

# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

## Facultad de Ciencias y Humanidades



Elaboración de una propuesta para un nuevo diseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala, adaptada a las necesidades y preferencias actuales de la comunidad universitaria

Trabajo de graduación en modalidad de trabajo profesional presentado por Edith Madeline Georgette Cardona Ochoa para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2025



# UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

## Facultad de Ciencias y Humanidades



Elaboración de una propuesta para un nuevo diseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala, adaptada a las necesidades y preferencias actuales de la comunidad universitaria

Trabajo de graduación en modalidad de Trabajo Profesional presentado por Edith Madeline Georgette Cardona Ochoa para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala

2025



## PREFACIO

En primer lugar, agradezco a Dios, quien es el centro y pilar de mi vida. A Él debo la sabiduría, perseverancia y fortaleza que me acompañaron en cada paso de este proceso. Su fidelidad ha sido grande, aún en los momentos más difíciles, y fue gracias a Su gracia y favor que hoy concluyo este trabajo. A Dios, mi roca fuerte, dedico este logro con un agradecimiento profundo.

A mi familia bellamente grande: mi papá, mi mamá, Jorgito, David, Jordi, abuelita Lucita, abuelitos Hugo y Edith, Majito y mi Irie, quienes son mi mundo entero y la mayor bendición que Dios me ha dado. A mis papás, quiero dedicarles un agradecimiento especial, nacido desde lo más sincero de mi corazón por haberme apoyado en cada decisión desde el día uno. Gracias por dar siempre lo mejor de ustedes para mí, por entregarme todo con amor y sacrificio, aun cuando nadie más lo veía. Gracias por ser mi lugar seguro en cada etapa de la vida, el hogar al que siempre puedo volver, sin importar lo que pase. Gracias por haber estado presente en cada momento, incluso en aquellos en donde no podía más, sus oraciones, abrazos y ánimos me sostuvieron. Este logro también es suyo, porque ustedes han sido mi fortaleza, mi guía y mi mayor bendición.

A mis hermanos, gracias por enseñarme, con su ejemplo y su presencia, lo que significa apoyar de verdad: estar ahí sin condiciones, aparecer justo cuando más los necesito y recordarme, incluso en mis días más inciertos, que jamás estoy sola, cada uno es una luz distinta, pero juntos forman el hogar más cálido que puedo llevar en el corazón; a mis abuelitos Hugo, Edith y Lucita, por sus oraciones, amor y sabiduría que siempre me sostienen; y a Majo e Irie, porque en ustedes veo la luz y belleza de Jesús. Cada uno de ustedes forma parte esencial de este logro, porque sin su presencia, este camino no habría sido posible.

A mis amigas de la universidad, que con el tiempo se convirtieron en hermanas de corazón: Susanne Hernández, Valeria Sandoval, Paula Estrada, Mónica Rojas y Ariadna Ramírez. Gracias por su amistad sincera y genuina, por cada risa, por los largos momentos de estudio en los salones de la biblioteca, las desveladas compartidas y por los abrazos que sostienen el alma. Estoy tan agradecida por ustedes, son un regalo de Dios para mi vida y han sido parte fundamental de este camino.

Finalmente, agradezco a mi asesora, MSc. Ana Mendoza, por su guía y apoyo a lo largo de este proceso de investigación. Su acompañamiento académico, paciencia y disposición constante para orientar cada etapa del trabajo fueron esenciales para el desarrollo y culminación de este proyecto. Su ejemplo profesional y humano han dejado una huella que llevaré conmigo.

A todos, gracias por ser parte de este capítulo que marca un cierre en mi vida, pero que también permite dar paso a una nueva etapa de gran bendición.

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	ANTECEDENTES .....	2
III.	OBJETIVOS.....	4
	A. General.....	4
	B. Específicos .....	4
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	5
V.	MARCO TEÓRICO .....	7
	A. Ambientes saludables.....	7
	1. Definición .....	7
	2. Tipos de entornos saludables .....	7
	3. Importancia en la promoción de salud.....	7
	B. Senderos saludables .....	8
	1. Definición .....	8
	2. Beneficios en entornos universitarios .....	8
	3. Características.....	9
	C. Universidades Promotoras de la Salud .....	9
	1. Definición e importancia .....	9
	2. Características principales .....	9
	D. Actividad física .....	10
	1. Definición y tipos .....	10
	2. Beneficios en la salud .....	11
	3. Requerimientos según organismos internacionales .....	12
VI.	METODOLOGÍA.....	14
	A. Diseño, enfoque y tipo de investigación .....	14
	B. Variables.....	14
	D. Instrumentos de medición .....	15
	E. Procedimiento .....	16
	F. Plan de análisis de datos .....	19
VII.	RESULTADOS .....	20
	A. PARTE 1: Encuesta.....	20
	B. PARTE 2: Propuesta de 3 rutas para el nuevo sendero saludable, dependiendo de los distintos niveles de actividad física. ....	30
VIII.	DISCUSIÓN.....	34
IX.	SENDERO SALUDABLE Y PROPUESTAS DE IMPLEMENTACIÓN.....	39
X.	CONCLUSIONES.....	41
XI.	RECOMENDACIONES .....	42

XII.	BIBLIOGRAFÍA .....	43
XIII.	ANEXOS .....	47

## LISTA DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Descripción de variables utilizadas para el análisis de uso y funcionalidad de la propuesta para el nuevo diseño del sendero saludable en UVG. ....	14
--	----

## LISTA DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b> Grupo al que pertenece dentro de la universidad .....	20
<b>Gráfica 2.</b> Rango de edad .....	21
<b>Gráfica 3.</b> Días de actividad física exigente .....	21
<b>Gráfica 4.</b> Duración diaria de la actividad física exigente.....	22
<b>Gráfica 5.</b> Días de actividad física moderada .....	22
<b>Gráfica 6.</b> Duración diaria de la actividad física moderada .....	23
<b>Gráfica 7.</b> Días de caminata.....	23
<b>Gráfica 8.</b> Duración diaria de los días de caminata .....	24
<b>Gráfica 9.</b> Tiempo sentado diario .....	24
<b>Gráfica 10.</b> Principal motivación para usar el sendero .....	25
<b>Gráfica 11.</b> Frecuencia de uso estimada .....	26
<b>Gráfica 12.</b> Características importantes del nuevo sendero.....	26

## RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación consistió en elaborar una propuesta de rediseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), considerando las condiciones actuales del campus y las preferencias de la comunidad universitaria. Esta propuesta se sustenta bajo la recopilación y el análisis de la información obtenida mediante encuestas aplicadas a estudiantes, docentes y personal administrativo, lo que permitió identificar sus motivaciones, barreras, intereses y niveles de actividad física, así como comprender mejor las necesidades de los potenciales usuarios del sendero.

Los resultados a partir de la encuesta evidenciaron un elevado nivel de sedentarismo: el 56.1 % de los participantes permanece sentado entre 6 y más de 8 horas diarias, y una parte significativa no realiza actividad física vigorosa con regularidad. A pesar de ello, el 98.1 % manifestó interés en habilitar nuevamente el sendero saludable, destacando como motivaciones principales la reducción del estrés, la realización de ejercicio y el contacto con la naturaleza. Asimismo, el 92.6 % consideró importante contar con rutas diferenciadas por niveles de intensidad, y el 86.3 % expresó interés en integrar herramientas tecnológicas como una aplicación móvil para seguimiento del recorrido.

Con base en los resultados, se diseñaron tres rutas adaptadas a niveles leve, moderado y vigoroso, considerando distancia, pasos, gasto energético estimado, tiempo de recorrido, accesibilidad seguridad y condiciones climáticas. Además, se formularon propuestas de implementación enfocadas en la educación en salud, señalización, accesibilidad universal, mantenimiento, estrategias de promoción, integración tecnológica y participación comunitaria.

La investigación concluye que existe una alta aceptación y demanda institucional por un sendero saludable renovado. Su rediseño no solo contribuiría a la promoción de la actividad física y la reducción del sedentarismo, sino que también fortalecería el bienestar emocional, la armonía comunitaria y el enfoque de la UVG como universidad promotora de la salud. Se recomienda la implementación del sendero junto con estrategias de comunicación y participación que garanticen su uso constante y sostenible.

# I. INTRODUCCIÓN

La universidad, como institución educativa y social, cumple un papel fundamental en la formación de ciudadanos capaces de generar cambios positivos en su entorno. En este contexto, los entornos físicos universitarios deben ser concebidos no solo como espacios de aprendizaje académico, sino también como escenarios que promuevan el bienestar integral, la salud física y mental, y la calidad de vida de su comunidad. La promoción de la actividad física en los campus universitarios ha cobrado creciente relevancia como estrategia para contrarrestar el sedentarismo, fomentar estilos de vida activos y prevenir enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la obesidad, la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (Foellmer et al., 2021).

En los últimos años, se ha demostrado que los espacios diseñados específicamente para la movilidad activa, como lo son los senderos saludables, pueden influir significativamente en los niveles de actividad física de las personas, así como en su salud emocional, su desempeño académico y su percepción del entorno. Estos senderos no solo ofrecen una vía para la recreación o el ejercicio, sino que también se convierten en espacios de socialización y promoción de hábitos saludables en el día a día universitario. Su implementación ha sido reconocida como una buena práctica en universidades de distintos países, donde se han documentado beneficios tangibles tanto a nivel individual como comunitario (Lange & Vio, 2006).

La presente investigación tiene como objetivo principal desarrollar una propuesta de diseño para un nuevo sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala, adaptado a las características actuales del campus y a las preferencias de su comunidad. La propuesta se fundamenta en la recopilación y análisis de datos obtenidos a través de encuestas dirigidas a estudiantes, docentes y personal administrativo, permitiendo identificar las motivaciones, barreras, intereses y niveles de actividad física de quienes podrían beneficiarse del uso del sendero.

Este trabajo se centra en un enfoque observacional-descriptivo, sin intervención directa, orientado en analizar la situación actual y proponer un diseño innovador que contemple criterios de accesibilidad, funcionalidad y estética. Se plantea, además, que este nuevo diseño incluya rutas adaptadas a distintos niveles de condición física, señalización educativa, zonas de descanso, integración con otros espacios del campus, y opciones tecnológicas como aplicaciones móviles o sistemas de monitoreo del uso del sendero. Más allá del rediseño físico del espacio, esta investigación busca contribuir al fortalecimiento de una cultura institucional que promueva la salud y el bienestar como ejes transversales en la vida universitaria.

## II. ANTECEDENTES

El diseño y promoción de espacios para la actividad física dentro de entornos universitarios han cobrado relevancia en los últimos años debido a sus múltiples beneficios en la salud y el bienestar de la comunidad académica (Alayo et al., 2013). La Universidad del Valle de Guatemala (UVG) ha sido pionera en la implementación de iniciativas orientadas a fomentar un estilo de vida activo entre sus estudiantes, docentes y personal administrativo. Dentro de estas iniciativas, el sendero saludable ha representado un esfuerzo significativo para ofrecer un espacio seguro y adecuado para la caminata y el ejercicio al aire libre.

Como trabajo de graduación, la Licda. Adriana Gabriela Figueroa Quevedo implementó un programa de actividad física dirigido al personal administrativo, académico y de investigación de la Universidad del Valle de Guatemala en el año 2008, el cual fue denominado como “Sendero Saludable” con el propósito de incentivar la actividad física dentro del campus y aprovechar sus amplias áreas verdes (Figueroa, 2008). Este sendero sirvió como un espacio para la recreación, la movilidad activa y el bienestar de la comunidad universitaria (UVG, s. f.). Sin embargo, con el paso del tiempo, diversos factores han generado la necesidad de elaborar un nuevo diseño. Entre estos factores destacan el crecimiento de la infraestructura del campus, el aumento en la población universitaria y los cambios en las dinámicas de uso del espacio. Por lo tanto, surge la necesidad de proponer un nuevo diseño del sendero saludable con un enfoque actualizado que atienda las necesidades actuales de la UVG y promueva su uso continuo.

A nivel nacional, diversas universidades y municipios han implementado proyectos similares para fomentar la actividad física. En Guatemala, algunas instituciones educativas han desarrollado espacios de movilidad activa, aunque con distintos enfoques y niveles de éxito (Ministerio de Cultura y Deportes, 2024). Sin embargo, existe una escasa documentación sobre senderos saludables específicamente diseñados dentro de campus universitarios, lo que resalta la importancia de esta iniciativa en la UVG.

A nivel global, varias universidades han implementado senderos saludables en sus campus como una estrategia para fomentar la actividad física, mejorar la salud mental y promover el bienestar integral de su comunidad académica. Estos senderos no solo ofrecen un espacio seguro para caminar, trotar o andar en bicicleta, sino que también contribuyen a la reducción del sedentarismo y la integración social dentro del entorno universitario.

Uno de los ejemplos más destacados es el de la Universidad de California, Berkeley en Estados Unidos, que cuenta con el programa *Berkeley Walks*. Este sendero saludable atraviesa diversas zonas del campus y está diseñado para incentivar la actividad física diaria. Además de señalización con información sobre los beneficios de la actividad física, el sendero incluye estaciones con ejercicios funcionales y espacios de descanso con áreas verdes. La universidad ha incorporado esta iniciativa en sus programas de bienestar estudiantil y realiza campañas periódicas para fomentar su uso entre alumnos y personal docente (Berkeley University, 2021).

En Europa, la Universidad de Oxford en Reino Unido ha desarrollado una red de senderos saludables dentro de su campus, integrados con sus extensas áreas verdes y jardines históricos. El proyecto *Wellbeing Walks* fomenta caminatas cortas entre edificios académicos y residencias universitarias, reduciendo la dependencia del transporte motorizado y promoviendo el bienestar físico y mental de los estudiantes. Según un estudio de la universidad, la implementación de estos senderos ha contribuido a la disminución del estrés académico y ha incentivado un mayor contacto con la naturaleza, lo que impacta positivamente en la concentración y el rendimiento académico (University of Oxford, 2021).

Otro caso ejemplar es el de la Universidad de los Andes en Chile, la cual ha diseñado el programa Vida Saludable con el objetivo principal de promover estilos de vida saludables con base en tres pilares fundamentales: nutrición, actividad física y sueño y descanso. Como parte de este programa diseñaron un sendero interno en la universidad que busca fomentar la convivencia y el bienestar de toda la comunidad universitaria. Brinda un recorrido seguro y agradable, permitiendo que estudiantes, docentes y personal administrativo disfruten del entorno natural mientras se trasladan dentro del campus. A lo largo del trayecto, hay espacios destinados al descanso y la recreación, como bancos y jardines. Además, cuenta con siete señales que ofrecen información sobre salud mental, actividad física y rendimiento académico, destacando su relación con la naturaleza y el ejercicio (Universidad de los Andes, 2024).

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. General**

Desarrollar una propuesta de diseño para un nuevo sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala.

#### **B. Específicos**

1. Recolectar información sobre las preferencias e intereses de la comunidad UVG Campus Central por medio de una encuesta.
2. Analizar los factores que determinarán el nuevo diseño del sendero para darle una funcionalidad atractiva y saludable.
3. Elaborar un protocolo que establezca las fases, criterios y lineamientos para la propuesta del nuevo diseño del sendero saludable que oriente el desarrollo de rutas funcionales, accesibles y adaptadas a distintos niveles de condición física.

