarios, como el bajo consumo de frutas, verduras, cereales integrales y una alta ingesta de sodio, sin mencionar los cientos de millones de personas que sufrieron algún tipo de patología relacionada a malos hábitos alimenticios (Montiel et al., 2020). Así mismo, Celleri y Garay, (2021) identificaron que el número de personas que conviven con algún trastorno de ansiedad a nivel mundial es de 24.6 millones. Según estos datos, la prevalencia puntual fue de 3.6%, siendo más común en mujeres que en hombres.

En Latinoamérica, se identificó que unos 130 millones de personas padecen de obesidad, debido al aumento de dietas poco saludables y con exceso de calorías, el escaso ejercicio y los estilos de vida sedentario incrementaron estos padecimientos. Además, se estimó que 600 millones de adultos de 18 o más años tenían obesidad, y cada año mueren, como mínimo, 2.8 millones de personas. Las enfermedades crónicas no transmisibles, cuyas siglas son ECNT, son afecciones de larga duración que progresan lentamente y representan la causa de defunción más importante a nivel mundial, con un 68% del número de muertes anuales (OMS, 2021). En Colombia, más de 110 mil personas fallecieron por estas enfermedades. Dentro de estas patologías se encuentran enfermedades como: diabetes mellitus, cáncer, enfermedad coronaria, enfermedades respiratorias crónicas, obesidad e hipertensión arterial, las

cuales afectan principalmente los países con ingresos bajos y medios (Torres, 2018). Los factores de riesgo modificables para el desarrollo de estas patologías vienen siendo: el tabaco, la inactividad física, los malos hábitos alimentarios y el consumo de bebidas alcohólicas, y el poco descanso; encontrando que el tabaco cobraba más de 7,2 millones de vidas al año; 4,1 millones de muertes anuales se atribuyen al consumo excesivo de sal; 3,3 millones al consumo de alcohol y 1,6 millones de muertes anuales al sedentarismo y la falta de descanso (Tafari et al., 2013). En México y en el mundo las principales causas de muerte, de acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y de la Organización Mundial de la Salud (OMS) son las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Es decir, que existen más muertes relacionadas a factores alimentarios que cualquier otra causa en el mundo como las guerras y los accidentes vehiculares (Montiel Cruz et al., 2020).

En Brasil, los estudiantes universitarios eran considerados como grupo de vulnerabilidad con relación a factores de riesgo, ya que la vida académica se presentaba como una etapa crítica para la adquisición de conductas poco saludables. Se sabía que el 27,3% de los hombres y 37,8% de las mujeres universitarios en este país presentaban un estilo de vida sedentario y un 45% conducían en estado de embriaguez (Goicochea, 2020).

Chile por su parte, ya venía presentando cifras alarmantes, por ejemplo, el 32,8% de las mujeres mayores de 18 años tiene obesidad o sobrepeso, cifra con la que se lidera en Sudamérica; en hombres, el porcentaje llegó a un 24,8% (Ruminot, 2018).

El Perú no escapa a esta realidad, el 35,5% de la población peruana de 15 y más años viene padeciendo de sobrepeso (Colina, Primo, Salas, Puentes, 2016). El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (2015) expuso que, en el Perú el 18.3% de las personas de 15 a más años sufrían de obesidad, de las cuales el 81.3%

eran adultos cuya edad oscilaba entre 20 a 59 años; en la distribución por sexo, el 26,2% de personas obesas eran mujeres y el 14,4% eran hombres; según el área de residencia, en el área urbana el 21,3% y en el área rural el 6,6% resultaron ser obesos (Milian, 2018). La adopción de dietas con alto contenido de grasas saturadas, azúcares, carbohidratos, y bajas en grasas polisaturadas y fibras, así como la poca actividad física, eran algunas características de la transición epidemiológica nutricional; por otro lado, la mayor disponibilidad de alimentos a bajos costo hicieron que la población pueda acceder a alimentos con alto contenido energético pero poco valor nutricional; el sobrepeso y la obesidad venían incrementando el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, etc. y, subsecuentemente venían aumentando la carga de enfermedad.

Según Altamirano y Carranza (2014) identificaron que en la Región Cajamarca, el grupo de adolescentes de 10 a 19 años que participaron en una investigación, indicaron que el 0,8% de la población adolescente presentaba delgadez severa, el 0,7% delgadez, el 81,5% tenía un índice de masa corporal normal, el 9,9% de los adolescentes estaban con sobrepeso y el 3,5% presentaban obesidad; esto probablemente debido al comportamiento de tener hábitos alimenticios no saludables, los que eran potencialmente negativos para la salud y su estado nutricional, el incremento progresivo del consumo de alimentos con alto contenido calórico fuera del hogar, tanto en los ámbitos urbano y rural venía conduciendo al sobrepeso y obesidad en esta etapa de vida; es importante mencionar este hallazgo, debido a que fuera del hogar se producen los malos hábitos alimenticios, los cuales guardaban relación con el consumo de alimentos en restaurantes, pollerías, en las bodegas, en los mercados y en los kioscos en caso de las instituciones educativas. Así mismo, Cerna

(2018) afirmó que en Cajamarca este problema sobre obesidad prevalecía en menores; en el año 2015, la población de escolares, de 6 a 17 años en la región de Cajamarca ascendía a 184,167 habitantes, siendo la región andina peruana con mayor población de escolares comprendidos con peores hábitos saludables entre esa edad.

En un estudio realizado a los estudiantes de la universidad Antonio Guillermo Urrelo respecto a los estilos de vida y estado nutricional, se concluyó que el estado nutricional de los estudiantes era: 22.1% presentaban sobrepeso y, 10.3% obesidad; siendo los del sexo masculino en mayor porcentaje, 7.4%, quienes tenían obesidad, mientras que las mujeres en su mayoría presentaban sobre peso, 13.2%. Referente a los estilos de vida de mayor importancia, se identificó que 33.8% de los estudiantes manifestaron haber consumido alcohol alguna vez, el consumo de gaseosa y bebidas azucaradas era frecuente en 66.2% y 98.5% de estudiantes respectivamente; asimismo, un alto porcentaje de estudiantes reportaron consumir loncheras no saludables, 84.6%; y el, 69.6% dijeron comprar comida chatarra (Cerna, 2018).

1.2. Formulación del problema:

Por lo antes expuesto se consideró plantear el problema a través de la interrogante ¿De qué manera influye la implementación de una aplicación en la promoción de la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?

1.3. Objetivos:

El objetivo general del presente trabajo fue identificar la influencia del sistema “Health App” en la promoción de la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca. Y se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de hábitos alimentarios de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.
- Determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de actividad física en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.
- Determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de descanso saludable de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.

1.4. Hipótesis:

A continuación, se describe la hipótesis general de la investigación:

- La implementación de una aplicación móvil influye de manera significativa en la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.

Seguidamente se describió las hipótesis específicas de la investigación:

- La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos alimentarios en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.
- La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos de ejercicio en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.
- La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos de descanso en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.

Como se ha describió en las investigaciones expuestas en el presente trabajo a nivel de antecedentes, los malos hábitos en la salud son un problema presente en la población mundial, día a día crecen con cifras alarmantes de personas afectadas por la mala nutrición, el sedentarismo o la baja calidad de sueño, esto se ve directamente reflejado en el estado físico y emocional en nuestra sociedad.

La población cajamarquina universitaria no está lejos de esa realidad, es alarmante el crecimiento de las cifras en nuestra localidad. Por estos motivos, el presente estudio tiene como principal objetivo promover la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca a través de la implementación de una aplicación móvil. Es conveniente realizar esta investigación a fin de disminuir y mitigar la morbilidad y mortalidad que causan los hábitos de salud inadecuados en nuestra población, y de esta manera realizar un trabajo multisectorial e interdisciplinario con la participación de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas computacionales en la ciudad de Cajamarca.

El presente estudio promoverá e implementará el uso de una aplicación móvil para mejorar los hábitos saludables con la finalidad de prevenir las enfermedades generadas por la falta de ejercicio, la mala nutrición y descanso inadecuado.

Igualmente, brindará información de la situación de los usuarios de la aplicación móvil, a través de una encuesta interna y de este modo plantear estrategias de mejora continua para cultivar un estilo de vida sano en los estudiantes.

Tapias, (2014), en su investigación tuvo como objetivo desarrollar una aplicación interactiva para dispositivos móviles, para concientizar al consumidor sobre sus hábitos saludables; el tipo de estudio es de caso, ya que se evaluó los

hábitos adecuados en nutrición que deben tener las personas mayores a 18 años para la buena salud, y no tener el riesgo de padecer una enfermedad a futuro. Los resultados mostraron que, de acuerdo con la encuesta realizada, se puede decir que la aplicación móvil generó un proceso de concientización sobre los hábitos alimentarios, y tuvo características que llamaron la atención, como representar valores numéricos a través de un elemento relacionado con la temática y el sistema de notificaciones para recordar el consumo de la comida en horarios adecuados.

Ferrero y Stein, (2020), en Argentina realizaron un estudio de hábitos de salud de estudiantes del primer año del profesorado en educación, la presente investigación tuvo como objetivo conocer los estilos de vida de los jóvenes universitarios teniendo en cuenta las siguientes variables: cantidad de comidas consumidas diariamente, tipo de alimento consumido, consumo de alcohol, drogas, tabaco, práctica de actividad física, horas de sueño por día y sostén económico. Para ello se aplicó una encuesta a una muestra, $n=67$, de estudiantes de 1° año del Profesorado y Licenciatura de Educación Inicial, cursantes del Taller de Investigación, Integración y Práctica I, asignatura obligatoria. Los resultados dan cuenta de la inactividad física, 66%, la percepción de una alimentación poco saludable, 57.6%, y más del 40% de las encuestadas adujeron consumir alcohol. Se encontró asociación estadísticamente significativa entre los estudiantes con percepción de hábitos poco saludables y el consumo de alcohol. Concluyendo que los estilos de vida y hábitos de alimentación de estudiantes universitarios de la población encuestada podrían considerarse como poco saludables, en particular la inactividad física y el tipo de alimento que consumen, con falta de incorporación diaria de nutrientes fundamentales.

Villaquirán, Andrés Felipe Cuero et al., (2020), realizaron un estudio para

identificaron las características antropología relacionadas a los hábitos nutricionales, la actividad física y el consumo de alcohol en estudiantes universitarios de Colombia, el presente trabajo tuvo como objetivo caracterizar los factores riesgo asociados al estilo de vida y a las enfermedades no transmisibles de los estudiantes de la facultad de ciencias contables, económicas y administrativas de una universidad pública del Cauca. Estudio analítico de corte transversal, realizado a 99 estudiantes universitarios a quienes se les indagó por las características sociodemográficas, académicas, antropométricas y factores comportamentales asociados a enfermedades no transmisibles, basándose en los pasos 1 y 2 del instrumento STEPS validado por la Organización Mundial de la Salud. Los resultados encontrados fueron que un promedio de edad de 22,5 años, un índice de masa corporal normal para ambos sexos y un índice cintura cadera que muestra mayor porcentaje de riesgo en el género femenino; se encontró un alto consumo de alcohol, n=60, los estudiantes consideraban tener un estilo de vida sedentario, n=53, no fumaban, n=88, y no consumían frutas y verduras, n=74,

mientras que se encontró relación estadísticamente significativa entre sexo y motivos de diversión para consumir bebidas alcohólicas, $p=0,039$. Los hallazgos muestran una población universitaria vulnerable para sufrir de enfermedades no transmisibles debido a su percepción de vida sedentaria, la poca ingesta de frutas y verduras, el consumo de alcohol; conductas preocupantes que deben ser controladas a partir de propuestas de intervención que fomenten estilos de vida saludables.

Sáenz (2018), en Chile realizó una investigación de hábitos saludables para mejorar la calidad de vida, esta tuvo como objetivo desarrollar y consolidar los

hábitos de alimentación saludable y los relacionados con la práctica de actividades físicas saludables, como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas cotidianas como estudiante y persona de la comunidad escolar. La metodología del proyecto se sustenta sobre la base de ocho productos, que en conjunto con sus respectivas actividades. Los resultados que se obtuvieron fueron que existe una tendencia en el aumento de la obesidad se puede observar en personas de diferentes edades, existiendo un aumento sustancial en la obesidad entre los 24 años y los 44 años. También es importante mencionar el aumento en el sobrepeso, estado previo a la obesidad, el cual bordea el 42% de la población. En este sentido, no es menor decir, que más del 60% de la población que sobrepasa los 44 años se encuentra propenso a sufrir alguna enfermedad derivada del sobrepeso y la obesidad.

Hernández et al., (2020), en México identificaron hábitos alimenticios y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de la Licenciatura en Farmacia, el cual tuvo como objetivo determinar hábitos alimenticios y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de la Licenciatura en Farmacia del ICSa. El tipo de estudio aplicado fue observacional transversal, se adaptó la encuesta sobre alimentación saludable de la fundación MAPFRE y el muestreo fue no probabilístico. Los resultados obtenidos de 102 encuestas aplicadas, predominó el sexo femenino, con un promedio de edad de 20(\pm 1) años. Cerca del 50%, mencionó traer alimentos de su casa y tener el hábito de desayunar, sin embargo, menos de la mitad de la muestra consume al menos una fruta y/o verdura al día. Un 76% considera que su alimentación si impacta en su rendimiento académico. Por lo que es importante concientizar a los estudiantes sobre la manera correcta de alimentarse y el impacto en su rendimiento académico, así como fomentar estilos de vida

saludables y brindarles información necesaria y correcta para seleccionar adecuadamente sus alimentos y bebidas.

Milian (2018), en Perú desarrolló una aplicación móvil para mapear el control de calorías en personas adultas con obesidad, basado en una banda inteligente para la clínica “Derma salud”, la presente investigación se realizó con el propósito de diseñar una aplicación móvil que permita apoyar el control de las calorías basado en una pulsera inteligente para los adultos con obesidad en la clínica Derma Salud. El tipo de estudio de la tesis corresponde a la modalidad cuasi-experimental el cual se seleccionó para realizar esta investigación y pertenece al tipo de investigación tecnológica aplicada. Esta propuesta pretende apoyar a la especialista en nutrición en el control de las calorías de sus pacientes con obesidad, los cuales tienen dificultad para reducir su peso. Los resultados mostraron que existe un aumento en la frecuencia de información brindada por el paciente a la nutricionista respecto a las calorías perdidas, respecto a la forma tradicional.

Becerra (2016), en Perú realizó un estudio acerca de la descripción de las conductas de la salud en un grupo de estudiantes universitarios de Lima, la investigación tuvo como objetivo analizar y describir las prácticas o conductas de salud que presentan un grupo de estudiantes en sus primeros años de estudio de una universidad privada de Lima. Participaron 155 estudiantes con promedio de edad de 18 años. Se les aplicó en forma anónima un cuestionario sobre conductas de salud. Los resultados indican que la mayoría de los alumnos presentan conductas saludables respecto a las áreas investigadas pero que paralelamente existen porcentajes significativos de alumnos que están presentando algunas conductas de riesgo, como la poca o ninguna realización de actividad y ejercicio físico (especialmente en el grupo de mujeres y los mayores), escaso o nulo cuidado

preventivo de su salud, poco consumo de agua, frutas y verduras, consumo excesivo de alcohol y consumo de tabaco. Resalta la presencia, en un grupo considerable de alumnos, de problemas sintomáticos en el hábito del sueño y del descanso.

Ponce Ccuno et al., (2016), realizaron un estudio de creencias y prácticas de la actividad física y estilos de vida saludable en el personal administrativo de una universidad de Lima, Perú, la investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de creencias y prácticas de actividad física y los estilos de vida saludable en el personal administrativo de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, cuyas siglas en inglés son UPCH, en el año 2014. El diseño de estudio fue de tipo descriptivo observacional prospectivo de corte transversal. Los resultados obtenidos fueron que las prácticas de la actividad física en la población era poca y que sus estilos de vida eran poco saludables, 43%. Sin embargo, según sus creencias sobre la importancia de la práctica de la actividad física es alta, así como la creencia de tener un estilo de vida saludable, 52%.

Chavez y Chegne (2017) realizaron un estudio teniendo como objetivo principal determinar la influencia de una aplicación móvil en los hábitos alimentarios de los usuarios del gimnasio Imperio Gym de la ciudad, durante el año 2017. En la cual se tuvo una población de 300 personas y una muestra de 169 personas. La investigación es pre-experimental y finalmente cómo resultados lograron determinar la influencia de la aplicación en el consumo de alimentos por porciones recomendadas, obteniendo una mejora de 31.4% a 43.8% en las porciones recomendadas de fruta, 8.9% a 18.3% en las porciones de verdura consumidas al día y 18.3% a 22.5% de vasos de agua consumidos al día, siendo esta una influencia positiva en la mejora de los hábitos alimentarios en los clientes del Centro Médico Deportivo Imperio Gym.

Rojas y Santos (2020) realizaron un estudio teniendo como objetivo principal encontrar la relación entre el perfil lipídico y el índice de masa corporal, cuyas siglas son IMC, en la salud de los trabajadores del mercado modelo de Cajamarca. En el cual participaron 140 personas voluntarias con edades comprendidas entre 25 y 60 años, ellos respondieron a una ficha de recolección de datos para obtener la información necesaria referente a datos personales, hábitos alimenticios, estilos de vida, antecedentes patológicos y farmacológicos. Se encontró que hay relación estadísticamente significativa con la prueba Chi-cuadrado de Pearson, $p < 0.05$, para el colesterol LDL con el índice de masa corporal, además el 22,9 % de personas se encuentran en alto riesgo y pertenecen a obesidad grado I. El 25,7 % presentan hipercolesterolemia en alto riesgo y 39,3 % presentan hipertrigliceridemia en niveles de alto riesgo. Para el IMC se encontró que el 35,7 % y 42,1 % están con sobrepeso y obesidad grado I respectivamente. Los datos de la ficha de evaluación mostraron que el mayor porcentaje de la población estudiada consume carbohidratos, lípidos, bebidas dulces; también se evidenció la falta de ejercicio físico y estrés laboral por el acúmulo de horas que estos llevan. Se concluye que el índice de masa corporal presenta relación estadística significativa para el parámetro de colesterol LDL, obteniendo un valor de $p < 0.05$; a diferencia del colesterol total, colesterol HDL y los triglicéridos no se encontró relación estadística significativa, así también se evidencio que las personas tienen malos hábitos alimenticios.

