

# UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DEL DEPORTE Y DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

*Actividad Física y Comportamiento Alimentario de los estudiantes del Área  
de la Salud de la Universidad de Sonora. Campus Hermosillo.*



Hermosillo, Sonora Mayo 2017

# Repositorio Institucional UNISON



“El saber de mis hijos  
hará mi grandeza”



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

## VOTOS APROBATORIOS

## AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme una vida y la oportunidad de salir adelante.

Un agradecimiento muy especial a mi esposa Guadalupe Medina Abrego que ha estado conmigo en todo este camino que empezamos a andar juntos. Por apoyarme y estar conmigo en los buenos y malos momentos, por nunca dejarme solo. Y por darme mi mayor motivación que es nuestra niña hermosa Regina Guadalupe Fabián Medina.

Quiero agradecer a mis padres, Martina Jacobi Beltrán y Marco Antonio Fabián Cinco, por darme todo lo que me han dado, salud, amor, valores, educación y por apoyarme a lograr este objetivo tan importante en mi vida.

También quiero agradecer a la maestra Graciela Hoyos que me asesoró muy bien, me apoyó, me guió para dar este paso adelante. Una excelente maestra y amiga.

Y no podía faltar agradecerle a mi directora de tesis, la maestra Alejandrina Bautista, que con paciencia supo enseñarme, aconsejarme y apoyarme en todo momento durante esta etapa de mi vida.

Quiero agradecer a mis hermanos Ángel Francisco Fabián Jacobi y Jesús Fernando Fabián Jacobi, por apoyarme, entenderme y simplemente por ser mis hermanos.

Por último, darle las gracias a la señora Martha Olivia Fontes Álvarez, por todo su apoyo cuando más lo necesitaba.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Objetivos	13
1.2. Preguntas de investigación	13
1.3. Justificación del estudio	13
1.4. Hipótesis	15
MARCO TEÓRICO	16
Antecedentes	16
2.1. Estilos de vida y salud	16
En general, los beneficios que aporta la actividad física a las personas que lo practican, en comparación a las que no lo practican son:	19
Beneficios psicológicos:	20
Beneficios a nivel fisiológico:	22
2.3. Caracterización de la actividad física y conceptos relacionados	23
2.4. Evaluación de la actividad física	24
2.5. La actividad física en la población estudiantil	25
2.6. La alimentación y los métodos más comunes para medirla	26
METODOLOGÍA	32
3.1. Diseño de la investigación	32
3.2. Población	32
3.3. Muestra	33
3.4. Criterios de inclusión y exclusión	33
3.5. Procedimientos	33
3.6. Instrumentos de medición.	34
3.6.1. El Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ en versión corta	34
3.6.2. Cuestionario para medir el Comportamiento alimentario (CA)	37
RESULTADOS	37
	68

CONCLUSIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	75

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución porcentual de la población _____	32
<b>Tabla 2.</b> Distribución porcentual de la muestra _____	33
<b>Tabla 3.</b> Nivel de actividad física según el rango de MET/semana _____	35
<b>Tabla 4.</b> Características generales de los estudiantes _____	38
<b>Tabla 5.</b> Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético (en METs- minutos/semana) por sexo. _____	40
<b>Tabla 6.</b> Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs- minutos/semana de los estudiantes agrupados por semestre. _____	41
<b>Tabla 7.</b> Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs- minutos/semana de los estudiantes agrupados por semestre. _____	42
<b>Tabla 8.</b> Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs- minutos/semana de los estudiantes foráneos y no foráneos. _____	43
<b>Tabla 9.</b> Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs- minutos/semana de los estudiantes que trabajan y para los que no trabajan. ____	45
<b>Tabla 10.</b> Prevalencia de actividad física en los estudiantes de Ciencias Biológicas y de la Salud según sexo, semestre, programa, actividad y residencia. _____	46
<b>Tabla 11.</b> Prevalencia de nivel de actividad física según sexo y semestre. ____	47
<b>Tabla 12.</b> Prevalencia de nivel de actividad física según Programa Educativo. ____	49
<b>Tabla 13.</b> Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según Programa Educativo. _____	53
<b>Tabla 14.</b> Con que frecuencia comen alimentos en exceso hombres y mujeres _	54
<b>Tabla 15.</b> Con que frecuencia comen alimentos en exceso estudiantes que trabajan y los que no. _____	55
<b>Tabla 16.</b> Con que frecuencia comen alimentos en exceso estudiantes foráneos y residentes. _____	56
<b>Tabla 17.</b> Con que frecuencia comen alimentos en exceso los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud. _____	57
<b>Tabla 18.</b> Con que frecuencia comen alimentos en exceso los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud según el semestre. _____	58

<b>Tabla 19.</b> Comportamiento alimentario en los estudiantes del área Ciencias Biológicas y de la salud.	59
<b>Tabla 20.</b> Comportamiento alimentario según carrera, sexo, semestre y actividad física.	60
<b>Tabla 21.</b> ¿Qué estarían dispuestos hacer los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la salud para cuidar su cuerpo? Información agrupada por sexo, trabaja, foráneo y semestre.	62
<b>Tabla 22.</b> ¿Qué estarían dispuestos hacer los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud para cuidar su cuerpo?	63
<b>Tabla 23.</b> ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por semestre	64
<b>Tabla 24.</b> ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por Programa Educativo.	65
<b>Tabla 25.</b> ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por sexo.	66
<b>Tabla 26.</b> ¿Crees que eres capaz de utilizar un consejo de nutrición para mejorar tu estado de salud?	67



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Distribución del gasto energético total de los estudiantes universitarios	39
<b>Figura 2.</b> Distribución del gasto energético total por sexo.	40
<b>Figura 3.</b> Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por semestre de estudiantes que hacen alguna actividad física.	41
<b>Figura 4.</b> Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por programa de los estudiantes que hacen actividad física.	43
<b>Figura 5.</b> <i>Distribución del gasto energético para estudiantes foráneos y no foráneos.</i>	44
<b>Figura 6.</b> Distribución del gasto energético para estudiantes que trabajan y para los que no.	45
<b>Figura 7.</b> Distribución porcentual para cada nivel de actividad física de los estudiantes encuestados.	47
<b>Figura 8.</b> Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo hombres y mujeres.	50
<b>Figura 9.</b> Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según trabaja o no.	51
<b>Figura 10.</b> Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según es foráneo o residente.	52
<b>Figura 11.</b> Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según semestre.	53

## INTRODUCCIÓN

Se ha visto que últimamente el sedentarismo ha aumentado drásticamente entre la población estudiantil. Esta tendencia se observa más en los estudiantes de último semestre, ya que, a diferencia de los de nuevo ingreso que requieren de ciertos créditos para lo que es “Deporte”, los estudiantes que ya tienen más de un año en la Universidad, tienen otros intereses que se proyectan sobre meramente una carga académica.

En general, un gran porcentaje de estudiantes no hace actividad física como consecuencia de la carga académica y otras actividades que le impiden hacer esta labor. Esta tendencia es generalizada para estudiantes de cualquier licenciatura, incluyendo a los de Ciencias de la Salud. A pesar de saber que la actividad física es una herramienta clave para disminuir el sedentarismo y por ende la prevalencia de enfermedades crónicas, no todos los estudiantes han adoptado estas rutinas de ejercicio que les puede garantizar grandes beneficios a su salud.

Se tiene el conocimiento que, al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física. Los factores son muy diversos como se pueden mencionar: las actividades laborales, en las mujeres la rutina de la casa, el excesivo tiempo dedicado a las redes sociales, etcétera. En la población estudiantil, uno de los factores puede ser la carga académica pero también el abuso de la tecnología. El aumento del uso de los medios de transporte "pasivos" también ha reducido la actividad física.

En México, la salud es un derecho, por lo que los estados de mala nutrición — desnutrición, sobrepeso y obesidad — deben ser prevenidos o diagnosticados y tratados sin importar la edad de quienes los padecen, debido a que constituyen un factor de riesgo para otras patologías. Sin embargo, se debe reconocer la importancia de invertir especialmente en los grupos que constituirán en los próximos años a la población productiva y económicamente activa, debido a que serán un pilar fundamental para México. Se sabe que en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad (prevalencia del 70% en adultos), por encima de la desnutrición (prevalencia menor a 2% en adultos) (Gallardo, 2010).

La ingesta de alimentos chatarra, aun cuando no es el único factor para la obesidad, se combina con el sedentarismo, los hábitos alimentarios adquiridos desde los primeros años de vida y la cultura que se ha conformado a lo largo de varias generaciones. Como comida chatarra se denomina comúnmente a aquellos alimentos de bajo valor nutritivo, que poseen altos contenidos de azúcares, harinas o grasas, tales como botanas, refrescos, pastelillos, dulces o cereales. De acuerdo con la Secretaría de Salud, en “México se gastan alrededor de 240 mil millones de pesos al año en la compra de comida chatarra y sólo 10 mil millones en la compra de alimentos básicos” (Milenio, 2010). Se destina hasta 40 por ciento del gasto escolar en comida chatarra (Calderón, 2011).

Para contrarrestar el gran impacto de la obesidad y el alto consumo de comida chatarra se puede adquirir una dieta equilibrada, variada y suficiente acompañada de la práctica de ejercicio físico, lo cual representa la fórmula perfecta para estar sanos. Una dieta variada debe incluir alimentos de todos los grupos y en cantidades suficientes para cubrir nuestras necesidades energéticas y nutritivas. Los alimentos son el principal combustible para que el organismo funcione correctamente. La salud depende de aquello que ingerimos y por eso es importante poner en práctica formas saludables para alimentarnos. Esto es, tener una buena conducta alimentaria.

Entendemos por conducta la manera o forma de comportarse de una persona. En el caso de la alimentación, el comportamiento guarda estrecha relación con el alimento. La conducta alimentaria no es tan sólo un acto reflejo que evita la aparición de las sensaciones de hambre, sino que tiene una significación propia en la que intervienen experiencias previas, recuerdos, sentimientos, emociones y necesidades. (Márquez Y. F., Salazar, Altamirano, Bernal, Salas, & Vizmanos, 2014).

La actividad física y las conductas alimentarias tienen una gran relación, ya que estas vienen de la mano a la hora de evaluar un buen grado de salud y bienestar. Según la OMS, la actividad física se refiere a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía (OMS, 2014)

El estilo de vida de determinados grupos de población, especialmente de los jóvenes, puede conducir a modelos dietéticos, conductas alimenticias y de actividad física que se comporten como factores de riesgo en las enfermedades crónicas. Las presiones publicitarias, los regímenes de adelgazamiento mal programados para adaptarse a la imposición de belleza dominante, los horarios irregulares en el consumo de alimentos, etc., pueden convertirse en factores de riesgo nutricional. Todo ello, convierte a este fragmento de la población en un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional (Martínez, Veiga, Andrés, Cobo, & Carbajal, 2005).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la alimentación (FAO) y el Fondo Internacional para la Investigación del Cáncer (WCRF) tienen como objetivo promover la actividad física y la alimentación saludable. Por esto, se realizan estudios para evaluar la actividad física (OMS, 2003). De acuerdo a la (OMS, 2007), la actividad física insuficiente es uno de los factores que contribuye a la aparición de enfermedades no transmisibles.

Es importante mantener buenos hábitos alimenticios para mejorar el rendimiento en cualquier aspecto de nuestra vida, y claro acompañarlo con la actividad física para reducir riesgos de desarrollo de ciertas enfermedades a largo plazo (OMS, 2014). Un nivel adecuado de actividad física regular en los jóvenes traerá consigo beneficios en la edad adulta, entre los que podemos mencionar:

- Reduce el riesgo de desarrollo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidentecerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas
- Mejora la salud ósea y funcional
- Es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso (OMS, 2014)

La Universidad de Sonora es de tipo pública. Tiene característica de recibir gran cantidad de alumnos foráneos de zonas rurales, cuya alimentación puede ser distinta a los alumnos que residen en la ciudad ya sea por diferentes factores, todo ello convierte a este segmento de la población en un punto vulnerable desde el punto de vista nutricional, es por ello que investigaciones sobre la conducta alimentaria en este sector son de gran relevancia ya que nos darán elementos para diseñar acciones de intervención dietéticas y nutricional específicas, con el propósito de concientizar a la población de la importancia de llevar una alimentación saludable.

Dado a esto y sabiendo la gran importancia que es conocer al tipo de actividad física y el comportamiento alimentario que tienen los estudiantes de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, se desarrolla el siguiente trabajo cuyos objetivos se plantean en la siguiente sección.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La salud es algo primordial para poder desempeñar cualquier tarea y poder gozar de un buen bienestar. Esta ha sido caracterizada de distintas maneras, (Perea, 2002), la define como “El conjunto de condiciones y calidad de vida que permita a la persona desarrollar y ejercer todas sus facultades en armonía y relación con su propio entorno”. Otros autores la definen como “factor multidimensional que engloba aspectos físicos, sociales, intelectuales, emocionales y espirituales que estructuran nuestra personalidad”(Arnold, 1985).

La Organización Mundial de la Salud(OMS, 2004) en su constitución de 1948 define la salud como “el completo estado de bienestar físico, psíquico y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” deja patente la necesidad de la consideración del entorno social donde se desenvuelve el sujeto, introduciendo un concepto multidimensional y no una mera consecución de la no enfermedad.

La OMS ha declarado que la promoción de la Salud es un recurso para la vida.

Teniendo en cuenta la importancia de los estilos de vida y concretamente de la alimentación, el ejercicio físico y los hábitos tóxicos, como máximos responsables de forma directa o indirecta de la morbimortalidad de los individuos es necesario establecer programas integrados de promoción de la

salud. El objetivo básico de la promoción de la salud relacionado con los estilos de vida es mejorar la calidad de vida de las personas. Dentro de los programas de promoción de la salud, la educación para la salud es fundamental para obtener los cambios deseados. Así, la educación para la salud es un proceso que informa, motiva y ayuda a la población a adoptar y mantener prácticas y estilos de vida saludables, propugna cambios ambientales necesarios para facilitar estos objetivos y dirige la formación profesional y la investigación a los mismos objetivos (Marques, Sáez, & Guayta, 2004)

Las universidades, como centros orientados al desarrollo del conocimiento y al liderazgo, desempeñan un papel protagonista en la sociedad donde están insertas. Una universidad promotora de la salud es aquella que incorpora el fomento de la salud a su proyecto, con el fin de propiciar el desarrollo humano y mejorar la calidad de vida de quienes allí estudian o trabajan, influyendo así en entornos laborales y sociales. De esta manera promueve conocimientos, habilidades y destrezas para el propio cuidado y para la implantación de estilos de vida saludables en la comunidad universitaria. Así lo recogen y reconocen la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud (OMS; OPS, 2005)

La universidad, puente entre la adolescencia y la vida adulta, entre la vida estudiantil y la laboral tiene un importante papel al fomentar las responsabilidades personales, familiares, profesionales, etc. entre sus estudiantes. La promoción de la salud, por su carácter intersectorial estará presente en todos estos ámbitos y sus beneficios se extenderán a lo largo del tiempo si conseguimos fomentar entre los estudiantes estos hábitos saludables y su extensión a su ámbito laboral, familiar y social, haciendo que los beneficios repercutan más allá de la universidad, en la sociedad donde está inserta.

Una universidad promotora de salud debe estar en condiciones de ofrecer un ambiente de trabajo, un entorno físico y un contexto social que facilite el desarrollo personal, que resulte agradable y que sea sostenible, lo que en definitiva significará que será un ambiente promotor de salud y calidad de vida.

En este sentido, creemos que un paso inicial que coadyuve a tener una universidad promotora de la salud es conocer que tan expuestos están los jóvenes universitarios, especialmente los de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, a los factores de riesgos como es la falta de actividad física, dietas inadecuadas o malos hábitos alimenticios. Sobre la base de las consideraciones anteriores, en este trabajo se plantean los objetivos que a continuación se mencionan.

## **1.1. Objetivos**

El objetivo general de esta tesis es conocer el nivel de actividad física y comportamiento alimentario de los estudiantes de primero, tercer y quinto semestre de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud, inscritos en las licenciaturas de Nutrición, Medicina, Odontología y Enfermería.

El objetivo general se divide en los siguientes objetivos específicos:

1. Conocer la prevalencia de actividad física en los estudiantes de primero, tercer y quinto semestre de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud.
2. Identificar si existe una relación entre el nivel de actividad física y el semestre en el que se encuentra el estudiante.
3. Identificar si existe una relación entre el nivel de actividad física y el sexo del estudiante.
4. Conocer en que licenciatura se presenta mayor incidencia de actividad física
5. Conocer el porcentaje de alumnos que reportan un buen comportamiento alimentario.
6. Identificar si existe una relación entre el nivel de actividad física y el comportamiento alimentario de los estudiantes

## **1.2. Preguntas de investigación**

Algunas de las preguntas que propició llevar a cabo esta investigación y que se pretende responder son:

1. ¿Qué nivel de actividad física desarrollan los estudiantes de Ciencias Biológicas y de la Salud?
2. ¿Influye el semestre en el cual se encuentran para realizar actividad física?
3. ¿El sexo será una variable que influye en la actividad física?
4. ¿Qué factores consideran más importante los estudiantes para elegir un alimento para su consumo?
5. ¿Qué porcentaje de estudiante reportan mejor comportamiento alimentario para cada licenciatura?
6. ¿Existe una relación entre el comportamiento alimentario y el nivel de actividad física?
7. ¿Qué factores pueden influir en el estudiante para no tener una buena alimentación?