## IV. JUSTIFICACIÓN

El sendero saludable de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) fue diseñado hace 17 años con el propósito de fomentar la actividad física y el bienestar de la comunidad universitaria. Sin embargo, con el crecimiento de la infraestructura en los últimos años, su funcionalidad se ha visto comprometida, limitando las oportunidades para que estudiantes, docentes y personal administrativo puedan beneficiarse de un espacio adecuado para la actividad física y la promoción de la salud. La inactividad física y los malos hábitos alimenticios están directamente relacionados con el aumento de peso, la obesidad y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2022). En el ámbito universitario, se ha observado que los estudiantes experimentan un aumento de peso significativo durante el primer año, con un incremento promedio de 2 a 7 kilos, reducción de la actividad física y cambios en la alimentación que pueden afectar su rendimiento académico y bienestar general (Deforche et al., 2015).

En el contexto laboral, una alimentación inadecuada y el sedentarismo tienen un impacto negativo en la productividad. Se ha reportado que la mala alimentación en el trabajo puede generar pérdidas de hasta un 20 % en la productividad, ya sea por desnutrición o por sobrepeso y obesidad (Dal et al., 2024). Además, los colaboradores con obesidad pierden, en promedio, 3.2 días laborales adicionales al año debido a enfermedades o lesiones, en comparación con sus compañeros con peso saludable (Dal et al., 2024).

La Organización Mundial de la Salud (2020) recomienda que los adultos realicen entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada a la semana, lo que no solo mejora la salud cardiovascular y metabólica, sino que también contribuye a la salud mental y el bienestar emocional. Contar con un sendero saludable funcional y accesible en la UVG puede fomentar la adherencia a estas recomendaciones, proporcionando un espacio seguro y motivador para la actividad física, lo que beneficiará tanto a estudiantes como a docentes y personal administrativo.

Diversos estudios han demostrado que la infraestructura adecuada influye significativamente en los niveles de actividad de la población. La accesibilidad y el diseño de los espacios físicos están relacionados con un mayor movimiento y menor prevalencia de sedentarismo (Sallis et al., 2016). Además, la creación y adecuación de espacios para la actividad física en entornos laborales y educativos puede traducirse en mejoras en el bienestar de los trabajadores y estudiantes, mayor productividad y reducción del ausentismo (Lounsbury et al., 2020).

Más allá de los beneficios individuales, la propuesta para el nuevo diseño del sendero saludable en la UVG puede generar un impacto comunitario positivo, promoviendo una cultura institucional que prioriza la salud y el bienestar. Espacios bien diseñados no solo incrementan la participación en actividades físicas, sino que también fortalecen la cohesión social y mejoran la percepción del ambiente universitario como un lugar saludable y activo (Bedimo-Rung et al., 2017).

Por otro lado, esta propuesta del nuevo diseño puede servir como un modelo replicable en otros entornos académicos y públicos que buscan fortalecer la infraestructura destinada a la promoción de la salud mediante el ejercicio. Universidades en distintas partes del mundo han implementado estrategias similares, integrando rutas accesibles, señalización educativa y programas de promoción de la actividad física, con resultados positivos en la adopción de hábitos saludables entre los usuarios (Giles-Corti et al., 2019).

## V. MARCO TEÓRICO

### A. Ambientes saludables

#### 1. Definición

El concepto de ambientes saludables radica en aquellos espacios de tipo físico, social y cultural que son diseñados con el fin de mejorar y mantener el bienestar de los individuos que la habitan. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como aquel en el que los determinantes ambientales, físicos y sociales propician el bienestar y reducen riesgos para la salud (World Health Organization, n.d.). La promoción de estos entornos favorecen la calidad de vida de las personas e influye en la prevención de enfermedades.

#### 2. Tipos de entornos saludables

Existe una variedad de tipos de entornos saludables, dentro de los principales destacan los siguientes:

- a. Entornos educativos: estos son espacios en escuelas o centros universitarios que son adaptados para fomentar la adopción de hábitos saludables dentro de toda la comunidad universitaria, incluyendo estudiantes, docentes y trabajadores (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2016).
- b. Entornos físicos: son aquellos espacios diseñados para promover la salud como la creación de parques, senderos, áreas recreativas, entre otros (World Health Organization (WHO), 2018).
- c. Entornos laborales: son lugares de trabajo que promueven hábitos saludables y así reducen riesgos ergonómicos y psicosociales (OMS, 2010). Diversos estudios demuestran que los trabajadores que laboran en entornos saludables se ausentan menos, tienen una mayor productividad y mejor calidad de vida, lo cual también beneficia al lugar donde laboran (Sallis et al., 2012).

#### 3. Importancia en la promoción de salud

La promoción de salud a través de fomentar ambientes saludables para las personas es clave para la prevención de enfermedades y el bienestar social. Además, los entornos saludables hacen que sean más fácil las elecciones saludables y promueven estilos de vida activos y en balance (World Health Organization, n.d.).

Un ambiente saludable puede reducir la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como lo es el sobrepeso/obesidad, Diabetes Mellitus Tipo 2, enfermedades cardiovasculares, entre otras, ya que estos entornos fomentan la actividad física

reduciendo así el sedentarismo y promoviendo una alimentación y estilo de vida más saludable (Sallis et al., 2012).

Hablando de un contexto universitario, la promoción de salud tiene un impacto significativo y directo en el rendimiento académico y la calidad de vida de los estudiantes como un gran variedad de investigaciones lo demuestran. Estos estudios indican que un entorno saludable puede mejorar la concentración, memoria y mejor capacidad de aprendizaje, lo que se manifiesta como un mejor desempeño académico (Daniel Domínguez González et al., 2019).

## B. Senderos saludables

### 1. Definición

Se conocen como senderos o rutas saludables aquellos espacios o caminos diseñados para la promoción de la actividad física segura y accesible dentro de entornos urbanos, naturales o institucionales. Estos senderos buscan promover una movilidad activa en la población junto con una recreación saludable (MSCBS- FEMP, 2018).

### 2. Beneficios en entornos universitarios

Se ha demostrado a nivel internacional que los senderos saludables dentro de universidades brindan múltiples beneficios para todos los miembros de la comunidad, dentro de ellos se encuentran los siguientes:

- a. Estos senderos proporcionan un espacio accesible para caminar o correr, promoviendo así la actividad física regular de los estudiantes y el personal de la universidad (Sallis et al., 2016).
- b. Estudios demuestran que la actividad física frecuente ayudan a reducir el estrés, la ansiedad y la depresión en estudiantes universitarios (Cano García et al., 2024).
- c. Los senderos pueden ser el medio por el cual los estudiantes interactúen entre sí convirtiéndose en puntos de encuentro donde se fomente la cohesión social y promoviendo un sentido de comunidad dentro de la universidad (Sallis et al., 2016) Esto es un punto clave especialmente en universidades con un gran número de miembros, donde la socialización puede mejorar la situación emocional de los estudiantes.
- d. Se ha demostrado en estudios que la actividad física constante mejora la función cognitiva, la concentración y la memoria, lo que puede impactar de manera positiva en el desempeño académico de los estudiantes (Bailey et al., 2012).
- e. Estudiar o trabajar en la universidad puede implicar largos periodos de tiempo sentados debido a las clases que son teóricas y trabajo de escritorio. Al contar

con senderos saludables esto es un factor de motivación para los estudiantes y docentes a interrumpir periodos largos de tiempo de inactividad con caminatas, lo que reduce el riesgo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares (Tremblay et al., 2017).

### 3. Características

Para que un sendero sea considerado saludable, debe contar con:

- Seguridad y accesibilidad: iluminación adecuada, señalización clara y superficies seguras.
- Elementos naturales: áreas verdes en las que se pueda fomentar el contacto con la naturaleza y espacios al aire libre.
- Integración con otros espacios universitarios: deben de contar con conexiones hacia bibliotecas, cafeterías, áreas de descanso, etc.

(MSCBS- FEMP, 2018)

## C. Universidades Promotoras de la Salud

### 1. Definición e importancia

Las Universidades Promotoras de la Salud (UPS) son aquellas instituciones de educación superior que se caracterizan por promover el bienestar y la salud de la comunidad universitaria por medio de entornos físicos, sociales y académicos favorables. Además, son aquellas que incorporan la promoción de la salud en sus políticas, estructura organizativa y cultura institucional, fomentando estilos de vida saludables entre estudiantes, docentes y personal administrativo (Alayo et al., 2013).

Las universidades son un escenario clave que las convierten en un espacio propicio para dinamizar y abordar la salud, ya que en ellas encontramos a personas de diferentes orígenes, con experiencias y saberes distintos y con la capacidad de poder transformar su entorno cercano y futuro. Sin duda alguna, su rol es de gran relevancia tomando en cuenta que sus funciones principales van enfocadas hacia la formación, investigación y extensión o vinculación con la comunidad. Un aspecto clave en el trabajo dentro de las UPS es la intervención en los Determinantes sociales de la salud (DSS), los cuales en el ámbito universitario tienen una dinámica particular. En este entorno conviven diferentes grupos con roles definidos, como académicos, administrativos y estudiantes, quienes interactúan en relaciones individuales y grupales influenciadas por la estructura, políticas y objetivos de la institución. Además, factores personales como los estilos de trabajo, la forma en que se relacionan con los demás, la percepción de autonomía y control, así como el tipo de reconocimiento que reciben por su labor o estudio, influyen en su sensación de bienestar (Rincón & Mantilla, 2020).

### 2. Características principales

Uno de los pilares más importantes de las UPS es la promoción de la actividad y bienestar físico. Los entes que adoptan este enfoque crean programas que facilitan el acceso a una infraestructura adaptada para caminatas o deportes como gimnasios, senderos saludables y áreas recreativas. Además de ello, fomentan actividades para la comunidad al aire libre y eventos deportivos para motivar la participación en espacios destinados para que mejoren su condición física y reduzcan el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) (Alayo et al., 2013).

Otro aspecto fundamental es la promoción de una alimentación más saludable, lo cual implica poder garantizar el acceso a opciones más nutritivas dentro de las instalaciones de las universidades. Las UPS adoptan políticas que regulan la disponibilidad de alimentos con alto contenido de azúcares y grasas saturadas, promoviendo así opciones altas en fibra, proteínas de calidad y grasas saludables. Estudios demuestran que una alimentación saludable, balanceada y variada tiene un impacto positivo en el rendimiento académico y en la salud mental de los estudiantes. Tanto la salud mental como el bienestar emocional de todas las personas dentro de la comunidad universitaria es un factor prioritario en las UPS. Para abordar estos temas, brindan programas de apoyo psicológico de forma gratuita, asesoramiento estudiantil y laboral, en donde enfatizan en estrategias para el manejo del estrés, la ansiedad, depresión, o crear un espacio seguro para que simplemente los estudiantes puedan desahogarse (Grassini, 2022).

Las UPS se caracterizan también por la presencia de entornos sostenibles y seguros, donde se promueve la reducción de la contaminación ambiental, la conservación de áreas verdes y al aire libre y una gestión eficiente de recursos como agua y energía. Los espacios universitarios diseñados con criterios ecológicos no solo benefician la salud de la comunidad universitaria, sino que también generan un resultado positivo en todo el ambiente entre estudiantes y fomentan prácticas responsables en la sociedad (Mattke et al., 2013).

Por último, las UPS priorizan al inclusión y equidad, garantizando así que todos los miembros de la comunidad universitaria, independientemente del género, condición socioeconómica o capacidades físicas, puedan acceder a los servicios y beneficios que ofrece la institución (Rincón & Mantilla, 2020).

En conjunto, todas estas características permiten que las universidades saludables sean modelos de desarrollo integral, donde la educación y la salud se unen para poder formar ciudadanos más preparados para recibir el futuro de una manera más sana y saludable.

## D. Actividad física

### 1. Definición y tipos

La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que requiere de un gasto energético. Este concepto abarca una gran variedad de actividades, desde movimientos cotidianos como subir y bajar las gradas hasta sesiones de entrenamientos estructurados. La actividad física no solo incluye

el ejercicio como tal (rutinas de ejercicios en gimnasios por ejemplo), sino también realizar actividades recreativas ya sean deportivas, laborales o domésticas (OMS, 2024).

Existen diversos tipos de actividad física, cada uno con sus propios beneficios específicos para la salud. La actividad aeróbica, como caminar, correr, nadar o bicicleta, está enfocada en mejorar la resistencia cardiovascular y la eficiencia del sistema respiratorio. El entrenamiento de fuerza incluye el uso de resistencia con pesas o bandas elásticas, lo cual favorece el desarrollo muscular y la densidad ósea, previniendo enfermedades como la osteoporosis. Por otro lado, los ejercicios de flexibilidad, como por ejemplo el yoga o pilates, contribuyen a mejorar la movilidad articular y reducir el riesgo de lesiones. Por último, se encuentran las actividades de equilibrio y coordinación, como el tai chi, que ayudan a mejorar resistencia y prevenir caídas ya que promueven un mejor balance corporal, especialmente en adultos mayores (OMS, 2020).

La OMS define actividad física leve como aquella que equivale entre 1.5 y 3 MET, es decir, aquella que en la que las actividades generan un gasto de energía menor a tres veces el consumo de energía cuando se está en reposo. Dentro de ellas se encuentran actividades como caminar lentamente, bañarse y otras que no producen un incremento significativo del ritmo cardiaco ni la respiración. Asimismo, la actividad física de intensidad moderada la OMS la representa como una escala absoluta, en donde la intensidad se encuentra entre tres y menos de seis veces superior a la actividad en estado de reposo. En una escala relativa vinculada a la capacidad de cada persona, la actividad moderada suele puntuarse entre cinco y seis en una escala de 0 a 10. Ahora bien, la actividad física vigorosa o intensa, en una escala absoluta, es aquella actividad que se realiza con una intensidad mayor a 6 MET. En una escala relativa relacionada con la capacidad de cada individuo, esta actividad vigorosa suele puntuarse entre siete y ocho en una escala de 0 a 10. Por último, MET, por sus siglas en inglés, se refiere a el equivalente metabólico de una tarea, el cual es una medida fisiológica que expresa la intensidad de las actividades físicas. Un MET es el equivalente de energía que gasta una persona mientras está sentada en reposo (OMS, 2021).

## 2. Beneficios en la salud

La práctica regular de actividad física tiene una gran variedad de beneficios en la salud tanto física como mental. El ejercicio contribuye a la prevención de ECNT, además, ayuda a regular la presión arterial y mejora los niveles de colesterol, reduciendo así el riesgo de eventos cardiovasculares (MSCBS- FEMP, 2018).

En el ámbito de la salud mental, varios estudios han demostrado que la actividad física disminuye los niveles de estrés, ansiedad y depresión, gracias a la liberación de endorfinas y neurotransmisores como la serotonina y la dopamina, que están relacionados con el bienestar emocional (Grassini, 2022). Asimismo, se ha observado que el ejercicio mejora la función cognitiva, la memoria y la concentración, lo que puede impactar positivamente en el rendimiento académico y laboral (Hillman et al., 2008).