Alfaro y Briones (2017) realizaron un estudio teniendo como objetivo determinar la relación entre los factores de riesgo biopsicosociales y sobrepeso u obesidad en mayores de 25 años de los trabajadores de la dirección regional de transportes y comunicaciones, Cajamarca 2017, metodología es de tipo descriptivo, correlacional, y retrospectivo; la muestra estuvo conformada por 60 personas entre

hombres y mujeres. En los resultados se determinó factores de riesgo biopsicosociales: En factor biológico el 42.9% de los trabajadores presentó de 35 a 44 años, conformada por 61.2 % hombres y 38.8% mujeres, el 100% de mujeres con perímetro abdominal elevado, los hábitos alimenticios 53.1% son buenos, 46.9% malos. Factores psicológicos el 55.1% presenta estrés controlado, 44.9% en riesgo. Factores sociales 69.4% practican actividad física, 30.6% no, 59.2% tiene estudios universitarios, 100% vive en la zona urbana. Según IMC y su relación con factores de riesgo el 71.4% presentan sobrepeso u obesidad, el 66.7% son hombres, 36.8% mujeres, 56.5% con malos hábitos alimenticios, 63.6% con estrés en riesgo, 75% con instrucción universitaria y 60 % no realizan actividad física.

Los hábitos, según los científicos, surgen porque el cerebro siempre está buscando una forma de ahorrar esfuerzo; si dejamos que utilice sus mecanismos, el cerebro intentará convertir casi toda rutina en un hábito. El cerebro nos permite dejar de pensar constantemente en las conductas básicas, como caminar y decidir qué vamos a comer; los hábitos se pueden ignorar, cambiar o sustituir, y cuando emerge un hábito, el cerebro deja de participar plenamente en la toma de decisiones (Chávez y Chegne, 2018).

Un hábito se conserva por ser útil, cómodo y agradable, llegando a ser parte de la vida de un individuo, determinando en muchas ocasiones su modo de actuar, preferencias y elecciones (Bourges, 2005 citado en Chavez y Chegne, 2017, p. 29).

Se pueden definir como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación. Llevar una dieta equilibrada, es la fórmula perfecta para estar sanos; una dieta variada debe incluir alimentos de todos los

grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas; para mantenernos sanos y fuertes, es muy importante llevar una alimentación adecuada, no sólo es importante la cantidad de alimentos que comemos, sino también su calidad, ya que ambas influyen en el mantenimiento adecuado de nuestra salud. Por eso es necesario saber qué nos aporta cada alimento, para así saber elegir un plato o menú más saludable (Galarza, 2008).

El estado nutricional, es el resultado de un conjunto de factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psico-socio-económicos y ambientales; cuando estos factores producen una ingestión insuficiente o excesiva de nutrientes o impiden la utilización óptima de los alimentos ingeridos, se generan problemas nutricionales que tienen como causas básicas aspectos de alimentación, salud y/o cuidados (Figuroa, 2004).

La calidad del descanso y la manera en que su cuerpo funciona al día siguiente dependen del total de horas que duerme y de la duración de las distintas etapas de sueño que usted tiene cada noche (Health, 2013).

La calidad de sueño se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día (Domínguez, Oliva y Rivera, 2007; Rosales, Egoavil, La Cruz y Rey de Castro, 2007, 2008; Sierra, Jiménez y Martín, 2002; Sierra, 2006 citado en Borquez, 2011, p.2); y no solamente es importante como factor determinante de la salud, sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida (Sierra, Jiménez y Martín, 2002; Sierra, 2006 citado en Borquez, 2011, p.2).

Los hábitos de ejercicio saludables están estrechamente vinculados al ámbito de la actividad física y los hábitos saludables, está el ejercicio físico, que se define como “la actividad física planificada, estructurada y repetida, cuyo objetivo es

adquirir, mantener o mejorar la condición física” (Escalante, 2011). La actividad física es un componente importante del estilo de vida de las personas (Carmen et al., 2015), debido a que mantiene la salud de una persona al convertirse en un hábito regular (Caracuel y Arbinaga, 2010).

Los hábitos de descanso saludables, según la Real Academia Española (2017) define el término descanso como “quietud, reposo o pausa en el trabajo o fatiga”. El descanso es una variable que realza la salud, es una actividad en donde se alivia la fatiga, ansiedades, dolores y anormalidades comunes (Schwartz, 1999, pág. 13 citado en Núñez, (2014)).

Aranceta (2007) describe a los hábitos de alimentación no saludable como el consumo de alimentos que contienen o podrían tener colorantes, conservantes, pesticidas, ingredientes genéticamente modificados, grasas poco saludables o contenidos excesivos en sal, azúcares y otros componentes. Asimismo, Heredia (2010) afirmó que las personas que presentan signos de una mala alimentación tienden a manifestar una constante falta de energía, presentan sueño; dificultades para sociabilizar; raquitismo; apatía para las actividades físicas; no se concentran ni atienden con facilidad.

Weineck (2001) define a la falta de ejercicio físico, como “situación en la cual el esfuerzo que realizan los músculos a largo plazo se encuentra por debajo del umbral de estímulo; los músculos no realizan el esfuerzo necesario”. En relación con este término Cuesta y Calle, (2013), describen que numerosos estudios prospectivos realizados en varios países señalan la alta prevalencia del sedentarismo y su asociación con pobres resultados de salud a la falta de ejercicio. Asimismo, Boraita (2008) expresa que el riesgo relativo de la inactividad es similar al de la hipertensión arterial, el hipercolesterolemia y el tabaquismo, por

lo que esta inactividad física se asocia a un aumento simultáneo de las enfermedades cardiovasculares.

Los hábitos de descanso no saludables están relacionados a la mala calidad del sueño el cual es el resultado de la interrupción del sueño en la hora fisiológica, durante la noche, por factores externos o internos, (Maraví Sánchez et al., 2016). El estudio de Tineo Drove et al., (2011), nos muestra que los pacientes que valoran negativamente su descanso duermen mal y se despiertan con gran frecuencia, califican su sueño como poco reparador; evalúan su descanso de mala calidad y, aunque no tardan demasiado en conciliar el sueño, se despiertan en repetidas ocasiones durante la noche.

Bevacqua (2016) describe a los hábitos no saludables como “Consumo nocivo de alcohol, inactividad física, consumo de tabaco y dieta poco saludable”. Las intervenciones y consecuencias en salud pública tendientes a controlar este nocivo problema tienden que recurrir a toda una diversidad de estrategias (Martínez y Saldarriaga, 2011).

Entre las definiciones de Cagigal, (1981) citado en (Rodríguez Marín et al., 2005) expresa que la actividad física: “Es, ante todo, un talante de la sociedad... una actitud fundamentalmente festiva... una búsqueda de sentirse pleno, eufórico, vitalmente realizado... La existencia deportiva, es decir esa manera alegre y euforizante de vivir, connotada por una implicación corporal y un afán de autocomprobación o desafío, parece ser una de las formas de existencia básicas del hombre”. De esta manera, la actividad física es sinónimo de salud, expresa valores de vida, alegría, deseo de progreso, de libertad, de movimiento, de compartir, de socializar; todos estos aspectos son de enriquecimiento tanto personal como grupal (Briones, 2016).

La promoción de la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud". Este concepto se pone en práctica usando enfoques participativos; los individuos, las organizaciones, las comunidades y las instituciones colaboran para crear condiciones que garanticen la salud y el bienestar para todos; la promoción de la salud fomenta cambios en el entorno que ayudan a promover y proteger la salud. Estos cambios incluyen modificaciones en las comunidades y los sistemas, la promoción de la salud implica una manera particular de colaborar: se basa en la población, es participativa, es intersectorial, es sensible al contexto y opera en múltiples niveles; el enfoque de entornos saludables, un enfoque de promoción de la salud, implica un método multidisciplinario para promover la salud y prevenir enfermedades a través de un "sistema completo" en lugares o contextos sociales en los que las personas participan en actividades diarias, donde los factores ambientales, organizacionales y personales interactúan para afectar salud y el bienestar (OMS, 2020).

García (2019) afirmó que los hábitos saludables, se pueden definir como aquellas acciones destinadas a la conservación y mejora de la salud. La médica Paloma Pérez del Pozo, en su estudio *Alimenta tu Bienestar* (2013) destaca los siguientes hábitos saludables: una alimentación correcta que aporte equilibrio al organismo con los nutrientes necesarios, práctica continua de ejercicio, actividad física, y cuidado de las horas de descanso, con un ritmo de sueño saludable.

Actualmente gran parte de la industria del software se concentra en desarrollar soluciones para dispositivos móviles, proveyendo especialmente aplicaciones nativas; las aplicaciones nativas, ofrecen la posibilidad de acceder a todas las capacidades del dispositivo, cámara, GPS, acelerómetro y agenda, entre otras, su

rendimiento es alto, el acceso a Internet no es estrictamente necesario y pueden ejecutarse en segundo plano notificando al usuario cuando se requiera su atención. Estas aplicaciones pueden distribuirse/comercializarse a través de las tiendas en línea correspondientes (Delía, 2017). El principal reto para los proveedores de aplicaciones es proporcionar soluciones para todas las plataformas, pero esto conlleva un alto costo: no es posible reusar el código fuente entre plataformas diferentes, multiplicando esfuerzo y elevando los costos de desarrollo, actualización y distribución de nuevas versiones (Tolety, 2012 citado en Delía, 2017, p.37).

Una aplicación, también llamada app por su traducción en inglés, es un programa informático creado para realizar o facilitar una tarea mediante un dispositivo móvil. Cabe mencionar que, aunque todas las aplicaciones son programas, no todos los programas son aplicaciones, ya que sólo se denomina así a aquel programa que ha sido creado con un fin determinado, para realizar tareas concretas (Estupiñan y García, 2019).

Se considera aplicación móvil, a aquel software desarrollado para dispositivos móviles. Móvil se refiere a poder acceder desde cualquier lugar y momento a los datos, las aplicaciones y los dispositivos; este tipo de aplicaciones se desarrollan teniendo en cuenta las limitaciones de los propios dispositivos, como por ejemplo el bajo poder de cómputo, la escasa capacidad de almacenamiento, ancho de banda limitado, etc. Los dispositivos móviles son suficientemente livianos como para ser transportados por personas y disponen de la capacidad de batería adecuada para funcionar de forma autónoma (Enriquez, 2013).

Firestore es una plataforma desarrollada por Google que facilita el desarrollo de apps, proporcionando un servidor backend para las aplicaciones; además, el mismo backend puede ser utilizado de forma común en diversas plataformas: Android, IOS y web. Firestore proporciona una solución eficaz frente no solo a problemas de desarrollo, sino también de escalabilidad a medida que la base de usuarios de la aplicación crece, ya que los servidores son proporcionados por Google. Entre sus funcionalidades se encuentra un servicio de autenticación, base de datos en tiempo real, almacenamiento de archivos, solución de errores, funciones backend, testeo, y medida de estadísticas recogidas de los usuarios (Castellote, 2017).

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

La investigación es de tipo aplicada; según Lozada (2014) es un proceso que permite transformar el conocimiento teórico que proviene de la investigación básica en conceptos, prototipos y productos, sucesivamente; la elaboración de conceptos debe obligatoriamente contar con la participación de los usuarios finales.

Según Grajales (2012) la investigación aplicada, guarda íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos; la investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar.

Según Grajales (2012) las investigaciones pre-experimentales están dirigidas solamente a la evaluación, control y supervisión de una sola variable, motivo por el cual el estudio resulta sumamente sucinto y concreto, por no decir que el mismo se reduce a un solo grupo.

Estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca que estén cursando entre el octavo y décimo ciclo en el periodo de septiembre a noviembre del año 2021.

Se trabajó con los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas computacionales de Cajamarca, ya que se contaba con el apoyo necesario por parte las universidades cajamarquinas y acceso a sus estudiantes.

La muestra estará constituida por 45 estudiantes de la facultad de ingeniería de la carrera de ingeniería de sistemas de Cajamarca en el año 2021.

$$N = \frac{N * Z^2 \alpha * p * q}{[e^2 * (N - 1) + [Z^2 \alpha * p * q]}$$

Donde:

N: población.

$Z_{\alpha/2}$: Seguridad al 95%, $Z_{\alpha} = 1.96$

p: probabilidad esperada de 50%

q: $1-p$ ($1-0.5=0.5$)

e: precisión del 5%.

$$N = \frac{47 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{[0.05^2 * (47 - 1)] + [1.96^2 * 0.5 * 0.5]}$$
$$N = \frac{45.14}{1.07}$$
$$N = 45$$

Para la presente investigación se utilizó como instrumento la encuesta elaborada por el experto Fonseca (Anexo 5) y validada por el experto Santos. Esta encuesta estuvo conformada de 16 preguntas divididas en 3 variables: hábitos alimenticios (ítems 1-6), de ejercicio (ítems 7-10) y de descanso (ítems 11-16). Cada pregunta tuvo 4 respuestas que permitieron clasificarlas en 4 categorías: “no saludable”, “poco saludable”, “saludable en proceso” y “saludable”, dependiendo de la respuesta seleccionada.

Para lo cual se determinó la fiabilidad (consistencia interna) mediante el uso de la prueba alpha de cronbach, cuyos valores oscilan 0 y 1, este método se aplicó a 10 estudiantes de la muestra utilizada, obteniendo como resultados para la subescala hábitos alimentarios $\alpha=0,74$, para la subescala ejercicio $\alpha= 0,76$ y para la subescala descanso $\alpha=0,77$ estos valores demostraron una percepción de fiabilidad aceptable de la investigación.

Se encuestaron a estudiantes de los tres últimos ciclos de la carrera de ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca, considerándose una muestra de 45 estudiantes, a quienes se les proporcionó la encuesta desarrollada en el software web “Microsoft

Forms”.

Este mismo procedimiento se realizó con los mismos estudiantes, después de un mes de haber utilizado la aplicación móvil “Health App”.

Habiendo recolectado los datos, se descargaron los resultados en formato Excel desde el software web “Microsoft Forms” y se importaron al software “Statistical software suite (SPSS)” para su clasificación y ordenamiento según las preguntas y categoría, dependiendo si eran hábitos de ejercicio, alimentación o descanso.

Teniendo un conteo específico de los datos y porcentajes en el software SPSS se evaluaron a los estudiantes en las cuatro categorías previamente mencionadas: “no saludable”, “poco saludable”, “saludable en proceso” y “saludable” y de esta manera poder identificar un progreso entre el antes y después del uso de la aplicación móvil “Health App”.

Posteriormente, se desarrolló el aplicativo móvil y se promocionó para que sea utilizado por los estudiantes seleccionados, quienes luego de utilizar el software por un periodo de un mes, volvieron a responder el cuestionario.

Aspectos éticos:

Referente a los aspectos éticos de la investigación, se abarcaron desde diferentes frentes; por ejemplo, se incluyeron todas las referencias y citas textuales en conformidad con las pautas de la séptima edición del estilo APA, hasta la verificación de la integridad de la información presentada. Además, los estudiantes encuestados fueron informados del objetivo de la investigación y dieron consentimiento para el manejo apropiado y tratamiento de las respuestas proporcionadas. Siendo importante mencionar, que los investigadores aseguraron la imparcialidad en la interpretación de los resultados provenientes de las diversas fuentes de datos.

2.1 Matriz Operacional:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Variable 1: Hábitos saludables	El estilo de vida es el mayor determinante de nuestra salud. Integra el conjunto de hábitos y conductas que modulan nuestra vida diaria. La responsabilidad de la sociedad para asumir estilos de vida saludables depende en gran medida del entorno que nos rodea. Para que se den cambios en el comportamiento a nivel individual es necesario un entorno que promueva como opción más fácil el llevar estilos de vida saludables (Cecilia et al., 2017).	Esta variable se va a medir a través de un cuestionario de elaboración propia para este estudio.	Hábitos de nutrición	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la ingesta de frutas y verduras. - Aumento del consumo de agua. - Reducción del consumo de grasas, azúcares y alcohol. 	1,2,3,4,5,6
			Hábitos de ejercicio físico	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de actividad física. - Aumento de caminatas por día. - Aumento de actividades al aire libre (paseos, nadar, bicicleta, correr) 	7,8,9,10
			Hábitos de descanso	<ul style="list-style-type: none"> - Descanso de 7 u 8 horas diarias. - Disminución del cansancio. - Reducción del uso de dispositivos antes de dormir. - Reducción de problemas para dormir. 	11, 12, 13,14,15,16
Variable 2: Aplicación móvil	Una aplicación (también llamada app por su traducción en inglés) es un programa informático creado para realizar o facilitar una tarea mediante un dispositivo móvil. Cabe mencionar que, aunque todas las aplicaciones son programas, no todos los programas son aplicaciones, ya que sólo se denomina así a aquel programa que ha sido creado con un fin determinado, para realizar tareas concretas (Estupiñan y García, 2019).		Información textual	<ul style="list-style-type: none"> - Legibilidad en las letras e información. - Nivel de comprensión de la aplicación. - Nivel de facilidad de uso. 	
			Información gráfica	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de aceptación de los usuarios. - Nivel de interacción. 	
			Información auditiva	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de funcionalidad de la aplicación móvil. - Nivel de usabilidad de la aplicación. 	