## **1.3. Justificación del estudio**

Se han realizado diversas investigaciones sobre los hábitos alimenticios en estudiantes universitarios, los cuales muestran que tanto hombres como mujeres universitarias tienen patrones alterados de alimentación, así como insatisfacción de la imagen corporal y llevan dietas poco saludables(Lumbreras, y otros, 2009)(Becerra, Pinzón, & Vargas, 2012).

Los malos hábitos alimenticios se han convertido en uno de los principales factores que contribuyen a la presencia de obesidad y por lo tanto enfermedades cardiovasculares, hipertensión diabetes y otra serie de problemas.

Se sabe que mantener buenos hábitos alimenticios es bastante difícil, pero, cuando se tienen conocimientos en el área de la salud se esperaría que se tuviera más conciencia sobre los hábitos que se están llevando cabo y que éstos fueran los correctos. Sin embargo, diversos estudios realizados con profesionistas y estudiantes del área de la salud han encontrado que un gran porcentaje de ellos tienen comportamientos poco saludables y presentan sobrepeso u obesidad(Sanabria, González, & Urrego, 2007)(Troncoso & Amaya, 2009). Esto puede deberse al tipo de comida que ofrecen en las distintas facultades. El tipo de alimentación que regularmente se ofrece en las cafeterías, en su mayoría son poco saludables y por tanto los estudiantes consumen productos con alto contenido energéticos.

Por otra parte, cuando se ingresa a la educación superior, tanto los padres de familia como los estudiantes, tienen una idea básica sobre los gastos que deberán de cubrir en los próximos años; sin embargo, la mayoría tendrá necesidades que no había contemplado, lo que puede generar un desequilibrio económico en el presupuesto, vivir o no solo en una ciudad nueva, nuevo círculo social, entre otros factores que hace que la alimentación y el estilo de vida puede ser diferente. El estudiante de estas áreas debe promover la buena salud y generar estilos de vida saludables, pero, ¿realmente ellos aplican los conocimientos adquiridos en la universidad? Por otro lado, el acceso a la Universidad supone un importante cambio en el individuo que puede repercutir en su estilo de vida. Todo ello convierte a este segmento de la población en un punto vulnerable desde el punto de vista nutricional. Por eso consideramos importante conocer la calidad de la alimentación de los estudiantes y la práctica de actividad física que desarrollan.

La Universidad de Sonora es una institución, que tiene la característica de recibir a gran cantidad de alumnos foráneos, cuya alimentación puede ser distinta a los alumnos que residen en la ciudad ya sea por diferentes factores. Otra situación importante es la necesidad que tiene el alumno de trabajar dado su estatus económico. Todos estos factores puede conducir al estudiante a no tener cuidado ni tiempo para llevar a cabo una buena alimentación y sobre todo de practicar algún tipo de ejercicio físico.

Actualmente se sabe que la inactividad física provoca efectos perjudiciales para la salud y es un factor de riesgo mayor e independiente, responsable de al menos un 10% de la mortalidad actual

(World Health Organization Europe, 2006). Asimismo, la creciente información epidemiológica que relaciona los hábitos disminuidos de actividad física (AF) y la prevalencia de ciertas enfermedades pone de relieve la necesidad de disponer de métodos de medición factibles y válidos que permitan analizar y evaluar los niveles de sedentarismo en la población. Hasta ahora, los estudios que han incorporado el nivel de AF como un indicador más del estilo de vida de la población, generalmente, han hecho referencia exclusivamente a la práctica en el ámbito del ocio y tiempo libre.

En general, existe muy poca información respecto al nivel de AF que mantienen los sujetos en otros espacios de su vida cotidiana. Es necesario, por tanto, cuantificar y analizar el nivel de AF que realiza la población durante su tiempo libre, pero también en el ámbito doméstico, laboral, y aquella realizada como medio de desplazamiento y transporte, (caminar, bicicleta, patines).

La buena alimentación nos permite tener un mejor rendimiento en cualquier aspecto de nuestra vida y el acompañarla con la actividad física, nos permite reducir los riesgos de enfermedades a largo plazo (OMS, 2014)

Dado a esto y sabiendo la gran importancia de los hábitos, tanto alimenticios como de la práctica de ejercicio, la presente investigación lleva como objetivo general conocer las conductas alimentarias de los alumnos de la División de Ciencias Biológicas y de la Salud de la Universidad de Sonora, así como también el nivel de actividad física que desarrollan.

Consideramos que este trabajo nos brinda la oportunidad de conocer cuantitativa y cualitativamente el comportamiento alimentario que llevan los estudiantes de esta División, así como también si sus actividades académicas les permiten desarrollar alguna actividad física. Los resultados obtenidos pondrán de manifiesto la necesidad de implementar o no un Programa de Salud y Actividad Física para concientizar a los estudiantes no solo de esta División sino de toda la población estudiantil.

#### **1.4. Hipótesis**

Se plantean las siguientes hipótesis:

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre semestre y nivel de actividad física

H<sub>0</sub>: No existe relación entre semestre y nivel de actividad física

H<sub>2</sub>: Existe una relación entre programa educativo y nivel de actividad física

H<sub>0</sub>: No existe relación entre el programa educativo y nivel de actividad física



H<sub>3</sub>: Existe una relación entre el sexo y nivel de actividad física

H<sub>0</sub>: No existe relación entre el sexo y nivel de actividad física

H<sub>4</sub>: Existe una relación entre el nivel de actividad física y comportamiento alimentario

H<sub>0</sub>: No existe una relación entre el nivel de actividad física y comportamiento alimentario

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

Actualmente México se encuentra en los primeros lugares de obesidad a nivel mundial. Según datos recientes de la ENSANUT (2012), en México existen 48 millones de obesos. Por entidades, ENSANUT en el 2006 reportó a Sonora como el estado con mayor prevalencia de obesidad en las mujeres (46.9%).

La problemática radica en que, debido al consumo excesivo de comida rápida, el cual se ha incrementado en los últimos tiempos principalmente por los cambios en los estilos de vida, se genera un consumo elevado de energía. Cuando esta acción pasa a convertirse en un hábito, favorece a un balance energético positivo y por consiguiente un incremento del peso corporal.

En la vida diaria se encuentra un gran número de jóvenes que no tienen una cultura alimenticia y como consecuencia tienen problemas graves de obesidad y sedentarismo.

El interés por estudiar el tema de los hábitos alimenticios y consumo de comida chatarra resulta porque daña la salud de todos aquellos que la consumen, y porque generan grandes problemas en el metabolismo, como los hemos visto en medios de comunicación que, este tipo de alimentación, es causa de enfermedades de alto riesgo que pueden llevar al individuo a la muerte.

### 2.1. Estilos de vida y salud

Un factor determinante para tener una buena salud, son los estilos de vida. Según el estudio reportado por (Dever, 1976), los estilos de vida o hábitos son los determinantes que mayor proporción tienen en la disminución de la mortalidad.

El concepto de *estilos de vida* dentro de las ciencias sociales tiene sus primeras aportaciones a finales del siglo XIX y principios del XX por filósofos como Marx (1867), Veblen (1899) y Weber (1922). Estos autores ofrecieron una visión sociológica de los estilos de vida, enfatizando los determinantes sociales (nivel de renta, posición ocupacional, nivel educativo, estatus social, etc.) en su consecución y mantenimiento (Citado en Clifton y Dennis, 2007)

Posteriormente, el psiquiatra austríaco Alfred Adler (1870-1937) introdujo en el término estilos de vida la psicología del individuo, así como la personalidad del sujeto en el sentido de rasgos internos, conflictos y vivencias que reflejan el carácter de las opciones elegidas por la persona (Moreno C. , 2012)

A mediados del siglo XX, el concepto de estilos de vida se incorpora al área de la salud. Las primeras investigaciones realizadas desde el campo de la salud adoptan una configuración médico-epidemiológica. Esta perspectiva olvida casi por completo el marco psicosocial del comportamiento y reduce el concepto de estilos de vida a conductas aisladas que tienen alguna repercusión sobre la salud (Coreil & Levin, 1992).

En los 80 se van introduciendo los modelos psicosociales en los estudios de los estilos de vida saludables. Este es el enfoque que se da desde la Organización Mundial de la Salud (OMS). En 1986, la OMS para Europa definió estilos de vida como: "*una forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales*" (WHO, 1986). A partir de esta definición los investigadores han profundizado para clarificar el término e introducir el concepto saludable. Los estilos de vida saludable forman parte de los estilos de vida generales.

Aunque no se promueve una definición sobre estilos de vida saludable, se considera que éste es sinónimo de conductas relacionadas con la salud. Estas conductas que forman parte de los estilos de vida saludable se caracterizan porque son observables, constituyen hábitos, es decir, son recurrentes a lo largo del tiempo y tienen consecuencias para la salud, de tal forma que los estilos de vida comprenden el grupo de factores que más influencia tienen sobre la salud (Moreno C. , 2012) (Elliot, 1993)

Las diferentes definiciones del concepto de estilos de vida, aglutinan diferentes aspectos, pero todas tienen en común que relacionan las pautas de conducta y los hábitos frecuentes puestos a prueba continuamente en las diversas situaciones sociales y por tanto sujetas a modificaciones, pero donde la salud es una de las principales aspiraciones del ser humano (Levy & Anderson, 1980) (Mendoza, 1995).

Los estilos de vida, como se puede ver, pueden ser conductas saludables o nada saludables y todas ellas están relacionados con indicadores como la salud, la alimentación adecuada y el ejercicio físico. Estas conductas dependerán del individuo en cuanto que son hábitos que se aprenden a lo largo de su proceso de socialización y una vez adquiridos son difíciles de modificar (Rodríguez & García, 1995); y por otra parte otros factores como la educación, el trabajo, la vivienda, prestaciones sociales, derechos humanos, etc., todos ellos indicadores de calidad de vida (Levy & Anderson, 1980).

## 2.2. Componentes de los estilos de vida saludables

Los componentes de los estilos de vida saludables son los factores o hábitos personales y socioambientales que nos permiten satisfacer necesidades que originen calidad de vida. Los hábitos de vida más saludables para conseguir una mejor calidad de vida son: la alimentación correcta, una actividad física adecuada y unas pautas de descanso apropiadas (Dawson, 1994) (Shephard, 1984).

Los componentes de los estilos de vida se pueden agrupar en:

**Nivel de actividad física.** Habitualmente se utilizan los términos actividad física, ejercicio físico y deporte como sinónimos. Cualquier tipo de práctica de actividad física puede resultar beneficiosa para la salud, siempre y cuando se realice con una intensidad moderada y como mínimo tres veces a la semana durante un mínimo de 20 ó 25 minutos (When, Jackson, & al., 2011) (Balaguer & García-Merita, 1994) (Berger, Owen, & Man, 1993) (HHS, 1998).

**Hábitos dietéticos.** Las características de la alimentación que se suelen recoger en la mayoría de los estudios sobre estilos de vida son dos: la calidad de la alimentación y la estructura o regularidad de las comidas. La calidad de la alimentación hace referencia a la frecuencia con la que se consumen determinados alimentos tanto beneficiosos como perjudiciales para la salud. La estructura de las comidas alude a la frecuencia con la que se realizan las cinco comidas fundamentales (Pastor, Balaguer, & García-Merita, 1999).

**Consumo de drogas.** Legales o institucionalizadas (tabaco, alcohol), ilegales (cocaína, marihuana, heroína), o fármacos psicoactivos. Los aspectos que se suelen valorar en los estudios son: la experimentación con las drogas, la frecuencia de consumo y la edad de inicio en su consumo. También se valora la información o educación en materia de drogas proveniente tanto de la familia y/o amigos (Pastor, Balaguer, & García-Merita, 1999).

**Otras componentes** que se pueden tener en cuenta son situaciones psíquicas generadoras de morbilidad, situaciones de estrés, violencia, conducta sexual insana, conducción peligrosa, mala

utilización de las indicaciones sanitarias o incumplimiento de las instrucciones curativas y preventivas.

En el desarrollo de este trabajo sólo tomamos en cuentas los aspectos que consideramos contribuyen más a la salud que son: la actividad física y la alimentación, por lo que en la siguiente sección se desarrollan más explícitamente cada uno de estos componentes.

### **El valor de la actividad física y sus beneficios para la salud**

En México se han realizado investigaciones encaminadas a reconocer el valor de la actividad física y su repercusión en el estado de salud en diversos sectores de la población.

En 1996, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016), tiene el primer acercamiento a la captación de información relacionada con el nivel de actividad física con el Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF) para personas de 15 y más años de edad.

Este Módulo proporciona a los usuarios información más amplia en el tema de actividad físico-deportiva en el tiempo libre, así como los motivos por los cuales no se realiza deporte ni ejercicio físico.

Diferentes investigaciones epidemiológicas han reportado los grandes beneficios que conlleva la práctica regular de ejercicio físico, así como también los riesgos derivados del sedentarismo. La práctica regular de ejercicio físico se asocia a una disminución de la mortalidad global y a un aumento de la esperanza de vida entre dos y tres años sobre la media poblacional(Navarro, 2006)(Moreno S. , 2004)(Balaguer & García-Merita, 1994)(Gutiérrez, 2000).

Estudios realizados desde los 50 a la fecha, reportan que la población ha adoptado estilos de vida cada vez más sedentarios. Este es un problema multicausal, y entre ellas podemos destacar la urbanización progresiva, el transporte motorizado, las nuevas tecnologías, el ocio pasivo, nuevas formas de trabajo, televisión, ordenador, videojuegos, etc. que hacen la vida más cómoda pero más sedentaria. Así mismo, hay evidencia de que las mujeres realizan menos actividad física que los hombres.

**En general, los beneficios que aporta la actividad física a las personas que lo practican, en comparación a las que no lo practican son:**

- Presentan menos riesgo de padecer cardiopatía, accidentes cerebrovasculares, diabetes de tipo 2, síndrome metabólico, cáncer de colon y mama, y depresión; probablemente tienen un menor riesgo de fractura de cadera o columna.

- presentan un mejor funcionamiento de sus sistemas cardiorrespiratorio y muscular, y mantienen más fácilmente el peso, y tienen una mejor masa y composición corporal.(OMS, 2014)

### **Beneficios psicológicos:**

Durante las últimas décadas, los investigadores han ido descubriendo cómo practicar ejercicio puede mejorar nuestras funciones cognitivas, e independientemente de la edad o la condición física, los estudios han demostrado que dedicar un tiempo para el ejercicio también produce muchos beneficios para nuestro bienestar mental. “Ejercitarse regularmente es bueno para el humor, la memoria o el aprendizaje”, explica el psiquiatra John Ratey (2008), de la Escuela de Medicina de Harvard, autor del libro *“La Ciencia Nueva y Revolucionaria del Ejercicio y el Cerebro”*.

A continuación, desde *Psicología y Mente*, les presentamos los 10 beneficios psicológicos de practicar ejercicio (García, 2015).

#### *1. Produce químicos de la felicidad*

Correr unos cuantos kilómetros puede ser duro, pero merece la pena. El ejercicio favorece la liberación de endorfinas, unas sustancias químicas que producen sensación de felicidad y euforia. Los estudios han demostrado que incluso pueden aliviar síntomas de una depresión. Por este motivo, los psicólogos recomiendan que las personas que sufren depresión o ansiedad mejoren su calidad de vida incluyendo el ejercicio en sus vidas. Si no eres una de esas personas que practica actividad física a diario, con practicar ejercicio 3 días a la semana durante media hora puedes mejorar tu humor instantáneamente.

#### *2. Reduce el estrés*

Después de un duro día de trabajo, no hay nada mejor que ir a jugar, ir al gimnasio o correr por la playa. Uno de los beneficios psicológicos de la práctica de actividad física es que reduce el estrés. Además, el ejercicio también incrementa la producción de norepinefrina (noradrenalina), un químico que puede moderar la respuesta del cerebro al estrés. Así que ponte la ropa de deporte y a sudar un poquito, que el ejercicio mejora la habilidad de nuestro cuerpo a la hora de tratar con la tensión que el estrés produce después de tanta oficina y tantas preocupaciones del día a día.

#### *3. Mejora la autoestima*

Verte mejor físicamente te hará sentir bien. El ejercicio continuo mejorará la imagen de ti mismo y mejorará tu autoestima. Independientemente del peso, la edad o el sexo, el ejercicio físico puede elevar la percepción positiva del atractivo de uno mismo, y, en consecuencia, hacer que te valores más.

#### *4. Mejora tus relaciones sociales*

A medida que la percepción de ti mismo y tu salud emocional mejoran, tus relaciones sociales también pueden mejorar. Debido a tu aumento de autoconfianza tendrás más posibilidades de llegar a los demás, y si participas en clases dirigidas o realizas deporte en grupo, es de esperar que conozcas gente nueva.

#### *5. Alivia la ansiedad*

Los neurotransmisores liberados durante y después de practicar ejercicio pueden ayudar a la gente que sufre ansiedad a calmarse. Un paseo en bicicleta o algún ejercicio aeróbico de media o alta intensidad, pueden reducir los síntomas que la ansiedad produce. El deporte y el ejercicio, por tanto, no solo sirven para quemar grasa o ganar músculo.

#### *6. Previene el deterioro cognitivo*

A medida que nos hacemos mayores se incrementa el riesgo de sufrir enfermedades degenerativas como el Alzheimer, especialmente a partir de los 45 años. Realizando actividad física principalmente entre los 25 y los 45 años se consigue aumentar las sustancias químicas del cerebro que previenen la degeneración de las neuronas del hipocampo. Además, practicar ejercicio físico de forma regular y adaptando la exigencia para mayores, está asociado con un menor riesgo de mortalidad. Principalmente, como consecuencia de un efecto protector cardiovascular, la actividad física disminuye el riesgo de sufrir un infarto cerebral y mejora la función cognitiva reduciendo el riesgo de padecer demencia y Alzheimer.