Otro beneficio importante es la mejora en la calidad del sueño. Las personas físicamente activas tienden a experimentar ciclos de sueño más reparadores, lo que repercute en su energía y productividad diarias. Además, la actividad física favorece la

regulación del metabolismo y ayuda a controlar el peso corporal, contribuyendo a una composición corporal más saludable (*Benefits of Exercise - NHS*, n.d.).

### 3. Requerimientos según organismos internacionales

Las siguientes organizaciones de salud reconocidas a nivel mundial han establecido lineamientos sobre la cantidad y el tipo de actividad física necesaria para mantener una vida saludable.

#### a. Requerimientos según OMS/OPS

La Organización Mundial de la Salud (2020) recomienda que los adultos realicen al menos 150 a 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada a la semana, o 75 a 150 minutos de actividad intensa. Además, se sugiere complementar con ejercicios de fortalecimiento muscular al menos dos días por semana, involucrando los principales grupos musculares. Para los niños y adolescentes, la recomendación es de al menos 60 minutos de actividad física diaria, combinando actividades aeróbicas, de fortalecimiento muscular y óseo, esto involucra que jueguen en parques, partidos de fútbol, que salgan a correr con sus amigos o que practiquen un deporte que disfruten todos los días (OMS, 2024).

En el caso de los adultos mayores y personas con movilidad reducida, la OMS enfatiza la importancia de realizar ejercicios que mejoren el equilibrio y la coordinación para prevenir caídas y mantener la independencia funcional. Además, destaca que cualquier cantidad de actividad física es mejor que la inactividad, por lo que incluso pequeños cambios en los hábitos diarios pueden generar beneficios significativos para la salud, como en vez de utilizar elevadores, subir y bajar las gradas, realizar pausas activas durante el día, etc (World Health Organization (WHO), 2018).

#### b. Requerimientos según *American College of Sports Medicine*

El American College of Sports Medicine establece (ACSM) recomendaciones similares, enfatizando la combinación de diferentes tipos de actividad física para obtener beneficios óptimos. Se sugiere que los adultos realicen de 3 a 5 sesiones semanales de ejercicio aeróbico de intensidad moderada o vigorosa, junto con 2 a 3 sesiones de entrenamiento de resistencia para mantener la fuerza muscular. Además, el ACSM destaca la importancia de la variabilidad en los ejercicios para prevenir la monotonía y mejorar la adherencia al ejercicio. También recomienda que los entrenamientos sean progresivos, aumentando gradualmente la intensidad, frecuencia y duración para optimizar los resultados sin aumentar el riesgo de lesiones (MATSUDO, 2012).

Tomando todas estas recomendaciones en cuenta, la actividad física es un pilar fundamental para la salud y el bienestar, y su práctica regular es esencial para la prevención de enfermedades y la mejora de la calidad de vida. Tanto las universidades como otras instituciones educativas pueden jugar un papel clave en la promoción de

hábitos saludables y manteniendo la actividad física como uno de los pilares fundamentales en el estilo de vida de las personas, proporcionando espacios adecuados y fomentando una cultura de movimiento dentro de la comunidad estudiantil y laboral.

## VI. METODOLOGÍA

### A. Diseño, enfoque y tipo de investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo observacional transversal, ya que se centra en el análisis de la situación actual del sendero saludable de la Universidad del Valle de Guatemala y en la elaboración de una propuesta para un nuevo diseño.

Al tratarse de un diseño no experimental, no se manipulan variables independientes ni se interviene activamente en la realidad del entorno. El estudio se limita a observar, describir y analizar información recogida en un solo momento temporal, además de identificar las necesidades y percepciones de los usuarios (estudiantes y colaboradores) con el fin de determinar los factores que serán esenciales para su rediseño.

Esta recopilación de datos se realizará mediante una encuesta, observaciones directas y revisión documental, todos aplicados dentro de un mismo periodo. No se contempla la implementación de la propuesta ni el seguimiento de sus efectos a lo largo del tiempo, lo cual descarta un enfoque longitudinal o experimental.

La presente investigación tienen un alcance descriptivo ya que busca analizar los principales factores que influirán en el nuevo diseño. Además, se planteará una propuesta, en base a la investigación realizada, para asegurar su funcionalidad y atractivo, adaptándolo a diferentes niveles de condición física.

### B. Variables

**Cuadro 1.** Descripción de variables utilizadas para el análisis de uso y funcionalidad de la propuesta para el nuevo diseño del sendero saludable en UVG

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Interrelación	Unidad de medida
Nivel de actividad física	Cantidad y el tipo de movimiento corporal que una persona realiza en un periodo determinado, el cual implica un	Se evaluará por medio del cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)	Cualitativa	Ordinal describiendo el nivel de movilidad habitual del usuario (bajo, moderado, alto)	Independiente	Cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)

	gasto de energía.					
Motivaciones para usar el sendero	Objetivos personales de los usuarios del sendero.	Se evaluará mediante una encuesta en la que los usuarios seleccionan las principales razones por las que utilizan el sendero (ejercicio, relajación, socialización, etc.)	Cualitativa	Nominal	Independiente	Por niveles: Ejercicio/salud Relajación Socialización Ambiente agradable

Fuente: Elaboración propia

### C. Hipótesis

Esta investigación no requiere la formulación de hipótesis debido a su enfoque descriptivo. No se busca establecer relaciones causales ni probar hipótesis sobre variables interrelacionadas. En lugar de formular y probar hipótesis, el objetivo principal de este estudio es proponer un nuevo diseño del sendero saludable que responda a las necesidades actuales de la comunidad universitaria.

### D. Instrumentos de medición

Para la recolección de información se utilizará un cuestionario autoaplicado que será administrado través de la plataforma *SurveyMonkey*, por lo que se solicitará apoyo por parte de la decana de la Facultad de Ciencias y Humanidades de Campus Central UVG para obtener dicha licencia. El instrumento estará dividido en cinco secciones:

- **Sección 1:** Introducción a la encuesta
- **Sección 2:** Consentimiento informado
- **Sección 3:** Datos generales del encuestado
- **Sección 4:** Evaluación del nivel de actividad física mediante el uso del cuestionario validado IPAQ (International Physical Activity Questionnaire), en su versión corta.
- **Sección 5:** Preguntas cerradas y abiertas diseñadas por la investigadora para conocer el conocimiento previo del sendero saludable, así como las preferencias, intereses, motivaciones y expectativas de la comunidad universitaria respecto a su rediseño.

Antes de iniciar la encuesta, los participantes deberán aceptar un consentimiento informado digital en el que se les explica la finalidad del estudio, el uso confidencial de la información y la naturaleza voluntaria de su participación. Esta encuesta se encuentra adjuntada en el Anexo 1.

## E. Procedimiento

### 1. Trabajo de campo

El trabajo de campo se desarrollará en el Campus Central de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG). El propósito del trabajo de campo es recopilar información directa y actualizada para identificar necesidades y percepciones de los usuarios sobre el sendero saludable, y con base en los hallazgos, elaborar una propuesta de un nuevo diseño que se adapte a la infraestructura actual del Campus Central, que responda a distintos niveles de condición física y cumpla con las necesidades y preferencias actuales de la comunidad universitaria.

La convocatoria a completar la encuesta se realizará mediante las siguientes actividades:

Alianzas con proyectos de la Asociación de Estudiantes y el Departamento de Nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala:

- Colaboración con el NutriReto 2025 de estudiantes de nutrición de la Universidad del Valle de Guatemala. Se solicitará apoyo a quienes participen en dicha actividad para contestar la encuesta.
- Se colocará un bifoliar informativo en la consulta de nutrición de Clínica NutriActiva de la Universidad del Valle de Guatemala y la estudiante en práctica informará acerca del proyecto y si la persona está interesada en llenar la encuesta, podrá acceder por medio de un código QR que se encontrará en el bifoliar.

La investigadora se acercará directamente a estudiantes y colaboradores que se encuentren dentro del Campus Central y les invitará a participar en el llenado de la encuesta. Se tendrá un bifoliar donde se encontrará un código QR para que las personas puedan llenar la encuesta desde su dispositivo móvil.

### 2. Población y muestra

La población de esta investigación estará conformada por los miembros de la comunidad universitaria de la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central, que asisten regularmente de lunes a viernes. Esta población incluye tanto a estudiantes como

colaboradores. Se entiende como colaborador cualquier personal de la Universidad del Valle de Guatemala que esté contratado, ya sea por servicios o dependencia, en cualquier unidad o departamento de la universidad, que cumpla con los roles educativo, administrativo o de investigación.

La población se dividirá en dos estratos principales: estudiantes y colaboradores. En el caso de los estudiantes, se considerará además su distribución por facultad, con el fin de garantizar que todos los programas académicos estén adecuadamente representados en la muestra. Según datos oficiales proporcionados por la institución para el año 2025, la población total asciende a 6,172 personas, de las cuales 4,835 son estudiantes distribuidos entre cinco facultades, y 1,337 son colaboradores.

A partir de esta información se procedió a realizar el cálculo del tamaño de muestra de estudiantes por facultad y de colaboradores por medio de la herramienta de calculadora del tamaño de muestra de *SurveyMonkey*, que se basa en la siguiente fórmula:

$$\frac{\frac{z^2 x p (1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 x p (1 - p)}{e^2 N}\right)}$$

Donde:

N = tamaño de la población

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales)

z = puntuación z

Al calcular el tamaño de muestra en esta herramienta, se contempló un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 15 %, que se detalla a continuación:

Tamaño de muestra estudiantes:

#### Colegio Universitario

- Total de estudiantes: 223
- Tamaño de muestra: 36

#### Facultad de Administración y Negocios

- Total de estudiantes: 543
- Tamaño de muestra: 40

#### Facultad de Ciencias Sociales

- Total de estudiantes: 469
- Tamaño de muestra: 40

#### Facultad de Ciencias y Humanidades

- Total de estudiantes: 774
- Tamaño de muestra: 41

#### Facultad de Ingeniería

- Total de estudiantes: 2,826
- Tamaño de muestra: 43

Tamaño de muestra colaboradores:

- Total de colaboradores: 1,337
- Tamaño de la muestra: 42

Con estos datos se obtuvo un tamaño de muestra mínimo requerido de **240 personas**.

Dentro de cada estrato, la selección de participantes se realizará mediante un muestreo por conveniencia, debido a la naturaleza presencial de la recolección de datos. La investigadora se desplazará por el Campus Central en horarios comprendidos entre las 08:00 y las 17:00 horas, los días 8, 10, 16 y 18 de julio de 2025, invitando a los miembros de la comunidad universitaria a participar de forma voluntaria en el llenado de una encuesta. A cada participante se le explicará el objetivo del estudio, asegurando el anonimato y la confidencialidad de la información, en cumplimiento con los principios éticos de la investigación.

Criterios de inclusión y exclusión:

Con el fin de delimitar adecuadamente la población participante en el estudio y asegurar la coherencia metodológica, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Serán incluidos en el estudio aquellos individuos que cumplan con las siguientes condiciones:

- Ser miembros activos de la comunidad universitaria de la Universidad del Valle de Guatemala, Campus Central, pertenecientes a alguno de los siguientes grupos: estudiantes (de primero a quinto año) y colaboradores.
- Estar presentes en el Campus Central de lunes a viernes en horario de 08:00 a 17:00 horas, coincidiendo con los tiempos asignados para la recolección de datos.

Criterios de exclusión:

Quedarán excluidos de la participación en la investigación las personas que presenten alguna de las siguientes características:

- Estudiantes inscritos en programas de posgrado o maestría.
- Estudiantes de intercambio académico, tanto nacionales como internacionales.
- Estudiantes, docentes o personal administrativo cuya asistencia al Campus Central se limite exclusivamente a los días sábado.

- Personas menores de edad, independientemente de su rol dentro de la comunidad universitaria.
- Personas externas a la comunidad UVG (por ejemplo, visitantes, contratistas, proveedores, padres de familia).

## F. Plan de análisis de datos

Los datos obtenidos serán analizados utilizando estadística descriptiva. Para las variables categóricas se emplearán frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), y se presentarán mediante tablas y gráficos de barras.

El análisis se realizará con la misma plataforma que se utilizó para desarrollar la encuesta: *SurveyMonkey*, debido a que la misma aplicación genera estadísticas con gráficos para el análisis de los resultados obtenidos a partir de la encuesta realizada.

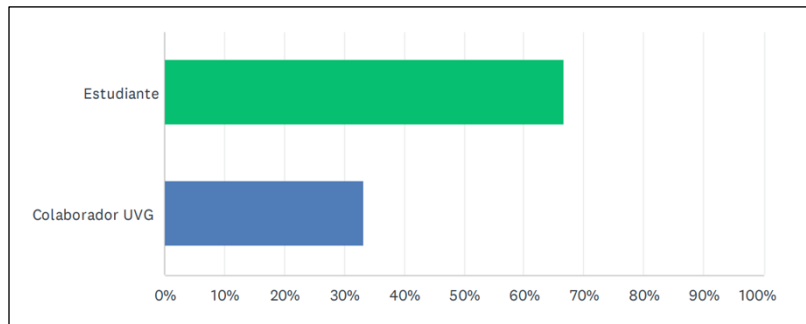
## VII. RESULTADOS

### A. PARTE 1: Encuesta

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a miembros de la comunidad universitaria de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), con el objetivo de conocer las preferencias e intereses para el rediseño del sendero saludable. Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva y se presentan con sus respectivos porcentajes, acompañados de la interpretación correspondiente.

La encuesta fue respondida por un total de 313 personas pertenecientes a la comunidad universitaria del Campus Central.

**Gráfica 1.** Grupo al que pertenece dentro de la universidad

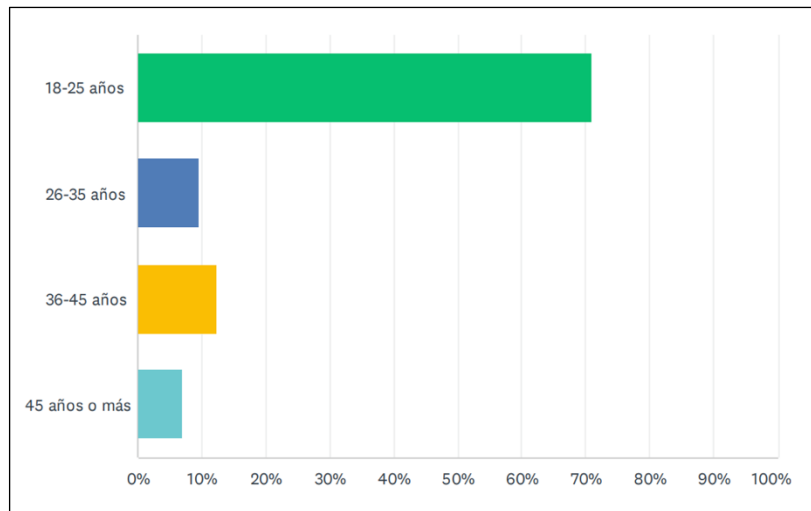


Fuente: Elaboración propia

Esta figura muestra que, de los participantes, 66.8 % (n = 209) correspondieron a estudiantes, mientras que 33.2 % (n = 104) fueron colaboradores de la institución. Este resultado refleja la estructura general de la comunidad universitaria, donde el estudiantado representa la mayoría de usuarios potenciales del sendero. La participación de colaboradores también es significativa, lo que evidencia el interés institucional por espacios de bienestar que integren a toda la comunidad académica.