CAPÍTULO III. RESULTADOS

En base a los resultados obtenidos en el pre-test, los investigadores desarrollaron una aplicación móvil que fue sometida a prueba y uso por estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas de Cajamarca, describiéndolos a continuación.

Referente al primer objetivo específico: determinar la influencia del aplicativo móvil en la **práctica de hábitos alimentarios** de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca, se evaluaron criterios relacionados como: consumo de agua, consumo de vegetales, consumo de frutos secos, ingesta de refrescos y bebidas alcohólicas. A nivel de pre test y post test, se describe el comportamiento desde la tabla 1 hasta la tabla 6; cabe mencionar que esta variación de comportamiento se evidenció luego del uso del aplicativo móvil por parte del grupo de estudio por un mes.

En la Tabla 1 se observa que 30 estudiantes de la muestra evidenciaron un nivel inicial de consumo de agua de 1 a 2 vasos al día y en el post test de sólo 6; así también, en el pre-test 13 de los encuestados afirmaron consumir de 3 a 4 vasos de agua al día y en post-test 11; de igual forma 1 estudiante afirmó inicialmente consumir de 5 a 6 vasos de agua y en post-test, 22; finalmente, en el pre-test 1 persona decía consumir de 7 a 8 vasos de agua al día y en el post-test fueron 6.

Tabla 1 Niveles de consumo de agua pre y post test

	Pre-test	Post-test
1-2 Vasos	66,7% (30)	13,3% (6)
3-4 Vasos	28,9% (13)	24,4% (11)
5-6 Vasos	2,2% (1)	48,9% (22)
7-8 Vasos	2,2% (1)	13,3% (6)
Total	100%	100,0%

En la Tabla 2 se observa que 29 estudiantes de la muestra encuestada evidenciaron un nivel inicial de consumo de verduras de 1 a 2 días por semana y en el post-test se redujo a 5; así también, 11 de ellos mostraron un nivel de consumo de 3 a 4 días por semana en el pre-test y el post-test aumentó a 15; asimismo, que con una frecuencia de 5 y 6 veces por semana nadie consumía vegetales, pero aumentó a 16 estudiantes; finalmente, de 5 encuestados que afirmaron consumir todos los días de la semana en el pre-test, se aumentó a 9 estudiantes.

Tabla 2 Niveles de consumo de vegetales pre y post test

	Pre-test	Post-test
1-2 Veces por semana	64,4% (29)	11,1% (5)
3-4 Veces por semana	24,4% (11)	33,3% (15)
5-6 Veces por semana	0%	35,6% (16)
Todos los días	11,1% (5)	20,0% (9)
Total	100%	100,0%

En la Tabla 3 se observa que 6 de los estudiantes encuestados no consumía ninguna fruta al día en el pre-test, y en el post-test esto se redujo a 3; también. 33 estudiantes de la muestra encuestada evidenciaron un nivel de consumo inicial de 1 fruta al día, disminuyendo a 13 en el post-test; así también, 1 estudiante afirmó consumir 2 frutas al día, que se aumentó a 21 de los estudiantes; finalmente de 5 estudiantes que consumían 3 o más frutas por día, aumentaron a 8 en el post-test.

Tabla 3 Niveles de consumo de fruta al día pre y post test

	Pre-test	Pre-test
Ninguna	13,3% (6)	6,7% (3)
1 Fruta	73,3% (33)	28,9% (13)

2 Frutas	2,2% (1)	46,7% (21)
3 a más Frutas	11,1% (5)	17,8% (8)
Total	100%	100,0%

En la Tabla 4 podemos observar que 38 estudiantes de la muestra encuestada afirmaron no consumir ninguna porción de frutos secos en el pre-test, y solamente 4 en el post-test; 6 de ellos manifestaron consumir 1 porción por semana al iniciar el test, y aumentó a 19 en el post-test; finalmente solo 1 encuestado aseguró consumir de 3 a más porciones por semana previo al uso de la aplicación que aumentó a 3 en el post-test.

Tabla 4 Niveles de consumo de frutos secos pre y post test

	Pre-test	Post-test
Ninguna	84,4% (38)	8,9% (4)
1 Porción por semana	13,3% (6)	42,2% (19)
2 Porciones por semana	0%	42,2% (19)
3 a más porciones por semana	2,2% (1)	6,7% (3)
Total	100%	100%

En la Tabla 5 se puede observar que inicialmente, 13 de los estudiantes no consumía refrescos o gaseosas en la semana y esto aumentó a 15; 18 estudiantes de la muestra encuestada manifestaron consumir refrescos o gaseosas 1 vez por semana en el pre-test, y en el post-test aumentaron a 20; 10 estudiantes aseguraron consumir 2 veces por semana previo al uso del aplicativo móvil, e igualmente 10 después del post-test; finalmente se redujeron los 4 encuestados que mencionaron consumir de 3 a más veces por semana.

Tabla 5 Niveles de consumo de refrescos pre y post test

	Pre-test	Post-test
No consumo	28,9% (13)	33,3% (15)
1 vez por semana	40,0% (18)	44,4% (20)

2 veces por semana	22,2% (10)	22,2% (10)
3 a más veces por semana	8,9% (4)	0% (0)
Total	100%	100,0%

En la Tabla 6 se puede observar que de la muestra encuestada, 15 de los estudiantes aseguraron consumir alcohol de 5 veces a más durante el mes en el pre-test, y se redujo a 2 personas en el post-test; 23 estudiantes manifestaron consumir alcohol 3 a 4 veces por mes en el pre-test, esto se redujo a 8 personas en el post-test; asimismo, 6 estudiantes afirmaron consumir de 1 a dos veces por mes previo al uso de la aplicación móvil y cambió a 20 estudiantes; finalmente solo 1 estudiante, mencionó no consumir alcohol en el pre-test, esto cambió a 15 estudiantes que no consumían alcohol en el post-test.

Tabla 6 Niveles de consumo de alcohol pre y post test

	Pre-test	Post-test
5 Veces a más al mes	33,3% (15)	4,4% (2)
3-4 Veces al mes	51,1% (23)	17,8% (8)
1-2 Veces al mes	13,3% (6)	44,4% (20)
No consumo	2,2% (1)	33,3% (15)
Total	100%	100,0%

Asimismo, en las ilustraciones 1, 2 y 3 se muestran las capturas de pantallas de la aplicación móvil relacionadas con hábitos alimentarios.





Ilustración 3 Proyecta tus objetivos-Hábitos alimentarios



Ilustración 2 Mis actividades-Hábitos alimentarios

Ilustración 1 Mis alimentos-Hábitos alimentarios

Referente al segundo objetivo específico: determinar la influencia del aplicativo móvil en la **práctica de hábitos de ejercicio** de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca, se evaluaron criterios relacionados como: sedentarismo, actividades físicas y al aire libre. A nivel de pre test y post test, se describe el comportamiento desde la Tabla 7 hasta la tabla 10; cabe mencionar que esta variación de comportamiento se evidenció luego del uso del aplicativo móvil por parte del grupo de estudio por un mes.

En la Tabla 7 se puede observar que, de la muestra encuestada, 8 estudiantes manifestaron tener condición sedentaria al inicio, y en el post test se reduce a solo 2 estudiantes; asimismo, 25 estudiantes se consideraban personas en condición regular en el pre-test, lo que cambia a 21 en el post-test; de igual forma 8 estudiantes afirmaron tener una buena condición física previo al uso del aplicativo móvil y posterior al uso aumentó a 18; finalmente, solo 4 aseguraron ser deportistas, lo que se mantuvo tras el uso del aplicativo móvil.

Tabla 7: Niveles condición sedentaria pre y post test

	Pre-test	Post-test
Sedentaria	17,8% (8)	4,4% (2)
Regular	55,6% (25)	46,7% (21)
En buena condición física	17,8% (8)	40,0% (18)
Deportista	8,9% (4)	8,9% (4)
Total	100%	100,0%

En la Tabla 8 se puede observar que de la muestra encuestada, 28 estudiantes manifestaron realizar actividad física una vez por semana en el pre-test, lo que cambió a 3 estudiantes en el post-test; por otra parte, 13 de ellos aseguró realizar de 2 a 3 veces por semana antes de usar el app móvil y eso cambió a 12 posterior a su uso; de igual forma 1 estudiante afirmó realizar de 4 a 5 veces por semana en el pre-test, lo que cambió a 25 estudiantes en el post-test; finalmente, solo 3 encuestados mencionaron realizar actividad física todos los días de la semana en el pre-test y esto aumentó a 5 en el post-test.

Tabla 8 Niveles de frecuencia de actividad física pre y post test

	Pre-test	Post-test
1 vez por semana	62,2% (28)	6,7% (3)
2-3 Veces por semana	28,9% (13)	26,7% (12)
4-5 Veces por semana	2,2% (1)	55,6% (25)
Todos los días	6,7% (3)	11,1% (5)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 9 se puede observar que de la muestra encuestada, 15 de los estudiantes afirmaron realizar caminata 1 vez por semana en el pre-test y 3 afirmaron realizar caminata solo una vez a la semana en el post-test; 17 estudiantes manifestaron realizar caminatas de al menos 20 min con frecuencia de 2 a 3 veces por semana en el pre-test y 17 de ellos en el post-test; los estudiantes que caminaban entre 4 y 5 veces a la semana fueron evidenciados en el post-test, dando un total de 15; finalmente, 13 encuestados

afirmaron realizar esta actividad todos los días en el pre-test y en el post-test solo fueron 10.

Tabla 9 Niveles de frecuencia de caminata pre y post test

	Pre-test	Post-test
1 vez por semana	33,3% (15)	6,7% (3)
2-3 Veces por semana	37,8% (17)	37,8% (17)
4-5 Veces por semana	0%	33,3% (15)
Todos los días	28,9% (13)	22,2% (10)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 10 se puede observar que de la muestra, 27 estudiantes manifestaron realizar actividades al aire libre una vez por semana de manera inicial y solo 3 lo hicieron en el post-test; 15 del total de estudiantes afirmaron realizar esta actividad de 2 a 3 veces por semana en el pre-test y 17 estudiantes en el post-test; asimismo, se evidenció que 17 estudiantes mejoraron su hábitos e hicieron ejercicios entre 4 a 5 veces por semana en el post-test; finalmente, solo 3 encuestados afirmaron realizar esta actividad todos los días de manera inicial, posteriormente se contaron 8 estudiantes.

Tabla 10 Niveles de actividad física al aire libre pre y post test

	Pre-test	Post-test
1 vez por semana	60,0% (27)	6,7% (3)
2-3 Veces por semana	33,3% (15)	37,8% (17)
4-5 Veces por semana	0%	37,8% (17)
Todos los días	6,7% (3)	17,8% (8)
Total	100,0%	100,0%

Asimismo, en las ilustraciones 4, 5 y 6 se muestran las capturas de pantallas de la aplicación móvil que se enfocan al logro de este objetivo específico.



Ilustración 4 Proyecta tus objetivos-Hábitos de ejercicio



Ilustración 5 Mis actividades-Hábitos de ejercicio

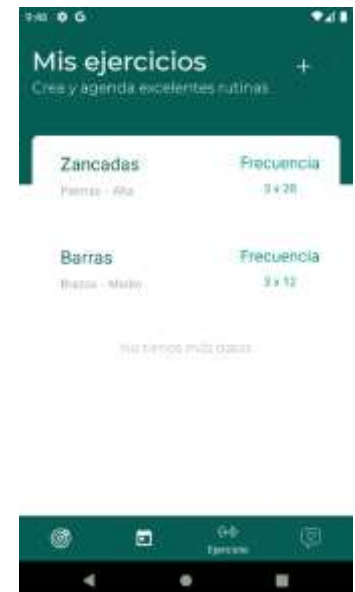


Ilustración 6 Mis ejercicios-Hábitos de ejercicio

Referente al tercer objetivo específico: determinar la influencia del aplicativo móvil en la **práctica de hábitos de descanso** de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca, se evaluaron criterios relacionados como: consideraciones de descanso, problemas para dormir, uso de dispositivos antes de dormir e irritabilidad. A nivel de pre test y post test, se describe el comportamiento desde la Tabla 11 hasta la Tabla 16; cabe mencionar que esta variación de comportamiento se evidenció luego del uso del aplicativo móvil por parte del grupo de estudio por un mes.

En la Tabla 11 se puede observar que de la muestra encuestada. 36 estudiantes manifestaron que era necesario descansar bien para estar activo durante el día siguiente de manera inicial, lo que cambió a 35 en el post-test; así también, 6 de ellos afirmaron como poco necesario en el pre y post-test; de igual forma, 2 estudiantes aseguraron que descansar bien es muy necesario para estar activo durante el día siguiente, lo que aumentó a 4 en el post test; finalmente solo 1 encuestado lo consideró como no necesario de manera inicial, pero en el post-test ninguno lo consideró “Innecesario”.

Tabla 11 Niveles de consideración de descanso pre y post test

	Pre-test	Post-test
No	2,2% (1)	0%
Poco Necesario	13,3% (6)	13,3% (6)
Necesario	80,0% (36)	77,8% (35)
Muy Necesario	4,4% (2)	8,9% (4)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 12 se puede observar que de la muestra encuestada. 37 estudiantes manifestaron tener pocas veces problemas para dormir de manera inicial, lo que se redujo a 28 en el post-test; 5 de ellos aseguró tener problemas muchas veces en el pre-test, y solo 3 en el post-test; 3 de los encuestados afirmaron tener problemas para dormir antes de usar el aplicativo móvil y se redujo a solo 1 persona; finalmente, de lo que todos los estudiantes tenían algún problema para dormir en el pretest, 13 estudiantes lograron tener un descanso adecuado en el post-test.

Tabla 12 Niveles de consideración de problemas para dormir pre y post test

	Pre-test	Post-test
Si, tengo problemas para dormir	6,7% (3)	2,2% (1)
Muchas Veces	11,1% (5)	6,7% (3)
Pocas Veces	82,2% (37)	62,2% (28)
No, no tengo problemas para dormir	0%	28,8% (13)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 13 se puede observar que de la muestra encuestada, 23 estudiantes manifestaron descansar de 5 a 6 horas al día en el pre-test, y solo 16 en el post-test; 16 de ellos afirmaron descansar de 7 a 8 horas al día en el pre-test, lo que aumentó a 22 en el post-test; así también, 4 estudiantes afirmaron descansar de 3 a 4 horas al día antes de usar el aplicativo móvil y esto se redujo a 0 en el post-test; finalmente, solo 2 encuestados manifestaron descansar más de 8 horas al día al inicio, en el post-test fueron 7 estudiantes.

Tabla 13 Nivel de cantidad de horas de sueño al día pre y post test

	Pre-test	Post-test
3-4 horas al día	8,9% (4)	0%
5-6 horas al día	51,1% (23)	35,6% (16)
7-8 horas al día	35,6% (16)	48,9% (22)
Más de 8 horas	4,4% (2)	15,6% (7)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 14 se puede observar que de la muestra encuestada 29 estudiantes manifestaron utilizar el celular antes de descansar de 1 a 2 horas antes de usar el aplicativo móvil, lo que se redujo a 29 estudiantes; así también, 9 de ellos afirmaron utilizar de 10 a 29 minutos en el pre-test y 29 en el post-test; asimismo, 7 encuestados aseguraron utilizar el celular más de dos horas antes de descansar, y se redujo a 3 estudiantes tras el uso del aplicativo; finalmente de 0 estudiantes que no usaban celular antes de dormir en el post-test se aumentó a solo 1 estudiante sin el uso de su celular antes de dormir.

Tabla 14 Niveles de tiempo de uso de celular antes de descansar pre y post test

	Pre-test	Post-test
Más de 2 horas	15,6% (7)	6,7% (3)
1-2 horas	64,4% (29)	26,7% (12)
10-29 minutos	20,0% (9)	64,4% (29)
No uso el celular o el ordenador antes de descansar	0%	2,2% (1)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 15 se puede observar que de la muestra encuestada, 13 estudiantes manifestaron descansar en el horario de 10 a 11pm en el pre-test, esto aumentó a 22 estudiantes en el post-test; 11 de ellos afirmaron descansar en el horario de 11 a 12pm previo al uso del aplicativo móvil, y luego fueron 8; de igual forma, 11 estudiantes aseguraron descansar en el horario de 12 a 1 am en el pre-test y solo 9 en el post-test;

finalmente, 10 encuestados mencionaron descansar más de la 1 am en el pre-test y solo 6 en el pro-test.

Tabla 15 Niveles de horario de descanso pre y post test

	Pre-test	Post-test
Más de la 1 am	22,2% (10)	13,3% (6)
12-1 am	24,4% (11)	20,0% (9)
10-11 pm	28,9% (13)	48,9% (22)
11-12pm	24,4% (11)	17,8% (8)
Total	100,0%	100,0%

En la Tabla 16 se puede observar que, de la muestra encuestada, 32 estudiantes manifestaron tornarse irritable pocas veces en el pre-test, y esto dio un resultado de 28 en el post-test; 9 de ellos manifestaron tornarse irritables muchas veces de manera inicial, y esto se redujo a 5 personas; finalmente solo 4 de los encuestados manifestaron nunca haber ocurrido en el pre-test y posteriormente fueron 12 estudiantes.