#### *7. Mejora tu memoria*

Practicar ejercicio regularmente mejora tu memoria y la habilidad de aprender cosas nuevas, pues incrementa la producción de células del hipocampo que son responsables de la memoria y el aprendizaje. La investigación en este campo relaciona positivamente el desarrollo cerebral de los niños con la condición física de los mismos. Esto no solamente sucede en el caso de los menores, los mayores también pueden mejorar su memoria entrenando. Un estudio de Winter y Breitenstein (2007), demostró que realizar *sprints* mejora la adquisición y retención del vocabulario en los adultos.

#### *8. Aumenta tu capacidad cerebral*

Al hacer ejercicio tu cerebro produce más neuronas y más conexiones entre ellas, fenómeno que se conoce como neurogénesis. Por lo tanto, tu cerebro ganará forma y aumentará su capacidad de aprendizaje. En una investigación de Vaynman, Ying y Gómez-Pinilla (2004), se demostró que un entrenamiento intenso aumenta los niveles de una proteína conocida como BDNF (Brain Derived Neurotrophic Factor) que se encuentra en el cerebro, y que se cree que influye positivamente en la

toma de decisiones, en el pensamiento y el aprendizaje.

### *9. Te ayuda a ser más productivo*

Una investigación de Schwarz y Hasson (2011) concluyó que los trabajadores que practican ejercicio o deporte regularmente son más productivos y tienen más energía que sus compañeros sedentarios. Además, si acudimos a practicar deporte al mediodía, en la pausa de la comida, o antes de ir a trabajar, la actividad nos ayudará a mantenernos más activos a lo largo de la jornada, evitando momentos de bajón o de falta de atención en el trabajo.

### *10. Ayuda a controlar la adicción*

El cerebro libera dopamina (el neurotransmisor de la recompensa) en respuesta un estímulo placentero como el sexo, las drogas o los alimentos. Desafortunadamente, hay gente que se vuelve adicta y dependiente a las sustancias que producen su liberación en grandes cantidades. La práctica de ejercicio puede ayudar en la recuperación del adicto, pues las sesiones cortas de ejercicio tienen un efecto positivo en los adictos al alcohol o las drogas. El abuso de alcohol, además, impide la normalidad en la vida del adicto. Una consecuencia negativa del consumo excesivo de esta sustancia es que interrumpe los ritmos circadianos, y como resultado, los alcohólicos tienen dificultades para dormir o permanecer dormidos si no consumen alcohol.

Practicar ejercicio puede ayudar a reiniciar el reloj biológico y ayuda a conciliar el sueño (García, 2015).

### **Beneficios a nivel fisiológico:**

La actividad física regular de intensidad moderada como caminar, montar en bicicleta o hacer deporte tiene considerables beneficios para la salud. En todas las edades, los beneficios de la actividad física contrarrestan los posibles daños provocados, por ejemplo, por accidentes. Realizar algún tipo de actividad física es mejor que no realizar ninguna. Volviéndonos más activos a lo largo del día de formas relativamente simples podemos alcanzar fácilmente los niveles recomendados de actividad física. La actividad física regular y en niveles adecuados permite:

- Mejorar el estado muscular y cardiorrespiratorio;
- Mejora la salud ósea y funcional;
- Mejora el ritmo cardiaco, reduciendo el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y colon y depresión;
- reduce el riesgo de caídas y de fracturas vertebrales o de cadera; y
- es fundamental para el equilibrio energético y el control de peso.

La contribución fundamental a la actividad física diaria se debe a actividades cotidianas tales como andar, transportar objetos, subir escaleras, hacer las tareas del hogar o ir de compras (Márquez et al., 2006).

La actividad física también parece ser capaz de ejercer efectos positivos sobre otras áreas del desarrollo humano. Field, Diego y Sanders (2001) concluyen que los estudiantes con mayor nivel de ejercicio presentan mejores relaciones con sus padres (en cuanto a intimidad, calidad en las relaciones, frecuencia de manifestaciones afectivas y apoyo familiar), menor depresión, emplean mayor cantidad de tiempo en actividades deportivas, menor uso de drogas y tienen mejor rendimiento académico que los estudiantes con menor nivel de ejercicio.

### **2.3. Caracterización de la actividad física y conceptos relacionados**

La actividad física ha sido definida de diferentes maneras. Para la Organización Mundial de la Salud, la actividad física es: "*todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que origina un gasto de energía mayor al que se produce en reposo*" (OMS, 2014). Caspersen (1985), denomina a la actividad física como cualquier movimiento corporal voluntario, repetitivo que involucra a los grandes grupos musculares y que aumenta el gasto energético por encima de los niveles de reposo. También dice que hay cuatro *dimensiones* de la actividad física: *frecuencia, intensidad, duración y tipo*; clasificándola en cuatro *dominios* en los cuales ocurre: *tiempo libre o recreación, transporte, ocupacional y hogar*. Para el primer dominio, Caspersen lo define como la participación en deportes o actividades recreativas. Para el segundo, caminar o montar en bicicleta para ir al trabajo o al estudio. Para el dominio ocupacional, son las actividades laborales y para el último, las actividades de jardinería y trabajos domésticos.

En definición de Arrollo (2010), la actividad física puede definirse como el conjunto de conductas motrices llevadas a cabo durante el tiempo libre o la vida cotidiana que implican gasto energético, mayor que el que una persona tiene cuando está en reposo; también se refiere a la energía utilizada para el movimiento. Se trata, por tanto, de un gasto de energía adicional al que necesita el organismo para mantener las funciones vitales tales como respiración, digestión, circulación de la sangre, etc.

Para (Bouchard, Shephard, & Stephens, 1994) la actividad física es como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye las actividades de la rutina diaria, como las tareas del hogar, ir a la compra, trabajar, ocio y tiempo libre.



En la literatura se encuentran algunos conceptos relacionados con la actividad física, como es el **ejercicio físico** y **deporte**. Dichos conceptos a veces pueden ser interpretados como sinónimos, pero esto no necesariamente es así. Es por ello que, la Carta Europea sobre Deporte del Consejo de Europa del año 1992, define cada una de ellas de la siguiente manera. El deporte consiste en todo tipo de actividad física que mediante una participación organizada o de otra forma, tenga por finalidad la expresión o la mejora de la condición física y psíquica, el desarrollo de las relaciones sociales o el logro de la competición a todos los niveles ya sea en un entorno organizado (clubs) o las realizadas por cuenta *propia* (Consell Economic i Social de les Illes Balears, 2009).

Por otra parte, Blair, LaMonte y Nichaman (2004), definen el ejercicio físico como la actividad física planeada y que persigue un propósito de entrenamiento o mejora de la forma física.

*Forma física.* Es una serie de atributos que se adquieren o se poseen relacionados con la capacidad de realizar actividad física (Castillo, Ortega, & Ruiz, 2004). También se puede definir como la capacidad de realizar trabajo o actividad física.

Cuando hablamos de forma física se tienen en cuenta cinco componentes:

- Resistencia cardiorrespiratoria entendida como la capacidad para efectuar una actividad física prolongada, como andar, nadar, correr, etc.
- Fuerza muscular como capacidad neuromuscular de soportar o vencer una sobrecarga.
- Resistencia muscular como la capacidad para ejercer fuerza muscular repetidamente en un período de tiempo.
- Composición corporal como las proporciones de músculo, tejido adiposo y agua en el cuerpo.
- Flexibilidad, en relación con la amplitud de movimientos y con la elasticidad muscular, con la capacidad de las articulaciones ligamentos y tendones de permitir que los movimientos sean los más amplios posibles.

En contra parte, el sedentarismo es la falta de actividad física. Como definición operativa se acepta que un gasto menor de 500 Kcal. /semana determinará el concepto de sedentarismo.

Deporte. Ejercicio que lleva implícita la competición con otras personas o contra uno mismo. Es una actividad física ordenada con reglas y normas ya sea en su vertiente de deporte-competición o deporte-ocio.

## **2.4. Evaluación de la actividad física**

El cuerpo humano gasta la energía a través de varias formas, gasto energético de reposo o basal, gasto por actividad voluntaria (ocio y trabajo) y el proceso de termogénesis (Westerterp, 2004).

El gasto energético basal depende de la masa celular activa, es decir, del número y tamaño de células que tiene un organismo. La masa celular activa varía de una persona a otra según el tamaño y composición corporal, la edad y la situación de crecimiento, el embarazo, la lactancia, la actividad física o diferentes situaciones fisiopatológicas.

La contribución de la actividad física al gasto energético total diario es muy variable, pudiendo ir desde el 10% hasta el 50% (atleta). Este gasto varía considerablemente dependiendo del tamaño corporal, de la masa muscular magra y de los hábitos individuales de movimiento. Los patrones de actividad física varían con la edad. Así, por ejemplo, los niños por lo general son más activos que los ancianos. El ejercicio aeróbico y un aumento de la masa muscular pueden incrementar esta tasa, siendo la parte más variable del gasto energético diario e incluyendo tanto la actividad física espontánea (postura) como la voluntaria (trabajo, deporte, etc.) (American College of Sports Medicine, 2008).

Existen diferentes formas de medir el gasto energético:

El **met** es la unidad de medida del índice metabólico o equivalente metabólico y se define como la cantidad de energía utilizada por el organismo cuando está en sedestación y en reposo durante un tiempo determinado. Equivale al consumo de 3.5 ml de oxígeno por kilogramo de peso y minuto. Cuando el gasto energético de una determinada actividad requiere una intensidad de 1 Met supone un gasto de energía de 1 Kcal/kg/min.

El consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) medido en ml de  $O_2$  por kg y por minuto, es la mejor medida para evaluar el gasto energético. El problema es que su medida es compleja y poco operativa ya que necesita de una instrumentación adecuada y tiene unos costes elevados. Se dice que una actividad de intensidad ligera produce un consumo inferior a 3 mets, moderada de 3 a 6 mets y vigorosa cuando es superior a 6 mets.

## **2.5. La actividad física en la población estudiantil**

Existe en la literatura, una gran cantidad de trabajos enfocados en investigar la prevalencia de la actividad física en diferentes poblaciones de todo el mundo. En un estudio de casos y controles, realizado en 52 países para evaluar los factores de riesgo a enfermedades coronaria reportó que, el 85.73% de los que tuvieron un evento coronario no realizaban actividad física (Yusuf, y otros, 2004). Del mismo estudio se reporta que, en Latinoamérica, un 78% de la población tiene inactividad física (Lanas, Avezum, Bautista, Luna, Islam, & al, 2007).

La falta de actividad física se reporta en diferentes poblaciones y en distintas etapas de la vida. A nivel universitario y en estudiantes de la salud, este fenómeno es recurrente. El estudio realizado por (Martins, Castro, Santana, & Oliveira, 2008), en estudiantes brasileños de nutrición, señala que el 67% de los encuestados eran sedentarias, el 20% practicaban actividad leve y el 13% moderada. Supone que esta inactividad física puede ser atribuida al poco tiempo que tienen por la misma exigencia académica. De igual forma, en los estudiantes costarricenses, el 57% realizan actividad física una o dos veces por semana y sólo un 6% la realiza más de cinco veces. Un 15% no realiza actividad física de manera regular (Jímenez & Morera, 2016). Estos resultados han sido muy recurrentes en otras investigaciones que se han realizado sobre la población universitaria (Arguello et al., 2009) (Sáenz, González & Díaz, 2011) (López, 2008), en donde, por diferentes motivos, la baja incidencia de actividad física es muy frecuente.

A nivel nacional, se reportan datos similares. En un estudio realizado a estudiantes de la Universidad de Sonora, se declara que el 93% de los encuestados realizan actividad física ligero o leve, donde las actividades sedentarias les ocupaban aproximadamente 9 horas al día entre ver televisión 1.7 h/día y actividades ocupacionales como permanecer sentado en clases, en la computadora, hacer tareas, manejar automóvil, estudiar en la biblioteca, entre otras, sumaban 7.3 h/día (López, 2008). Por el contrario, los hallazgos documentados en estudiantes mexicanos de otras universidades (Salazar, Feu, Vizuite & de la Cruz-Sánchez, 2013), señalaban que el estatus de actividad física de universitarios colimenses en ese año fue, 53.9% inactivos, 11.8% moderadamente activos y 34.3% activos. En (Lara, Saldaña, Fernández, & Delgadillo, 2015), reportan un 13% de sedentarismo, un 67.6% de actividad de ligera a moderada y un 19.4% de actividad intensa en estudiantes de la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X), en México D.F. Como se puede observar, la prevalencia de actividad física de los mexicanos regularmente es de baja a moderada.

## **2.6. La alimentación y los métodos más comunes para medirla**

En términos de salud pública, el estado nutricional de los sujetos depende de los recursos alimentarios de las poblaciones a las que pertenecen. A escala individual depende básicamente de la interacción entre la disponibilidad de alimentos, la cultura que determine su consumo, y por último de una predisposición genética que pueda condicionar ciertas enfermedades relacionadas con la nutrición.

La determinación del estado nutricional de un individuo o de un colectivo es una necesidad fundamental en la situación actual de desarrollo sanitario, dada la estrecha relación entre nutrición y salud (Langseth, 1996) (Rutishauser, 2005). La medición de la ingesta nos proporciona una

estimación de la calidad y de la cantidad de energía y nutrientes que van a ser metabolizados por el organismo. Además, nos permite describir el patrón de consumo por parte de individuos y grupos. Normalmente los métodos utilizados para estimar el consumo de alimentos se basan en la encuesta dietética. Los tipos de encuestas alimentarias varían en la forma de recoger la información y el periodo de tiempo que abarcan. Básicamente, la información alimentaria en una población puede obtenerse a tres niveles distintos.

*Nivel nacional.* Encuestas con las que se obtiene la disponibilidad y consumo de alimentos de un país.

*Nivel familiar.* Mediante las encuestas de presupuestos familiares o los registros, inventarios y diarios dietéticos familiares que evalúan la disponibilidad o el consumo familiar de alimentos.

*Nivel individual.* Mediante las encuestas alimentarias o nutricionales.

Para este trabajo, se consideró solamente el nivel individual, por lo que se mencionará solamente las técnicas para este caso.

Existen en la actualidad muchos métodos para medir lo relacionada con la alimentación. Entre ellos están los cuestionarios los cuales se mencionan a continuación.

**Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFC).** - Consiste en una lista cerrada de alimentos sobre la que se solicita la frecuencia (diaria, semanal o mensual) de consumo de cada uno de ellos durante un periodo de tiempo determinado, como por ejemplo durante un año. La información que recoge el CFC puede ser cualitativa, semicuantitativa (si además incorpora para cada alimento una ración estándar) o cuantitativa (si se recoge información sobre la ración habitual de cada individuo). Es uno de los métodos más utilizados por permitir obtener información del modelo de consumo habitual a largo plazo en poblaciones grandes, y además es de los más rápidos y fáciles de aplicar (Cade, Thompson, Burley, & Warm, 2002) (Paul, Rhodes, Kramer, Baer, & Rumpler, 2005). Se necesita un menor esfuerzo por parte del entrevistado que con otros métodos y no altera el patrón de consumo habitual de los alimentos cuando se pretende valorar la ingesta habitual de grupos de alimentos en general, la energía y los macronutrientes; y es menos válido para la valoración de la ingesta de micronutrientes (Trinidad, Fernández, & al, 2008).

**Registro o diario dietético.** Consiste en pedir al encuestado que, tras una instrucción previa, anote en un formulario diariamente durante 3, 7 o más días todos los alimentos y bebidas que ingiere en el hogar y fuera de él. El encuestado puede estimar las porciones consumidas con la ayuda de modelos y/o medidas caseras o bien pesando todas las comidas antes de consumirlas, así como los restos de las mismas (método de doble pesada). Esta última variante se considera el método más preciso y válido de medición de la ingesta dietética (*gold standard*).

**Recordatorio de 24 horas.** - El encuestado debe recordar y detallar todos los alimentos y bebidas ingeridos en las 24 horas precedentes o durante el día anterior. Las cantidades consumidas se estiman a través de modelos alimentarios, fotografías y/o medidas caseras. Además, se recoge información sobre el tipo de alimento, forma de preparación, recetas, grasas utilizadas, condimentos, marcas comerciales, consumo de suplementos, así como el lugar y hora de consumo de los mismos.

**Historia dietética.** - Incluye una extensa entrevista con el propósito de generar información sobre los hábitos alimentarios actuales y pasados. Puede constar de uno o más recordatorios de 24 horas, un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos, un registro dietético de 3 días, un cuestionario sobre hábitos alimentarios, etc. Una vez recogida la información sobre los alimentos consumidos por un individuo o colectivo, puede interesar estimar la ingesta de energía y nutrientes por parte de dichos individuos o colectivos, con el objetivo de estudiar la relación causal entre nutrientes y salud o enfermedad o bien comparar la ingesta de energía y nutrientes con las ingestas dietéticas de referencia. Para determinar la composición exacta en nutrientes de la dieta de un individuo, idealmente se tendría que analizar la composición química de todos los alimentos que consume teniendo en cuenta las técnicas culinarias aplicadas, los aditivos utilizados, etc. Esto constituiría una medida directa de la composición en nutrientes de la dieta de un individuo o población, pero hacer esto es casi imposible, por lo que se utilizan las tablas de composición de alimentos.

Existen también cuestionarios diseñados para medir los conocimientos hacia la nutrición y hábitos alimentarios. Para este estudio se consideró el cuestionario de Comportamiento Alimentario CA, de (Márquez Y. F., Salazar, Altamirano, Bernal, Salas, & Vizmanos, 2014) y que fue validada en una población de estudiantes mexicano del área de la salud.