Con relación al sexo el 59.4 % de los encuestados se identificó como femenino, el 40.3 % como masculino y el 0.3 % prefirió no especificar.

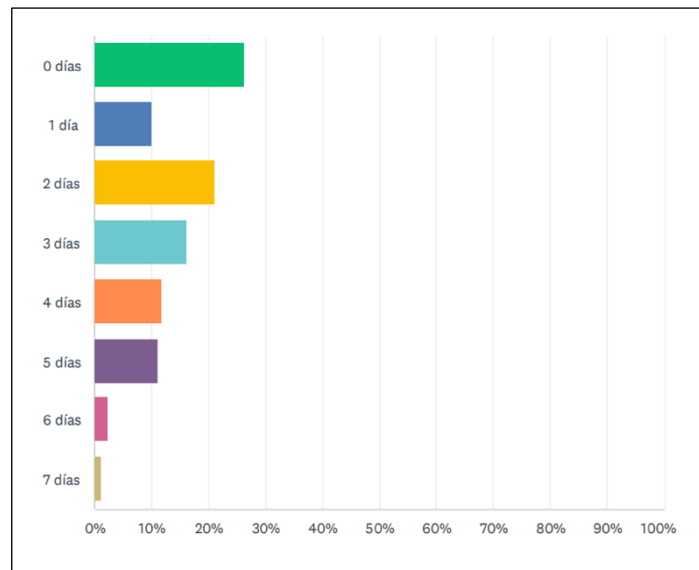
**Gráfica 2. Rango de edad**



Fuente: Elaboración propia

El grupo etario predominante corresponde a personas de 18 a 25 años (70.9 %), seguido por el grupo de 36 a 45 años (12.5 %), 26 a 35 años (9.6 %) y 45 años o más (7.0 %).

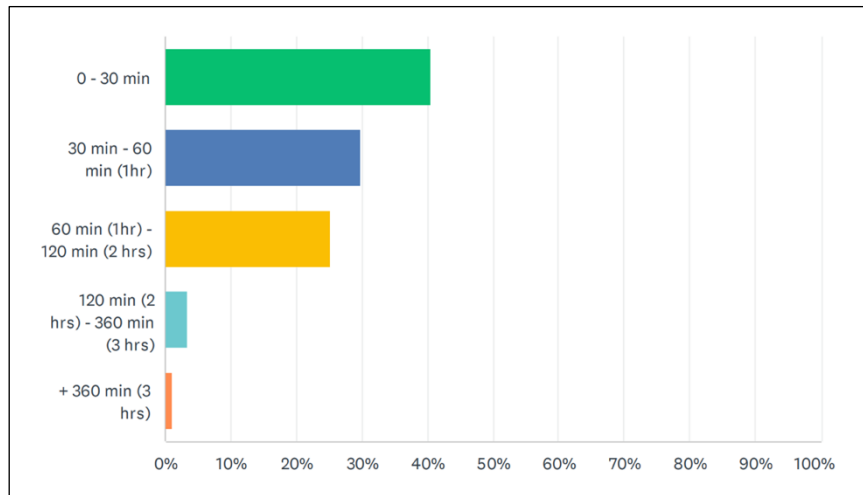
**Gráfica 3. Días de actividad física exigente**



Fuente: Elaboración propia

El 26.3 % de los encuestados indicó no haber realizado actividad física exigente durante los últimos siete días. Sin embargo, el 21.1 % lo hizo dos días por semana y el 16.3 % tres días. Este hallazgo sugiere una práctica irregular de ejercicios de alta intensidad, lo que refuerza la necesidad de espacios accesibles que motiven la actividad física frecuente en el entorno universitario.

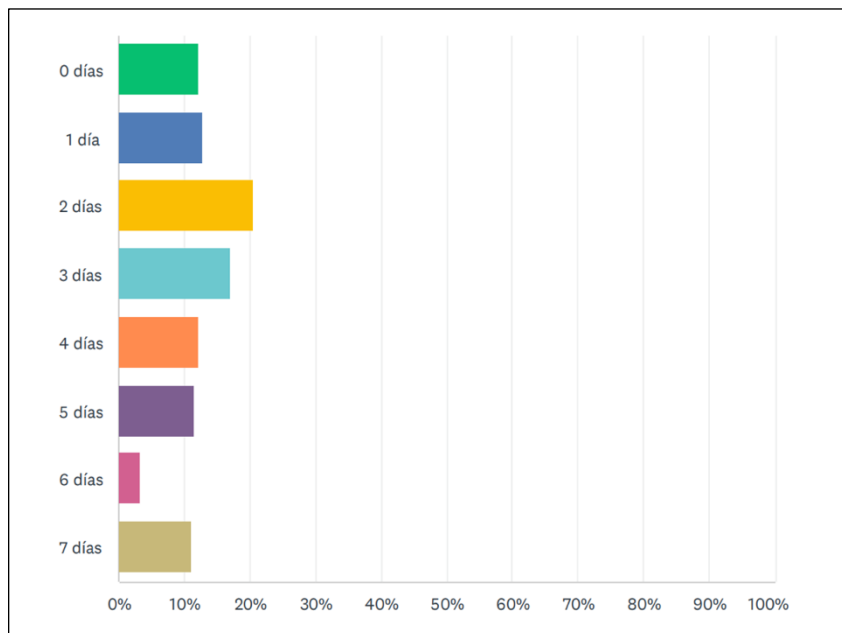
**Gráfica 4.** Duración diaria de la actividad física exigente



Fuente: Elaboración propia

Entre quienes realizaron actividad física exigente, el 40.5 % lo hizo entre 0 y 30 minutos diarios, el 29.8 % entre 30 y 60 minutos, y el 25.3 % entre 1 y 2 horas. Aunque un grupo minoritario cumple con las recomendaciones de la OMS (2020) de 150 a 300 minutos semanales de actividad moderada o vigorosa, la mayoría permanece por debajo del nivel óptimo, lo que refuerza la pertinencia de un sendero que fomente la constancia.

**Gráfica 5.** Días de actividad física moderada

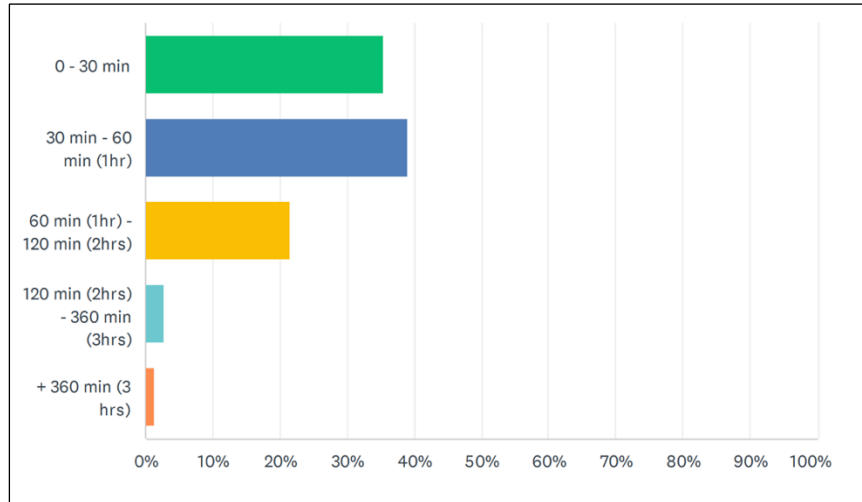


Fuente: Elaboración propia

El 20.4 % de los encuestados reportó realizar actividad moderada tres días por semana, el 16.9 % cuatro días, y el 12.8 % un día. Un 12.1 % no realizó ningún tipo de actividad moderada. Este comportamiento indica una tendencia hacia la práctica

ocasional, donde un sendero accesible y funcional podría incrementar la frecuencia de actividad física leve a moderada dentro del Campus Central.

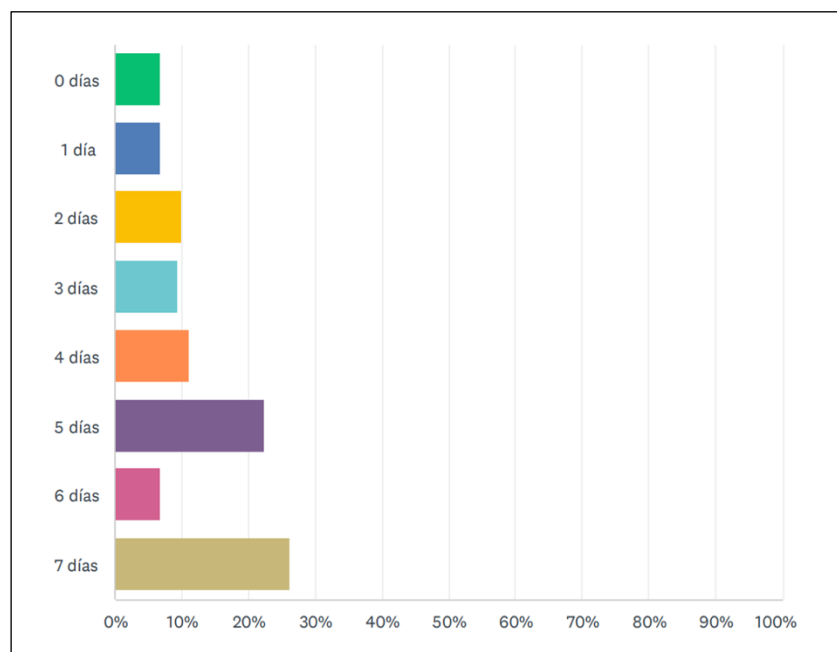
**Gráfica 6.** Duración diaria de la actividad física moderada



Fuente: Elaboración propia

La mayoría (39.1 %) dedicó entre 30 y 60 minutos diarios a actividades moderadas, mientras que el 35.3 % lo hizo por menos de 30 minutos.

**Gráfica 7.** Días de caminata

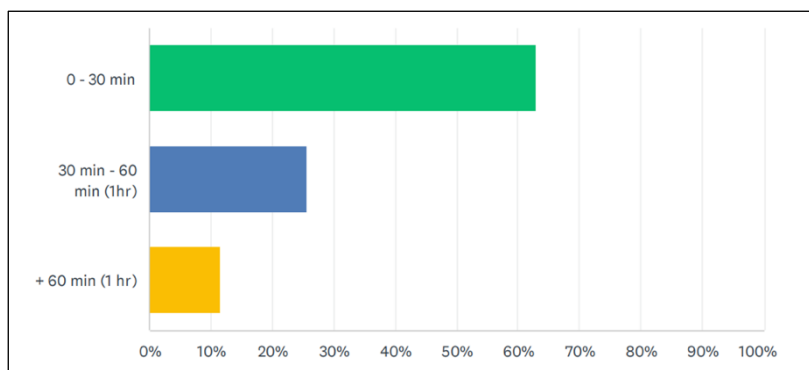


Fuente: Elaboración propia

El 26.3 % de los encuestados caminó los siete días de la semana al menos diez minutos, el 22.5 % lo hizo cinco días y el 11.1 % cuatro días. Este resultado evidencia

que la caminata es la forma de actividad física más común entre la comunidad universitaria, probablemente vinculada a la movilidad interna dentro del Campus Central.

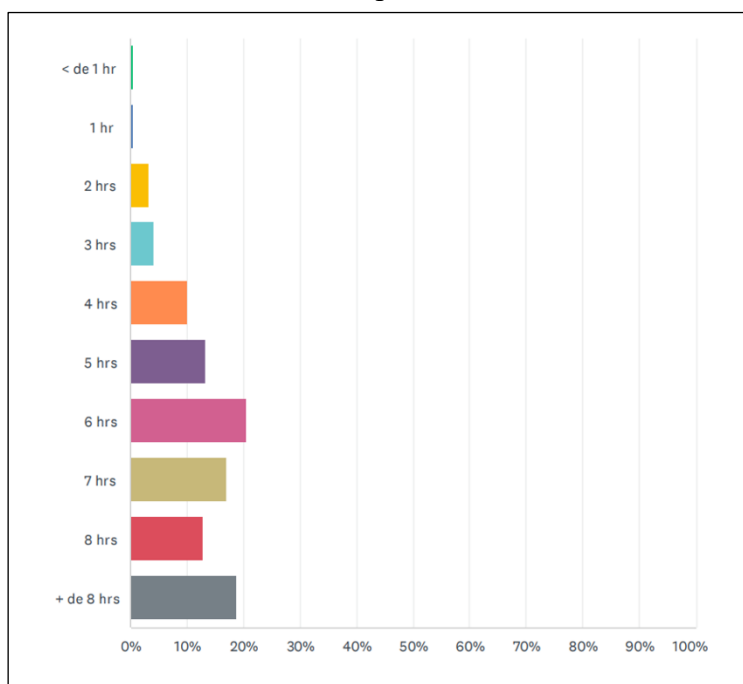
**Gráfica 8.** Duración diaria de los días de caminata



Fuente: Elaboración propia

El 63.0 % de los encuestados camina entre 0 y 30 minutos diarios, el 25.6 % entre 30 y 60 minutos, y el 11.4 % más de una hora. Esto demuestra una oportunidad para fomentar el incremento del tiempo de caminata mediante rutas seguras, sombreadas y atractivas, aprovechando el sendero como medio de movilidad activa.

**Gráfica 9.** Tiempo sentado diario



Fuente: Elaboración propia

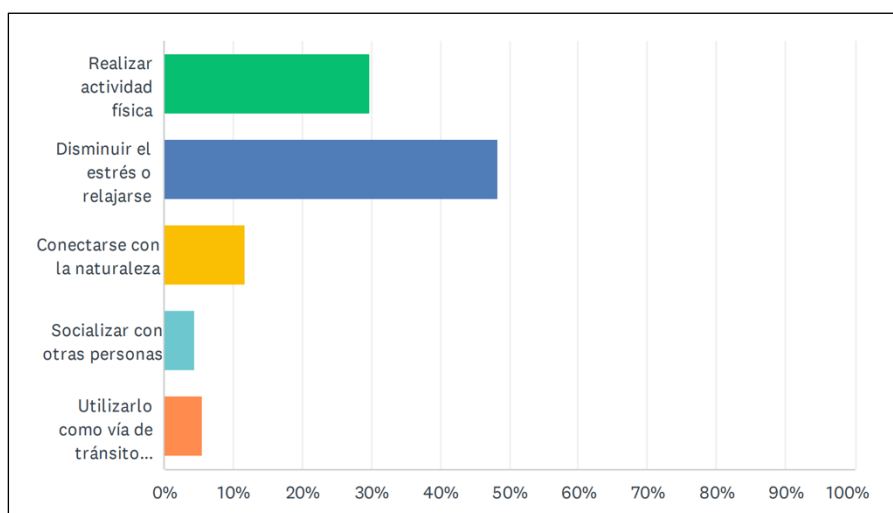
El 18.7 % de los encuestados pasa más de 8 horas diarias sentado, el 20.4 % alrededor de 6 horas y el 17.0 % 7 horas. Este hallazgo refleja un nivel elevado de sedentarismo, asociado a las dinámicas académicas y laborales propias del entorno

universitario. La implementación de espacios que inviten a pausas activas podría contribuir a reducir este comportamiento sedentario.