Tabla 16 Niveles de irritabilidad pre y post test

	Pre-test	Post-test
Siempre	0%	0% (0)
Muchas Veces	20,0% (9)	11,1% (5)
Pocas Veces	71,1% (32)	62,2% (28)
Nunca	8,9% (4)	26,6% (12)
Total	100,0%	100,0

Asimismo, en las ilustraciones 7, 8 y 9 se muestran las capturas de pantallas de la aplicación móvil que se enfocaron al logro de este objetivo específico



Ilustración 7 Proyecta tus objetivos-Hábitos de descanso



Ilustración 8 Mis actividades-Hábitos de descanso

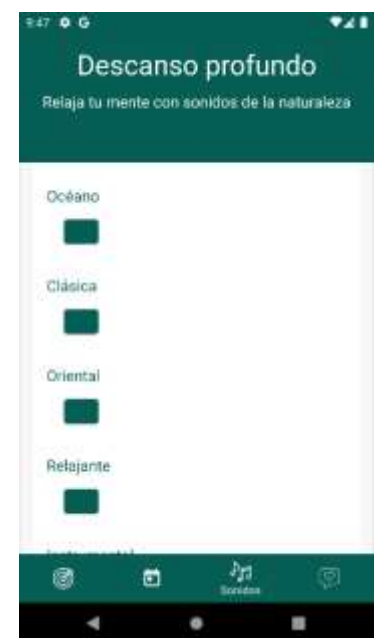


Ilustración 9 Descanso profundo-Hábitos de descanso

A continuación, se describen los resultados que permitieron dar respuesta al objetivo general: identificar la influencia del sistema “Health App” en la promoción de la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.

Para la realización de la aplicación móvil, se utilizó la metodología SCRUM, ya que esta es un framework que permite trabajar en una serie de interacciones en equipo.

Esta metodología de manera inicial identifica los roles:

Roles:

- Product Owner: Christiaan Michael Romero
- Scrum Master-Administrador: Tejada Reyes, Eduardo Andrés.

- Development Team Members-Desarrolladores: Santa Cruz Pérez, Lali; Tejada Reyes, Eduardo Andrés.

Las fases que definen y en las que se dividió este proceso de SCRUM fueron las siguientes:

La fase de inicio, en esta primera fase se estudió y se analizó el proyecto identificando las necesidades básicas de los sprints realizados. La creación de los sprints interconectados con otros sprints permitió dirigir y enfocarse en el objetivo general y específicos propuestos.

En esta fase se realizaron primeros procesos:

- Identificar a los Master Scrum o Scrum Master y a los stakeholders (Ver anexo 1)
- Crear backlogs o listas de requerimientos priorizando el producto
- Planificar el lanzamiento (Ver anexo 8)

Luego, se procedió a la fase de planificación y estimación, esta fase fue de las más importantes del SCRUM, ya que se realizaron las reuniones, delegaciones y coordinaciones para definir eventos. Durante la planificación de eventos se decidió que requerimientos o tareas se le asignaría a cada uno de los integrantes del equipo. El SCRUM master, quien fue el encargado de delegar dichas tareas, también establecieron tiempos de entrega.

En esta fase se realizó lo siguiente:

- Crear, estimar y comprometer historias de usuario (Ver anexo 2).
- Identificar y estimar tareas.
- Crear el sprint backlog o iteración de tareas (Ver Anexo 3).

Posteriormente, se continuó con la fase de implementación, en esta fase las reuniones de los integrantes del equipo estuvieron enfocadas en discutir y explorar la optimización del trabajo de cada uno de los miembros del equipo para

En esta fase se realizó lo siguiente:

- Crear entregables.
- Creación del product backlog (Anexo 4)

A continuación, se describe el product backlog considerado para el presente proyecto:

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión	Prioridad	Comentarios
1	Como desarrollador debo tener la información de los módulos a utilizar en un menú desplegable	modulos Menu	TERMINADO	2	Muy importante	La realización de este requerimiento se llevó a cabo insertando acciones por efecto en los campos de registro
2	Como desarrollador debo tener las imágenes que irán en la BD de la app	insertarImágenes	TERMINADO	2	Muy importante	La realización de este requerimiento se tomará de la base de datos
3	Como desarrollador debo tener el conjunto de frases que irán en la BD de la app	insertarFrases	TERMINADO	2	Muy importante	La realización de este requerimiento se tomará de la base de datos
4	Como administrador debo tener acceso a eliminar información de los módulos	eliminarInfoMódulos	TERMINADO	3	Muy importante	La realización de este requerimiento se llevará a cabo en la sección de eliminar información módulos
5	Como administrador debo tener acceso a la información de los módulos	infoMódulosAdmin	TERMINADO	3	Muy importante	La realización de este requerimiento se llevará a cabo en la sección de editar información módulos
7	Como administrador se verifica que se realice un correcto registro	registro	TERMINADO	2	Muy importante	Para eso se verifica todas las validaciones en la base de datos
8	Como administrador se debe pedir que el	nombreU	TERMINADO	1	Importante	Para validar que se ingrese el nombre de usuario se compara con null

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión	Prioridad	Comentarios
	usuario ingrese su nombre	suari o				
9	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en el nombre	nom Carac tere sEsp ecial es	TERM INAD O	3	Impo rtant e	Se agregará un evento en el cual agregamos una función para que no permita escribir caracteres especiales
10	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en los apellidos	apeC aract eresE speci ales	TERM INAD O	3	Impo rtant e	Se agregará un evento en el cual agregamos una función para que no permita escribir caracteres especiales
11	Como administrador se debe limitar la longitud del nombre a 15 letras	longi tudN ombr e	TERM INAD O	2	Impo rtant e	Se usó la acción por defecto para verificar creando una variable a la cual se le asigna la longitud del texto ingresado
12	Como administrador se debe ocultar la contraseña	contr aseña Ocult a	TERM INAD O	1	Muy impo rtant e	Para lograr el cumplimiento del requerimiento se usó un cuadro de contraseña
13	Como administrador se desea verificar que la contraseña tenga entre 8 y 16 caracteres	longi tudC ontra seña	TERM INAD O	2	Impo rtant e	Para cumplir este requerimiento se creará una variable entera a la cual se asignó la longitud de la contraseña ingresada y con ella se verifica si es menor a 8 o mayor a 16
14	Como usuario requiero ver un menú desplegable con los módulos	menu Mod ulos	TERM INAD O	3	Muy impo rtant e	Para cumplir este requerimiento se hará un menú desplegable al iniciar sesión
15	Como usuario requiero ver el módulo de hábitos descanso	mod uloD esca Nso	TERM INAD O	3	Muy impo rtant e	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de descanso en el menú
16	Como usuario requiero una sección de evaluación previa	secci onEv aluac ion	TERM INAD O	3	Muy impo rtant e	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de evaluación previa al iniciar por primera vez
17	Como usuario requiero ver el módulo de meditaciones	mod uloM	TERM INAD O	3	Muy impo	Para cumplir este requerimiento se incluirá una

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión	Prioridad	Comentarios
		edición			rtante	opción de meditación en el menú
18	Como usuario requiero ver el módulo de horario	moduloHorario	TERMINADO	3	Muy importante	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de horario en el menú
19	Como usuario requiero ver el módulo de objetivos	moduloObjetivos	TERMINADO	2	Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará un menú desplegable abajo con el nombre objetivos
20	Como usuario requiero ver el módulo de sonidos de naturaleza	moduloSonidos	TERMINADO	2	Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará un menú desplegable abajo con el nombre sonidos naturaleza
21	Como usuario requiero ver una sección para establecer mi avance	seccionAvance	TERMINADO	2	Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará una sección desplegable al lado superior derecho con el nombre avance
22	Como usuario requiero ver una sección de consejos para tener un descanso profundo	seccionConsejos	TERMINADO	2	Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará una sección con el nombre consejos y recomendaciones
23	Como usuario requiero que al cerrar sesión no salga del programa sino abrir el inicio de sesión	verificarInicio	TERMINADO	1	Importante	Este requerimiento se hará con el apoyo de la base de datos no relacional en Firebase
24	Como administrador requiero un id único	idAdministrador	TERMINADO	1	Importante	La base de datos debe tener un campo de id único
	Como usuario requiero un id único	idUsuario	TERMINADO	1	Importante	La base de datos debe tener un campo de id único
25	Como usuario requiero editar mi perfil de usuario	editarPerfil	TERMINADO	2	Importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de editar en el perfil de usuario
26	Como usuario deseo ver mis estados en el perfil de usuario	verDatos	TERMINADO	3	Muy importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de ver en el perfil de usuario

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión	Prioridad	Comentarios
27	Como usuario requiero cerrar mi sesión	cerrarSesion	TERMINADO	2	Muy importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de ver en la parte superior derecha de la app
28	Como usuario se desea regresar al menú luego de verificar el perfil	retornoMenu	TERMINADO	1	Importante	Para esto la aplicación tendrá un intento al menú después de un correcto registro

De este modo, se procedió a crear un calendario para la planificación específica del software a desarrollar Anexo 8.

Una vez diseñada esta estructura principal y la estimación de tiempo, se procedió a desarrollar la aplicación móvil.

En la primera etapa, se desarrolló un inicio de sesión amigable con el usuario. Contando con una sección para el registro y la recuperación de contraseña.



Ilustración 10 Login-Health app

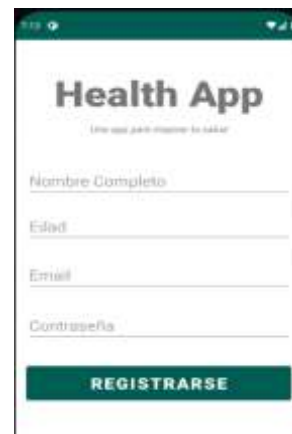


Ilustración 11 Registro-Health app

Al completar el inicio de sesión, se presentan los módulos con los que cuenta la app como se muestra en la ilustración 12, que orientó a fomentar la práctica de hábitos saludables en cuanto a la nutrición, descanso y ejercicio.



Ilustración 12 Módulos-Health app

Al ingresar a una sección específica en cada módulo, se visualiza una pantalla con los objetivos para cada dimensión como se muestra en la ilustración 13, esta área muestra los objetivos en imágenes que el usuario desea lograr.



Ilustración 13 Página de inicio-objetivos por dimensión

La ilustración 14 y 15 muestra la creación de planes alimenticios que el usuario puede seguir, en esta sección el usuario crea su nuevo plan de alimentos, edita y elimina datos de los planes que se crea conveniente para cada módulo.



*Ilustración 14 Plan alimenticio-
Hábitos alimentarios
Ilustración 17 Mis alimentos-
Hábitos alimentarios*



*Ilustración 15 Crear nuevo plan
alimenticio- Hábitos alimentarios
Ilustración 16 Crear nuevo
alimento- Hábitos alimentarios*

Las ilustraciones 16 y 17 muestran la creación de información de alimentos para que el usuario pueda guiarse y evaluar su ingesta de calorías diarias, en esta sección se podrá crear nueva información, editar y eliminar datos de los alimentos.

En la ilustración 18 se muestra esta sección, en la que se visualizan frases para que el usuario pueda motivarse y de esta manera alcanzar más rápido sus objetivos.

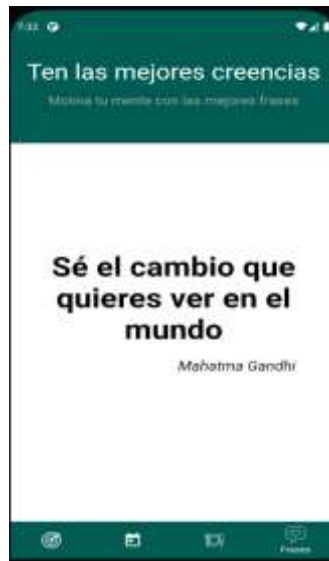


Ilustración 18 Frases de motivación

Finalmente, se creó el módulo de descanso, teniendo igualmente, una sección de objetivos, actividades programadas y sonidos de naturaleza para un descanso ideal como se puede visualizar en las ilustraciones 19, 20 y 21.



Ilustración 19 Proyecta tus objetivos-Hábitos de descanso



Ilustración 20 Mis actividades-Hábitos de descanso



Ilustración 21 Descanso profundo-Hábitos de descanso

También se desarrollaron pruebas del software en la última fase del desarrollo del aplicativo móvil, esto se evidencia en el Anexo 9.

Durante el análisis de datos, se evaluaron los resultados de las tablas obtenidas en la evaluación pre-test y post-test, dando los siguientes resultados en cuanto a hábitos alimentarios.

En la Tabla 17 se muestra la evaluación comparativa entre los resultados de las encuestas pre-test y post-test que se evaluó en la muestra de la dimensión de hábitos de nutrición, mostrando que en la encuesta pre-test, 21 estudiantes mostraron hábitos alimentarios no saludables, 16 presentaron hábitos poco saludables, 4 de los estudiantes mostraron tener hábitos saludables en proceso e igualmente 4 de la muestra analizada, presentaban hábitos saludables; en la segunda muestra en cambio, después del despliegue de la aplicación, se identificó que los estudiantes que mostraban hábitos alimentarios no saludables, se redujo a 4; asimismo, los estudiantes que demostraban hábitos poco saludables, disminuyó a 13; por su parte, el grupo que presentaba hábitos saludables en progreso aumentó a 20; finalmente, 8 estudiantes de la muestra analizada, al final presentaban hábitos saludables en cuanto a su alimentación.

Tabla 1 Resultados pre y post test- Hábitos alimentarios

	Pre-test	Post-test
No saludable	45,2% (21)	7,8% (4)
Poco saludable	35,6% (16)	29,6% (13)
Saludable en proceso	9,6% (4)	43,8% (20)
Saludable	9,6% (4)	18,8% (8)
Total	100,0%	100,0%

Asimismo, el Gráfico 1 muestra la evaluación de los estudiantes al utilizar la aplicación móvil. Por lo que, se puede observar que es significativo el avance que se da entre el pre-test y el post-test de haber difundido el aplicativo.



Gráfico 1 Evaluación hábitos alimentarios de los resultados pre-test y post-test

En base a los resultados encontrados, se procedió a realizar la contrastación de la hipótesis, utilizando para ello la prueba de chi-cuadrado, la cual permitió comparar los resultados observados con resultados teóricos, estos últimos calculados bajo el supuesto que las variables fuesen independientes entre sí; es decir, bajo el supuesto que H_0 fuese verdadera. Si los resultados observados difieren significativamente de los resultados teóricos, es decir, difieren de H_0 , es posible rechazar H_0 y afirmar que H_1 es verdadera, concluyendo que las variables están asociadas. Por el contrario, si los resultados observados y teóricos no difieren significativamente, se confirmaría la veracidad de H_0 y se afirmarían que las variables son independientes (Castillo, 2014).

La contrastación de hipótesis Dimensión 1: Hábitos alimentarios se trabajó de la siguiente manera:

Tabla 2 Prueba chi-cuadrado consumo de agua-D1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	38,912 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	45,253	3	,000
Asociación lineal por lineal	34,388	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,50.

En esta Tabla 18 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría consumo de agua correspondiente a la dimensión 1: hábitos alimentarios, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral fue 0,000 y menor a 0.05; por ello, se concluyó que existe una diferencia significativa del número de consumo de vasos de agua de los usuarios antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 3 Prueba Chi-cuadrado consumo de vegetales-D1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,699 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	42,697	3	,000
Asociación lineal por lineal	21,722	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,00.

En esta Tabla 19 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría consumo de verduras correspondiente a la dimensión 1: hábitos alimentarios, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral es 0,000, y menor a 0.05 por ello se

puede decir que existe una diferencia significativa del número de consumo de verduras de los usuarios antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 4 Prueba chi-cuadrado consumo de bebidas alcohólicas-D1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,988 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	41,476	3	,000
Asociación lineal por lineal	33,869	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,00.

En esta Tabla 20 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría de consumo bebidas alcohólicas correspondiente a la dimensión 1: hábitos alimentarios, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral es 0,000, y menor a 0.05 por ello se puede afirmar que existió una diferencia significativa del número de consumo de alcohol de los usuarios antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Por ello, se concluyó que se acepta la hipótesis alternativa H_1 , relacionada con la dimensión 1: hábitos saludables, ya que la significancia asintótica bilateral fue menor a 0.05; deduciendo también que ambas variables son dependientes con un nivel de confianza de 95%.

En la Tabla 21 se muestra la evaluación comparativa entre los resultados de las encuestas pre-test y post-test que se evaluó en la muestra de la dimensión de hábitos de ejercicio físico, mostrando que en la encuesta pre-test, el 43,2% de los estudiantes mostraron

hábitos de ejercicio no saludables, 3,9% presentaron hábitos poco saludables, el 5% de los estudiantes mostraron tener hábitos saludables en proceso y 12,8% de la muestra analizada, presentó hábitos saludables; en la segunda muestra en cambio, después del despliegue de la aplicación, se identificó que el porcentaje de los estudiantes que mostraban hábitos de ejercicio físico no saludables, se redujo a 6,1%, asimismo, la cantidad de estudiantes que demostraron hábitos poco saludables, disminuyeron a 37,2%, por su parte, el grupo que presenta hábitos saludables en progreso aumentó a 41,7% y, finalmente, el 15% de la muestra analizada, presentaban hábitos saludables en cuanto a su actividad física.

Tabla 5 Resultados hábitos de ejercicio pre y post test

	Pre-test	Post-test
No saludable	43,2% (19)	6,1% (3)
Poco saludable	38,9% (18)	37,2% (16)
Saludable en proceso	5% (2)	41,7% (19)
Saludable	12.8% (6)	15% (7)
Total	100,0%	100,0%

En relación con el segundo objetivo específico, el gráfico 3 muestra la evaluación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas al haber usado la aplicación móvil. Por lo que se puede observar, un significativo avance entre los resultados de las evaluaciones pre y post test a la difusión y uso del aplicativo, mostrando un proceso de implementar los hábitos de ejercicio físico en sus vidas.

Por lo que se pudo interpretar que la presente investigación aprobó la hipótesis número dos: “La implementación de una aplicación móvil promueve la práctica de actividad física los estudiantes de la carrera ingeniería de sistemas de Cajamarca” cumpliendo correctamente con el segundo objetivo específico.