### **La importancia de la alimentación para la salud**

La importancia de la alimentación radica en que se ocasiona una serie de problemas en la salud, cuando se tiene una carencia de nutrientes en nuestro organismo. Los problemas derivados de la desnutrición o malnutrición, así como de la sobrealimentación, han sido documentados por la Organización Mundial de la Salud, así como por diversos investigadores en la materia. Se ha documentado que en los países desarrollados se asiste una compleja mezcla de problemas nutricionales por exceso y por defecto. Las poblaciones marginales, y las más vulnerables como niños, embarazadas y ancianos, aparecen de forma frecuente las enfermedades carenciales, al mismo tiempo que predominan los problemas nutricionales relacionados con el aporte excesivo de energía, grasas, colesterol y sal (Martínez, Astiazarán, & Madrigal, 2001).

Las enfermedades cardiovasculares constituyen, junto al cáncer, el principal problema de Salud Pública en los países industrializados, además de ser la principal causa de muerte. El consumo de grasas, particularmente de grasas saturadas, es uno de los determinantes fundamentales de los niveles de colesterol sanguíneo; y éste, a su vez, junto a la hipertensión y el tabaquismo, uno de los principales factores de riesgo de la enfermedad isquémica coronaria (Eckel, Grundy, & Zimmet, 2005).

El consumo elevado de los ácidos grasos saturados eleva el colesterol sérico total y el LDL (*low density lipoproteins*).

Las grasas potencialmente más aterogénicas son las presentes en gran cantidad de productos de bollería, pastelería y heladería. Por el contrario, los ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados, presentes en los pescados y aceites de semillas y de frutos (aceite de girasol y de oliva) disminuyen las concentraciones de colesterol-LDL (Margaret, Farinelli, Gomes, Favaloro, & Petocz, 2005).

Se ha comprobado que la ingesta de sal diaria superior a 8-10 g es uno de los factores más estrechamente asociados con la aparición de hipertensión arterial en personas susceptibles a la sal (60% de la población), e indirectamente con el riesgo de enfermedad coronaria y enfermedad cerebrovascular.

El cáncer es una de las enfermedades que se socia a los factores alimentarios y nutricionales. Se estima que un 35% de los cánceres están relacionados con la dieta (Doll & Peto, 1981). La evidencia mayor en cuanto la asociación entre cáncer y dieta es la relación observada entre el consumo de frutas y verduras y el riesgo de diversos tipos de neoplasias, especialmente en el cáncer de colon. Se ha demostrado que el consumo de vegetales tiene un efecto protector frente la mayoría de cánceres más frecuentes (Riboli & Norat, 2003). Los mecanismos causantes de esta asociación son múltiples. Lo más estudiado es la presencia de micronutrientes como las vitaminas E, A, betacarotenos o licopenos, todos ellos sustancias antioxidantes. Se ha sugerido un efecto protector de las dietas ricas en vitamina C, asociándolas concretamente a una menor incidencia de cáncer de esófago, estómago y cuello de útero (Block, Patterson, & Subar, 2009).

El consumo excesivo de grasas se ha asociado con el cáncer de mama y el de colon, y con los carcinomas de próstata, recto, ovario y endometrio. Aunque la relación causal o no de estas asociaciones permanece sujeta a numerosas controversias, y requiere investigaciones adicionales, se acepta que la grasa tiene un efecto cancerígeno tanto directo como indirecto (Correa, 1981).

Por el contrario, a las dietas ricas en fibra se les atribuye un efecto protector sobre el cáncer de colon. Los mecanismos de acción implicados incluyen la aceleración del tránsito intestinal, con la consiguiente disminución en el tiempo de contacto entre los posibles carcinógenos y las paredes intestinales; la dilución de los mismos y la modificación en la composición y actividad de la flora intestinal (Bingham & al, 2003).

La preparación y conservación de los alimentos se considera particularmente importante. La disminución de la incidencia del cáncer de estómago observada en las décadas recientes en los países occidentales, incluyendo España, se atribuye, al menos en parte, a la evolución de los procedimientos de conservación de los alimentos, con un predominio cada vez mayor del consumo de congelados sobre salazones y ahumados.

La obesidad es otro fenómeno indiscutible ligado a los estilos de vida. La obesidad ha sido definida como un exceso de grasa y de modo operativo como un incremento del IMC por encima de 30 Kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia de obesidad en la población adulta es muy variable en distintos estudios y poblaciones, pero en países industrializados en general se sitúa entre el 10 y el 30% de la población, con porcentajes que aumentan con la edad. La Organización Mundial de la Salud ha advertido que la obesidad afecta a una proporción alarmante de la población mundial, hasta alcanzar valores epidémicos. En contraste con los 850 millones de personas con bajo peso, existen más de 1000 millones de individuos con sobrepeso u obesidad, además es excesivamente preocupante el incremento de prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes (Florencio, 2012). En las últimas dos décadas los porcentajes de sobrepeso en México han aumentado alrededor del 15% tanto en hombres como mujeres de 12 a 19 años según (ENSANUT 2012.)

La obesidad se asocia con importantes factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión, la intolerancia a los carbohidratos y la diabetes, hiperglicemia y ciertos tipos de cáncer (cáncer de colon, recto, próstata, vesícula biliar, tracto biliar, cérvix y ovario) (Eckel, Grundy, & Zimmet, 2005) (Correa, 1981). Los datos del estudio Framingham muestran claramente que el sobrepeso constituye un factor independiente en la aparición de la enfermedad cardiovascular (National HEart Institute, 2011).

Otras enfermedades relacionadas con la dieta

La *diabetes mellitus* tipo 2 se caracteriza por una disminución del efecto de la insulina sobre los tejidos, unido a la incapacidad del páncreas para sintetizar más insulina y así compensar esa resistencia. Los factores asociados a su etiología son de tipo genético, la edad y la obesidad. Se ha observado una relación entre la aparición de este tipo de diabetes con el consumo de grasas animales y con los alimentos con un alto índice glucémico (Eckel, Grundy, & Zimmet, 2005).

La osteoporosis es un problema de salud de elevada prevalencia, cuyas consecuencias, fundamentalmente las fracturas, se hacen más patentes con la edad. La ingesta adecuada de nutrientes como el calcio, fósforo, vitamina D, cobre, magnesio o cinc, junto al ejercicio físico, parecen fundamentales para la adecuada homeostasis del hueso (Palacios, 2006).

**La alimentación en la población estudiantil**

Se han realizado diversas investigaciones sobre los hábitos alimenticios en estudiantes universitarios, los cuales muestran que tanto hombres como mujeres universitarias tienen patrones alterados de alimentación, así como insatisfacción de la imagen corporal y llevan dietas poco saludables

Los malos hábitos alimenticios se han convertido en uno de los principales factores que contribuyen a la presencia de obesidad y por lo tanto enfermedades cardiovasculares, hipertensión diabetes y otra serie de problemas.

Es bien conocido que mantener buenos hábitos alimenticios es bastante difícil pero cuando se tienen conocimientos en el área de la salud se esperaría que se tuviera más conciencia sobre los hábitos que se están llevando cabo y que éstos fueran los correctos. Sin embargo, en el estudio realizado por Fleming y Sánchez (2014), en estudiantes de Psicología, Químico Farmacéutico, Químico Biológico, Enfermería, Medicina y Nutrición, concluyeron que no todos los profesionales en el área de la salud tienen estilos de vida saludable. Esto puede deberse al tipo de comida que ofrecen en las distintas facultades, y se documentó que a partir del quinto semestre es cuando los estudiantes pasan más tiempo en la escuela debido a la exigencia de su carga académica y por lo tanto empeoran sus hábitos en la salud. El consumo de alimentos fuera del hogar es una práctica muy habitual en el colectivo de estudiantes, y en muchas ocasiones la oferta alimentaria es cerrada o semicerrada y el usuario no tiene opción a elegir, además, existe una amplia disponibilidad de alimentos de alto contenido en grasa y elevado valor calórico, aun precio asequible, y servidos en raciones cada vez mayores (Rolls, Morris, & Roe, 2002).

En este estudio realizado por (Montero, Úbeda, & García, 2006) en alumnos de la Universidad San Pablo CEU correspondientes a cuatro titulaciones sanitarias: Enfermería, Farmacia, Nutrición Humana y Dietética Podología se encontró que los alumnos de la Diplomatura en Nutrición Humana y Dietética consideraban que poseían unos conocimientos en nutrición medios-altos, los alumnos de Farmacia y Enfermería decían tener unos conocimientos bajos-medios y los alumnos de Podología afirmaban no tener un buen conocimiento dietético ni nutricional, y en general se reconocen poco informados en cuestiones de alimentación nutrición.

Llama la atención como varios estudios realizados universitarios de enfermería y de otras carreras relacionadas con la salud, han mostrado como los hábitos de vida de estos futuros profesionales no son saludables; teniendo dietas desequilibradas y deficitarias, presentando obesidad y sobrepeso y teniendo una deficiencia en la práctica de algún tipo de ejercicio por casi la mitad de los alumnos analizados.

En otro estudio realizado por (Ángel, Martínez, & Vásquez, 1999) en donde midieron los hábitos y actitudes alimentarias en estudiantes universitarios del área de la salud de Colombia, reportaron que



la mayoría de los estudiantes desean comer en situaciones especiales, comen en exceso y se producen atracones. El 35% salta con frecuencia una de las comidas principales. Las mujeres refieren mayor insatisfacción con su imagen corporal, se saltan con frecuencia los desayunos, tienen atracones y se inducen con frecuencia el vómito.

## METODOLOGÍA

### 3.1. Diseño de la investigación

El diseño de este estudio es **no experimental, transversal, descriptivo correlacional**.

### 3.2. Población

La población de estudio son los estudiantes de primer, tercer y quinto semestre de Ciencias Biológicas y de la Salud que cursan las licenciaturas: Enfermería, Medicina, Nutrición y Odontología.

Según información proporcionada por la Coordinación de cada Programa Educativo, para las licenciaturas de Nutrición y Medicina se contemplan tres grupos para cada semestre de aproximadamente 40 alumnos por grupo. Para el programa de Odontología se forman dos grupos de nuevo ingreso y para el de Enfermería cuatro. En el caso de este último, el porcentaje de deserción del primer semestre al tercero es de aproximadamente un seis por ciento, y del tercer al quinto semestre el número de estudiante permanece casi constante, al igual que en las otras licenciaturas

El total de alumnos por licenciatura y por semestre se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución porcentual de la población

Licenciatura	Primer semestre	Tercer semestre	Quinto semestre	Total
Nutrición	120 (33.5%)	120 (33.5%)	118 (32.96%)	358(25.25%)
Medicina	120 (33.33%)	120(33.33%)	120 (33.33%)	360 (25.39%)
Odontología	80 (33.33%)	80 (33.33%)	80 (33.33%)	240 (16.93%)
Enfermería	160 (34.78%)	150 (32.61%)	150 (32.61%)	460 (32.44%)
Total	480 (33.85%)	470 (33.15%)	468 (33%)	1418 (100%)

**Fuente:** elaboración propia

### 3.3. Muestra

Se tiene una muestra aleatoria por conglomerado y estratificada por licenciatura y por semestre compuesta por 805 estudiantes desglosada de la siguiente manera (ver tabla 2):

**Tabla 2.** Distribución porcentual de la muestra

Licenciatura	Población	Muestra
Nutrición	358	201
Medicina	360	231
Odontología	240	163
Enfermería	460	210
Total	1418	805

**Fuente:** elaboración propia

### 3.4. Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyó a los estudiantes de primer, tercer y quinto semestre inscritos en cualquiera de las licenciaturas: Nutrición, Medicina, Odontología y Enfermería, inscrito en el semestre 2014-2. Se excluyó a los estudiantes que no estuvieron inscritos en las licenciaturas antes mencionadas y de otros semestres. Se excluyeron también aquellos que no contestaron los instrumentos de forma completa.

### 3.5. Procedimientos

El procedimiento que se siguió para tomar la muestra fue el de seleccionar aleatoriamente dos grupos de cada programa y para cada semestre, excepto para el de Odontología, que se eligieron los únicos dos que había. En total se seleccionaron 24 grupos. Una vez seleccionados, los alumnos de estos grupos fueron localizados en su salón de clase y se les dio una amplia explicación de los objetivos del proyecto y después de obtener su consentimiento informado se procedió a la aplicación personalizada de los instrumentos, solicitando dieran respuestas de manera sincera a cada una de las preguntas.

El tiempo que se requirió para dar respuesta a las encuestas fue de aproximadamente 20 minutos. Los datos fueron capturados al SPSS V. 22.

### 3.6. Instrumentos de medición.

Los instrumentos utilizados fueron:

1. **El Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ**, en versión corta. Este cuestionario fue creado en 1998 y ha sido validado por 12 países. Está respaldado por la (OMS, 2003) por su alta confiabilidad (Anexo I).
2. **El Cuestionario CA de** (Márquez Y. F., Salazar, Altamirano, Bernal, Salas, & Vizmanos, 2014), el cual permite evaluar el comportamiento alimentario en una población de estudiantes mexicano del área de la salud. Consta de 31 preguntas de opción múltiple y presenta un nivel de confiabilidad de 0.98 (Anexo II).

#### 3.6.1. El Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ en versión corta.

La versión corta de IPAQ es un instrumento diseñado que permite valorar el nivel de actividad física en una población de adultos. Se ha desarrollado y comprobado su uso en adultos en un rango de edad entre 15-69 años (IPAQ Research Committee, 2005). Este es respaldado como herramienta de medición por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003), ya que tiene resultados de confiabilidad aceptables (Kurtze et al., 2008). El IPAQ tiene criterios de validez y confiabilidad para datos de actividades físicas de intensidad vigorosa y para estimar la cantidad de tiempo sentado.

La versión corta de IPAQ, pregunta sobre 3 tipos de actividad: “andar”, “actividades de intensidad moderada” y “actividades de intensidad vigorosa”. La obtención del resultado final para la versión corta requiere la suma de la duración (en minutos) y de la frecuencia (días) de estos 3 tipos.

Según Dalacorte et al., (2009), cada uno de estos tres tipos de actividad física tiene una diferente tasa de gasto energético expresado en unidades de Equivalentes Metabólicos por Semana (MET/Semana). El MET es una unidad de medición para actividad física. Si la persona pesa 60 Kg, 1 de sus MET/semana equivaldrían a 1 Kcal/Semana.

El IPAQ, menciona que, en el primer tipo de actividad física, por cada minuto a la semana que cada individuo camine se le debe asignar 3.3 MET. Si el individuo caminó 10 minutos en un día, el habría gastado 33 MET ese día. Por cada minuto de ejercicio de intensidad moderada se le debe asignar 4 MET y por cada minuto de ejercicio de intensidad vigorosa se le debe asignar 8 MET. Si la persona salió a correr por 10 minutos habría gastado 80 MET ese día.

Para cuantificar el gasto energético por persona en MET/Semana, se debe sumar los tres tipos o intensidades de actividades física (IPAQ Research committee 2005).

Para calcular los METs para cada tipo de actividad se puede utilizar los siguientes procedimientos:

**Andar MET-minutos/semana** = 3.3 \* minutos andando \* días andando

**Actividad Moderada MET-minutos/semana** = 4.0 \* minutos de actividad de intensidad moderada \* días de intensidad moderada.

**Actividad Vigorosa MET-minutos/semana** = 8.0 \* minutos de actividad de intensidad vigorosa \* días de intensidad vigorosa.

**Actividad Física Total MET-minutos/semana** = suma de Andar + Moderada + Vigorosa  
MET/minutos/semana

Una vez que se cuantifica el gasto energético total en MET/minutos/semana, se categorizar a cada sujeto en uno de los tres niveles de actividad física, según la clasificación presentada en la tabla 3.

**Tabla 3.** Nivel de actividad física según el rango de MET/semana

<b>Nivel de actividad física</b>	<b>MET a la semana</b>
Actividad física Baja	< 600
Actividad física Moderada	De 601 a 1500
Actividad física Alta	>1500

**Fuente:** (Comité de investigación del IPAQ 2005).

Las preguntas del “tiempo sentado” de IPAQ es un indicador adicional sobre el tiempo que se gasta en una actividad sedentaria; y no está incluido como una parte de ningún resultado general de actividad física.

Las preguntas que hacen referencia al tipo de actividad se muestran a continuación:

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?  
\_\_\_\_ días por semana  
 Ninguna actividad física vigorosa → *Pase a la pregunta 3*
2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?  
\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_ minutos por día  
 No sabe/No está seguro(a)
3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.  
\_\_\_\_ días por semana  
 Ninguna actividad física moderada → *Pase a la pregunta 5*
4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?  
\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_ minutos por día  
 No sabe/No está seguro(a)
5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?  
\_\_\_\_ días por semana  
 No caminó → *Pase a la pregunta 7*
6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?  
\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_ minutos por día  
 No sabe/No está seguro(a)
7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?  
\_\_\_\_ horas por día  
\_\_\_\_ minutos por día  
 No sabe/No está seguro(a)

Antes de calcular los METs, se recomienda hacer un proceso de limpieza y tratamiento de los datos, el cual consiste en lo siguiente:

1. El tiempo se debe de manejar en minutos
2. El número máximo a asignarle a una persona de actividad física vigorosa es de 180 minutos por día (IPAQ Research Committee 2005). Esta regla permite un máximo de 21 horas

semanales de actividad física de intensidad vigorosa (3 horas x 7 días). Considerando que una persona normal no puede pasar más de 16 horas despierto. La suma de tiempo ejercitado más tiempo sentado no puede ser mayor a 16 horas (960 minutos); ya que se asume que una persona normal duerme 8 horas al día.