Con relación al conocimiento previo del sendero saludable, solo el 35.4 % de los encuestados conocía la existencia del sendero saludable inaugurado en 2012, mientras que el 64.6 % lo desconocía. Esto evidencia una baja visibilidad institucional del proyecto anterior y plantea la necesidad de estrategias de comunicación más efectivas en la futura propuesta.

Con relación al interés en habilitar nuevamente el sendero, el 98.1 % de los participantes manifestó interés en que el sendero saludable se habilite nuevamente, mientras que solo el 1.9 % no lo consideró necesario. Este resultado demuestra una aceptación generalizada y una clara demanda por espacios que promuevan la salud y la recreación al aire libre dentro del Campus Central.

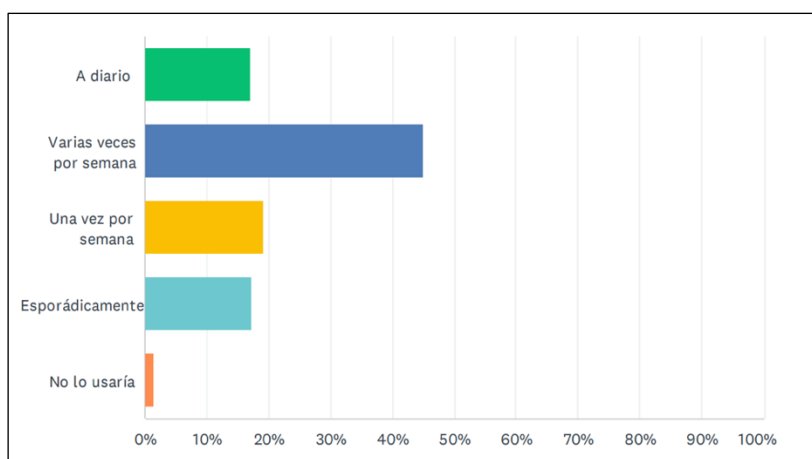
**Gráfica 10.** Principal motivación para usar el sendero



Fuente: Elaboración propia

Las principales motivaciones expresadas fueron disminuir el estrés o relajarse (48.3 %), realizar actividad física (29.9 %), conectarse con la naturaleza (11.8 %), socializar (4.4 %) y utilizarlo como vía de tránsito (5.5 %).

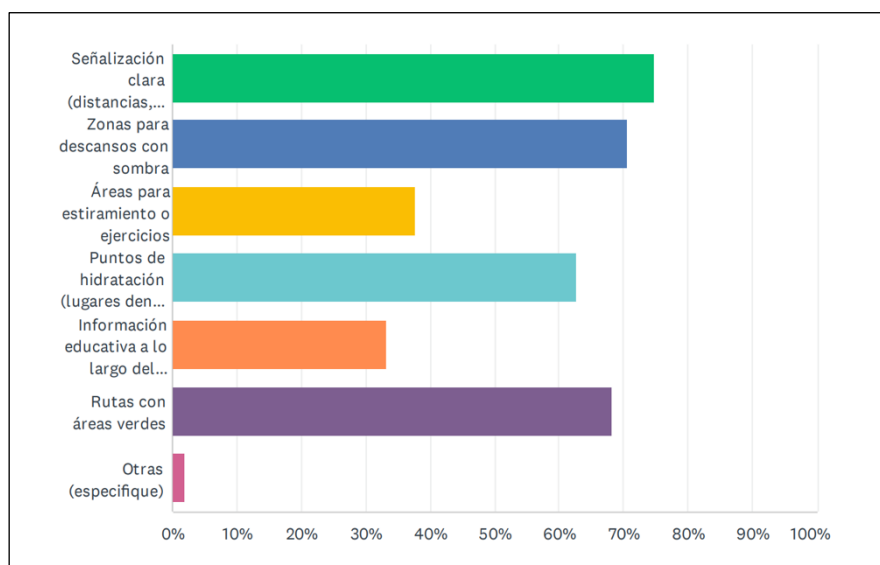
**Gráfica 11.** Frecuencia de uso estimada



Fuente: Elaboración propia

El 45.0 % de los encuestados indicó que usaría el sendero varias veces por semana, el 17.0 % a diario, el 19.2 % una vez por semana, y el 17.3 % de forma esporádica. Solo un 1.5 % afirmó que no lo utilizaría. Esta alta intención de uso respalda la relevancia de invertir en el rediseño y mantenimiento del sendero saludable como una herramienta de promoción del bienestar.

**Gráfica 12.** Características importantes del nuevo sendero



Fuente: Elaboración propia

Las características más valoradas fueron la señalización clara (74.9 %), las zonas de descanso con sombra (70.5 %), la información educativa sobre salud y nutrición (68.3 %), las rutas con áreas verdes (62.7 %), los puntos de hidratación (33.2 %) y las áreas de estiramiento o ejercicios (37.6 %). Estas preferencias demuestran que los usuarios priorizan la funcionalidad, la comodidad y la educación en salud.

Con respecto a la preferencia de rutas según nivel de actividad física, el 92.6 % de los participantes consideró importante que el nuevo sendero cuente con tres rutas adaptadas a distintos niveles de condición física (leve, moderada y alta). Esta respuesta destaca la necesidad de un diseño inclusivo que motive tanto a principiantes como a usuarios con mayor capacidad física.

Continuando con la participación en actividades relacionadas, el 84.5 % manifestó disposición para participar en actividades organizadas relacionadas con el sendero, tales como caminatas guiadas, concursos o retos de pasos. Este interés abre oportunidades para desarrollar programas institucionales de bienestar y cohesión comunitaria, pilares fundamentales en las Universidades Promotoras de la Salud.

Acerca de la accesibilidad para todos, el 96.3 % de los encuestados consideró importante que el sendero sea accesible para personas con movilidad reducida, garantizando inclusión y equidad.

Sobre la integración tecnológica mediante aplicación móvil, el 86.3 % expresó interés en una aplicación móvil que permita visualizar rutas, registrar pasos y acceder a información educativa. Esta preferencia refleja la apertura de la comunidad universitaria a la incorporación de herramientas tecnológicas que potencien la motivación y el seguimiento de la actividad física.

En la última pregunta de la encuesta se abrió un espacio para que la comunidad UVG pudiera expresar sus comentarios, sugerencias y opiniones sobre el sendero saludable, por lo que a continuación se presenta la agrupación de los temas más recurrentes expresados por la comunidad:

Comentarios positivos/apoyo general:

Un  $\approx 75$  % de las respuestas indican entusiasmo y aprobación para hacia el proyecto. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Excelente iniciativa.”
- “Todas las ideas mencionadas anteriormente me parecen buenas y me entusiasma pensar que tendremos eso”
- “Me parece una excelente investigación para promover actividad física.”
- “Muy buena idea para desconectarse de la rutina.”
- “Excelente tema a desarrollar, felicidades.”
- “Considero que es una idea excelente para las personas que realizan mucho deporte y para otras que quieren empezar a entrenar alguna disciplina o mantenerse sanos”

Interpretación: un alto porcentaje de nuestra comunidad UVG tiene un elevado nivel de aceptación del rediseño del sendero saludable, presentan una percepción positiva de su implementación y lo consideran como un recurso valioso para la promoción del bienestar físico y emocional.

#### Sugerencias de promoción y comunicación:

Un  $\approx 15$  % de las respuestas obtenidas solicitan una correcta difusión o mayor información del sendero saludable. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Que lo promocionen correctamente en la universidad.”
- “Debería informarse más abiertamente a los estudiantes.”
- “Publicitarlo en redes sociales.”
- “No sabía de su existencia, me gustaría que se diera a conocer más.”

Interpretación: se identifica un vacío de comunicación institucional y la necesidad de tener una adecuada promoción del sendero saludable para alcanzar a toda la comunidad universitaria, ya que tener una correcta visibilidad será clave para la implementación del proyecto.

#### Infraestructura y mantenimiento:

Un  $\approx 20$  % de las respuestas mencionan propuestas sobre estructura física o condiciones del recorrido que son relevantes para nuestra comunidad universitaria. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Que tenga buena señalización y distancias.”
- “Que sea techado o con sombra.”
- “Zonas cómodas para descansar.”
- “Que esté bien pavimentado, especialmente cuando llueve.”
- “Que haya vigilancia para mayor seguridad.”
- “Evitar escaleras, usar rampas.”

Interpretación: existen comentarios que muestran preocupación por una correcta accesibilidad, seguridad y comodidad del espacio, información que es importante y será tomada en cuenta para la creación de las nuevas rutas del sendero.

#### Contenido educativo y de bienestar:

Alrededor del 10 % de los comentarios expresan deseos de incluir mensajes o información adicional a lo largo de todas las rutas. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Frasas reflexivas.”
- “Consejos de nutrición alrededor del camino.”
- “Tips de liberación de estrés y alimentación saludable.”
- “Incluir elementos de biología o naturaleza.”

Interpretación: estos comentarios reflejan una oportunidad para integrar la dimensión educativa del sendero con la promoción de salud integral.

#### Accesibilidad e inclusión:

Un aproximado del 5 % de los comentarios brindan sugerencias relacionadas con personas con movilidad reducida o necesidades especiales. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Podrían adaptarlo para personas no videntes.”
- “Debe ser accesible y bien pavimentado.”

Interpretación: estos comentarios refuerzan la importancia del diseño universal e inclusivo del sendero saludable, que igualmente serán tomados en cuenta para el rediseño del nuevo sendero.

#### Actividades complementarias y recompensas:

Alrededor del 5 % de las opiniones de nuestra comunidad expresaron ideas sobre eventos o dinámicas motivacionales para que sean parte de la promoción del sendero saludable. A continuación se brindan ejemplos reales de los comentarios expresados:

- “Retos de pasos promedio por día.”
- “Crear grupos de apoyo para hacer las actividades.”
- “Recompensa por usar el sendero.”
- “App con control de pasos o mini recompensas.”

Interpretación: Existe interés en la gamificación (que quiere decir el uso de elementos y dinámicas de los juegos (como puntos, niveles, recompensas o desafíos) para motivar la participación y mejorar la experiencia de las personas. Además de hacer comunidad y lograr una motivación sostenida.

**B. PARTE 2: Propuesta de 3 rutas para el nuevo sendero saludable, dependiendo de los distintos niveles de actividad física.**

**Ruta 1: Nivel de actividad física leve**

**Descripción de la ruta:**

Distancia: 1 km

Tiempo en recorrerlo: 10 minutos

Rango de calorías aproximadas quemadas: 40 - 80 kcal

Pasos totales: 1,000

Velocidad (caminando a paso medio): 3 km/hr

**Información importante:** esta ruta está diseñada para que funcione en días de lluvia, ya que todo el recorrido es bajo techo.