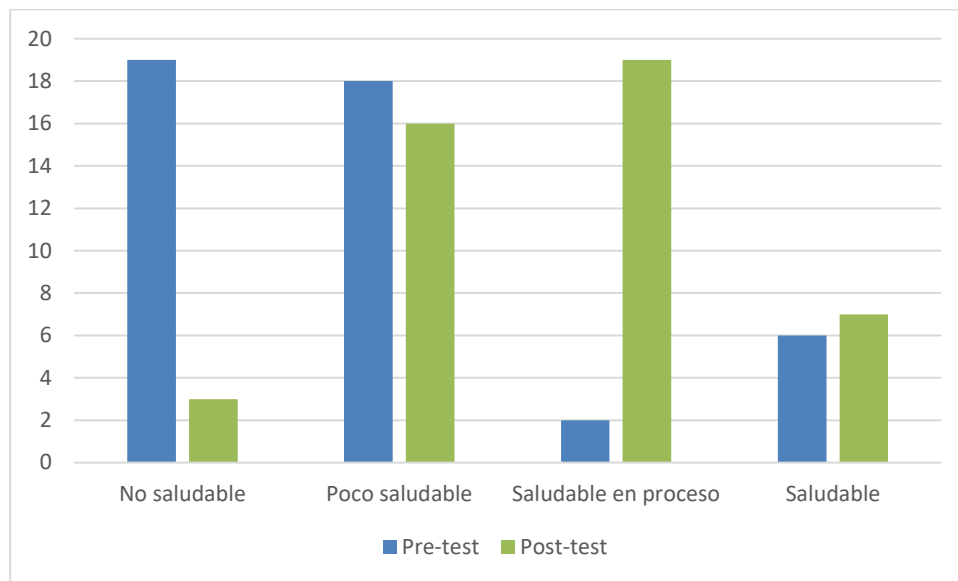


Gráfico 2 Evaluación hábitos de ejercicio físico de los resultados pre-test y post-test

La contrastación de hipótesis de la Dimensión 2: Hábitos de ejercicio, se trabajó de la siguiente manera:

Tabla 6 Prueba chi-cuadrado frecuencia de actividad de física-D2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	38,912 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	45,253	3	,000
Asociación lineal por lineal	34,388	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 3,50.

En esta Tabla 22 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría de frecuencia de actividad física correspondiente a la dimensión 2: actividad física, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral fue 0,000, y menor a 0.05 por ello; se pudo afirmar que existía una diferencia significativa del número de frecuencia de

actividad física de los usuarios antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 7 Prueba chi-cuadrado frecuencia de caminata por al menos 20 min-D2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,167 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	28,308	3	,000
Asociación lineal por lineal	4,495	1	,034
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7,00.

En esta Tabla 23 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría de frecuencia de caminata correspondiente a la dimensión 2: actividad física, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral fue 0,000, y menor a 0.05 por ello; se pudo afirmar que existía una diferencia significativa del número de frecuencia de caminata de los usuarios antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 8 Prueba chi-cuadrado de frecuencia de participar en actividades al aire libre-D2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	38,598 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	48,134	3	,000
Asociación lineal por lineal	28,547	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,50.

En la Tabla 24 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría frecuencia de participación en actividades al aire libre correspondiente a la dimensión 2: actividad física, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral es 0,000, y menor a 0.05 por ello se puede decir que existía una diferencia significativa del número de frecuencia de actividades al aire libre antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Por ello, se concluyó que se aceptó la hipótesis alternativa H_1 , relacionada con la dimensión 2: actividad física, ya que la significancia asintótica bilateral es menor a 0.05; deduciendo también que ambas variables eran dependientes con un nivel de confianza de 95%.

En la Tabla 25 se muestra la evaluación comparativa entre los resultados de las encuestas pre-test y post-test que se evaluó en la muestra de la dimensión de hábitos de descanso, mostrando que en la encuesta pre-test, el 9,3% de los estudiantes mostraron hábitos de descanso no saludables, 30,7% presentaron hábitos poco saludables, el 53% de los estudiantes mostraron tener hábitos saludables en proceso y 8,9% de la muestra analizada, presentó hábitos saludables; en la segunda muestra en cambio, después del despliegue de la aplicación, se identificó que el porcentaje de los estudiantes que mostraban hábitos de descanso no saludables, se redujo a 4%, asimismo, la cantidad de estudiantes que demostraban hábitos poco saludables, disminuyeron a 24,1%, por su parte, el grupo que presenta hábitos saludables en progreso aumentó a 57,8% y, finalmente, el 14,1% de la muestra analizada, ahora presenta hábitos saludables en cuanto a su descanso.

Tabla 9 Resultados de hábitos de descanso pre y post test

	Pre-test	Post-test
No saludable	9,3% (4)	4% (2)
Poco saludable	30,7% (13)	24,1% (11)
Saludable en proceso	53% (24)	57,8% (26)
Saludable	8,9% (4)	14,1% (6)
Total	100,0%	100,0%

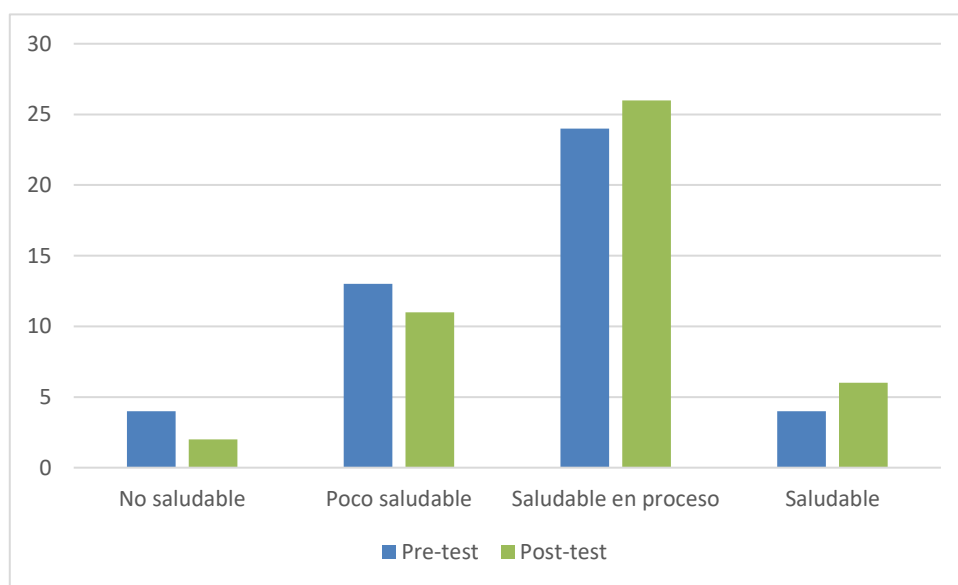


Gráfico 3 Evaluación hábitos de descanso de los resultados pre-test y post-test

Para la contrastación de hipótesis Dimensión 2: Hábitos de descanso se trabajó de la siguiente manera:

Tabla 10 Prueba chi-cuadrado de cantidad de horas de sueño durante el día -D3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,982 ^a	3	,030
Razón de verosimilitudes	10,702	3	,013
Asociación lineal por lineal	8,248	1	,004
N de casos válidos	90		

a. 4 casillas (50,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,00.

En esta Tabla 26 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría cantidad de horas de sueño durante el día correspondiente a la dimensión 3: hábitos de descanso, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral es 0,030 y menor a 0.05 por ello se puede decir que hay una diferencia significativa del número de cantidad de horas de sueño antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 11 Prueba chi-cuadrado de tiempo de uso del celular u ordenador antes de dormir-D3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,452 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	19,522	3	,000
Asociación lineal por lineal	14,837	1	,000
N de casos válidos	90		

a. 2 casillas (25,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,50.

En esta Tabla 27 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría tiempo de uso del celular u ordenador antes de dormir correspondiente a la dimensión 3: hábitos de descanso, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral fue 0,000, y a 0.05 por ello se pudo afirmar que existía una diferencia significativa del número de tiempo de uso del celular u ordenador antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Tabla 12 Prueba chi-cuadrado horario de descanso-D3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,867 ^a	3	,182
Razón de verosimilitudes	4,922	3	,178
Asociación lineal por lineal	,399	1	,527
N de casos válidos	90		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8,00.

En la Tabla 28 se muestra el resultado de la prueba chi-cuadrado de la categoría horario de descanso correspondiente a la dimensión 3: hábitos de descanso, donde se evidenció que la significancia asintótica bilateral es 0,1, el cual es mayor a 0.05 por ello se puede afirmar que existía una diferencia significativa respecto al horario de descanso antes y después (pre-test y pos-test) de la utilización de la aplicación móvil.

Finalmente, se concluyó que se acepta la hipótesis alternativa H_1 , relacionada con la dimensión 3: hábitos descanso, de manera parcial ya que la significancia asintótica bilateral es menor a 0.05; para la categoría 7 y 8 que reflejó un impacto positivo, lo que no sucede con la categoría 9 relacionada al horario de descanso que reflejó no haber tenido impacto significativo, deduciendo también que ambas variables son dependientes con un nivel de confianza de 95%.

A continuación, se presentan los resultados de los hábitos saludables:

En la Tabla 29 se presentan los resultados de las encuestas realizadas previa y posteriormente al difundirse el aplicativo móvil con el objetivo general de promover la

práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca. A través de esta evaluación se puede visualizar que el porcentaje de estudiantes que presentaban hábitos no saludables, fue de 32,5% antes de haber difundido el aplicativo móvil, en cambio con el porcentaje posterior al lanzamiento que es de un 6%; asimismo, el porcentaje de la muestra que presentaba hábitos poco saludables también redujo su porcentaje de un 35% a un 30,3%, suponiendo una iniciación en la práctica de hábitos saludables; en relación a los hábitos saludables en proceso, se evidencia un aumento de un 22,5% a un 47,7% de la muestra analizada, lo que significa que más de un 25% de los estudiantes mostró un gran interés de implementar los hábitos saludables de alimentación, ejercicio y descanso en su vida diaria; finalmente, el porcentaje de los estudiantes que presentan hábitos completamente saludables aumentó en 6%, demostrando que ahora tienen una vida completamente saludable.

Tabla 13 Resultados objetivo general-Hábitos saludables

	Pre-test	Post-test
No saludable	32,5% (15)	6% (3)
Poco saludable	35% (16)	30,3% (13)
Saludable en proceso	22,5% (10)	47,7% (21)
Saludable	10% (4)	16% (7)
Total	100,0%	100,0%

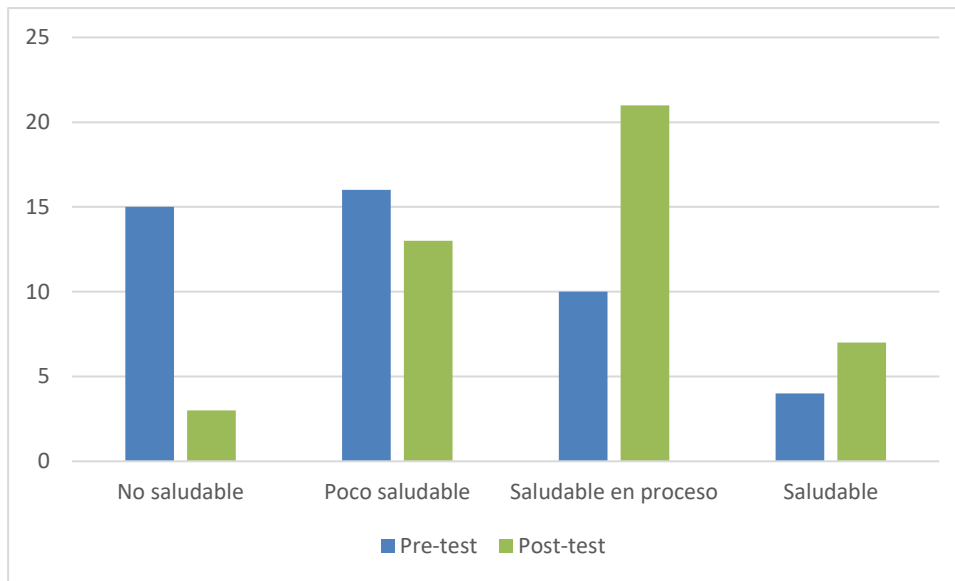


Gráfico 4 Evaluación hábitos saludables de los resultados pre-test y post-test

Finalmente, se puede decir que en el estudio los investigadores optaron en clasificar a los hábitos saludables en tres dimensiones: hábitos alimentarios(D1), actividad física(D2), hábitos de descanso(D3), de las cuales se obtuvieron 9 subdimensiones donde se logró concluir que se aceptan las hipótesis alternativas ya que la implementación y uso de la aplicación generó un impacto positivo en la muestra encuestada; por consiguiente, se acepta también la hipótesis alternativa general.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de la investigación se presentaron algunas limitaciones que se describen a continuación:

No todos los usuarios que se entrevistaron contaban con teléfonos móviles con sistema operativo Android, por lo que no pudieron participar de la investigación. El desarrollo e implementación de la aplicación móvil superó el tiempo estimado en la planificación, debido a la logística en cuanto a recursos para el despliegue. Durante el desarrollo de la investigación se dio la pandemia Covid-19, lo cual hizo difícil el acceso a la autorización de información de las universidades cajamarquinas. Además, hubo pocos estudios recientes (últimos 5 años) relacionados con la presente investigación.

Según los datos analizados e interpretados de la muestra seleccionada en la presente investigación, se ha obtenido resultados satisfactorios que demuestran que mediante el uso del aplicativo móvil se logró promover la práctica de hábitos saludables.

En 2016, Carrión emprendió el desarrollo de una aplicación móvil llamada "PEGASO," con el propósito de explorar las percepciones de adolescentes, sus progenitores y profesores en relación con el uso de tecnologías móviles para la salud, así como la influencia de estas tecnologías en la promoción de estilos de vida saludables en términos de alimentación, descanso y actividad física. El proyecto "PEGASO" fue objeto de evaluación durante un período de dos meses, un lapso que se consideró adecuado para evaluar el progreso de los usuarios. En contraste, la aplicación "Health App" tuvo una duración de un mes entre sus usuarios, un período que se consideró "suficiente" para empezar a observar cambios en los estudiantes encuestados.

Los resultados obtenidos revelaron que tanto adolescentes como sus progenitores y profesores coincidieron en que la tecnología puede desempeñar un papel fundamental en la promoción de hábitos de vida saludables. En particular se destacó de “PEGASO” su capacidad para mejorar la salud emocional de los usuarios mediante mensajes motivacionales. En este mismo sentido, "Health App" también incluyó un componente motivacional en cada una de sus dimensiones, lo que ayudó a los estudiantes a alcanzar sus metas y les infundió la motivación necesaria para perseguir sus objetivos.

Asimismo, los participantes mencionaron que la presencia de música y videos les brindaba una sensación de bienestar, una dinámica similar a la que se observó en la aplicación desarrollada en el contexto de esta investigación. Esta última app también incentivó a los estudiantes a obtener un descanso más profundo y a dormir las horas adecuadas para mantener sus cuerpos y mentes activos durante el día. El médico Ronald Fonseca mencionó que, el descanso es vital para poder gozar de una buena salud física, mental y emocional; aprender a descansar la cantidad de horas necesarias y en el horario adecuado es realmente importante para tener una mejor calidad de vida.

En 2018, Valcárcel y Díez llevaron a cabo un estudio con el propósito de explorar el impacto de una aplicación móvil en la adherencia de los usuarios de centros deportivos a la práctica deportiva, así como a su centro en particular. Los resultados revelaron que los usuarios que se habían inscrito en centros fitness en los últimos tres meses y utilizaban una app móvil para rastrear su actividad física mostraban una mayor adherencia tanto a la actividad deportiva como al centro en comparación con aquellos que seguían métodos convencionales de seguimiento. Entre los participantes, el 15% (n=6) dejó de utilizar la aplicación móvil, mientras que el 51,5% (n=17) expresó que la app móvil les facilitaba

mantener una mayor constancia en la práctica deportiva. Además, el 93,1% (n=27) afirmó que las aplicaciones móviles de este tipo contribuyen al fomento de la actividad física.

En contraposición a esta investigación, se examinó la aplicación móvil de la presente investigación "Health App", la cual incorporó un módulo para el ejercicio físico. Aquí, los usuarios podían programar sus entrenamientos y dar seguimiento a sus actividades deportivas. Los resultados obtenidos fueron notables: el porcentaje de estudiantes que mostraban hábitos de ejercicio poco saludables disminuyó significativamente, pasando del 43,2% al 6,1%. Similarmente, la proporción de estudiantes con hábitos poco saludables se redujo de 38,9% a 37,2%. En contraste, el grupo que estaba en proceso de adquirir hábitos saludables aumentó del 5% al 41,7%. Concluyentemente, el 15% de la muestra analizada, que inicialmente representaba un 12,8%, ahora exhibe hábitos saludables en relación con su actividad física. Esto refuerza la idea de que la aplicación móvil ha estimulado la adopción de hábitos de ejercicio entre los estudiantes, lo cual está respaldado por las ideas expuestas por Valcárcel y Díez. Estos autores sostuvieron que el cambio de comportamiento dependía de la capacidad de las personas para reconocer los beneficios que les proporciona algo; en este caso, tanto en términos físicos como de salud, la actividad física. Según el médico Ronald Fonseca, la práctica de hábitos de ejercicio físico suministra oxígeno y nutrientes a los tejidos y ayuda a que el sistema cardiovascular funcione de manera más eficiente; en consecuencia, cuando la salud cardíaca y pulmonar mejoran, se obtendrá mayor energía para realizar las actividades diarias. Además de prevenir enfermedades como la obesidad, colesterol elevado, hipertensión arterial, entre otras.