3. Los registros de los estudiantes que mencionen que realizaron 12 horas de actividad física de intensidad moderada en un día de manera esporádica deben reducirse a 3 horas (180 minutos), ya que estos no tendrían los beneficios de salud de los individuos que realizaron un total de 12 horas de actividad física moderada en el transcurso de la semana en diferentes días (IPAQ Research Committee 2005).
4. Solo los valores de 10 o más minutos de actividad deben ser incluidos en el cálculo de los resultados medios. Respuesta de menos de 10 minutos [o su asociación a los días] deben ser convertidas en “cero”.

### **3.6.2. Cuestionario para medir el Comportamiento alimentario (CA)**

Para medir el comportamiento alimentario se utilizó el cuestionario CA, de Márquez et al., validado en el 2014, en una población de estudiantes mexicano del área de la salud. Este consta de 31 preguntas de opción múltiple y presenta un nivel de confiabilidad de 0.98. Contempla preguntas, por ejemplo, ¿Qué factor consideras más importante al elegir un alimento para su consumo?, ¿Qué tipo de alimentos incluyes en tu comida principal (Botanas, carnes, postres, etc.)? ¿Con que frecuencia comes alimentos fuera de casa? Etcétera.

Los autores señalan en su cuestionario, las respuestas que, según su criterio y un grupo de expertos, deberían ser las respuestas “saludables”. De manera que, a partir de estas sugerencias, se puede obtener el número de respuestas saludables para cada estudiante y determinar el porcentaje de ellos que presentan un comportamiento saludable (que obtengan más del 50% de respuestas “saludables”).

## **RESULTADOS**

La población de estudio fueron los estudiantes del 1°, 3° y 5° semestre de las licenciaturas en Ciencias Nutricionales, Medicina, Odontología y Enfermería, los cuales daban un total de 1418 alumnos, en el semestre 2016-2. La muestra aleatoria estratificada por conglomerado fue de 805, en un rango de edad de 17 a 50 años (M=19.87; SD=2.65). En las mujeres, la edad promedio fue de 19.68 ± 2.08 años y en los hombres de 19.88 ± 2.49. Las características generales de los estudiantes se muestran en la tabla

**Tabla 4.** Características generales de los estudiantes

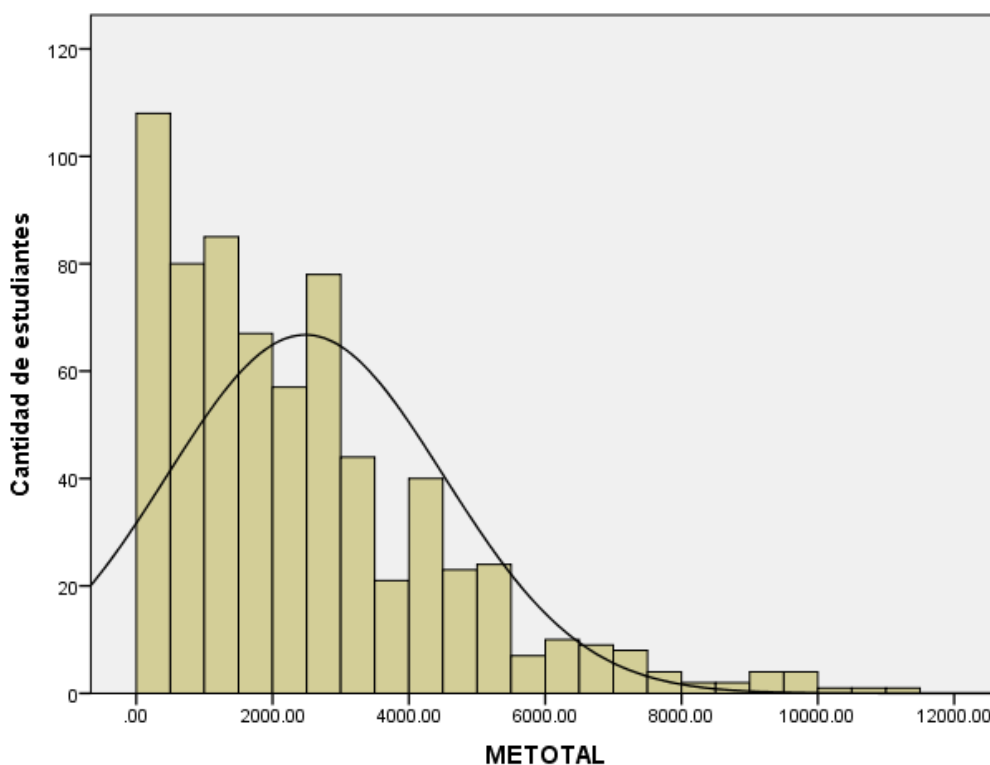
<b>Genero</b>	<b>n</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	544	67.6%
Masculino	261	32.4%
<b>Semestre</b>		
Primero	304	37.8%
Tercero	252	31.3%
Quinto	249	30.9%
<b>Licenciatura</b>		
Nutrición	201	25%
Medicina	231	28.7%
Odontología	163	20.2%
Enfermería	210	26.1%
<b>Residencia</b>		
Foráneo	212	26.3%
No foráneo	593	73.7%
<b>Trabaja</b>		
Sí	122	15.2%
No	683	84.8%

**Fuente:** elaboración propia

**Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) de los estudiantes universitario.**

En la figura 1, se muestra la distribución asintótica del gasto energético de los estudiantes al utilizar como unidad los METs-minutos/semana. Se tomó en cuenta los valores mínimos (10 minutos) para

la duración de la actividad que recomienda el IPAQ Research Committee (2005). Aquellos estudiantes que reportaron un valor menor, se clasificaron como nula actividad física. Los METs fueron calculados para cada actividad y para la suma de todas. En la gráfica se reporta los METs para las sumas de los tres tipos de actividades. La mediana de todos los estudiantes fue de 1995 METs-minutos/semana. Los valores varían desde 33 a 11484 METs. El  $P_{25}$  (percentil 25 o  $Q_1$ ) fue de 924 y para el  $P_{75}$  (percentil 75 o  $Q_3$ ) de 3398.63. El rango intercuartílico fue de 2474.63. Se reporta 680 (84.47%) estudiantes que realizan alguna actividad física, de los cuales, 55.90% son del sexo femenino y 28.57% del masculino. Se registró 15.53% de estudiantes sedentarios.

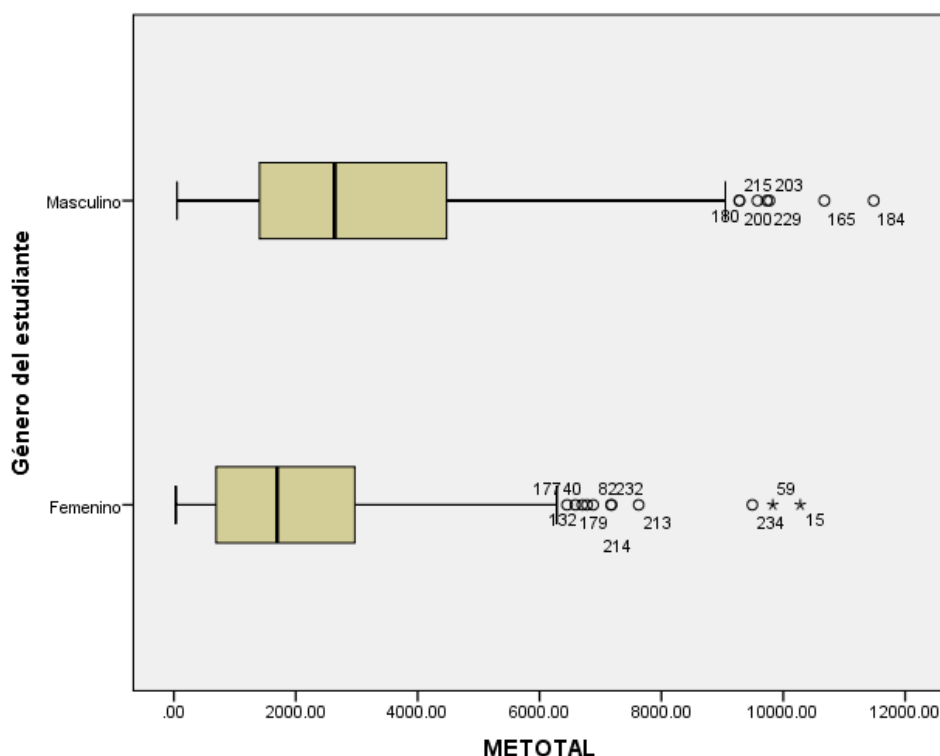


**Figura 1.** Distribución del gasto energético total de los estudiantes universitarios

### **Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por sexo**

Al analizar por sexo, se encontró que 82.72% de las mujeres y 88.12% de los hombres hace algún tipo de actividad física. La mediana del gasto energético en las mujeres fue de 1695 METs-minutos/semana y 2637.75 para los hombres. En la figura 2, se muestra la distribución del gasto energético total por sexo y en la tabla 5 los valores para los cuartiles y rango intercuartílico. El tamaño de muestra que se reporta en la tabla, corresponde a la cantidad de estudiantes por sexo que realiza alguna actividad física (leve, moderada o vigorosa).





**Figura 2.** Distribución del gasto energético total por sexo.

**Tabla 5.** Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético (en METs-minutos/semana) por sexo.

Estadísticas	Femenino (n=450)	Masculino (230)
Mediana	1695	2637.75
Primer cuartil	693	1404
Tercer cuartil	2970	4476.75
Rango intercuartílico	2277	3072.75

Fuente: elaboración propia

Se destaca un gasto energético significativamente mayor en los hombres ( $p < 0.05$ ).

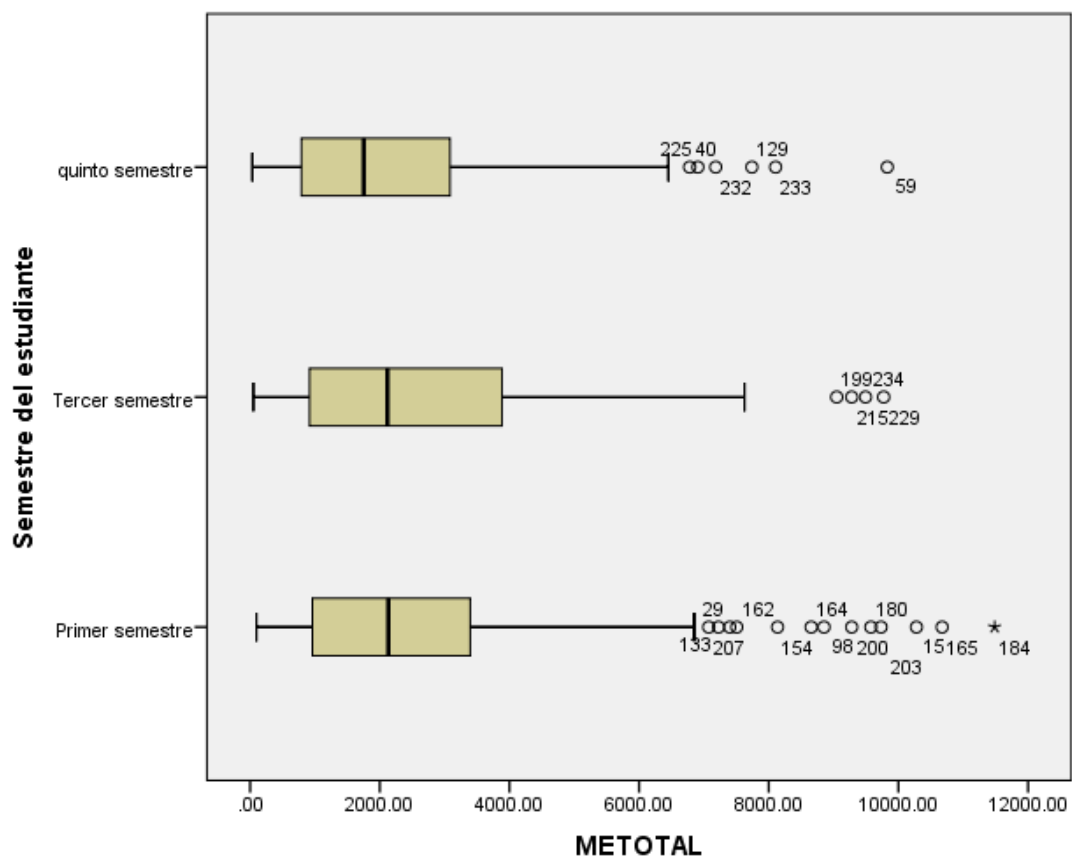
### Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por semestre

En la tabla 6, se muestra la distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por semestre de los estudiantes que hacen alguna actividad física. Aunque se observa que el valor de la mediana es menor en los del 5° semestre, no se encontró diferencia significativa por semestre ( $p = 0.269$ ). Se observa que la mediana del gasto energético en los del 5° fue menor y el rango intercuartílico es mayor en los del 3° semestre.

**Tabla 6.** Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs-minutos/semana de los estudiantes agrupados por semestre.

<b>Estadísticas</b>	<b>1° semestre (n=272)</b>	<b>3° semestre (n=214)</b>	<b>5° semestre (n=194)</b>
Mediana	2133	2119.50	1752
Primer cuartil	960	898	792
Tercer cuartil	3398.63	3903.75	3086.25
Rango intercuartílico	2438.63	3005.75	2294.25

**Fuente:** elaboración propia



**Figura 3.** Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por semestre de estudiantes que hacen alguna actividad física.

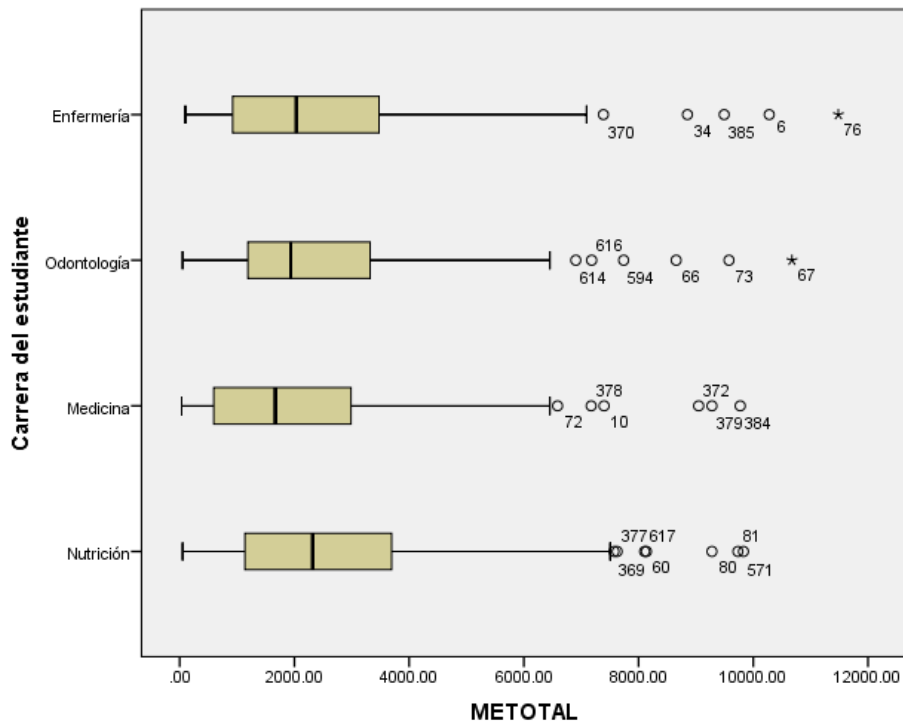
### Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por programa.

Al analizar el gasto energético por programa educativo, se observa una mediana mayor en los estudiantes de Nutrición (Mediana =2316), le sigue Enfermería con un valor de 2034. El valor más bajo lo reportó los estudiantes de Odontología. No obstante, no se encontraron diferencias significativas ( $p=0.051$ ) del gasto energético por programa. En la tabla 7 se muestran los valores de la mediana, los cuartiles y el rango intercuartílico del gasto energético para cada programa educativo y en la figura 4 su distribución.

**Tabla 7.** Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs-minutos/semana de los estudiantes agrupados por semestre.

<b>Estadísticas</b>	<b>Nutrición (n=187)</b>	<b>Medicina (n=189)</b>	<b>Odontología (123)</b>	<b>Enfermería (181)</b>
Mediana	2316	1668	1935	2034
Primer cuartil	1116	594	1188	921
Tercer cuartil	3777	3011	3333	3507
Rango intercuartílico	2661	2417	2145	2586

**Fuente:** elaboración propia



**Figura 4.** Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) por programa de los estudiantes que hacen actividad física.

#### Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) para foráneos y no foráneos.

Una de las variables que se agregó al instrumento fue la de residencia. De los 212 que señaló ser foráneo, 179 (84.43%) dice hacer actividad física. De los 593 no foráneos, 501 (84.49%) hace alguna actividad física.

En la tabla 8, se reportan las estadísticas del gasto energético para cada grupo que hace actividad física. No se encontró diferencia significativa ( $p=0.090$ ) del gasto energético para foráneos y no foráneos. En la figura 5, se muestra la distribución del gasto energético para estudiantes foráneos y no foráneos.

**Tabla 8.** Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs-minutos/semana de los estudiantes foráneos y no foráneos.