**Ruta 2: Nivel de actividad física moderada**

**Descripción de la ruta:**

Distancia: 1.5 km

Tiempo en recorrerlo: 20 minutos

Rango de calorías aproximadas quemadas: 75 - 112 kcal

Pasos totales: 2,000 pasos

Velocidad (caminando a paso medio): 4 km/hr

**Ruta 3: Nivel de actividad física vigorosa**

**Descripción de la ruta:**

Distancia: 2 km

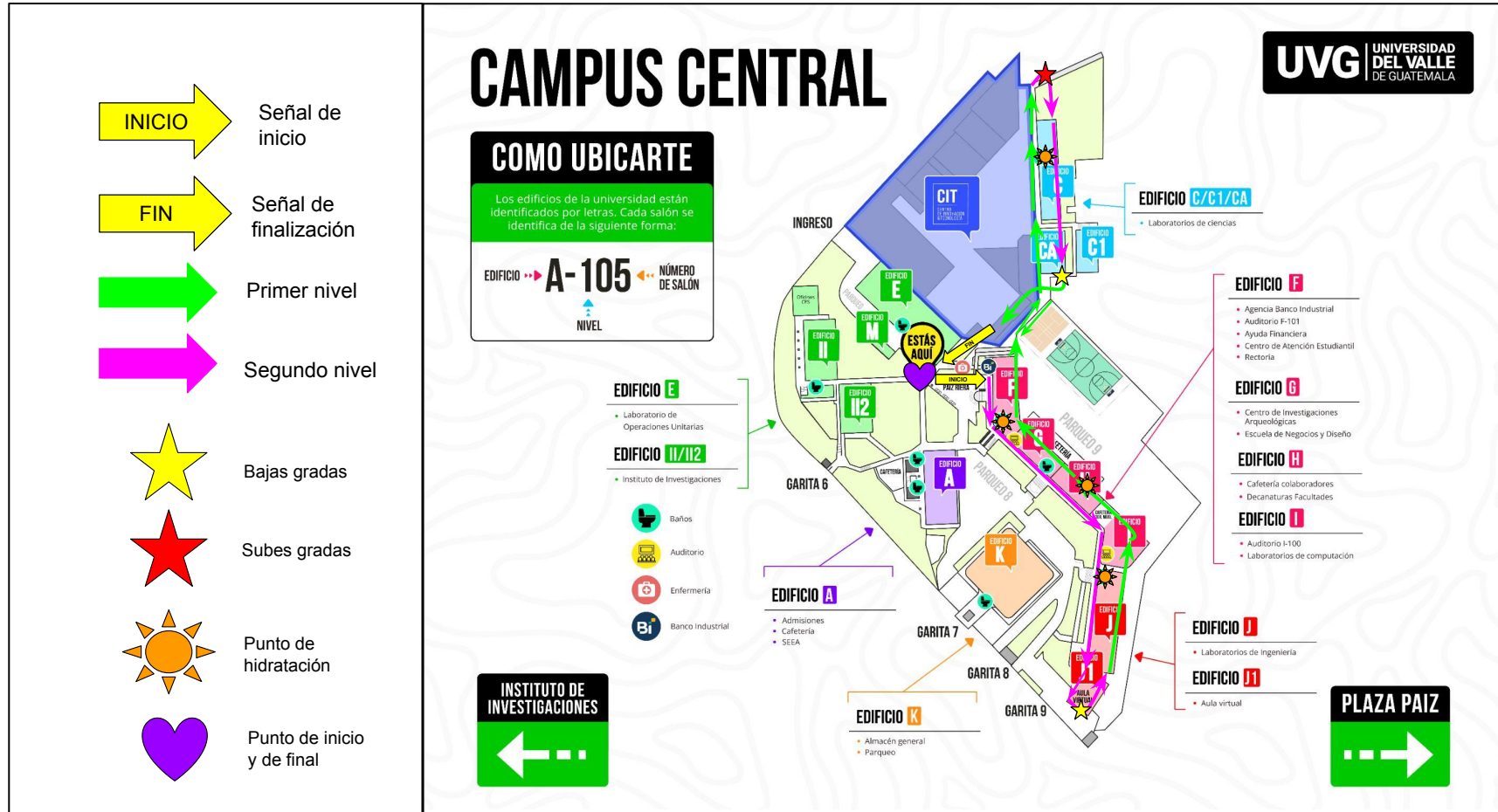
Tiempo en recorrerlo: 30 minutos

Calorías aproximadas quemadas: 110 - 150 kcal

Pasos totales: 3,000 pasos

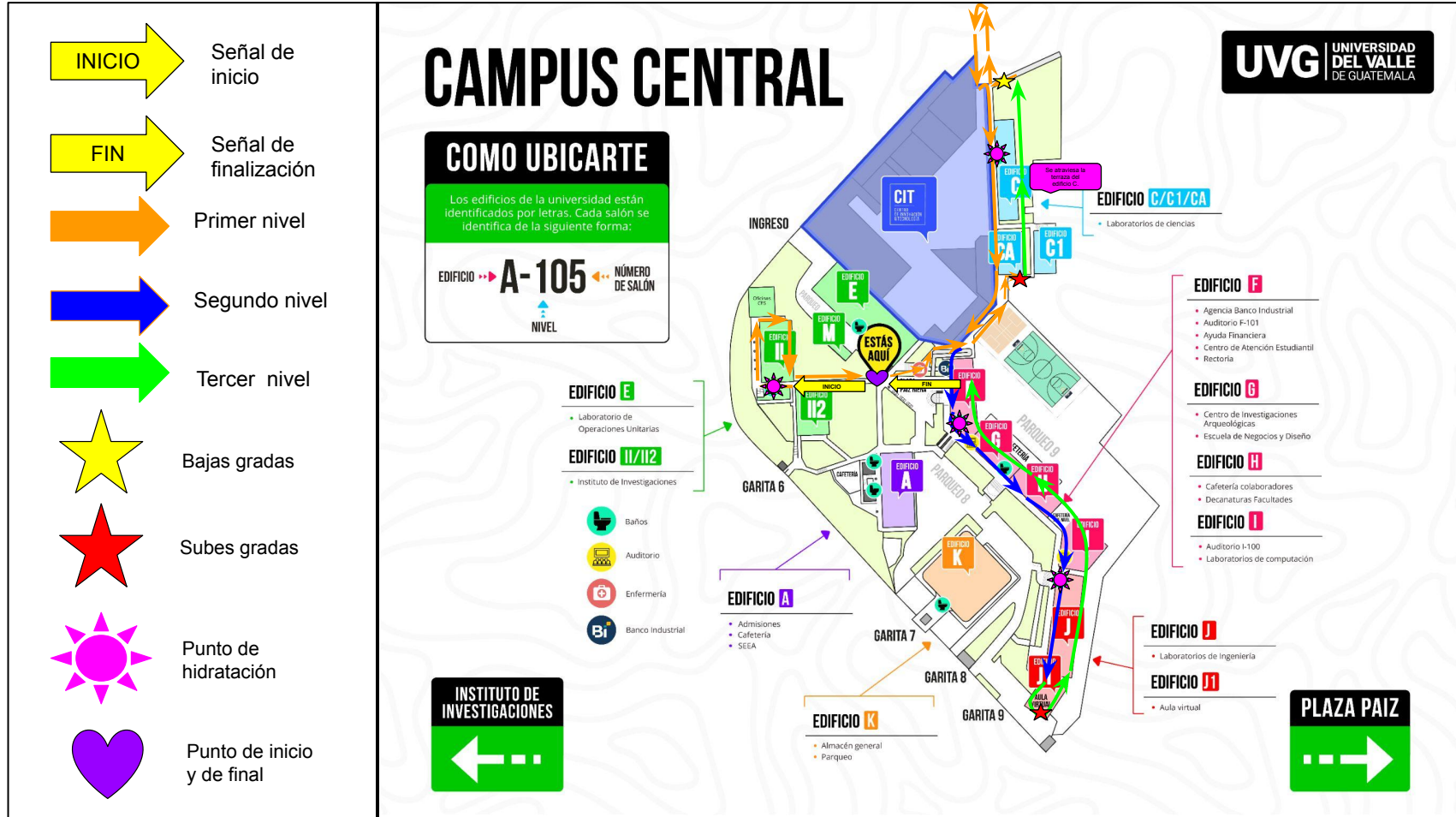
Velocidad (caminando a paso rápido): 4 km/hr

# RUTA 1 – NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA LEVE



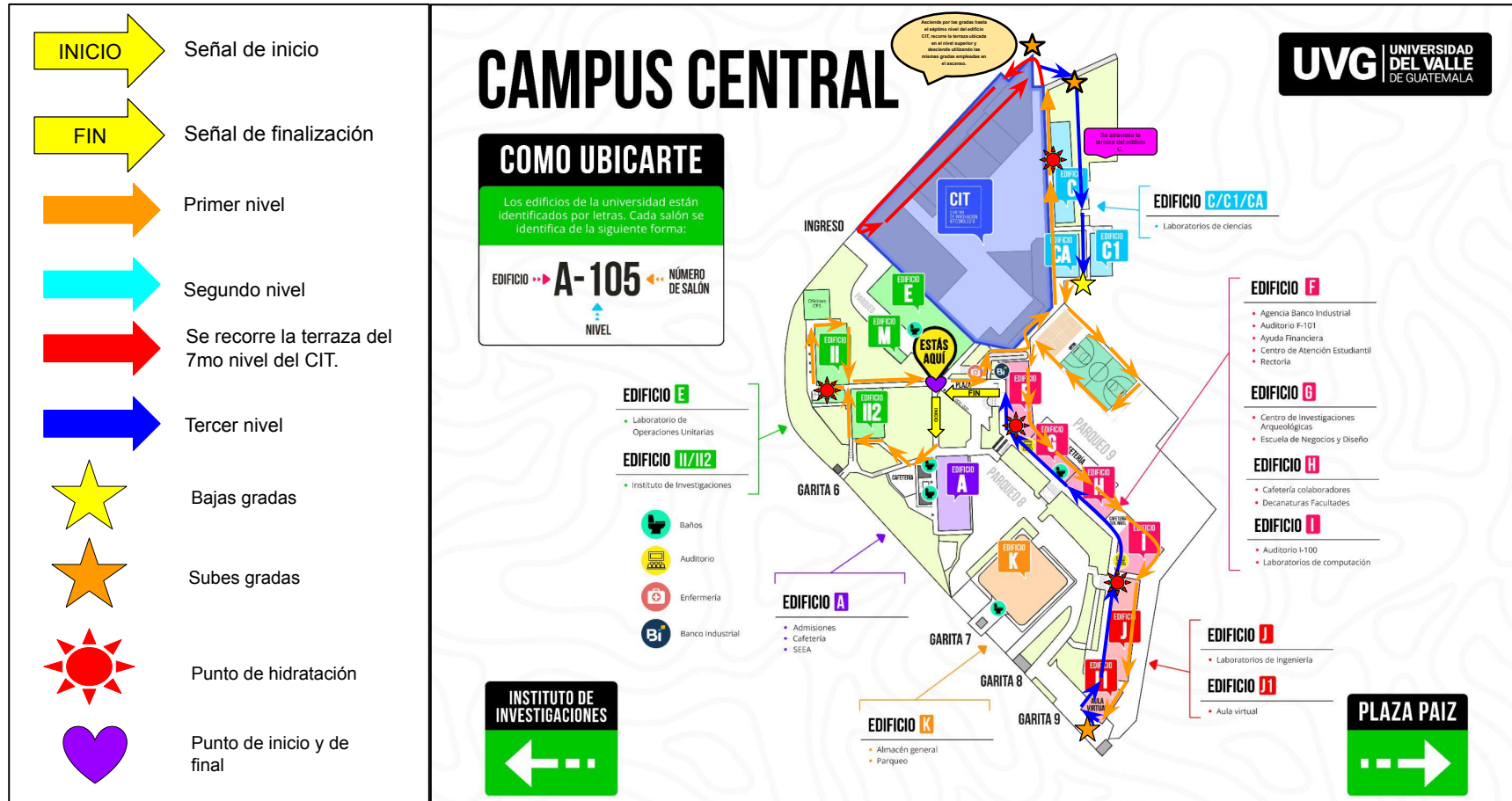
Fuente: Elaboración propia y mapa brindado por el Departamento de Comunicación de UVG, 2024.

## RUTA 2 – NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA



Fuente: Elaboración propia y mapa brindado por el Departamento de Comunicación de UVG, 2024.

## RUTA 3 – NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA VIGOROSA



Fuente: Elaboración propia y mapa brindado por el Departamento de Comunicación de UVG, 2024.

## VIII. DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación se dividen en dos partes: la primera considera los resultados obtenidos a partir de la encuesta enviada a estudiantes y colaboradores de UVG a través de *SurveyMonkey*. La segunda parte se basa en las tres propuestas de rutas adaptadas a diferentes niveles de condición física, tomando en cuenta los resultados obtenidos de la encuesta.

En primer lugar, se comenzará discutiendo acerca de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a 313 miembros de la comunidad universitaria de la Universidad del Valle de Guatemala, con el objetivo de identificar los niveles de actividad física, el grado de sedentarismo, el conocimiento sobre el sendero saludable y las preferencias para su rediseño. Este análisis permite contextualizar el estado actual de la práctica de actividad física dentro del campus universitario y su relación con los principios de entornos saludables promovidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como se puede observar en la Figura 1 de la sección de resultados, la mayoría de los participantes correspondió a estudiantes (67 %), mientras que un 33.2 % fueron colaboradores administrativos o docentes. Esta distribución refleja la estructura poblacional de la UVG y resalta la importancia de diseñar intervenciones que abarquen tanto a la comunidad de estudiantes como la del personal institucional. El grupo etario predominante fue el de 18 a 25 años (71 %), una etapa caracterizada por transiciones académicas, emocionales y de hábitos que pueden influir en la adopción o el abandono de la actividad física. Estudios realizados en universidades latinoamericanas han reportado patrones similares: en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (Armenta, 2022) encontraron que el 68 % de los estudiantes dedica menos de 150 minutos semanales al ejercicio, lo que evidencia una tendencia preocupante hacia el sedentarismo en esta etapa de la vida universitaria.

El predominio del sexo femenino (59.4 %) coincide con la proporción de mujeres inscritas en carreras de ciencias sociales y humanidades, donde los niveles de actividad física suelen ser menores en comparación con las ingenierías o deportes. Este dato es de gran importancia, ya que la evidencia muestra que las mujeres universitarias reportan mayores barreras para la práctica física, como falta de tiempo, inseguridad o percepción de menor competencia deportiva (Martínez & Sauleda, 2019). En consecuencia, el rediseño del sendero saludable puede servir como un espacio inclusivo que facilite la participación equitativa entre géneros, ofreciendo rutas seguras y accesibles que se integren a la rutina diaria.

Los resultados indican que el 26.3 % de los encuestados no realizó actividad física vigorosa durante la última semana, mientras que apenas un 16.3 % alcanzó tres días de práctica intensa. Además, solo el 29.8 % dedicó entre 30 y 60 minutos diarios a este tipo de ejercicio. Estas cifras se sitúan por debajo de las recomendaciones de la OMS (2020), que sugieren entre 150 y 300 minutos semanales de actividad moderada o 75 a 150 minutos de vigorosa.

Estudios internacionales confirman que este problema es común en poblaciones universitarias. En la Universidad de Antioquia, Colombia, Hurtado et al., (2024)

menciona que el 61 % de los jóvenes no cumple las recomendaciones mínimas de actividad física. En España, el estudio de Acebes-Sánchez et al. (2019) reportó que solo un 35 % de sus estudiantes alcanza niveles adecuados de movimiento. En Australia, donde las universidades integran campañas nacionales como *Active Campus Network*, se ha demostrado que los programas de caminatas guiadas dentro del campus aumentan en un 22 % la adherencia al ejercicio moderado (Gilson et al., 2007).

Estos resultados comparativos sugieren que la situación de la UVG no es algo aislado, sino que forman parte de un patrón a nivel mundial en cuanto a la disminución de la actividad física universitaria. En este contexto, disponer de un sendero saludable funcional y atractivo representa una intervención estratégica, capaz de facilitar el cumplimiento de las recomendaciones internacionales sin necesidad de espacios deportivos formales ni recursos costosos.

Uno de los hallazgos más significativos es que el 18.7 % de los participantes pasa más de 8 horas diarias sentado, mientras que otro 37.4 % permanece entre 6 y 7 horas. Esta situación se asocia directamente con las dinámicas académicas y laborales propias del entorno universitario, marcadas por el uso de computadoras, clases prolongadas y trabajo administrativo. La evidencia científica advierte que permanecer sentado más de 6 horas al día aumenta en 20 % el riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas (Tremblay et al., 2017).

En un estudio realizado en la Universidad de Queensland, Australia (Sutherland et al., 2024) encontraron que los estudiantes que interrumpen el tiempo sedentario cada 60 a 90 minutos con caminatas cortas muestran mejoras significativas en la concentración y el estado de ánimo. De forma similar, la Universidad de Chile implementó en 2022 su programa “Pausas Activas Universitarias”, con estaciones de estiramiento distribuidas en bibliotecas y pasillos, logrando una reducción del 15 % en los reportes de fatiga y estrés académico (Martínez-Sánchez et al., 2016).

Por tanto, el alto porcentaje de sedentarismo identificado en la UVG refleja la urgencia de estrategias que promuevan pausas activas y movilidad dentro del Campus Central. El rediseño del sendero saludable puede funcionar como una herramienta efectiva para reducir este patrón, fomentando el movimiento y contribuyendo a la prevención de enfermedades no transmisibles.

Solo el 35.4 % de los encuestados conocía la existencia del sendero saludable inaugurado en 2012. Este bajo nivel de reconocimiento indica que es esencial la comunicación institucional. Situaciones similares se han reportado en universidades de América Latina, donde la falta de campañas de visibilidad limita la participación estudiantil (Martínez-Sánchez et al., 2016). En contraste, la Universidad Nacional Autónoma de México lanzó en 2023 la iniciativa *Muévete UNAM*, con señalización visible, códigos QR informativos y actividades mensuales, logrando triplicar el número de usuarios del circuito saludable del campus (UNAM, 2023).

En este sentido, los resultados subrayan la necesidad de integrar estrategias de comunicación social, marketing institucional y vinculación estudiantil para asegurar la permanencia del nuevo sendero saludable y su reconocimiento como un componente clave del bienestar universitario.

El 98.1 % de los encuestados manifestó interés en reactivar el sendero saludable. La principal motivación fue “disminuir el estrés o relajarse” (48.3 %), seguida de “realizar actividad física” (29.9 %) y “conectarse con la naturaleza” (11.8 %). Este hallazgo es coherente con investigaciones recientes que demuestran los efectos positivos del contacto con entornos naturales sobre la salud mental. Grassini (2022) y Cano García et al. (2024) evidencian que caminar en espacios verdes reduce los niveles de cortisol y ansiedad, mejorando el bienestar subjetivo. La preferencia por senderos con zonas sombreadas (70.5 %), señalización clara (74.9 %) y puntos educativos (68.3 %) confirma que los usuarios valoran tanto la funcionalidad como el aprendizaje dentro del espacio.

El 86.3 % de los encuestados expresó interés en que el sendero saludable cuente con una aplicación móvil que registre pasos, rutas y consejos de salud. Esta preferencia refleja la tendencia global hacia la digitalización de la promoción del bienestar. Según Zanaboni et al., (20212) el uso de aplicaciones de seguimiento incrementa la adherencia al ejercicio hasta en un 25 %, especialmente entre jóvenes adultos. Experiencias internacionales confirman el potencial de estas herramientas: en la Universidad de Sydney, el programa “Move U App” permite a los estudiantes competir en retos de pasos, generando un aumento del 30 % en la actividad diaria promedio (University of Sydney, 2022). Incorporar una estrategia similar en la UVG podría no solo motivar la práctica de ejercicio, sino también fortalecer la comunidad universitaria mediante dinámicas grupales y reconocimiento social.