En 2017, Chavez y Chegne llevaron a cabo un estudio con el propósito central de investigar la influencia de una aplicación móvil en los hábitos alimentarios de los usuarios

del gimnasio Imperio Gym en la ciudad de Cajamarca. Los resultados obtenidos destacaron que la aplicación influyó positivamente en el consumo de alimentos según las porciones recomendadas. Se observó un aumento en la ingesta de porciones recomendadas de frutas, pasando de un 31.4% a un 43.8%, un aumento del 8.9% al 18.3% en el consumo diario de porciones de verduras, y un incremento del 18.3% al 22.5% en la ingesta de vasos de agua al día. Estos hallazgos evidenciaron una influencia beneficiosa en la mejora de los hábitos alimentarios de los clientes del Centro Médico Deportivo Imperio Gym. En un contexto similar, esta investigación logró incentivar y promover la adopción de hábitos saludables entre los estudiantes de ingeniería de sistemas. Un análisis comparativo pre-test y pos-test reflejó que el porcentaje de estudiantes con hábitos no saludables disminuyó del 32.5% al 6% después de la implementación de la aplicación móvil "Health App". De manera paralela, la proporción de estudiantes con hábitos poco saludables se redujo del 35% al 30.3%, lo que sugiere un inicio en la adopción de prácticas más saludables. En lo que respecta a los hábitos saludables en proceso, se observó un aumento significativo del 22.5% al 47.7% dentro de la muestra analizada. Este incremento del 25.2% refleja un marcado interés por incorporar hábitos saludables en la alimentación, el ejercicio y el descanso en la rutina diaria de los estudiantes. Por último, el porcentaje de estudiantes con hábitos completamente saludables aumentó del 10% al 16%, demostrando una transición hacia un estilo de vida más saludable. Concluyeron que la aplicación móvil tuvo un impacto positivo en los hábitos alimentarios de los usuarios de Imperio Gym, mientras que, en el contexto estudiantil, la implementación de "Health App" fomentó el desarrollo de hábitos saludables en una proporción significativa de estudiantes de ingeniería de sistemas, generando un cambio positivo en sus rutinas diarias. De acuerdo con el médico Ronald Fonseca, es esencial incrementar el consumo

de frutas, verduras, agua y frutos secos, al mismo tiempo que se reduce la ingesta de gaseosas, refrescos y bebidas alcohólicas. Estos cambios resultan fundamentales para mantener una buena salud y prevenir posibles enfermedades crónicas no transmisibles.

Luego de todo lo expuesto, se concluye que se logró promover la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de ingeniería de sistemas de Cajamarca mediante la implementación del aplicativo móvil “Health App”.

Se logró fomentar la adopción adecuada de hábitos alimentarios saludables entre los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Cajamarca. Esto quedó evidenciado en los resultados obtenidos, los cuales reflejan un aumento en el porcentaje de usuarios que han avanzado hacia prácticas alimentarias más saludables.

Se logró promover la práctica de hábitos de ejercicio físico en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Cajamarca donde se evidenció en los resultados el porcentaje de mejora en el análisis de datos pre y post test en cuanto actividad física lo que significa que el aplicativo móvil ha fomentado la práctica de hábitos de ejercicio físico en los estudiantes

Se logró promover la práctica de hábitos de descanso en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Cajamarca; esto se evidenció en los resultados, obteniendo que el porcentaje de mejora mediante el uso de la app móvil mejoró la práctica de descanso en los estudiantes.

Además, se ha constatado la presencia de diversas aplicaciones que fomentan la adopción de hábitos saludables, abarcando todas las edades y géneros. Estas aplicaciones no solo mejoran la movilidad y la salud, sino que también fortalecen la conexión entre el cuerpo

y la mente de quienes las utilizan. La práctica de hábitos saludables resulta de vital importancia para mantener a las personas en un estado de bienestar y vitalidad óptimos. El objetivo principal de este proyecto de investigación fue incentivar la adopción de hábitos saludables en estudiantes de Ingeniería de Sistemas, debido a que esta carrera presenta uno de los índices más altos de sedentarismo y falta de actividad física. Sin embargo, se anima a estudiantes de todo el mundo y al público en general a aprovechar la tecnología como un respaldo y una fuente de motivación para la incorporación de estos hábitos saludables, y de este modo, buscar prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles.

Tras el desarrollo de este proyecto, los investigadores brindan recomendaciones tanto en el ámbito tecnológico, de desarrollo, como en el de acciones, de hábitos.

Se recomienda desarrollar aplicaciones móviles a través del software Android Studio, por ser en la actualidad una de las mejores plataformas para desarrollar aplicaciones móviles y tener una gran comunidad de apoyo, así como documentación.

Se recomienda, a las personas interesadas en desarrollar aplicaciones (IOS, Android y Web), utilizar bases de datos no relacionales como Firebase o MongoDB, por la gran variedad de opciones que posee (gratuitas y de paga) para poder llevar un análisis exhaustivo del seguimiento de sus aplicaciones móviles.

Se recomienda a los desarrolladores de aplicaciones móviles seguir buenas prácticas de programación, así como manejo de patrones de diseño para usar código limpio y

reutilizable y de esta manera pueda ser una opción viable y legible para sus posteriores versiones.

Es altamente recomendable fomentar la adopción de hábitos saludables dentro de la población, especialmente entre aquellas personas que llevan una vida sedentaria, experimentan descanso insuficiente o mantienen patrones alimentarios poco saludables.

Estos cambios conllevan numerosos beneficios tanto para el cuerpo como para la mente.

Asimismo, se recomienda utilizar la aplicación un tiempo más prolongado para tener más información por parte de la reacción de los usuarios, y de esta manera poder tener una data más exacta del cambio y la influencia en los estudiantes.

REFERENCIAS

- Agüero Aguiar, E. U. (2018). *En el presente documento se detalla el desarrollo de la aplicación móvil de apuestas MyBets, para el sistema operativo Android. Este proyecto ha sido desarrollado como Trabajo Final del Grado de Ingeniería Informática en la Universitat Jaume I de Castelló.*
- Alfaro Alfaro, L. de los M., & Briones Peña, G. (2017). *Factores de riesgo biopsicosociales y su relación con el sobrepeso u obesidad en mayores de 25 años de los trabajadores de la dirección regional de transportes y trabajadores de la dirección regional de transportes y comunicaciones, Cajamarca 2017.*
- Aranceta Bartrina, J. (2007). Ortorexia o la obsesión por la dieta saludable. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 57(4).*
- Becerra, S. (2016). Descripción de las conductas de la salud en un grupo de estudiantes universitarios de Lima. *Revista de Psicología, 34(2).*
- Bevacqua, R. (2016). Insuficiencia Cardíaca. *Revista Especializada En Insuficiencia Cardíaca, 11(4), 159.*
- Boraita, A. (2008). Ejercicio, piedra angular de la prevención cardiovascular Exercise as the Cornerstone of Cardiovascular Prevention. *Revista Española de Cardiología, 61(5), 514–528.* <https://doi.org/https://doi.org/10.1157/13119996>
- Borquez, P. (2011). Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. *Eureka, 8(1), 80–91.*
- Briones Arteaga, E. M. (2016). Ejercicios físicos en la prevención de la hipertensión arterial. *Medisan, 20(1), 35–41.*
- Caracuel, J., & Arbinaga, F. (2010). Repercusión del ejercicio físico sobre la salud. *Apuntes de Psicología, 30(1–3), 315–328.*
- Carmen, M., Quiles, M., León, E., Tirado, S., & Rodríguez, J. (2015). Aplicando la Teoría de la Conducta Planeada: ¿qué factores influyen en la realización de ejercicio físico? *Atención Primaria, 47(5), 287–293.*
- Carrión, C., Arroyo, L., Castell, C., Puigdomenech, E., Gómez, S., Domingo, L., & Espallargues, M. (2016). Utilización del teléfono móvil para el fomento de hábitos saludables en adolescentes. Estudio grupos focales. *Rev. Esp Salud Pública, 90.*
- Castellote Garcia, M. (2017). *Desarrollo de una aplicación Android de apuestas utilizando Firebase para la sincronización de datos.*

- Cecilia, M., Atucha, N., & García, J. (2017). Estilos de salud y hábitos saludables en estudiantes del grado en Farmacia. *Educación Médica*, 19(3), 294–305. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.07.008>
- Celleri, M., & Garay, C. (2021). Aplicaciones móviles para ansiedad: una revisión en Argentina. *Revista Argentina de Ciencias de Comportamiento*, 13(1), 17–24.
- Cerna Huatay, J. G. (2018). *Estilos de vida y estado nutricional de los estudiantes de educación básica regular de la institución educativa experimental Antonio Guillermo Urrelo-Cajamarca 2018*.
- Chávez Hinostroza, C. A., & Chegne Chávez, J. A. (2018). *Influencia de una aplicación móvil en los hábitos alimentarios de los usuarios del gimnasio imperio GYM de Cajamarca 2017*.
- Cobo Romani, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295–318.
- Colina Yesquén, Genaro Primo Cabrejos, L., & Salas Aguilera, Diana Puestas Sánchez, P. (2016). Aplicación Móvil para la pérdida de peso y estilos de vida saludable. *Revista Hispanoamericana de Ciencias de La Salud*.
- Cuesta Hernández, M., & Calle Pascual, A. L. (2013). Beneficios del ejercicio físico en población sana e impacto sobre la aparición de enfermedad. *Endocrinología y Nutrición*, 60(6), 283–286.
- Delía, L. (2017). *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma*.
- Enriquez, J. G. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. *UNPA*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
- Enriquez, J. G. (2013). Usabilidad en aplicaciones. *ICT-UNPA*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
- Escalante, Y. (2011). Actividad física, ejercicio físico condición física en el ámbito de la salud pública. *Rev. Esp Salud Pública*, 85(4), 325–328.
- Estupiñan, P. E., & García, G. A. (2019). *Aplicación Móvil de información valuatoria colombiana para ordenadores y dispositivos móviles que posean el sistema operativo android*.
- Ferrero, L., & Stein, M. (2020). Hábitos de salud de estudiantes del primer año del profesorado y licenciatura de educación inicial de la facultad de humanidades de la Universidad Nacional de Nordeste Chaco, Argentina. *DIAETA(B.Aires)*, 38(170), 45–52.

- Figueroa Pedraza, D. (2004). Estado Nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. *Revista de Salud Pública*, 6(2), 140–155.
- Galarza, V. (2008). *hábitos alimentarios saludables*.
- García, F. (2019). *Hábitos saludables y su desarrollo durante la etapa escolar*.
- Goicochea Cárdenas, E. (2020). *Estilos de vida relacionados a variables sociodemográficas en estudiantes de enfermería. Cajamarca-Perú, 2017*.
- Grajales, T. (2012). *Tipos de investigación*.
- Health, N. I. of. (2013). *Sueño saludable*.
- Heredia Chamorro, A. E. (2010). *La mala alimentación y su incidencia en el desempeño académico de los niños y niñas del primer año de educación básica del jardín los Nardos del Cantón Ambato provincia de Tungurahua en el año lectivo 2009-2010*.
- Hernández Hernández, D., Prudencio Martínez, M. de L., Tellez Giron, N. I., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Beltrán Rodríguez, M. G., & López Pontigo, Lydia Reynoso Vásquez, J. (2020). Hábitos alimenticios y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de la Licenciatura en Farmacia. *JONNPR*, 5(3), 295–306. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3256>
- Losada, A. (2019). *Desarrollo de una app para la promoción de hábitos saludables*.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Cienciamerica*, 3, 34–39.
- Maraví Sánchez, A. A., Montenegro Gago, F. M., Rodríguez Hurtado, D., & Guillén Pinto, D. (2016). Calidad del sueño y somnolencia diurna excesiva en mujeres puérperas atendidas en un hospital general. Estudio comparativo. *Rev Neuropsiquiatr*, 79(2).
- Martínez, E., & Saldarriaga, L. (2011). Hábito de fumar y estilo de vida en una población urbana. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 29(2), 163–169.
- Milian Quesquén, C. M. (2018). *Aplicación móvil para apoyar el control de calorías en adultos con obesidad, basado en una pulsera inteligente para la clínica Derma Salud*.
- Milian Quesquén, C. M. (2018). *Aplicación móvil para apoyar el control de calorías en adultos con obesidad, basado en una pulsera inteligente para la clínica Derma Salud*.
- Miranda, V. (2012). *Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para el estudio de hábitos de vida saludables*.

- Montiel Cruz, I. E., Oliveros Copto, A. A., Ortiz Hernández, D. W., Ramírez Gómez, M. J., & Valdés Salgado, A. (2020). App promotora de hábitos saludables. *Revista Mexicana de Medicina Forense*, 5, 8–12.
- OMS. (2020). *Promoción de la salud*. <https://www.paho.org/es/temas/promocion-salud>
- OMS. (2021). *Enfermedades No transmisibles*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
- Ponce Ccuno, N. R., Quispe Contreras, A. L., Alfaro Fernández, P. R., & Meléndez Olivari, C. E. (2016). Creencias y prácticas de la actividad física y estilos de vida saludable en el personal administrativo de una universidad de Lima, Peru. *Rev Hered Rehab*, 1, 46–58.
- Pulido, J., Sánchez, D., Sánchez, P., Inmaculada, G., & García, T. (2016). Proyecto MÓVIL-ÍZATE: Fomento de la actividad física en escolares mediante las Apps móviles Movil-Izate Project: Promoting physical activity in school through Mobile Apps. *Redalyc*, 3–8.
- Rodríguez Marín, I., Zagalaz Sánchez, M. L., & Martínez López, E. (2005). Anorexia nerviosa y práctica de ejercicio físico para perder peso. *Apunts Educación Física y Deportes*.
- Rojas Rojas, M., & Santos Valencia, E. R. (2020). *Relación entre el perfil lipídico e índice de masa corporal(IMC) en la salud de los trabajadores del mercado Modelo de Cajamarca-2019*.
- Ruminot Klemencic, D. A. (2018). *Uso de aplicaciones móviles para la práctica de ejercicio físico en jóvenes y adultos de la ciudad de Santiago*.
- Sáenz Mora, F. E. (2018). *Hábitos saludables para una vida mejor*.
- Segura Jerez, S. (2017). Tecnologías de información y comunicación y la comunicación en el aprendizaje musical: Una contextualización. *Revista AV Notas*.
- Tafari, R., Chiesa, G., Caminate, R., & Gaspio, N. (2013). Factores de riesgo y determinantes de la salud. *Revista de Salud Pública*, 4, 53–68.
- Tapias Medina, J. D. (2014). *Desarrollo de una aplicación móvil para la construcción de buenos hábitos alimentarios de la población Colombiana mayor a 18 años de edad*.
- Tineo Drove, T., Montero Pérez, A., Trujillo González, M. J., Rodríguez Latorre, P., Gómez Puyuelo, M., & Valdivieso López, Henar Santos Ampuero, M. (2011). ¿Por qué se altera la necesidad de descanso-sueño en los pacientes ingresados en cuidados críticos? *Revista Científica de La Sociedad Española de Enfermería Neurológica*, 34(1), 39–45.

- Torres Méndez, J. K. (2018). *Aplicación móvil como herramienta didáctica para realizar educación sobre el etiquetado nutricional y su papel en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles*.
- Valcárcel, M., & Díez, C. (2018). Influencia de una app en la adherencia a la práctica deportiva: protocolo de estudio. *Revista de Educación Motricidad e Investigación*, *11*, 16–34.
- Villaquirán, Andrés Felipe Cuero, P., Ceron, Gineth Magally Ordoñez, A., & Jácome, S. (2020). Características antropométricas, hábitos nutricionales, actividad física y consumo de alcohol en estudiantes universitarios. *Revista de La Universidad Industrial de Santander*, *52*(2), 111–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18273/revsal.v52n2-2020005>
- Weineck, J. (2001). *Salud, Ejercicio y deporte activar las fuerzas con un entrenamiento adecuado prevenir enfermedades con el deporte correcto* (PAIDOTRIBO (ed.)).

ANEXOS

Anexo 1: Registro de interesados del proyecto

#	Nombre	Cargo y Organización	Información de Contacto	Requerimientos Primordiales	Expectativas Principales	Influencia Potencia I A / M / B	Fase de Mayor Interés	Interno / Externo	Apoyo / Neutral / Opositor	Estrategia
1	Christiaan Romero Zegarra	Docente UPN	-	El proyecto sea completado en el plazo de tiempo establecido.	M	A	Durante el proceso	E	A	Presentar entregables cada semana.
2	Luis Sánchez Pulido	Gerente App solutions	-	La aplicación sea desarrollada con todos los entregables.	A	A	Durante el proceso	I	A	Presentar entregables en los plazos establecidos.
3	Sarah Penhos Gálvez	Subgerente App solutions	-	La aplicación sea desarrollada en el tiempo establecido.	A	M	Inicio y final	E	A	Informar avances.
4	Lali Santa Cruz Pérez	Gerente del proyecto	-	La aplicación sea desarrollada en el plazo y con los entregables establecidos.	A	A	Durante el proceso.	I	A	Darle seguimiento
5	Eduardo Tejada Reyes	Desarrollar del proyecto	-	La aplicación sea desarrollada en el tiempo t con los entregables establecidos.	A	M	Durante el proceso	I	A	Darle seguimiento
6		Jurado de la UPN	-	La aplicación sea desarrollada y probada eficazmente.	A	A	Fin	E	N	Desarrollar el proyecto.
7		Jurado de la UPN	-	La aplicación sea desarrollada y probada eficazmente.	A	A	Fin	E	N	Desarrollar el proyecto.