Estadísticas	Foráneos (n=179)	No foráneos (n = 501)
Mediana	2148	1920
Primer cuartil	1188	779
Tercer cuartil	3417	3375
Rango intercuartílico	2229	2596

Fuente: Elaboración propia

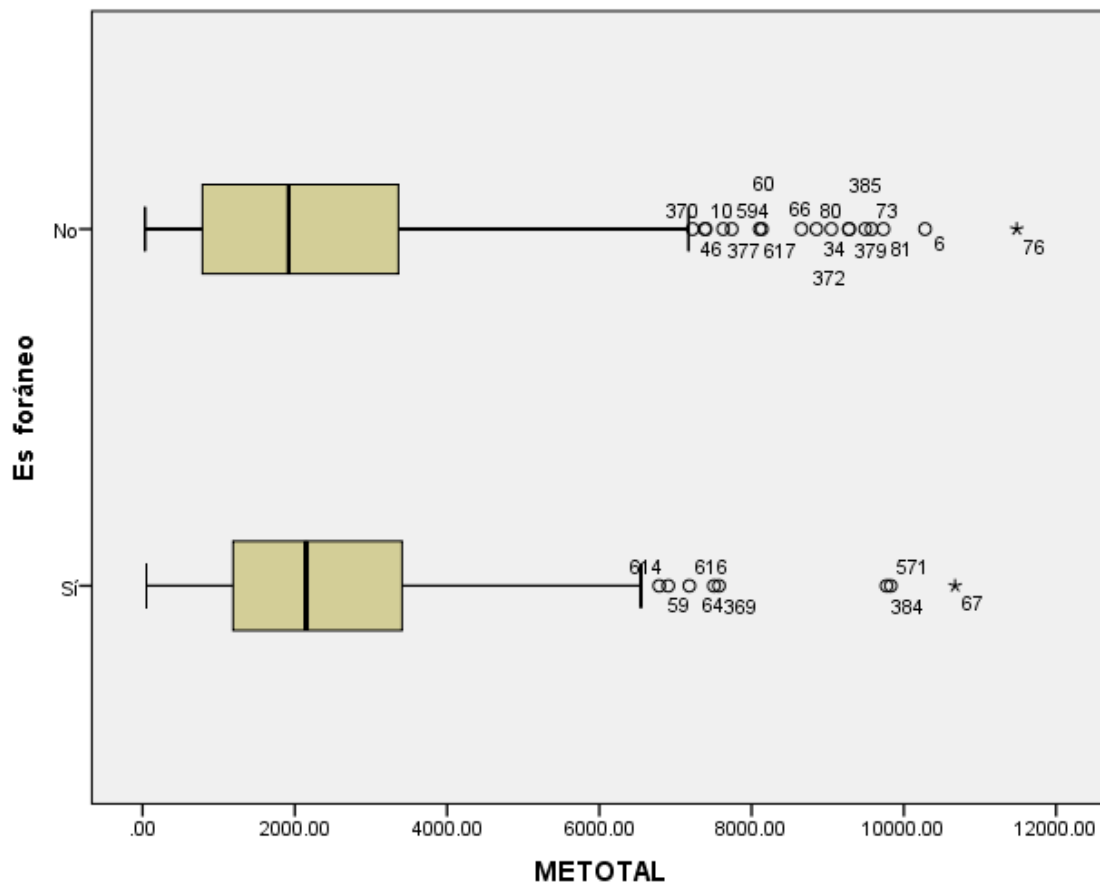


Figura 5. Distribución del gasto energético para estudiantes foráneos y no foráneos.

### Distribución del gasto energético (en METs-minutos/semana) para estudiantes que trabajan y para los que no.

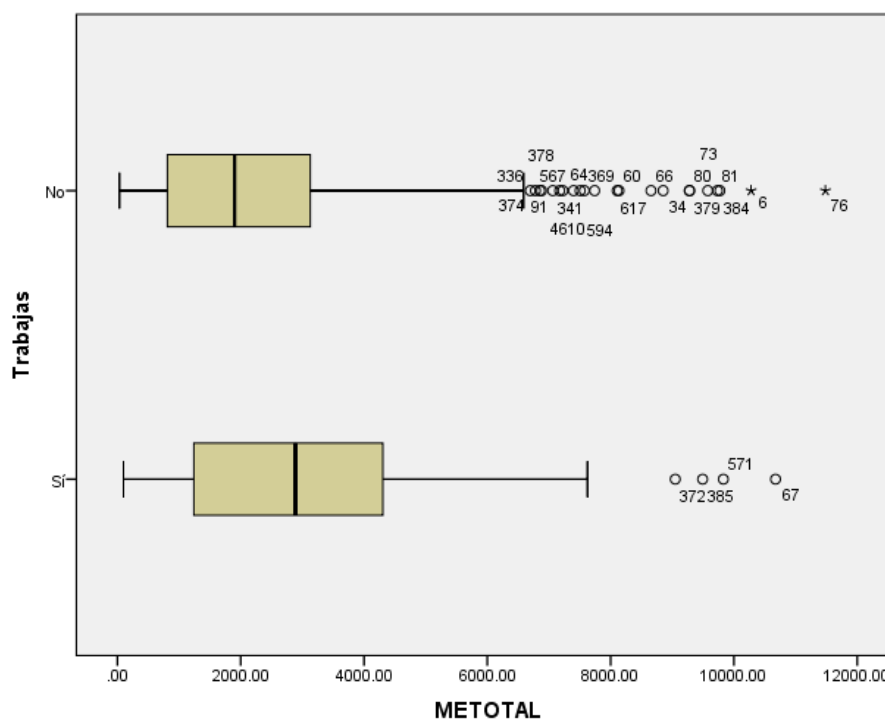
Al estudiar el gasto energético para los estudiantes que trabajan y compararlos con los que no, se encuentran diferencias significativas ( $p < 0.05$ ). Los estudiantes que trabajan reportan un gasto

energético mediano de 2887.5 en contraste con el valor de 1902 para los estudiantes que no trabajan (ver tabla 9).

**Tabla 9.** Mediana, cuartiles y rango intercuartílico del gasto energético en METs-minutos/semana de los estudiantes que trabajan y para los que no trabajan.

Estadísticas	Trabajan (n=107)	No trabajan (n= 573)
Mediana	2887.5	1902
Primer cuartil	1224	801
Tercer cuartil	4320	4320
Rango intercuartílico	3096	2330.25

Fuente: elaboración propia



**Figura 6.** Distribución del gasto energético para estudiantes que trabajan y para los que no.

## Prevalencia de actividad física en los estudiantes universitarios.

El primer objetivo específico de nuestro trabajo es conocer la prevalencia de actividad física en los estudiantes encuestados. Los resultados muestran que 680 (84.47%) estudiantes hace algún tipo de actividad física, desde caminar mínimo 10 minutos hasta hacer tres horas de actividad moderada o vigorosa. Un 15.52% no dio respuesta a las preguntas que hacen referencia a actividades que involucran desde caminar mínimos 10 minutos, o cualquier actividad física que requiera de un mayor esfuerzo, por lo que se les clasificó con nula actividad física (ver tabla 10).

**Tabla 10.** Prevalencia de actividad física en los estudiantes de Ciencias Biológicas y de la Salud según sexo, semestre, programa, actividad y residencia.

Variables	Hacen actividad física	
	Sí (n=680) 84.47%	No (n=125) 15.52%
<b>Sexo</b>		
Femenino (n=544)	450 (82.72%)	94 (17.28%)
Masculino (n=261)	230 (88.12%)	31 (11.88%)
<b>Semestre</b>		
1° (n=304)	272 (89.47%)	32 (10.53%)
3° (n=252)	214 (84.92%)	38 (15.08%)
5° (n=249)	194 (77.91%)	55 (22.09%)
<b>Foráneos</b>		
Sí (n=212)	179 (84.4%)	33 (15.6%)
No (n=593)	501 (84.5%)	92 (15.5%)
<b>Trabaja</b>		
Sí (n=122)	107 (87.7%)	15 (12.3%)
No (n= 683)	573 (83.9%)	110 (16.1%)
<b>Programa Educativo</b>		
Nutrición (n=201)	187 (93%)	14 (7%)
Medicina (n= 231)	189 (81.8%)	42 (18.2%)
Odontología (n= 163)	123 (75.5%)	40 (24.5%)
Enfermería (n= 210)	181 (86.2%)	29 (13.8%)

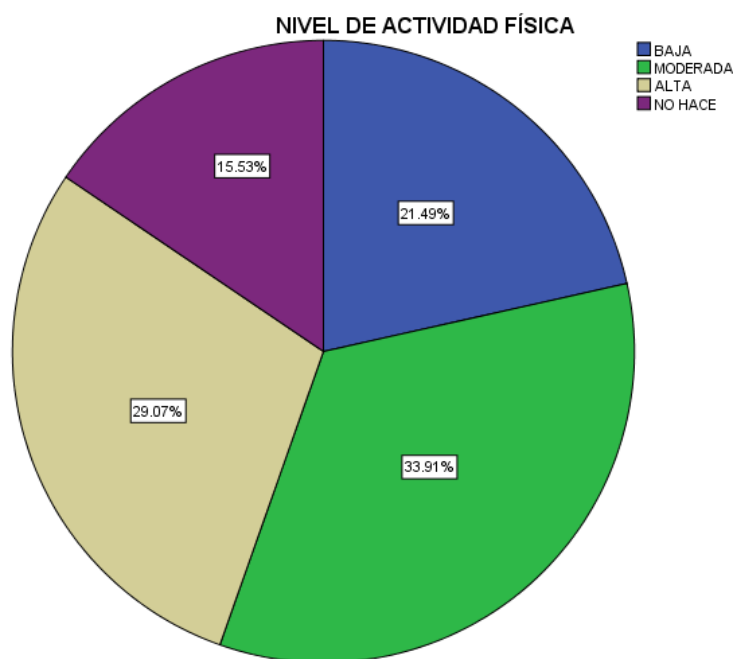
Fuente: elaboración propia

Se aprecia también de la tabla 10, que casi un 83% de las mujeres hacen actividad física, mientras que en los hombres este porcentaje es un poco mayor (88.12%). Por semestre se observa que es mayor el porcentaje de actividad física en los de primer semestre (89.47%), siendo este porcentaje menor en los del quinto semestre. No se observa mucha diferencia de actividad física en foráneos y residentes, al igual que en los que trabajan o no. En cuanto al Programa Educativo, se detecta mayor prevalencia de actividad física en los estudiantes de Nutrición (93%), un poco más bajo el porcentaje en los de Enfermería (86.2%), le sigue Medicina con 81.8% y por último están los de odontología con 75.5%.

## Nivel de actividad física en los estudiantes universitarios.

Para conocer el nivel de actividad física de cada estudiante, se calculó el gasto energético en unidades METs-minutos/semana según la actividad realizada (baja, moderada o vigorosa). Según el Comité de investigación del IPAQ (2005), la sumatoria de todas estas actividades físicas en la semana será igual a la cantidad de actividad física. El gasto energético total se ubicó en la tabla 3 para clasificar al estudiante.

En la figura 7, se muestra la distribución de los porcentajes para cada nivel de actividad de los estudiantes encuestados. El 21.49% de los estudiantes hace actividad baja, 33.91% moderada, 29.07% actividad alta o vigorosa, y, como ya se había mencionado antes, 15.53% no hace ninguna actividad física.



**Figura 7.** Distribución porcentual para cada nivel de actividad física de los estudiantes encuestados.

Si consideramos sólo a los 680 que hacen actividad física, se tiene que el 25.4% de ellos hace actividad física baja, un 40.1% moderada y un 34.4% alta. Ver tabla 11.

**Tabla 11.** Prevalencia de nivel de actividad física según sexo y semestre.



Nivel de Actividad Física	Prevalencia Total (%)	Sexo		Semestre		
		Femenino (n=450)	Masculino (n=230)	1° (n=272)	3° (n=214)	5° (n=194)
Baja	173 (25.4%)	135 (30%)	38 (16.5%)	70 (25.7%)	51 (23.8%)	52 (26.8%)
Moderada	273 (40.1%)	186 (41.3%)	387 (7.8%)	110 (40.4%)	82 (38.3%)	81 (41.8%)
Alta	234 (34.4%)	129 (28.7%)	105 (45.7%)	92 (33.8%)	81 (37.9%)	61 (31.4%)

**Fuente.** Elaboración propia. Para el cálculo de los porcentajes se tomó en cuenta sólo los que hacen mínimo 10 minutos de alguna actividad.

Una de las hipótesis planteadas en nuestro trabajo es:

H<sub>1</sub>: Existe una relación entre sexo y nivel de actividad física

H<sub>0</sub>: No existe relación entre semestre y nivel de actividad física

Dado que las variables son categóricas, se utilizó la prueba de la chi-cuadrada (Siegel y Castellan, 2007), encontrando una asociación ( $p < 0.05$ ) entre sexo y nivel de actividad física, esto es, el nivel de actividad física es distinto entre hombres y mujeres. De la tabla 11, se observa en las mujeres una mayor prevalencia de actividad moderada (41.3%) con respecto a los hombres (37.8%), pero menor porcentaje de actividad alta (28.7%).

La segunda hipótesis es:

H<sub>2</sub>: Existe una relación entre semestre y nivel de actividad física

H<sub>0</sub>: No existe relación entre semestre y nivel de actividad física

La tabla 11 también proporciona los porcentajes de actividad física para cada nivel en los distintos semestres. No se encontró una asociación entre el nivel de actividad física y semestre ( $p = 0.747$ ), concluyendo que los niveles de actividad baja se presentan en igual proporción en cada uno de los semestres, así como los de moderada y vigorosa. Por ejemplo, de la tabla se observa que un 25.7% de los de primer semestre, 23.8% de los de segundo y 26.8% de los de quinto semestre hacen actividad baja.

### ¿Existe una relación entre el programa y el nivel de actividad física?

En la tabla 12, se muestra el porcentaje para cada nivel según programa educativo que se encuentra el estudiante. Se encontró una asociación entre el programa y el nivel de actividad física

( $p=0.046$ ). Los estudiantes de Nutrición reportan mayor porcentaje de actividad física alta (42.2%), mientras que los de Odontología hay mayor prevalencia de actividad moderada.

**Tabla 12.** Prevalencia de nivel de actividad física según Programa Educativo.

Nivel de Actividad Física	Programa Educativo			
	Nutrición (n=187)	Medicina (n=189)	Odontología (n=123)	Enfermería (n=181)
Baja	42 (22.5%)	60 (31.7%)	30 (24.4%)	41 (22.7%)
Moderada	66 (35.3%)	75 (39.7%)	57 (46.3%)	75 (41.4%)
Alta	79 (42.2%)	54 (28.6%)	36 (29.3%)	65 (35.9%)

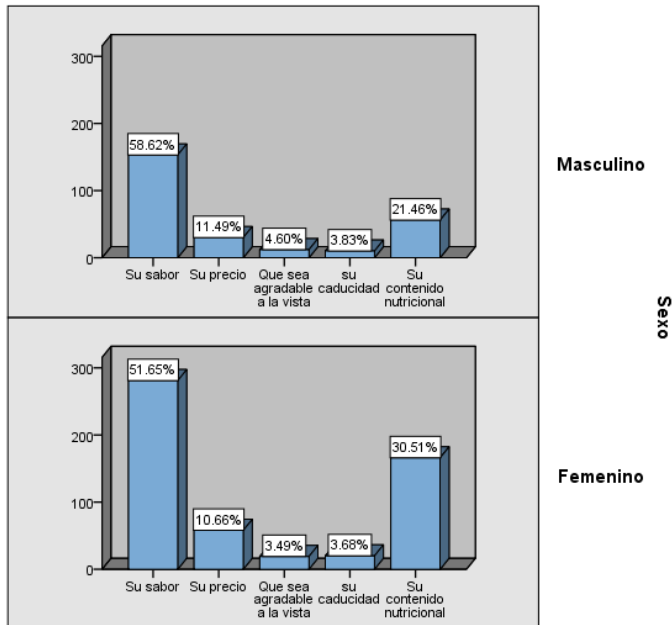
Fuente: elaboración propia

### Comportamiento alimentario en los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud

En esta sección se analizarán los resultados de la encuesta del comportamiento alimentario.

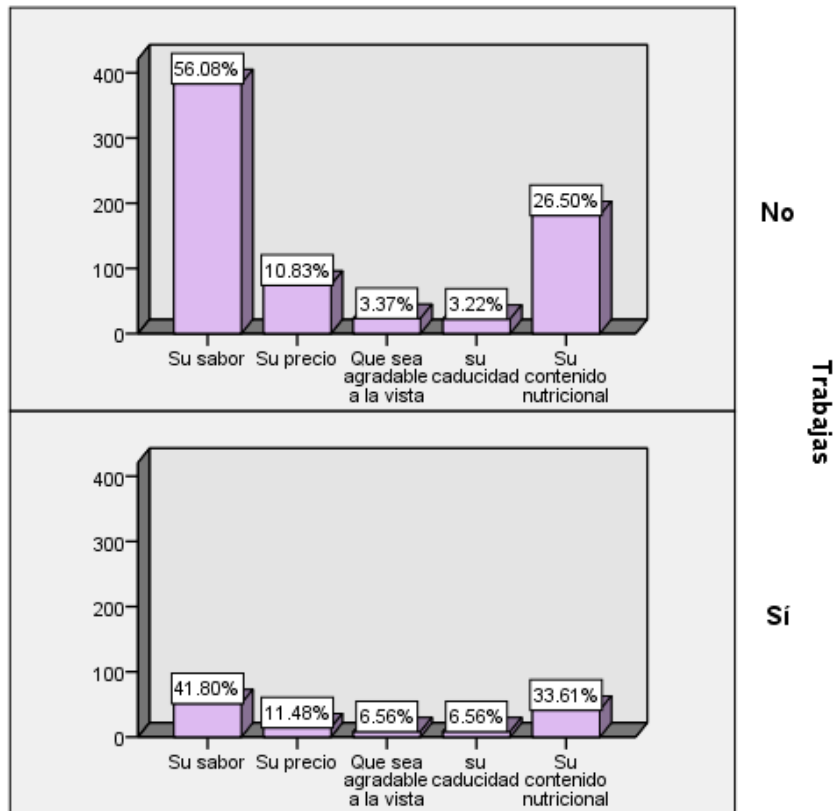
- **Factores que consideran más importante los estudiantes al elegir un alimento para su consumo.**

Una pregunta de investigación en nuestro trabajo es ¿Qué factores consideran más importante los estudiantes al elegir un alimento para su consumo? En la figura 8, se muestra la distribución de la respuesta por sexo. Se observa que el 58.62% de los hombres y 51.65% de las mujeres eligen un alimento por su sabor. Una respuesta según los expertos (Márquez J. , Salazar, Altamirano, Bernal, Salas, & Vizmanos, 2014), es elegir el alimento según su contenido nutricional. Sólo el 21.46% de los hombres y 30.51% de las mujeres indican una respuesta saludable. De aquí se deduce que, el 69.5% de los hombres y 78.5% no responden con una respuesta saludable. Para esta pregunta se encuentran diferencias significativas ( $p=0.005$ ) en las respuestas por género.