El rediseño del sendero saludable, por tanto, se proyecta como una intervención integral que puede transformar la cultura de bienestar de la UVG, alineándose con las estrategias internacionales de Universidades Promotoras de la Salud (OPS, 2022). Al combinar infraestructura, educación y tecnología, la universidad puede posicionarse como un modelo regional de innovación en salud y sostenibilidad, fomentando hábitos activos que perduren más allá de la vida académica.

Las rutas del sendero saludable fueron diseñadas siguiendo un enfoque basado en evidencia, que combina la información recopilada en la encuesta con las recomendaciones internacionales para el diseño de entornos activos y saludables. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018), los espacios universitarios deben promover entornos que “faciliten el movimiento espontáneo, seguro y accesible para todas las personas, independientemente de su edad, género o condición física”. En este sentido, la comunidad UVG manifestó un interés casi unánime (92.6 %) en contar con tres niveles de rutas diferenciadas según intensidad, lo que refleja una comprensión de la diversidad de capacidades y preferencias.

A nivel internacional, distintas universidades han adaptado sus espacios universitarios para fomentar estilos de vida más saludables entre los miembros de su comunidad. Por ejemplo, la Universidad de Los Andes en Chile, lanzó un programa llamado “Vida Saludable”, el cual integra un sendero saludable diseñado para promover el bienestar de la comunidad universitaria, ofreciendo espacios seguros, al aire libre y rodeados de naturaleza, con áreas de descanso y recreación, equipado con 7 señalizaciones que consideran temas relacionados con la salud y los beneficios de realizar actividad física a lo largo de todo el sendero (*Programa Vida Saludable - Universidad de Los Andes*, n.d.)

El diseño de las tres rutas propuestas para el nuevo sendero saludable de la UVG responde directamente a las necesidades, intereses y comentarios expresados por la comunidad universitaria en la encuesta aplicada. A partir de los hallazgos, se identificó una clara demanda por espacios accesibles, seguros, funcionales y conectados con la naturaleza, capaces de fomentar la actividad física y el bienestar emocional.

Para el diseño de las tres rutas se utilizó la aplicación móvil “Pacer”, en donde para cada ruta contabilizó la distancia en kilómetros, tiempo en minutos en recorrerlo, calorías aproximadas quemadas, pasos totales y la velocidad en kilómetros por hora. La descripción de las características de cada ruta se encuentran en la PARTE 2 de la sección de Resultados.

Cabe resaltar que, para las calorías quemadas en cada ruta, se brindó un rango debido a que el gasto energético varía significativamente entre individuos ya que está influenciado por varios factores como lo es la edad, sexo, estatura, composición corporal (músculo, grasa), peso corporal total, condición física, genética y ambiente, entre otros. (National Academies of Sciences, 2023). Para ello, se solicitó la colaboración de estudiantes de la UVG para recorrer las tres rutas y registrar el gasto energético (calorías) individual. A partir de estos datos, se estableció un rango de calorías estimadas por recorrido. En total, participaron diez personas, cinco hombres y cinco mujeres, con edades comprendidas entre 18 a 25 años. El registro del gasto calórico individual se efectuó mediante dispositivos *Apple Watch*, los cuales eran propiedad individual de cada participante.

Las 3 rutas cuentan con puntos de hidratación, en donde los miembros pueden detenerse a llenar sus pачones de agua o a tomar directamente del bebedero, además todas empiezan y terminan en el mismo punto, siendo este el espacio ubicado en frente del cajero BI, justo a un costado de la Plaza Paiz Riera, esto con el fin de favorecer la accesibilidad y orientación de los usuarios.

La primera ruta, destinada para personas con un nivel de actividad física leve, se creó considerando que sea un espacio seguro y accesible que le permita a cualquier persona, en especial aquellas que no realizan actividad física de manera regular o que son sedentarias, incorporar breves periodos de movimiento durante su estancia en la universidad. Se consideró que la mayor parte del recorrido se desarrollara sobre superficies planas y estables, evitando pendientes o inclinaciones pronunciadas que pudieran generar un aumento significativo de la frecuencia cardíaca o de la demanda respiratoria, con el fin de mantener una intensidad física leve y accesible para todo tipo de usuarios. Asimismo, esta ruta fue diseñada para garantizar su utilización durante condiciones climáticas de lluvia, ya que el trayecto completo se encuentra protegido por cubiertas o estructuras techadas, lo que permite su uso continuo y seguro en días de lluvia. Esta ruta tiene una distancia de 1 km, se toman aproximadamente 10 minutos en recorrerlo caminando a una velocidad de 3 km/hr, el rango de calorías que se quema es de 40-80 kcal y los pasos totales aproximados que se recorren son 1,000.

La segunda ruta se creó con el objetivo de reforzar el hábito de realizar actividad física y favorecer una mayor movilidad dentro del Campus Central y supone un nivel de esfuerzo mayor, en donde se integraron tramos con pendientes moderadas y secciones con gradas para incrementar ligeramente el ritmo cardíaco y la respiración, favoreciendo la estimulación cardiovascular. Asimismo, su mayor extensión y variación topográfica

contribuyen a prolongar la duración del recorrido y optimizar los beneficios asociados a la práctica de ejercicio de intensidad moderada. Esta ruta tiene una distancia de 1.5 km, el tiempo aproximado en recorrerlo es de 20 minutos caminando a una velocidad de 4 km/hr, el rango de calorías que se quema es de 75-112 kcal y en total se caminan 2,000 pasos.

La tercera ruta está dirigida a quienes buscan un reto físico mayor. Fue diseñada con mayor longitud, pendientes y tramos naturales que estimulen la resistencia cardiovascular y la fuerza muscular. Su creación responde tanto al 16 % de los encuestados que realizan actividad vigorosa al menos tres días por semana, como al deseo expresado por varios participantes de contar con un espacio que les permita “entrenar” dentro del Campus Central sin requerir un gimnasio formal. Esta ruta comprende una distancia de 2 km, 30 minutos aproximados para recorrerlo caminando a una velocidad de 4 km/hr, el rango de calorías que se quema es de 110-150 kcal y en total se caminan 3,000 pasos.

El rediseño del sendero saludable no se limita a un espacio físico, sino que constituye un recurso pedagógico. Al incluir señalización con mensajes sobre nutrición, salud mental y sostenibilidad, el sendero actúa como un aula al aire libre que complementa el aprendizaje formal. En la UVG, la combinación de movimiento, naturaleza y educación puede fortalecer la cohesión comunitaria y el sentido de pertenencia, aspectos esenciales en las Universidades Promotoras de la Salud (OPS, 2022). De esta forma, el sendero saludable se posiciona como un símbolo de la cultura de bienestar institucional.

## **IX. SENDERO SALUDABLE Y PROPUESTAS DE IMPLEMENTACIÓN**

A partir de los resultados obtenidos en la encuesta dirigida a la comunidad universitaria UVG, se proponen a continuación las mejoras, aspectos clave y factores que tanto estudiantes como colaboradores, expresaron que son importantes para la implementación del sendero.

### Propuesta 1. Estaciones con información de vida saludable

Ubicar puntos estratégicos a lo largo de las rutas del sendero saludable, donde se instalen carteles o rótulos, y que, por medio de códigos QR, se enlace a información sobre cómo tener una alimentación balanceada, hidratación adecuada, pausas activas y bienestar integral. Se podría considerar actualizar el contenido periódicamente para mantener el interés de la comunidad, por ejemplo: “Consejo saludable del mes”. Asimismo, podrían agregarse pequeños rótulos con ¿sabías qué...? a lo largo de todo el sendero sobre distintos temas como: salud, ejercicio, medio ambiente o hábitos positivos, para integrar temas interdisciplinarios.

### Propuesta 2. Colaboración interdisciplinaria

En coordinación con los departamentos de Psicología y Biología, se podría incluir información sobre los efectos psicológicos positivos del ejercicio y la identificación de plantas que se encuentren en las rutas del sendero. Se podría etiquetar plantas con su nombre científico, beneficios ecológicos o medicinales y/o datos curiosos.

### Propuesta 3. Fomentar el recorrido del sendero para colaboradores 20 minutos o más al día

Impulsar una iniciativa institucional en la que los colaboradores tengan autorización de recorrer el sendero saludable por lo menos 20 minutos o más al día dentro de su jornada laboral. Podría presentarse la propuesta a la dirección de Recursos Humanos para su aprobación y promoverlo como parte del programa de bienestar de la universidad.

### Propuesta 4. Retos del sendero saludable

Incluir retos físicos voluntarios en puntos específicos del recorrido: por ejemplo: “para hacer más retador el recorrido del sendero incluye aquí 10 sentadillas y continúa” o “Súmame 15 soldaditos a tu caminata”. Renovar los retos mensualmente para mantener el interés.

### Propuesta 5. Abrir redes sociales del sendero saludable

Con el fin de asegurar una adecuada promoción y visibilidad del sendero saludable a toda la comunidad universitaria, se podría abrir una página de Instagram y de TikTok para compartir actividades, *tips*, fotos, videos y testimonios de los usuarios. Además, es un buen espacio para incorporar información sobre la ubicación y el contacto de la clínica universitaria en caso ocurra alguna emergencia de alguien que recorra el sendero saludable. Es importante coordinar con la clínica universitaria para definir el protocolo de atención y número de emergencia.

### Propuesta 6. Estación de fotos

Crear una zona fotogénica y atractiva para motivar a los usuarios a tomarse fotos y subirla a las redes sociales, etiquetando la página del sendero saludable como una forma de promoción del sendero. Podría incorporarse un *hashtag* institucional, como #SenderoSaludableUVG y premiar a los usuarios que lo utilicen. Es importante tomar en cuenta ubicar la estación de fotografía en un punto con una adecuada luz natural o fondo atractivo.

#### Propuesta 7. Campaña de Promoción Institucional

Desarrollar una estrategia de difusión para dar a conocer el sendero entre estudiantes, docentes y colaboradores.

Se podrían tomar en cuenta las siguientes ideas de implementación:

- Lanzamiento oficial con caminatas grupales, música y degustación de comida saludable.
- Diseñar afiches, volantes, cápsulas de videos y mensajes para las redes sociales de la universidad para ayudar a difundir información sobre el sendero.
- Incluir el recorrido por el sendero saludable en actividades de bienvenida a estudiantes de nuevo ingreso, ferias estudiantiles u otras actividades que formen parte de la comunidad universitaria.

#### Propuesta 8. Grupo de WhatsApp del Sendero Saludable

Crear un grupo de WhatsApp para organizar recorridos grupales, compartir fotos y motivar a la constancia. Sería ideal que líderes tanto estudiantiles como de parte de los colaboradores sean los encargados de administrar el grupo y así promover actividades semanales como “Camina con nosotros todos los miércoles”, también se podría utilizar como canal para difundir retos, eventos y recordatorios de salud.

## **X. CONCLUSIONES**

1. Los resultados reflejan una comunidad universitaria con altos niveles de sedentarismo y una práctica irregular de actividad física, pero con una marcada disposición hacia la adopción de hábitos saludables si se les proporciona un entorno accesible, seguro y motivador.
2. El interés casi unánime por reactivar el sendero saludable y la valoración de aspectos como la sombra, la señalización y la educación en salud muestran que la comunidad percibe este espacio no solo como un lugar de ejercicio, sino como una oportunidad para el bienestar emocional, la socialización y la conexión con la naturaleza.
3. El diseño de las tres rutas del sendero saludable (leve, moderada e intensa) responde a las necesidades y capacidades diversas de los usuarios, garantizando inclusión, accesibilidad y progresión en la práctica de actividad física. Esta segmentación constituye una buena práctica de equidad en salud universitaria, al ofrecer opciones adaptadas tanto a principiantes como a personas con mayor condición física.
4. El proceso de diagnóstico, diseño y propuesta de implementación del sendero saludable posiciona a la UVG como una institución con potencial para consolidarse como Universidad Promotora de la Salud, al vincular infraestructura, educación, tecnología y participación comunitaria.

## **XI. RECOMENDACIONES**

1. Implementar una estrategia integral de comunicación y sensibilización sobre el sendero saludable, que incluya señalización visible, campañas en redes sociales y participación estudiantil. Esto garantizará que toda la comunidad conozca el proyecto y se fomente un sentido de pertenencia y uso sostenido.
2. Incorporar el uso del sendero saludable dentro de los programas académicos y de bienestar institucional, por ejemplo, integrándolo a actividades del departamento de Bienestar Estudiantil, con el fin de promover su utilización regular entre estudiantes y colaboradores.
3. Se recomienda que el mapa elaborado en esta investigación sea rediseñado por estudiantes o profesionales del área de diseño gráfico, con el objetivo de optimizar su calidad visual, legibilidad y funcionalidad informativa. Este nuevo material debería estar destinado exclusivamente a la representación de las tres rutas del sendero saludable, incorporando elementos cartográficos, simbología y señalética institucional que faciliten la orientación del usuario y mejoren la experiencia de uso del recorrido.
4. Desarrollar la aplicación móvil complementaria como herramienta de seguimiento y motivación, integrando retos, recompensas y contenido educativo en nutrición y salud emocional. Esta innovación puede aumentar la adherencia al movimiento y generar datos útiles para futuras investigaciones sobre estilos de vida universitarios.

## XII. BIBLIOGRAFÍA

- Acebes-Sánchez, J., Diez-Vega, I., & Rodríguez-Romo, G. (2019). Physical activity among spanish undergraduate students: A descriptive correlational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(15). <https://doi.org/10.3390/IJERPH16152770>
- Alayo, M., Bambarén, E., Gheiler, M., Magill, F., Sueiro, R., Valdivieso, M., & Vera, E. (2013). *Guía para Universidades Saludables*. [www.consortio.edu.pe](http://www.consortio.edu.pe)
- Armenta, Y. S. S. (2022). La actividad física en estudiantes universitarios. *Psic-Obesidad*, 12(45), 21–26. <https://doi.org/10.22201/FESZ.20075502E.2022.12.45.84862>
- Bailey, R., Hillman, C., Arent, S., & Petitpas, A. (2012). Physical Activity as an Investment in Personal and Social Change: The Human Capital Model. *Journal of Physical Activity and Health*, 9(8), 1053–1055. <https://doi.org/10.1123/JPAH.9.8.1053>
- Benefits of exercise - NHS*. (n.d.). Retrieved March 25, 2025, from <https://www.nhs.uk/live-well/exercise/exercise-health-benefits/>
- Berkley University. (2021). *Berkeley Walks | University Health Services*. <https://uhs.berkeley.edu/facstaff/wellness/active-work/berkeley-walks>
- Cano García, M., Romero, L. E., Álvarez, M., Gaspar, D., & Saavedra, P. (2024). *IMPACTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD MENTAL EN PERSONAS CON TRASTORNOS DE ANSIEDAD Y ESTRÉS*. 19(1), 60–69.
- Daniel Domínguez González, A., Guzmán, G., Gómez, V., & Rivera, E. L. (2019). Academic Performance and its Association with Quality of Life and Healthy Habits. *Revista Cubana Educación Médica Superior*, 33(2), 1673.
- Figuroa, A. (2008). *Implementación de un programa de actividad física dirigido al personal administrativo, académico y de investigación de la Universidad del Valle de Guatemala* [Universidad del Valle de Guatemala]. <https://repositorio.uvg.edu.gt/static/flowpaper/template.html?path=/bitstream/handle/123456789/2427/Implementaci%c3%b3n%20de%20un%20programa%20de%20actividad%20f%c3%adsica%20dirigido%20al%20personal%20administrativo%2c%20acad%c3%a9mico%20y%20de%20~1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Foellmer, J., Kistemann, T., & Anthonj, C. (2021). Academic Greenspace and Well-Being — Can Campus Landscape be Therapeutic? Evidence from a German University. *Wellbeing, Space and Society*, 2, 100003. <https://doi.org/10.1016/J.WSS.2020.100003>
- Gilson, N., McKenna, J., Cooke, C., & Brown, W. (2007). Walking towards health in a university community: The impact of campus location on walking interventions.