Anexo 2: Historias de usuario

Identificador (ID) de la historia	Enunciado de la historia				Criterios de aceptación			
	Rol	Característica / Funcionalidad	Razón / Resultado	Número (#) de escenario	Criterio de aceptación (Título)	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento esperado
1HU-HUU	Como un administrador se debe verificar que los usuarios cumplan con ciertas condiciones para su registro	Validar registro de usuario	Con la finalidad de que el ingreso de datos sean adecuados	1	Como administrador se debe pedir que el usuario ingrese su nombre	En caso de ingreso de nombre este deberá ser valido	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres especiales en ese campo
				2	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en el nombre	el administrador debe evitar el uso de caracteres especiales en el campo nombre	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres especiales en el campo nombre
				3	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en los apellidos	el administrador debe evitar el uso de caracteres especiales en el campo apellido	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres especiales en el campo apellido

				4	Como administrador se debe limitar el la longitud del nombre a 15 letras	el administrador debe tener un límite menor o igual a 15 letras	cuando se abra la ventana de registro de usuario	en caso de exceder este límite el sistema mostrara un mensaje de alerta que ha excedido su ingreso de datos en este campo
				5	Como administrador se debe ocultar la contraseña	el administrador debe tratar que los datos de la contraseña se mantengan ocultos	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrara la contraseña solo si el usuario así lo desea de lo contrario esta se mantendrá oculta
				6	Como administrador se desea verificar que la contraseña tenga entre 8 y 16 caracteres	El administrador debe verificar que el tamaño de la contraseña no supere la cantidad de caracteres establecidos	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrara una alerta en caso se exceda la cantidad de caracteres establecidos
2HU-HUU	Como un Usuario debo registrarme	Necesito registrarme	Con la finalidad de ingresar mis datos para poder tener acceso	1	Caracteres especiales en Nombre	En caso que se ingresen caracteres especiales en el nombre del usuario	cuando se abra la ventana de registro de usuario	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres especiales en ese campo
				2	Caracteres especiales en los	En caso que se ingresen caracteres	cuando se abra la ventana de	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que no se deben colocar caracteres

					apellidos	especiales en los apellidos	registro de usuario	especiales en ese campo
				3	Contraseña con menos de 8 caracteres	En caso que se ingrese una contraseña con menos de 8 caracteres	cuando se ingrese datos en contraseña	el sistema mostrará un mensaje el cual dirá que la contraseña debe tener como mínimo 8 caracteres
3HU-HUU	Como un Usuario acceder a la app	Necesito acceder a la app	Con la finalidad de ingresar a la pantalla de acceso de la app	1	Ingreso de username	En este caso se validara los datos que se ingresen en el campo nombre	cuando se abra la ventana de logueo usuario	el sistema mostrará advertencias en caso de no cumplir con las validaciones del campo nombre
				2	Ingreso de contraseña	En este caso se validara los datos que se ingresen el campo contraseña	cuando se abra la ventana de logueo de usuario	el sistema mostrará advertencias en caso de no cumplir con las validaciones del campo contraseña
4HU-HU	Como un Usuario debo conocer los	Necesito conocer la información de los módulos	Con la finalidad de informar a las personas del	1	Como usuario requiero ver un menú desplegable con los módulos	En caso de que el usuario necesite ver los módulos con los que cuenta la app	cuando el usuario ingrese a la opción módulos	cuando el usuario seleccione el botón módulos le aparecerá un menú desplegable con cada uno de los módulos

	módulos	de la app	contenido de cada uno de los módulos que ofrece la app	2	Como usuario requiero ver el módulo de hábitos descanso	En caso de que el usuario desee ver el contenido del módulo "Descanso"	Cuando usuario ingrese en la opción "Descanso "	el sistema lee el nombre ingresado y procede a realizar la búsqueda. Permitiéndole a acceder al contenido del módulo descanso
				3	Como usuario requiero una sección de evaluación previa	En caso de que el usuario desee ver el contenido de evaluación previa	Cuando el usuario ingrese en la opción de evaluación previa	el sistema lee el nombre ingresado y procede a realizar la búsqueda. Permitiéndole a acceder al contenido de sección de evaluación previa
				4	Como usuario requiero ver el módulo de meditaciones	En caso de que el usuario desee ver el contenido del módulo de meditaciones	Cuando usuario ingrese en la opción "Meditaciones"	el sistema lee el nombre ingresado y procede a realizar la búsqueda. Permitiéndole a acceder al contenido del módulo de meditaciones
				5	Como usuario requiero ver el módulo de horario	En caso de que el usuario desee ver el contenido del módulo "Mentalidad"	Cuando usuario ingrese en la opción "Mentalidad"	sistema lee el nombre ingresado y procede a realizar la búsqueda. Permitiéndole a acceder al contenido del módulo mentalidad

				6	Como usuario requiero ver el módulo de objetivos	En caso de que el usuario desee ver la sección de objetivos	Cuando usuario ingrese en la opción de objetivos	el sistema mostrara los objetivos de cada módulo
				7	Como usuario requiero ver el módulo de sonidos de naturaleza	En caso de que el usuario desee ver la sección de sonidos de naturaleza	Cuando ingrese a la opción "sonidos de naturaleza"	el sistema mostrara la sección de sonidos de la naturaleza
				8	Como usuario requiero ver una sección para establecer mi avance	En caso de que el usuario necesite ver la sección de avance para observar el progreso	Cuando ingrese a la opción de avance	el sistema le mostrara la sección de avance
				9	Como usuario requiero ver una sección de consejos para tener un descanso profundo	En caso de que el usuario necesite ver la sección de consejos para descanso profundo	Cuando ingrese a la opción de descanso profundo	el sistema le mostrara los consejos de descanso profundo
5HU-HU	Como un Usuario necesito que la app cumpla con	Necesito tener información única	Con la finalidad de que los datos correspondan a un solo	1	Como usuario requiero que al cerrar sesión no salga del programa sino abrir el inicio de	En caso necesite cerrar sesión necesito que la página me redirija al	Cuando usuario ingrese a la opción de cerrar	el sistema me mostrara nuevamente el inicio de sesión

algunos requisitos	usuario		sesión	inicio de sesión	sesión	
	2	Como usuario requiero un id único	Como usuario necesito que mi información sea única	Como usuario ingreso su información n debe ser única	Cuando usuario ingrese su información n debe ser única	el sistema le mostrara a información correspondiente a su ID
	3	Como usuario requiero editar mi perfil de usuario	En caso de que el usuario desee modificar algunos datos de su perfil	En caso de que el usuario desee modificar algunos datos de su perfil	Cuando usuario ingrese en la opción "Editar perfil"	el sistema le mostrara sus nuevos datos actualizados posteriormente a de haber realizado los cambios
	4	Como usuario deseo ver mis estados en el perfil de usuario	En caso de que el usuario desee ver su estado de perfil	En caso de que el usuario desee ver su estado de perfil	Cuando el usuario ingrese a la opción "Estados"	El sistema le mostrara su estado actualizado del usuario
	5	Como usuario requiero cerrar mi sesión	En caso de que el usuario necesite cerrar sesión	En caso de que el usuario necesite cerrar sesión	Cuando el usuario haga clic en la opción cerrar sesión	El sistema debe cerrar sesión

				6	Como usuario se desea regresar al menú luego de verificar el perfil	En caso de que el usuario desee regresar al menú	Cuando haga clic en la opción regresar	El sistema le mostrara la página desplegable de menú
6HU-HUU	Como un Administrador necesito acceder a la modificación de la información	Necesito acceder a la modificación de la información	Con la finalidad de modificar la información	1	Como administrador debo tener acceso a eliminar información de los módulos	En este caso el administrador podrá eliminar la información del módulo que crea conveniente	cuando se abra la ventana desplegable de módulos	el sistema mostrará los nuevos cambios realizados en los módulos
				2	Como administrador debo tener acceso a la información de los módulos	En este caso el administrador tendrá acceso a verificar la información de los módulos	cuando se abra la ventana desplegable de módulos	el sistema mostrará la información actualizada en cada módulo
7HU-HUU	Como un Desarrollador necesito conocer la información	Necesito conocer la información de la app	Con la finalidad de desarrollar la app	1	Como desarrollador debo tener la información de los módulos a utilizar en un menú desplegable	En este caso el desarrollador debe conocer la información a utilizar en el menú	para poder realizar la opción de menú desplegable	el sistema debe mostrar la información correspondiente a menú desplegable

				2	Como desarrollador debo tener las imágenes que irán en la BD de la app	En este caso el desarrollador debe conocer la información que debe ir en las imágenes	para poder añadir las imágenes en la BD	el sistema debe mostrar las imágenes correspondientes a la BD
				3	Como desarrollador debo tener el conjunto de frases que irán en la BD de la app	En este caso el desarrollador debe conocer la información que debe ir en las frases	para poder añadir las frases en la BD	el sistema debe mostrar las frases correspondientes a la BD

Anexo 4: Product Backlog

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Dimensión / Esfuerzo	Iteración (Sprint)	Prioridad	Comentarios
1	Como desarrollador debo tener la información de los módulos a utilizar en un menú desplegable	modulosMenu	EN PROCESO	2		Muy importante	La realización de este requerimiento se llevó a cabo insertando acciones por efecto en los campos de registro
2	Como desarrollador debo tener las imágenes que irán en la BD de la app	insertarImagenes	EN PROCESO	2		Muy importante	La realización de este requerimiento se tomarán de la base de datos
3	Como desarrollador debo tener el conjunto de frases que irán en la BD de la app	insertarFrases	EN PROCESO	2		Muy importante	La realización de este requerimiento se tomarán de la base de datos
4	Como administrador debo tener acceso a eliminar información de los módulos	eliminarInfoModulos	EN PROCESO	3		Muy importante	La realización de este requerimiento se llevará a cabo en la sección de eliminar información módulos
5	Como administrador debo tener acceso a la	infoModulosAdmin	EN PROCESO	3		Muy importante	La realización de este requerimiento se llevará a cabo

	información de los módulos		O				en la sección de editar información módulos
7	Como administrador se verifica que se realice un correcto registro	registro	EN PROCESO	2		Muy importante	Para eso se verifica todas las validaciones en la base de datos
8	Como administrador se debe pedir que el usuario ingrese su nombre	nombreUsuario	EN PROCESO	1		Importante	Para validar que se ingrese el nombre de usuario se compara con null
9	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en el nombre	nomCaracteresEspeciales	EN PROCESO	3		Importante	Se agregará un evento en el cual agregamos una función para que no permita escribir caracteres especiales
10	Como administrador no se deben permitir caracteres especiales en los apellidos	apeCaracteresEspeciales	EN PROCESO	3		Importante	Se agregará un evento en el cual agregamos una función para que no permita escribir caracteres especiales
11	Como administrador se debe limitar el la longitud del nombre a 15 letras	longitudNombre	EN PROCESO	2		Importante	Se usó la acción por defecto para verificar creando una variable a la cual se le asigna la longitud del texto ingresado
12	Como administrador se debe ocultar la contraseña	contraseñaOcultada	EN PROCESO	1		Muy importante	Para lograr el cumplimiento del requerimiento se usó un cuadro de contraseña

13	Como administrador se desea verificar que la contraseña tenga entre 8 y 16 caracteres	longitudContraseña	EN PROCESO	2		Importante	Para cumplir este requerimiento se creará una variable entera a la cual se asignó la longitud de la contraseña ingresada y con ella se verifica si es menor a 8 o mayor a 16
14	Como usuario requiero ver un menú desplegable con los módulos	menuModulos	EN PROCESO	3		Muy importante	Para cumplir este requerimiento se hará un menú desplegable al iniciar sesión
15	Como usuario requiero ver el módulo de hábitos descanso	moduloDescaNso	EN PROCESO	3		Muy importante	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de descanso en el menú
16	Como usuario requiero una sección de evaluación previa	seccionEvaluacion	EN PROCESO	3		Muy importante	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de evaluación previa al iniciar por primera vez
17	Como usuario requiero ver el módulo de meditaciones	moduloMeditacion	EN PROCESO	3		Muy importante	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de meditación en el menú
18	Como usuario requiero ver el módulo de horario	moduloHorario	EN PROCESO	3		Muy importante	Para cumplir este requerimiento se incluirá una opción de horario en el menú

19	Como usuario requiero ver el módulo de objetivos	moduloObjetivos	EN PROCESO	2		Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará un menú desplegable abajo con el nombre objetivos
20	Como usuario requiero ver el módulo de sonidos de naturaleza	moduloSonidos	EN PROCESO	2		Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará un menú desplegable abajo con el nombre sonidos naturaleza
21	Como usuario requiero ver una sección para establecer mi avance	seccionAvance	EN PROCESO	2		Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará una sección desplegable al lado superior derecho con el nombre avance
22	Como usuario requiero ver una sección de consejos para tener un descanso profundo	seccionConsejos	EN PROCESO	2		Muy importante	Para implementar este requerimiento se hará una sección con el nombre consejos y recomendaciones
23	Como usuario requiero que al cerrar sesión no salga del programa sino abrir el inicio de sesión	verificarInicio	EN PROCESO	1		Importante	Este requerimiento se hará con el apoyo de la base de datos no relacional en Firebase
24	Como administrador requiero un id único	idAdministrador	EN PROCESO	1		Importante	La base de datos debe tener un campo de id único

	Como usuario requiero un id único	idUsuario	EN PROCESO	1		Importante	La base de datos debe tener un campo de id único
25	Como usuario requiero editar mi perfil de usuario	editarPerfil	EN PROCESO	2		Importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de editar en el perfil de usuario
26	Como usuario deseo ver mis estados en el perfil de usuario	verDatos	EN PROCESO	3		Muy importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de ver en el perfil de usuario
27	Como usuario requiero cerrar mi sesión	cerrarSesion	EN PROCESO	2		Muy importante	Para desarrollar este requerimiento se implementará un botón de ver en la parte superior derecha de la app
28	Como usuario se desea regresar al menú luego de verificar el perfil	retornoMenu	EN PROCESO	1		Importante	Para esto la aplicación tendrá un intento al menú después de un correcto registro

Anexo 5: Cuestionario hábitos saludables
HABITOS ALIMENTARIOS

1. ¿Cuántos vasos de agua consumes al día?
 - a) 1-2 vasos.
 - b) 2-4 vasos.
 - c) 4-6 vasos.
 - d) 6-8 vasos.

2. ¿Cuántos días a la semana consumes verduras o vegetales?
 - a) 1 - 2 días por semana.
 - b) 2 - 4 días por semana.
 - c) 4 - 6 días por semana.
 - d) Todos los días.

3. ¿Cuántas frutas consumes al día?
 - a) Ninguna.
 - b) 1 Fruta
 - c) 2 Frutas
 - d) 3 o más frutas.

4. ¿Cuántas porciones de frutos secos consumes durante la semana?
 - a) Ninguna.
 - b) 1 por semana
 - c) 2 por semana
 - d) 3 o más veces por semana

5. ¿Qué tan seguido consumes refrescos en botella o gaseosas a la semana?
 - a) No consumo.
 - b) 1 vez por semana
 - c) 2 veces por semana
 - d) 3 a más veces por semana

6. ¿Con qué frecuencia consumes licor o bebidas alcohólicas al mes?
 - a) 3 -5 veces al mes
 - b) 5 veces a más veces al mes
 - c) 1 -2 veces al mes
 - d) No consumo.

EJERICIOS

7. Te consideras una persona...
- a) Regular.
 - b) Sedentaria.
 - c) En buena condición física.
 - d) Deportista.
8. ¿Con qué frecuencia realizas actividad física?
- a) 1 vez por semana
 - b) 2-3 veces por semana
 - c) 4 - 5 veces por semana
 - d) Todos los días
9. ¿Con qué frecuencia caminas por al menos 20 minutos al día?
- a) 1 vez por semana
 - b) 2 - 3 veces por semana
 - c) 4 - 5 veces por semana
 - d) Todos los días
10. ¿Con qué frecuencia participas en actividades recreativas al aire libre como por ej. Paseos, ir en bicicleta, nadar y correr?
- a) 1 vez por semana
 - b) 2 - 3 veces por semana
 - c) 4 - 5 veces por semana
 - d) Todos los días

DESCANSO

11. ¿Consideras que es necesario descansar bien para estar activo durante el día siguiente?
- a) No
 - b) Poco Necesario
 - c) Necesario
 - d) Muy Necesario
12. ¿Tienes problemas para dormir desde hace algunos días o incluso meses?

- a) Sí, tengo problemas para dormir
 - b) Muchas veces
 - c) Pocas veces.
 - d) No, tengo problemas para dormir
13. ¿Cuántas horas al día duermes?
- a) 3 – 4 horas al día.
 - b) 5 – 6 horas al día.
 - c) 7 – 8 horas al día.
 - d) Más de 8 horas.
14. ¿Cuánto tiempo usas el celular o el ordenador justo antes de descansar?
- a) Más de 2 horas.
 - b) 1 – 2 horas.
 - c) 10 – 29 minutos.
 - d) No uso el celular o el ordenador antes de descansar
15. ¿En qué horario sueles descansar?
- a) 12 – 1 am.
 - b) Más de la 1 am.
 - c) 10 – 11 pm.
 - d) 11 – 12 pm.
16. ¿Te tornas irritable?
- a) Siempre.
 - b) Muchas veces.
 - c) Pocas veces.
 - d) Nunca.

SALUDABLE || NO SALUDABLE

Anexo 6: Matriz de evaluación de expertos Cuestionario

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS


Título de la investigación:	PROMOCION DE HABITOS SALUDABLES MEDIANTE UNA APLICACION MOVIL EN LOS ESTUDIANTES DE INGENIERIA DE SISTEMAS - UPN CAJAMARCA		
Línea de investigación:	E - HEALTH		
Apellidos y nombres del experto:	GUEVARA FONSECA RONALD		
El instrumento de medición pertenece a la variable:	HABITOS SALUDABLES		

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.

Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		

Sugerencias:

Firma del experto:



Ronald Guevara Fonseca
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 63165

Anexo 7: Matriz De Consistencia

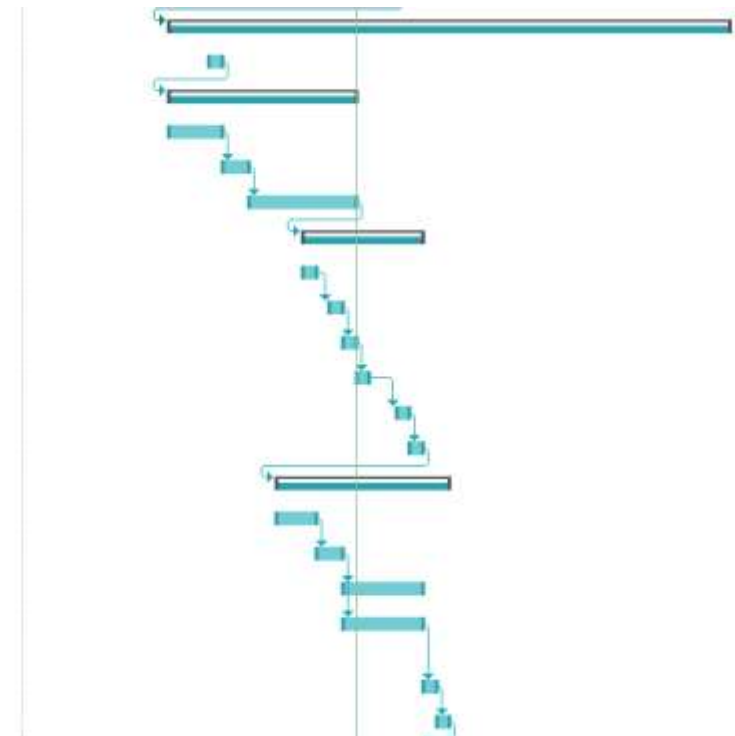
Problema	Objetivos	Justificación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
<p>Problema General: ¿De qué manera influye la implementación de una aplicación en la promoción de la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cómo determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de hábitos alimentarios de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?</p>	<p>Objetivo General: El objetivo general del presente trabajo fue identificar la influencia del sistema “Health App” en la promoción de la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p> <p>Específicos: -Determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de hábitos alimentarios de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca. -Determinar la influencia del</p>	<p>Como se ha evidenciado en las investigaciones expuestas en el presente trabajo, los malos hábitos en la salud son un problema presente en la población mundial, día a día crecen con cifras alarmantes de personas afectadas por la mala nutrición, el sedentarismo o la baja calidad de sueño, esto se ve directamente reflejado en el estado físico y emocional en nuestra sociedad.</p> <p>Nuestra población no está lejos de esa realidad, es alarmante el crecimiento de las cifras en nuestra localidad. Por estos motivos, el presente estudio tiene como principal objetivo promover la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de</p>	<p>Hipótesis General: La implementación de una aplicación móvil influye de manera significativa en la práctica de hábitos saludables en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p> <p>Hipótesis Específicas La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos alimentarios en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la</p>	<p>Para demostrar la hipótesis, anteriormente formulada, se operacionalizó, determinando las variables que a continuación se mencionan:</p> <p>Variable x = variable dependiente:</p> <p>Práctica de hábitos saludables demuestra una mejora en el estilo de vida de las personas.</p> <p>Variable y = variable independiente:</p>	<p>Indicadores de la variable x: Hábitos de nutrición...x1 Hábitos de ejercicio físico...x2 Hábitos de descanso...x3</p> <p>Indicadores de la variable y: Información textual.....y1 Información gráfica...y2 Información auditiva....y3</p>	<p>Tipo: Aplicada.</p> <p>Diseño: Pre Experimental</p> <p>Población: estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas de Cajamarca</p> <p>Muestra: 45 estudiantes carrera de ingeniería de sistemas de Cajamarca</p>

Problema	Objetivos	Justificación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
<p>Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?</p> <p>¿Cómo determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de actividad física en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?</p> <p>¿Cómo determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de descanso saludable de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca?</p>	<p>aplicativo móvil en la práctica de actividad física en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p> <p>-Determinar la influencia del aplicativo móvil en la práctica de descanso saludable de los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p>	<p>Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca a través de la implementación de una aplicación móvil. Es conveniente realizar esta investigación a fin de disminuir y mitigar la morbilidad y mortalidad que causan los hábitos de salud inadecuados en nuestra población, y de esta manera realizar un trabajo multisectorial e interdisciplinario con la participación de los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas computacionales en la ciudad de Cajamarca.</p> <p>El presente estudio promoverá e implementará el uso de una aplicación móvil para mejorar los hábitos saludables con la finalidad de prevenir las enfermedades generadas por la falta de ejercicio, la</p>	<p>ciudad de Cajamarca.</p> <p>La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos de ejercicio en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p> <p>La aplicación “Health App” influye de manera significativa en la práctica de hábitos de descanso en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de sistemas de la ciudad de Cajamarca.</p>	<p>App Móvil</p>		<p>Materiales:</p> <p>Computadora.</p> <p>Aplicación móvil</p> <p>Cuestionario.</p> <p>Reactivo:</p> <p>Solución Agar.</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Encuesta</p>

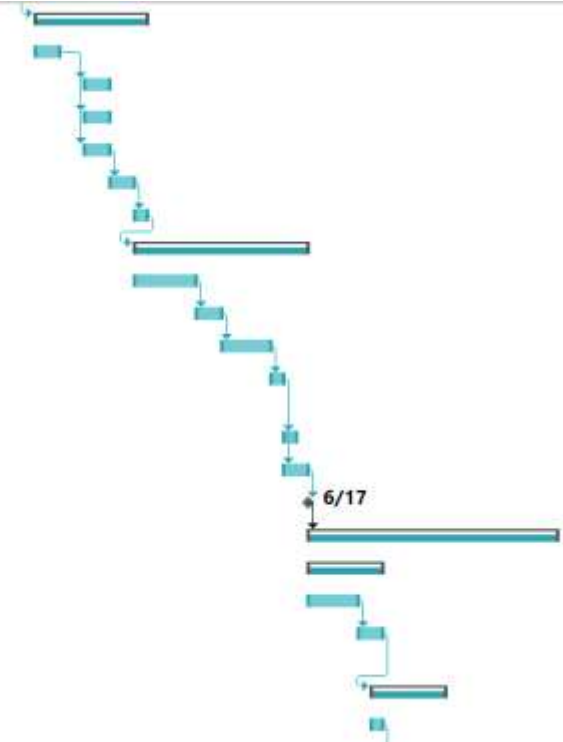
Problema	Objetivos	Justificación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Metodología
		mala nutrición y descanso inadecuado.				

Anexo 8: Calendario de planificación

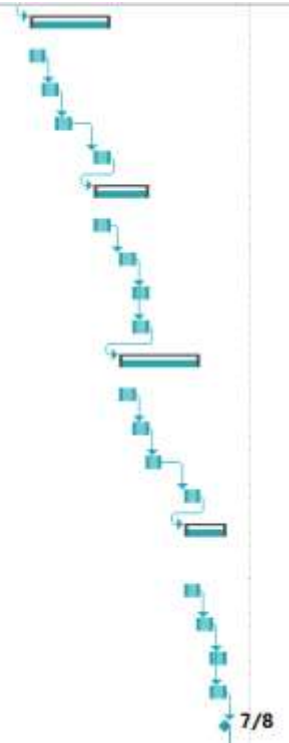
* 1.4. Software desarrollado e instalado	30 días	vie 5/7/21	jue 6/17/21	53
1.4.1. Preparación de ambiente de desarrol	1 día	lun 5/10/21	lun 5/10/21	
* 1.4.3. Módulo 1: Base	10 días	vie 5/7/21	jue 5/20/21	55
1.4.3.1. Creación de base de datos	2 días	vie 5/7/21	lun 5/10/21	
1.4.3.2. Lógica de negocio (Middleware)	2 días	mar 5/11/21	mié 5/12/21	57
1.4.3.3. Presentación e Interfaz con el usu	6 días	jue 5/13/21	jue 5/20/21	58
* 1.4.4. Módulo 2: Nutrición	7 días	lun 5/17/21	mar 5/25/21	59
1.4.4.1. Creación de base de datos	1 día	lun 5/17/21	lun 5/17/21	
1.4.4.2. Creación de objetivos	1 día	mié 5/19/21	mié 5/19/21	61
1.4.4.3. Creación de horario	1 día	jue 5/20/21	jue 5/20/21	62
1.4.4.4. Creación de alimentos favoritos	1 día	vie 5/21/21	vie 5/21/21	63
1.4.4.5. Creación de frases motivadoras	1 día	lun 5/24/21	lun 5/24/21	64
1.4.4.6. Presentación e Interfaz con el usu	1 día	mar 5/25/21	mar 5/25/21	65
* 1.4.5. Módulo 3: Descanso	10 días	sáb 5/15/21	jue 5/27/21	66
1.4.5.1. Creación de base de datos	2 días	sáb 5/15/21	lun 5/17/21	
1.4.5.2. Creación de objetivos	2 días	mar 5/18/21	mié 5/19/21	68
1.4.5.3. Creación de horario	4 días	jue 5/20/21	mar 5/25/21	69
1.4.5.4. Creación de sonidos para descansar mejor	4 días	jue 5/20/21	mar 5/25/21	69
1.4.5.5. Creación de frases motivadoras	1 día	mié 5/26/21	mié 5/26/21	71
1.4.5.6. Presentación e Interfaz con el usu	1 día	jue 5/27/21	jue 5/27/21	72



• 1.4.6. Módulo 4: Ejercicio	7 días	jue 5/27/21	vie 6/4/21	73
1.4.6.1. Creación de base de datos	2 días	jue 5/27/21	vie 5/28/21	
1.4.6.2. Creación de objetivos	2 días	lun 5/31/21	mar 6/1/21	75
1.4.6.3. Creación de horario	2 días	lun 5/31/21	mar 6/1/21	75
1.4.6.4. Creación de ejercicios	2 días	lun 5/31/21	mar 6/1/21	75
1.4.6.5. Creación de frases motivadoras	2 días	mié 6/2/21	jue 6/3/21	78
1.4.6.4. Presentación e interfaz con el usu	1 día	vie 6/4/21	vie 6/4/21	79
• 1.4.7. Módulo 5: Mentalidad	10 días	vie 6/4/21	jue 6/17/21	80
1.4.7.1. Creación de base de datos	3 días	vie 6/4/21	mar 6/8/21	
1.4.7.2. Creación de objetivos	2 días	mié 6/9/21	jue 6/10/21	82
1.4.7.3. Creación de horario	2 días	vie 6/11/21	lun 6/14/21	83
1.4.7.4. Creación de cambio de enfoque mental	1 día	mar 6/15/21	mar 6/15/21	84
1.4.7.5. Creación de frases motivadoras	1 día	mié 6/16/21	mié 6/16/21	85
1.4.7.6. Presentación e interfaz con el usu	2 días	mié 6/16/21	jue 6/17/21	85
Hito 4. Cuarto producto	0 días	jue 6/17/21	jue 6/17/21	87
• 1.5. Reportes de prueba	13 días	vie 6/18/21	mié 7/7/21	88
• 1.5.1. Ambiente de pruebas	4 días	vie 6/18/21	mié 6/23/21	
1.5.1.1. Preparación del ambiente de prue	2 días	vie 6/18/21	lun 6/21/21	
1.5.1.2. Módulos instalados en el ambiente de pruebas	2 días	mar 6/22/21	mié 6/23/21	91
• 1.5.2. Reportes de pruebas unitarias	4 días	mié 6/23/21	lun 6/28/21	92
1.5.2.1. Pruebas del módulo 1	1 día	mié 6/23/21	mié 6/23/21	



• 1.5.2. Reportes de pruebas unitarias	4 días	mié 6/23/21	lun 6/28/21	92
1.5.2.1. Pruebas del módulo 1	1 día	mié 6/23/21	mié 6/23/21	
1.5.2.2. Pruebas del módulo 2	1 día	jue 6/24/21	jue 6/24/21	94
1.5.2.3. Pruebas del módulo 3	1 día	vie 6/25/21	vie 6/25/21	95
1.5.2.4. Pruebas del módulo 4	1 día	lun 6/28/21	lun 6/28/21	96
• 1.5.3. Reportes de pruebas de integración	3 días	lun 6/28/21	jue 7/1/21	97
1.5.3.1. Pruebas del módulo 1	1 día	lun 6/28/21	lun 6/28/21	
1.5.3.2. Pruebas del módulo 2	1 día	mié 6/30/21	mié 6/30/21	99
1.5.3.3. Pruebas del módulo 3	1 día	jue 7/1/21	jue 7/1/21	100
1.5.3.4. Pruebas del módulo 4	1 día	jue 7/1/21	jue 7/1/21	100
• 1.5.4. Reportes de pruebas de sistema	4 días	mié 6/30/21	lun 7/5/21	102
1.5.4.1. Pruebas del módulo 1	1 día	mié 6/30/21	mié 6/30/21	
1.5.4.2. Pruebas del módulo 2	1 día	jue 7/1/21	jue 7/1/21	104
1.5.4.3. Pruebas del módulo 3	1 día	vie 7/2/21	vie 7/2/21	105
1.5.4.3. Pruebas del módulo 4	1 día	lun 7/5/21	lun 7/5/21	106
• 1.5.5. Reportes de pruebas de aceptación de usuario	3 días	lun 7/5/21	mié 7/7/21	107
1.5.5.1. Aceptación del módulo 1	1 día	lun 7/5/21	lun 7/5/21	
1.5.5.2. Aceptación del módulo 2	1 día	mar 7/6/21	mar 7/6/21	109
1.5.5.3. Aceptación del módulo 3	1 día	mié 7/7/21	mié 7/7/21	110
1.5.5.4. Aceptación del módulo 4	1 día	mié 7/7/21	mié 7/7/21	110
Hito 5. Quinto entregable	0 días	jue 7/8/21	jue 7/8/21	112



Anexo 9: Pruebas de Software

Tabla 14 Caso de prueba: Inicio de sesión como usuario

Casos de prueba – Health App

Datos Generales

Código	CP01
Nombre	Ingresar a la aplicación como usuario
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el inicio de sesión correcto para el cliente
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera y debe haberse registrado previamente
Entrada	Debe ingresar con su usuario y contraseña
Resultado	Ingreso exitoso a la aplicación

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no	El usuario no ingresa contraseña o usuario	Conforme	
ingresa usuario o	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme	

contraseña	El sistema valida que ambos campos son requeridos	Conforme
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme
	El sistema no lo deja ingresar al sistema	Conforme
El usuario ingresa	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
campos validos	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema lo redirecciona al dashboard de la aplicación	Conforme
El usuario no está	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
registrado	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema manda un mensaje de error que no existe el usuario o contraseña	Conforme
Usuario	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
registrado pero	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
sin correo	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme

validado	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema valida que el usuario haya confirmado su correo	Conforme
	El sistema manda un mensaje para que el usuario confirme su correo electrónico	Conforme

Tabla 15 Caso de prueba: Registro de usuario

Casos de prueba – Health App

Datos Generales

Código	CP02
Nombre	Registrar un nuevo usuario
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con el registro correcto de usuario
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera
Entrada	Debe ingresar su usuario, contraseña, edad y nombre
Resultado	Ingreso exitoso a la aplicación

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa datos válidos	El usuario ingresa sus datos correctos	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
El usuario ingresa campos válidos	El sistema no lo deja ingresar al sistema	Conforme	
	El usuario ingresa todos sus datos correctos	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
El usuario ingresa campos válidos	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a inicio de la aplicación	Conforme	
	El usuario ingresa sus datos	Conforme	
El usuario ya está registrado	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	

	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema manda un mensaje de error que ya existe el usuario o contraseña	Conforme
Usuario registrado sin correo confirmado	El usuario ingresa usuario y contraseña	Conforme
	El usuario selecciona el botón ingresar	Conforme
	El sistema valida que exista el usuario	Conforme
	El sistema valida que el usuario tenga un correo confirmado	Conforme
	El sistema envía un mensaje para que el usuario confirme su contraseña	Conforme

Tabla 16 Caso de prueba: Crear tarea para la sección horario de la categoría ejercicio

Casos de prueba – Health App

Datos Generales

Código	CP03
Nombre	Crear tarea para la sección horario de la categoría ejercicio
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta creación de una tarea
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera y debe haberse logueado a la aplicación
Entrada	Debe dar click en ingresar tarea
Resultado	Creación exitosa de la nueva tarea

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no ingresa un nombre para la tarea	El usuario no ingresa un nombre para la tarea	Conforme	
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear la nueva tarea	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma vista con los errores	Conforme	

	visuales	
El usuario ingresa campos válidos para crear la tarea	El usuario ingresa un nombre a la tarea	Conforme
	El usuario selecciona el botón registrar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	El sistema valida que la tarea no esté repetida el nombre de otra tarea	Conforme
	La creación de tarea exitosa	Conforme
	El sistema redirecciona al listado de todas las tareas	Conforme

Tabla 17 Caso de prueba: Editar tarea para la sección horario de la categoría ejercicio

Casos de prueba – Health App

Datos Generales

Código	CP04
Nombre	Editar tarea para la sección horario de la categoría ejercicio
Descripción	El caso de prueba debe cumplir con la correcta edición del nombre de una tarea
Reglas de negocio	El usuario debe tener una buena conexión a internet para evitar el tiempo de espera, y debe haberse logueado en la aplicación
Entrada	Debe ingresar editar un campo de la tarea
Resultado	Edición exitosa de la tarea

Matriz de Evaluación

Caso	Resultado Esperado	Resultado	Observaciones
El usuario no edita un campo para la tarea	El usuario no edita un campo para la tarea	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual al usuario	Conforme	
	El sistema no lo deja crear la nueva tarea	Conforme	
	El sistema lo redirecciona a la misma página con los errores visuales	Conforme	
El usuario elimina los campos existentes de la tarea	El usuario elimina un campo de la tarea	Conforme	
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme	
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme	
	El sistema muestra un error visual indicando que existe un	Conforme	

	campo vacío en la tarea.	
	El sistema no edita los campos en la tarea	Conforme
El usuario ingresa campos válidos para editar la tarea	El usuario cambia los datos h ₀ existentes de la tarea	Conforme
	El usuario selecciona el botón actualizar	Conforme
	El sistema valida que todos los campos requeridos estén llenos	Conforme
	La edición de la tarea exitosa	Conforme
	El sistema redirecciona al listado de todas las tareas	Conforme