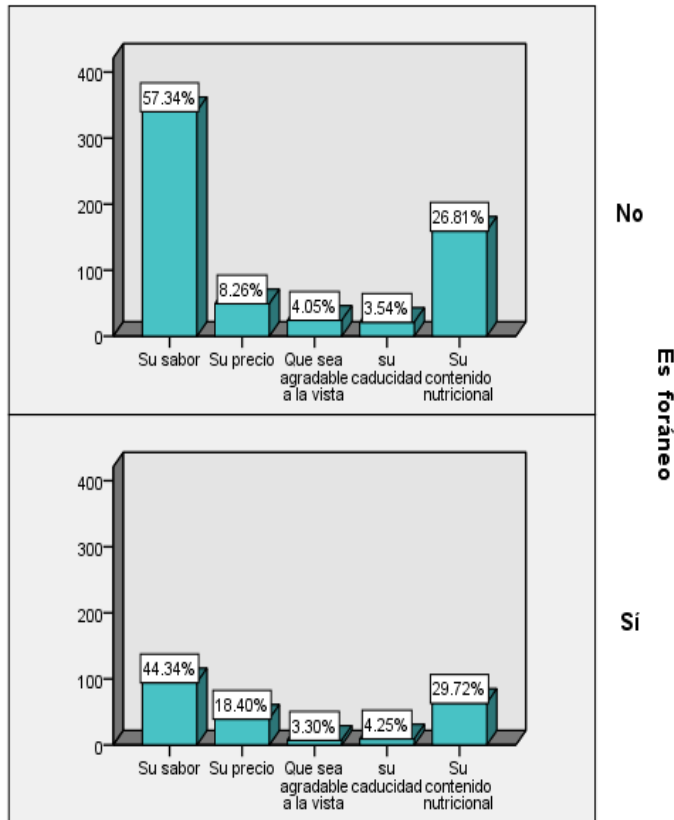
**Figura 8.** Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo hombres y mujeres.

Muchas estudiantes tienen la necesidad de trabajar, dada su situación económica. Esto los lleva muchas veces a no prestar atención al contenido nutricional de los alimentos y elegirlo por su precio. En este estudio se encuentra que, más del 50% de los que no trabajan y casi un 42% de los que sí trabajan, eligen un alimento por su sabor (ver figura 9). La respuesta saludable se reporta más en los que sí trabajan (33.61%), sin embargo, no se encontró una diferencia significativa ( $p=0.107$ ) entre los que dan una respuesta saludable a esta pregunta en los que trabajan con respecto a los que no trabajan.



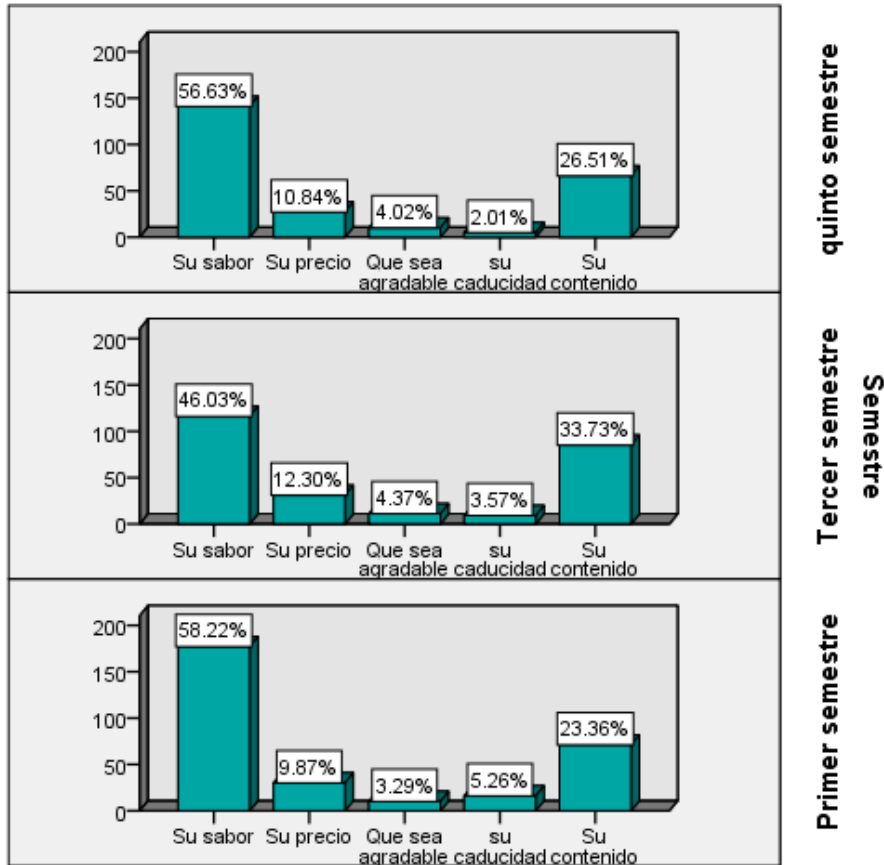
**Figura 9.** Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según trabaja o no.

Al comparar entre los estudiantes foráneos y residentes, se encontraron resultados similares, casi un 60% de los residentes y un poco más del 44% de los foráneos eligen su alimento por su sabor. Un 26.81% de los residentes y sólo un 29.72% de los foráneos dan una respuesta saludable (ver figura 10). Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0.417$ ).



**Figura 10.** Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según es foráneo o residente.

Al parecer, el sabor de un alimento es, para la mayoría de los estudiantes, el factor más importante. De la figura 11, se observa que el 56.63% de los de quinto semestre, un 46.03% de los de tercero y casi un 60% de los de primer semestre eligen esta opción. Se encuentran diferencias significativas ( $p=0.061$ ) en la respuesta saludable por semestre. De la figura se observa que, la opción “*Su contenido nutricional*” se reporta con mayor frecuencia en los del tercer semestre con un 33.73%. Le sigue los del quinto semestre (26.51%), y con un 23.36% a favor de esta respuesta en los de primer semestre.



**Figura 11.** Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según semestre.

En la tabla 13, se presenta la distribución porcentual de la primera pregunta agrupada por Programa Educativo. Se observa nuevamente mayor porcentaje para la primera opción en los alumnos de Medicina (53.7%), Odontología (65%) y Enfermería (57.1%). La excepción fue para los estudiantes de Nutrición, en donde la respuesta saludable reporta mayor porcentaje (42.8%), sin embargo, la diferencia con el porcentaje de estudiantes que eligieron la primera opción fue de tan sólo un punto porcentual.

**Tabla 13.** Factor que considera más importante al elegir un alimento para su consumo, según Programa Educativo.

	Carrera del estudiante				Total
	Nutrición	Medicina	Odontología	Enfermería	
Su sabor	84 (41.8%)	124(53.7%)	106(65.0%)	120(57.1%)	434(53.9%)
Su precio	14(7.0%)	31(13.4%)	15(9.2%)	28(13.3%)	88(10.9%)
Que sea agradable a la vista	10(5.0%)	9(3.9%)	4(2.5%)	8(3.8%)	31(3.9%)
su caducidad	7(3.5%)	11(4.8%)	9(5.5%)	3(1.4%)	30(3.7%)
Su contenido nutricional	86(42.8%)	56(24.2%)	29(17.8%)	51(24.3%)	222(27.6%)

**Fuente:** elaboración propia

### ¿Con qué frecuencia los estudiantes comen alimentos en exceso?

La recomendación nutricional es no comer alimentos en exceso, o su defecto solamente una vez al mes. La respuesta que más refieren tanto hombres como mujeres es comer en exceso de una a dos veces a la semana (ver tabla 14). Sólo el 21.7% de las mujeres y 16.8% de los hombres siguen las recomendaciones saludables.

**Tabla 14.** Con que frecuencia comen alimentos en exceso hombres y mujeres

	<b>Género del estudiante</b>		Total
	Femenino	Masculino	
Todos los días	23 (4.2%)	12 (4.6%)	35 (4.3%)
5 a 6 veces a la semana	16(2.9%)	16 (6.1%)	32 (4%)
3 a 4 veces a la semana	68 (12.5%)	37 (14.2%)	105 (13%)
1 a 2 veces a la semana	223 (41%)	110 (42.1%)	333 (41.4%)
Una vez cada 15 días	96 (17.6%)	42 (16.1%)	138 (17.1%)
Una vez al mes	64 (11.8%)	27 (10.3%)	91 (11.3%)
Menos de una vez al mes	54 (9.9%)	17 (6.5%)	71 (8.8%)
Total	544	261	805

**Fuente:** elaboración propia

La tendencia de comer en exceso una o dos veces a la semana, también se repite entre los que trabajan y los que no (ver tabla 15). A pesar de que se observa un mayor porcentaje de respuesta saludable entre los que si trabajan (23%), no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.398$ ) con el porcentaje de respuesta saludable entre los que no trabajan (19.60%).

**Tabla 15.** Con que frecuencia comen alimentos en exceso estudiantes que trabajan y los que no.



	Trabajas		Total
	Sí	No	
Todos los días	2 (1.6%)	33 (4.8%)	35 (4.3%)
5 a 6 veces a la semana	7 (5.7%)	25 (3.7%)	32 (4%)
3 a 4 veces a la semana	15 (12.3%)	90 (13.2%)	105 (13%)
1 a 2 veces a la semana	46 (37.7%)	287(42%)	333 (41.4%)
Una vez cada 15 días	24 (19.7%)	114 (16.7%)	138 (17.1%)
Una vez al mes	14 (11.5%)	77 (11.3%)	91 (11.3%)
Menos de una vez al mes	14 (11.5%)	57 (8.3%)	71 (8.8%)
Total	122	683	805

**Fuente:** elaboración propia

Al comparar entre estudiantes foráneos y residentes, tampoco se encuentran diferencias significativas ( $p=.258$ ). El 17.5% de los foráneos y 21% de los residentes eligen la respuesta saludable. Se repite la tendencia de comer en exceso de una a dos veces a la semana entre ambos grupos (ver tabla 16).

**Tabla 16.** Con que frecuencia comen alimentos en exceso estudiantes foráneos y residentes.

	<b>Es foráneo</b>		Total
	Sí	No	
Todos los días	12(5.7%)	23(3.9%)	35(4.3%)
5 a 6 veces a la semana	8(3.8%)	24(4%)	32(4%)
3 a 4 veces a la semana	28(13.2%)	77(13%)	105(13%)
1 a 2 veces a la semana	92(43.4%)	241(40.6%)	333(41.4%)
Una vez cada 15 días	35 (16.5%)	103 (17.4%)	138 (17.1%)
Una vez al mes	19 (9%)	72 (12.1%)	91 (11.3%)
Menos de una vez al mes	18 (8.5%)	53 (8.9%)	71 (8.8%)
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>593</b>	<b>805</b>

**Fuente:** elaboración propia

Por último, se analizó las respuestas de esta pregunta por programa educativo. De nuevo, la respuesta que más predomina en cada uno de los programas educativos es de “una a dos veces por semana”. En cuanto a las respuestas saludables, son los de enfermería los que superan en porcentaje (25.8%) y con muy poca diferencia le sigue los de Nutrición (23.80%). Odontología reporta un 17.20% y Medicina con un 13.9% (ver tabla 17)

**Tabla 17.** Con que frecuencia comen alimentos en exceso los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud.

	Carrera del estudiante				
	Nutrición	Medicina	Odontología	Enfermería	Total
Todos los días	0	17(7.4%)	10(6.1%)	8(3.8%)	35(4.3%)
5 a 6 veces a la semana	6(3%)	9(3.9%)	9(5.5%)	8(3.8%)	32(4%)
3 a 4 veces a la semana	14(7%)	42(18.2%)	25(15.3%)	24(11.4%)	105(13%)
1 a 2 veces a la semana	93(46.3%)	92(39.8%)	64(39.3%)	84(40%)	333(41.4%)
Una vez cada 15 días	40(19.9%)	39(16.9%)	27(16.6%)	32(15.2%)	138(17.1%)
Una vez al mes	25(12.4%)	24(10.4%)	15(9.2%)	27(12.9%)	91(11.3%)
Menos de una vez al mes	23(11.4%)	8(3.5%)	13(8%)	27(12.9%)	71(8.8%)
Total	201	231	163	210	805

**Fuente:** elaboración propia

En cuanto a la distribución por semestre, se observa de la tabla 18, que es mayor el porcentaje en el 5° semestre que dan una respuesta saludable (21.6%), sin embargo, no se observa diferencias significativas con los otros semestres. Los del primer semestre, el 19.80% responde una respuesta saludable y en los del tercero, este porcentaje es del 19%.

**Tabla 18.** Con que frecuencia comen alimentos en exceso los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud según el semestre.

	Semestre del estudiante			Total
	Primer semestre	Tercer semestre	quinto semestre	
Todos los días	14 (4.6%)	12 (4.8%)	9 (3.6%)	35 (4.3%)
5 a 6 veces a la semana	18 (5.9%)	3 (1.2%)	11 (4.4%)	32 (4%)
3 a 4 veces a la semana	40 (13.2%)	28 (11.1%)	37 (14.9%)	105 (13%)
1 a 2 veces a la semana	124 (40.8%)	100 (39.7%)	109 (43.8%)	333 (41.4%)
Una vez cada 15 días	48 (15.8%)	61 (24.2%)	29 (11.6%)	138 (17.1%)
Una vez al mes	34 (11.2%)	27 (10.7%)	30 (12%)	91 (11.3%)
Menos de una vez al mes	26 (8.6%)	21 (8.3%)	24 (9.6%)	71 (8.8%)
Total	304	252	249	805

**Fuente:** elaboración propia

### Comportamiento alimentario en los estudiantes.

Para clasificar a un estudiante con buen comportamiento alimentario, éste debe de haber señalado más de 23 respuestas saludables, de un total de 40. Según la tabla 19, el 50.2% de los alumnos no tienen un buen comportamiento alimentario.

**Tabla 19.** Comportamiento alimentario en los estudiantes del área Ciencias Biológicas y de la salud.

Presentan un buen comportamiento alimentario	Frecuencia	Porcentaje
No	404	50.2
Sí	401	49.8
Total	805	100.0

**Fuente:** elaboración propia

## **Comportamiento alimentario según carrera del estudiante, sexo, residencia, semestre y actividad física.**

Se observa de la tabla 20, que los estudiantes de Nutrición son los que reportan mayor porcentaje con alumnos con un buen comportamiento alimentario (63.2%). Medicina se reporta un porcentaje un poco más bajo (47.2%), le sigue Odontología con el 46% y en último lugar están los de enfermería (42.9%). Estas diferencias son significativas ( $p < 0.05$ ).

En cuanto al sexo, se encontró un mayor porcentaje de mujeres con buen comportamiento alimentarios (51.3%) en comparación con el sexo masculino, sin embargo, esta diferencia no es significativa ( $p = 0.228$ ). En los estudiantes foráneos, el 48.1% de ellos tienen un buen comportamiento, mientras que, en los residentes, este porcentaje fue un poco mayor (50.4%), no encontrándose diferencias significativas ( $p = 0.564$ ), al igual que para los estudiantes que trabajan (50.8%) en comparación con los que no (49.6%).

El comportamiento alimentario en los estudiantes, como ya se había mencionado, es un factor importante para tener una buena salud. Si este factor, se combina con la actividad física, se estaría cumpliendo con los dos componentes fundamentales para tener una vida saludable. En este estudio, se encontró una relación entre el buen comportamiento alimentario y la actividad física ( $p = 0.010$ ), en donde es mayor el porcentaje con un buen comportamiento alimentario en los que hacen actividad física (51.8%) con respecto a los que no lo hacen (39.2%).

De igual forma, existe una relación entre el semestre y una buena conducta alimentaria ( $p = 0.044$ ), en donde los del tercer semestre superan (56%) a los estudiantes del quinto semestre (49%).