*Walk21-VII, The Next Steps, The 7th International Conference on Walking and Liveable Communities.*

- GLOSARIO DE TÉRMINOS. (2021). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581974/>
- Grassini, S. (2022). A Systematic Review and Meta-Analysis of Nature Walk as an Intervention for Anxiety and Depression. *Journal of Clinical Medicine* 2022, Vol. 11, Page 1731, 11(6), 1731. <https://doi.org/10.3390/JCM11061731>
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience* 2008 9:1, 9(1), 58–65. <https://doi.org/10.1038/nrn2298>
- Hurtado, O. L. M., Ortiz, L. C. C., Jaramillo, N. G., Buitrago, S. C., Rosenbaum, S., & Jaimes, G. B. (2024). Niveles de actividad física y sedentarismo en estudiantes universitarios Colombianos y Mexicanos: Un estudio descriptivo transversal (Physical activity and sedentary lifestyle in Colombian and Mexican university students: A cross-sectional descriptive study). *Retos*, 54, 114–121. <https://doi.org/10.47197/retos.v54.100234>
- Lange, I., & Vio, F. (2006). *Guía para Universidades Saludables y otras Instituciones de Educación Superior*. <https://uchile.cl/dam/jcr:ff0dd31d-4539-40d9-be5c-3c2bcbaaf675/guiausal.pdf>
- Martínez, J., & Sauleda, L. (2019). Diferencias de género en la actividad física y deportiva de los estudiantes de la Universidad Central de Ecuador = Gender differentials in Physical and Sports Activity of the students of the Central University of Ecuador. *Enseñanza & Teaching*, 37, 7–26. <https://doi.org/10.14201/et2019372726>
- Martínez-Sánchez, J. M., Balaguer, A., & Martínez Sánchez, J. M. (2016). Universidad saludable: una estrategia de promoción de la salud y salud en todas las políticas para crear un entorno de trabajo saludable. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19(3), 175–177. <https://doi.org/10.12961/APRL.2016.19.03.4>
- MATSUDO, S. M. M. (2012). Actividad Física: Pasaporte Para La Salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 209–217. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70303-6](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70303-6)
- Mattke, S., Liu, H., Caloyeras, J., Huang, C. Y., Busum, K. R. Van, Khodyakov, D., & Shier, V. (2013). Workplace Wellness Programs Study: Final Report. *Rand Health Quarterly*, 3(2), 7. <https://doi.org/10.7249/rr254>
- Ministerio de Cultura y Deportes. (2024). *Promovemos el bienestar integral en Guatemala: Un vistazo a los Programas Sustantivos del Ministerio de Cultura y Deportes – Noticias MCD*. <https://noticias.mcd.gob.gt/2024/06/14/promovemos-el-bienestar-integral-en-guatemala-un-vistazo-a-los-programas-sustantivos-del-ministerio-de-cultura-y-deportes/>

- MSCBS- FEMP. (2018). *HACIA RUTAS SALUDABLES Guía para el diseño, implementación y evaluación de un Plan de Rutas Saludables Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social Federación Española de Municipios y Provincias.*
- National Academies of Sciences, E. and M. H. and M. D. F. and N. B. C. on the D. R. I. for E. (2023). Factors Affecting Energy Expenditure and Requirements. *Dietary Reference Intakes for Energy*, 1–526. <https://doi.org/10.17226/26818>
- OMS. (2010). Healthy workplaces: a model for action for employers, workers, policymakers and practitioners. *World Health Organization*, 1–32. <https://www.who.int/publications/i/item/healthy-workplaces-a-model-for-action>
- OMS. (2020). *DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA Y HÁBITOS SEDENTARIOS.*
- OMS. (2024a). *Actividad física.* <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- OMS. (2024b). *Physical activity.* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la C. y la C. (2016). *Estrategia de la UNESCO sobre la educación para la salud y el bienestar: contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.* [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246453\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246453_spa)
- Programa Vida saludable - Universidad de los Andes.* (n.d.). Retrieved November 4, 2025, from <https://www.uandes.cl/universidad/campus/campus-saludable/vida-saludable/>
- Rincón, A., & Mantilla, B. (2020). *Universidades Promotoras de la Salud: Reflexión para su implementación desde los determinantes sociales de la salud Health Promoting Universities: A reflection for its implementation from the social determinants of health.* <https://doi.org/10.22267/rus.202201.171>
- Sallis, J. F., Cerin, E., Conway, T. L., Adams, M. A., Frank, L. D., Pratt, M., Salvo, D., Schipperijn, J., Smith, G., Cain, K. L., Davey, R., Kerr, J., Lai, P. C., Mitáš, J., Reis, R., Sarmiento, O. L., Schofield, G., Troelsen, J., Van Dyck, D., ... Owen, N. (2016). Physical activity in relation to urban environments in 14 cities worldwide: A cross-sectional study. *The Lancet*, 387(10034), 2207–2217. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01284-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01284-2)
- Sallis, J. F., Floyd, M. F., Rodríguez, D. A., & Saelens, B. E. (2012). Role of built environments in physical activity, obesity, and cardiovascular disease. *Circulation*, 125(5), 729–737. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.969022/ASSET/F9BE8785-B2F8-48DA-AC06-D4F29FDFBFAA/ASSETS/GRAPHIC/ZHC0051203710003.JPEG>

- Sutherland, C. A., Cole, R. L., Kynn, M., & Gray, M. A. (2024). Sedentary behaviour in Australian university students: The contribution of study-related sedentary behaviour to total sedentary behaviour. *Health Promotion Journal of Australia*, 35(4), 1045–1052. <https://doi.org/10.1002/HPJA.829>
- Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M., Aminian, S., Arundell, L., Hinkley, T., Hnatiuk, J., Atkin, A. J., Belanger, K., Chaput, J. P., Gunnell, K., Larouche, R., Manyanga, T., ... Wondergem, R. (2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/S12966-017-0525-8/FIGURES/3>
- Universidad de los Andes. (2024). *Programa Vida saludable - Universidad de los Andes*. <https://www.uandes.cl/vida-saludable-uandes/>
- University of Oxford. (2021). *Wellbeing Walks - research steps to health impact - YouTube*. [https://www.youtube.com/watch?v=mj9B\\_moYjMM](https://www.youtube.com/watch?v=mj9B_moYjMM)
- UVG. (n.d.). *¿A cuántos pasos estás de una vida plena? Acepta el reto*. Retrieved March 24, 2025, from <https://noticias.uvg.edu.gt/a-cuantos-pasos-estas-de-una-vida-plena-acepta-el-reto/>
- World Health Organization. (n.d.). *HEALTHY ENVIRONMENTS FOR HEALTHIER POPULATIONS: WHY DO THEY MATTER, AND WHAT CAN WE DO?*
- World Health Organization (WHO). (2018). Plan De Acción Mundial Sobre Actividad Física 2018-2030. *Organizacion Mundial de La Salud*, 108. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600\\_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y)

## XIII. ANEXOS

**Anexo 1.** Encuesta dirigida a comunidad universitaria UVG para evaluar preferencias e intereses con respecto al sendero saludable en Campus Central.

### I. Introducción a la encuesta

Estimada comunidad universitaria:

Te invito a participar en una encuesta que forma parte de un trabajo de investigación para optar al título de Licenciatura en Nutrición. Este estudio tiene como objetivo **elaborar una propuesta de un nuevo diseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG).**

La información recopilada servirá como base para proponer un diseño funcional, accesible y adaptado a las preferencias de quienes conforman la comunidad UVG. Su participación es completamente voluntaria y anónima, y sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines académicos.

### II. Consentimiento informado

Declaro que he sido informado/a sobre los objetivos de la investigación titulada “Elaboración de una propuesta para un nuevo diseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala, adaptada a las necesidades y preferencias actuales de la comunidad universitaria”, así como sobre la naturaleza voluntaria y anónima de mi participación en esta encuesta. Entiendo que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias.

Autorizo el uso de la información proporcionada para fines académicos, asegurando la confidencialidad de mis datos.

Al continuar con esta encuesta, **manifiesto mi consentimiento para participar** en el estudio.

### III. Sección 1: Datos generales del encuestado

#### 1. **¿A qué grupo perteneces dentro de la universidad?**

- Estudiante
- Colaborador (trabajador de UVG)

## 2. ¿Cuál es tu rango de edad?

- 18-25 años
- 26-35 años
- 36-45 años
- 45 años o más

## 3. Sexo

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no especificar

## IV. Sección 2: Nivel de actividad física (IPAQ – Preguntas 1 a 4)

Las siguientes preguntas corresponden al **IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)**, una herramienta validada a nivel internacional que permite estimar el nivel de actividad física de las personas. Este instrumento ha sido utilizado en múltiples estudios y cuenta con respaldo científico para evaluar distintos tipos de actividad física en adultos.

Por favor, responda cada pregunta de la forma más sincera posible.

### **Actividad física vigorosa:**

Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días realizó usted actividades vigorosas como levantar objetos pesados, correr, hacer ejercicios aeróbicos intensos o practicar deportes como fútbol o baloncesto?

- Número de días:

En esos días, ¿cuánto tiempo en promedio dedicó a esas actividades? Colocar en minutos la duración de su actividad, por ejemplo, si realizó 1 hr colocar 60 minutos.

- Minutos:

### **Actividad física moderada:**

Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días realizó usted actividades moderadas como andar en bicicleta a ritmo normal, nadar suave, tareas domésticas intensas o caminar rápido?

- Número de días:

En esos días, ¿cuánto tiempo en promedio dedicó a esas actividades? Colocar en minutos la duración de su actividad, por ejemplo, si realizó 1 hr colocar 60 minutos.

- Minutos:

### **Caminatas:**

Durante los últimos 7 días, ¿cuántos días caminó al menos 10 minutos seguidos por cualquier razón (trabajo, transporte, ejercicio, ocio, etc.)?

- Número de días:

En esos días, ¿cuánto tiempo en promedio dedicó a caminar? Colocar en minutos la duración de su actividad, por ejemplo, si realizó 1 hr colocar 60 minutos.

- Minutos:

### **Tiempo sentado:**

Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo en total pasa usted sentado durante un día típico (trabajo, estudio, leer, ver televisión, etc.)?

- Horas por día:

## V. Sección 3: Sendero saludable en UVG

1. **¿Te gustaría que se habilitara nuevamente un sendero saludable en el campus?**

- Sí
- No

2. **¿Cuál sería tu principal motivación para utilizar un sendero saludable dentro del campus?**

- Realizar actividad física
- Disminuir el estrés o relajarse
- Conectarse con la naturaleza
- Socializar con otras personas
- Usarlo como vía de tránsito interno
- Otro: \_\_\_\_\_

3. **¿Con qué frecuencia crees que usarías el sendero saludable si estuviera disponible?**

- A diario
- Varias veces por semana
- Una vez por semana
- Esporádicamente
- No lo usaría

5. **¿Qué características consideras importantes que debería tener el nuevo sendero saludable?**
- Señalización clara (distancias, puntos de partida y finalización, flechas)
  - Zonas con sombra
  - Áreas para estiramiento o ejercicios
  - Puntos de hidratación
  - Información educativa (salud, nutrición)
  - Rutas con áreas verdes
  - Otras: \_\_\_\_\_
6. **¿Te gustaría que hubieran 3 rutas adaptadas para diferentes niveles de condición física (leve, moderada y alta)?**
- Sí
  - No
7. **¿Estarías dispuesto/a a participar en actividades organizadas relacionadas con el sendero saludable (pausas activas, caminatas guiadas, retos de pasos, etc.)?**
- Sí
  - No
8. **¿Consideras importante que el nuevo diseño del sendero saludable sea accesible para personas con movilidad reducida, como quienes utilizan silla de ruedas, bastón u otros apoyos físicos?**
- Sí
  - No
9. **¿Te gustaría que el sendero saludable contara con una aplicación móvil que permita visualizar las rutas disponibles, registrar pasos caminados y acceder a información relacionada con su uso?**
- Sí
  - No
10. **¿Tienes alguna sugerencia o comentario adicional sobre el sendero saludable?** (*Espacio abierto para respuestas*)

## Anexo 2. Carta de autorización por parte del Comité Adhoc



**Comité de Revisión Rápida – Vicerrectoría de Investigación y Vinculación – Oficina de Integridad Científica**

Tesista UVG: Edith Madeline Georgette Cardona Ochoa

Asesor: Ana Mendoza

Número de propuesta IT- 2020 (01)

Edificio y oficina: Facultad de Ciencias y Humanidades

E-Mails: [car21614@uvg.edu.gt](mailto:car21614@uvg.edu.gt), [amendoza@uvg.edu.gt](mailto:amendoza@uvg.edu.gt)

Teléfono: (502) 4500-0533, 50168501

Guatemala, 18 de jun. de 2025

Estimadas investigadoras,

Por este medio se hace constar que la propuesta del proyecto de tesis titulado: ***Elaboración de una propuesta para un nuevo diseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala, adaptada a las necesidades y preferencias actuales de la comunidad universitaria***, ha sido revisado por los miembros del comité de ad hoc de Revisión Rápida de la Universidad Del Valle de Guatemala.

Los evaluadores han hecho sus sugerencias para dicho proyecto, con el fin de asegurar cumpla con los estándares de bajo riesgo y tome en consideración la ética y protección de las personas para lograr los propósitos de la investigación. Dichas modificaciones han sido realizadas y posteriormente revisadas por el comité. Se ha determinado que las mismas cumplen con los requisitos necesarios.

Por este medio se le informa que está autorizado para llevar a la práctica el proyecto tal como se describe en la propuesta revisada por un año a partir de la fecha de autorización. Se solicita también que, si hubiese necesidad de hacer modificaciones posteriores, se comunique de nuevo con el comité para que dichas enmiendas sean evaluadas previo a su ejecución. Al finalizar el proyecto, agradecemos trasladar una copia de su reporte de investigación o tesis presentada para incluir en su expediente.

Sin otro particular quedo a sus órdenes,

Vanessa Granados

Oficial de Integridad Científica

Vicerrectoría de Investigación y Vinculación

Universidad del Valle de Guatemala

**Anexo 3.** Videos demostrativos de las 3 rutas propuestas del sendero saludable

[Videos Sendero Saludable 2025](#)

**Anexo 4.** Propuesta final para el rediseño del sendero saludable en la Universidad del Valle de Guatemala

[Propuesta Sendero Saludable 2025](#)