**Tabla 20.** Comportamiento alimentario según carrera, sexo, semestre y actividad física.

<b>Carrera</b>	<b>Buen Comportamiento Alimentario</b>	
	<b>No</b>	<b>Si</b>
Nutrición	74 (36.8%)	127 (63.2%)
Medicina	122 (52.8%)	109 (47.2%)
Odontología	88 (54%)	75 (46%)
Enfermería	120 (57.1%)	90 (42.9%)
<b>Sexo</b>		
Femenino	265 (48.7%)	279 (51.3%)
Masculino	139 (53.3%)	122 (46.7%)
<b>Residencia</b>		
Foráneos	110 (51.9%)	102 (48.1%)
No foráneos	294 (49.6%)	299 (50.4%)
<b>Trabaja</b>		
Si	60 (49.2%)	62 (50.8%)
No	344 (50.4%)	339 (49.6%)
<b>Hacen Actividad Física</b>		
No	76 (60.8%)	49 (39.2%)
Si	328 (48.2%)	352 (51.8%)
<b>Semestre</b>		
Primer semestre	166 (54.6%)	138 (45.4%)
Tercer semestre	111 (44%)	141 (56%)
Quinto semestre	127 (51%)	122 (49%)

**Fuente:** elaboración propia

### ¿Qué hacen o que estarían dispuestos hacer los estudiantes del área de Ciencia Biológicas y de la Salud para cuidar su cuerpo?

De la tabla 21, se observa que casi un 50% de los estudiantes estaría dispuesto a cuidar su alimentación y hacer ejercicio para cuidar su cuerpo. Consideramos que, por ser estudiantes de la salud, este porcentaje debiera ser mayor. Al analizar las respuestas a esta pregunta por género, se observa que es mayor este porcentaje en las mujeres (55.5%) con respecto al de los hombres (38.3%), aunque se observa un porcentaje similar en los hombres (36%) que refiere hacer ejercicio. En los estudiantes que no trabajan, un poco más de la mitad (50.5%) reporta una respuesta saludable. En los residentes fue mayor el porcentaje a esta respuesta (51.4%) en comparación a los foráneos.

Se encontró que, el 46.7%, un 54% y el 49.8% de primer, tercer y quinto semestre respectivamente reportan una respuesta saludable, siendo mayor, como se puede ver, en los del tercer semestre.

**Tabla 21.** ¿Qué estarían dispuestos hacer los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la salud para cuidar su cuerpo? Información agrupada por sexo, trabaja, foráneo y semestre.

	Cuidar mi alimentación	Seguir un régimen dietético temporal	Hacer ejercicio	Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio	Tomar suplementos dietéticos o productos herbolarios	Nada
<b>Género</b>						
Femenino (N=544)	123 (22.6%)	8 (1.5%)	98 (18%)	302 (55.5%)	8 (1.5%)	5 (.9%)
Masculino (N=261)	48 (18.4%)	7 (2.7%)	94 (36%)	100 (38.3%)	2 (.8%)	10 (3.8%)
<b>Trabaja</b>						
Sí (N=122)	22 (18%)	3 (2.5%)	34 (27.9%)	57 (46.7%)	3 (2.5%)	3 (2.5%)
No (N=683)	149 (21.8%)	12 (1.8%)	158 (23.1%)	345 (50.5%)	7 (1%)	12 (1.8%)
<b>Foráneo</b>						
Sí (N=212)	51 (24.1%)	4 (1.9%)	55 (25.9%)	97 (45.8%)	1(.5%)	Nada
No (N=593)	120 (20.2%)	11 (1.9%)	137 (23.1%)	305 (51.4%)	9(1,5%)	4 (1.9%)
<b>Semestre</b>						
Primer semestre (N=304)	58 (19.1%)	6 (2%)	86 (28.3%)	142 (46.7%)	5 (1.6%)	7 (2.3%)
Tercer semestre (N=252)	59 (23.4%)	2 (.8%)	52 (20.6%)	136 (54%)	1 (.4%)	2 (.8%)
quinto semestre (N=249)	54 (21.7%)	7 (2.8%)	54 (21.7%)	124 (49.8%)	4 (1.6%)	6 (2.4%)
Total	171 (21.2%)	15 (1.9%)	192 (23.9%)	402 (49.9%)	10 (1.2%)	15 (1.9%)

**Fuente:** elaboración propia

En cuanto al análisis por programa educativa, se observan diferencias significativas ( $p < 0.05$ ), siendo los de Nutrición, los que reportan mayor porcentaje en la respuesta saludable (63.2%), le sigue Enfermería con un 49.5%, Medicina con 44.6% y por último con un 41.7% Odontología (tabla 22).

**Tabla 22.** ¿Qué estarían dispuestos hacer los estudiantes del área de Ciencias Biológicas y de la Salud para cuidar su cuerpo?



	Carrera del estudiante				
	Nutrición	Medicina	Odontología	Enfermería	Total
Cuidar mi alimentación	43 (21.4%)	49 (21.2%)	42 (25.8%)	37 (17.6%)	171 (21.2%)
Seguir un régimen dietético temporal	6 (3%)	2 (.9%)	4 (2.5%)	3 (1.4%)	15 (1.9%)
Hacer ejercicio	20 (10%)	69 (29.9%)	44 (27%)	59 (28.1%)	192 (23.9%)
Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio	127 (63.2%)	103 (44.6%)	68 (41.7%)	104 (49.5%)	402 (49.9%)
Tomar suplementos dietéticos o productos herbolarios	2 (1%)	4 (1.7%)	1 (.6%)	3 (1.4%)	10 (1.2%)
Nada	3 (1.5%)	4 (1.7%)	4 (2.5%)	4 (1.9%)	15 (1.9%)
Total	201	231	163	210	805

**Fuente:** elaboración propia

Al preguntarles a los estudiantes que es lo que consideran hace falta para mejorar su alimentación, casi un 37% de los estudiantes refiere que compromiso y motivación y un 26.7% señala el factor tiempo. Sorprende observar que sólo el 7% considera que su alimentación es saludable y hay casi un 2% de estudiantes con una actitud negativa, esto es, no le interesa mejorar su alimentación (ver tabla 23)

Al explorar por programa educativo, no se encontró diferencia significativa en la respuesta más frecuente (compromiso y motivación). En cuanto al factor “tiempo”, los estudiantes de Medicina son los que hacen mayor énfasis en esta variable (33.8%) [Ver tabla 24].

**Tabla 23.** ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por semestre

	Semestre del estudiante			Total
	Primer semestre	Tercer semestre	quinto semestre	
Más información	30 (9.9%)	11 (4.4%)	2 (.8%)	43 (5.3%)
Apoyo social	6 (2%)	7 (2.8%)	0	13 (1.6%)
Dinero	54 (17.8%)	54 (21.4%)	63 (25.3%)	171 (21.2%)
Compromiso o motivación personal	116 (38.2%)	102 (40.5%)	76 (30.5%)	294 (36.5%)
Tiempo	74 (24.3%)	53 (21%)	88 (35.3%)	215 (26.7%)
Nada, creo que mi alimentación es saludable	20 (6.6%)	24 (9.5%)	12 (4.8%)	56 (7%)
No me interesa mejorar mi alimentación	4 (1.3%)	1 (.4%)	8 (3.2%)	13 (1.6%)
Total	304	252	249	805

**Fuente:** elaboración propia

**Tabla 24.** ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por Programa Educativo.

	Carrera del estudiante				
	Nutrición	Medicina	Odontología	Enfermería	Total
Más información	16 (8%)	7 (3%)	7 (4.3%)	13 (6.2%)	43 (5.3%)
Apoyo social	5 (2.5%)	3 (1.3%)	1 (.6%)	4 (1.9%)	13 (1.6%)
Dinero	40 (19.9%)	43 (18.6%)	34 (20.9%)	54 (25.7%)	171 (21.2%)
Compromiso o motivación personal	72 (35.8%)	86 (37.2%)	61 (37.4%)	75 (35.7%)	294 (36.5%)
Tiempo	42 (20.9%)	78 (33.8%)	44 (27%)	51 (24.3%)	215 (26.7%)
Nada, creo que mi alimentación es saludable	23 (11.4%)	12 (5.2%)	12 (7.4%)	9 (4.3%)	56 (7%)
No me interesa mejorar mi alimentación	3 (1.5%)	2 (.9%)	4 (2.5%)	4 (1.9%)	13(1.6%)
Total	201	231	163	210	805

**Fuente:** elaboración propia

Al revisar esta pregunta por sexo, se encontraron diferencias significativas ( $p=0.001$ ). Las mujeres hacen más énfasis sobre el compromiso y motivación (40.8%), en cambio los hombres, en proporciones muy similares refieren el dinero (27.2%), compromiso o motivación personal (27.6%) y tiempo (26.1%) [Ver tabla 25].

**Tabla 25.** ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación? Agrupación por sexo.

	Género del estudiante		
	Femenino	Masculino	Total
Más información	22(4%)	21(8%)	43(5.3%)
Apoyo social	7(1.3%)	6(2.3%)	13(1.6%)
Dinero	100(18.4%)	71(27.2%)	171(21.2%)
Compromiso o motivación personal	222(40.8%)	72(27.6%)	294(36.5%)
Tiempo	147(27%)	68(26.1%)	215(26.7%)
Nada, creo que mi alimentación es saludable	39(7.2%)	17 (6.5%)	56(7%)
No me interesa mejorar mi alimentación	7(1.3%)	6(2.3%)	13(1.6%)
Total	544	261	805

**Fuente:** elaboración propia

La mayoría de los estudiantes (76.4%) están de acuerdo o totalmente de acuerdo en seguir un consejo nutricional. Al explorar por Programa Educativo, es mayor el porcentaje en los estudiantes de Nutrición (87.1%). En los otros programas, el porcentaje de acuerdo a totalmente de acuerdo fluctúa entre el 71 al 74 (ver tabla 26).

**Tabla 26.** ¿Crees que eres capaz de utilizar un consejo de nutrición para mejorar tu estado de salud?

	Carrera del estudiante				
	Nutrición	Medicina	Odontología	Enfermería	Total
Totalmente en desacuerdo	10(5%)	22(9.5%)	15(9.2%)	14(6.7%)	61(7.6%)
En desacuerdo	5(2.5%)	8(3.5%)	3(1.8%)	10(4.8%)	26(3.2%)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	11(5.5%)	36(15.6%)	25(15.3%)	31(14.8%)	103(12.8%)
De acuerdo	54(26.9%)	65(28.1%)	62(38%)	80(38.1%)	261(32.4%)
Totalmente de acuerdo	121(60.2%)	100(43.3%)	58(35.6%)	75(35.7%)	354(44%)
<b>Total</b>	<b>201</b>	<b>231</b>	<b>163</b>	<b>210</b>	<b>805</b>

**Fuente:** elaboración propia

## CONCLUSIONES

El objetivo general de esta investigación fue conocer el nivel de actividad física y el comportamiento alimentarios que tienen los estudiantes de la Universidad de Sonora. Nos enfocamos principalmente a la población de alumnos de primer, tercer y quinto semestre de Nutrición, Medicina, Odontología y Enfermería adscrita al área de Ciencias Biológicas y de la Salud. A continuación, se destacan las principales conclusiones delimitadas por los objetivos particulares de nuestro estudio.

- I. El 84.7% hacen algún tipo de actividad física. Esta se encontró con mayor prevalencia en los estudiantes del sexo masculino y en los de Nutrición. Odontología reporta menor porcentaje (75.5%), así mismo, se reporta mayor porcentaje de actividad física en los de tercer semestre y con muy poca diferencia les siguen los del quinto.
- II. Aunque se observa un elevado porcentaje de actividad física, ésta tiende a ser moderada en un 40% de los casos. La actividad vigorosa se reporta en un 34.4% de los que hacen actividad física y es mayormente en los hombres. En cambio, en las mujeres, su actividad física tiende a ser leve. De aquí que, se concluye la relación entre sexo y nivel de actividad física.
- III. Entre semestre y nivel de actividad física no hay relación. La actividad leve, moderada y vigorosa se encuentra en igual proporción (entre un 20 y 30%).
- IV. Los resultados de este estudio muestran una relación entre Programa Educativo y nivel de actividad física. Los estudiantes de Nutrición reportan mayor porcentaje de actividad física vigorosa, en cambio, los de odontología se reporta más la actividad moderada.

- V. Un poco más de la mitad de los estudiantes encuestados reportan un buen comportamiento alimentario. Este porcentaje se observa más en los de Nutrición y con menor frecuencia en los de Enfermería.
- VI. Aunque no se encontró relación entre sexo y buen comportamiento alimentario, son las mujeres las que superan en porcentaje a los hombres.
- VII. El buen comportamiento alimentario y actividad física se relacionan en este estudio. Se reporta mayor porcentaje de buen comportamiento en los que realizan actividad física en comparación con los que no hacen.
- VIII. Uno de cada dos estudiantes está dispuesto a cuidar su alimentación y hacer ejercicio para cuidar su cuerpo. Por género, es mayor el porcentaje en las mujeres (55.5%) con respecto a los hombres (38.3%) y por programa, sobresalen los estudiantes de Nutrición.
- IX. Casi un 40% de los estudiantes de este estudio manifiesta que le hace falta compromiso y motivación para mejorar su alimentación. Un porcentaje menor refiere que el factor tiempo, sobre todo los de Medicina. Sin embargo, la mayoría está dispuesta a seguir un consejo nutricional para cuidar su salud.

### **Fortalezas y limitaciones.**

La fortaleza de este estudio es que se cuenta con una muestra bastante representativa de la población, dado que se tuvo la oportunidad de encuestar a casi el 60% de ella. La selección aleatoria de los grupos a encuestar permite generalizar los resultados hacia la población de estudio. La principal limitación de este estudio es que no se tomaron las medidas antropométricas debido a los tiempos que se disponía para aplicar las encuestas. Pese a que los maestros estaban informados de esta investigación, no era mucho el tiempo que permitían estar en el salón de clase. Esta limitante no permitió valorar el estado nutricional de los estudiantes, aunque se aclara que no era parte del objetivo.

### **Recomendaciones.**

- Promover más la actividad física vigorosa, sobre todo en los estudiantes de Medicina, Odontología y Enfermería.
- Dado que se reporta un poco más del 15% de estudiantes pasivos, se sugiere hacer campañas de caminatas como medio de transporte.
- Llevar a cabo una campaña para concientizar a los estudiantes de los beneficios que conlleva una buena alimentación combinada con el ejercicio físico.

## BIBLIOGRAFÍA

American College of Sports Medicine. (2008). *Manual de consulta para el control y la prescripción de ejercicio*. Barcelona: Paidotribo.

Ángel, L., Martínez, L., & Vásquez, R. (1999). Hábitos y actitudes alimentarias en estudiantes de la Universidad de Colombia. *Acta Médica Colombiana* .

Arnold, P. (1985). Relational Planing by Objectives of the Movement Curriculum. *Physical Education Review* , 50-61.

Balaguer, I., & García-Merita, M. (1994). Ejercicio físico y bienestar psicológico. *Anuario de Psicología* , 3-26.

Becerra, F., Pinzón, G., & Vargas, M. (2012). Estado nutricional y consumo de alimentos de estudiantes universitarios admitidos a la carrera de medicina. *Rev Fac Med* , 3-12.

Berger, B., Owen, D., & Man, F. (1993). A brief review of literature and examination of acute mood benefits of exercises in Czechoslovakian and United State swimmers. *International Journal of Sport Psychology* , 130-150.

Bingham, S., & al, e. (2003). Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer Nutrition (EPIC): an observational study. *The Lancet* , 1496-1501.

Block, G., Patterson, B., & Subar, A. (2009). Fruit, vegetables, and cancer prevention: A review of the epidemiological evidence. *Nutrition and Cancer* , 1-29.

Bouchard, C., Shephard, R., & Stephens, T. (1994). Physical activity, fitness and health. *International proceedings and consensus statement: Champaign: Human Kinetics* .

Cade, J., Thompson, R., Burley, V., & Warm, D. (2002). Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires a review. *Public Health Nutr* , 567-587.

- Calderón, C. (2011). Los alimentos chatarra en México. *Revista científica de la asociación mexicana de derecho a la información* , 172-178.
- Castillo, M., Ortega, F., & Ruiz, J. (2004). Mejora de la forma física como terapia antienviejamiento. *Med Clin (Barc)* , 146-155.
- Consell Economic i Social de les Illes Balears. (2009). *Sport a les illes balears*.
- Coreil, J., & Levin, J. S. (1992). Estilo de vida. Un concepto emergente en las ciencias sociomédicas. *Clínica y salud* , 221-231.
- Correa, P. (1981). Epidemiological Correlations between diet and cancer frequency. *Cancer Research* , 3685-3690.
- Dawson, J. (1994). Health and lifestyle surveys; beyond health status indicators. *Health Education Journal* , 300-308.
- Dever, G. (1976). An Epidemiological Model For Health Policy Analysis. *Soc Ind Res* , 2-465.
- Doll, R., & Peto, R. (1981). The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in th United States today. *J Natl Cancer Inst* , 1191-1308.
- Eckel, R., Grundy, S., & Zimmet, P. (2005). Th metabolic syndrome. *The Lancet* , 1415-1428.
- Elliot, D. S. (1993). Promoting the health of adolescents. New directions for the twenty-first century. *Oxford University Press* , 119-145.
- Florencio. (2012). Developments and variations in school-based feeding programs around the world. *Nutrition Today* , 29-36.
- Gallardo, I. (2010). Mala nutrición en estudiantes universitarios de la escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. 7.
- Gutiérrez, M. (2000). *Aspectos del entorno escolar y familiar que se relacionan con la práctica deportiva en la adolescencia. Primer Congreso Hispano Portugués de Psicología*.
- HHS. (1998). *Physical Activity and Health*. Atlanta.
- Jímenez, J., & Morera, M. (2016). Desempeño motor y hábitos de actividad física en estudiantes universitarios en Costa Rica. *Revista MHSalud, Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud* , 2-12.
- Lanas, F., Avezum, A., Bautista, L., Luna, M., Islam, S., & al, e. (2007). Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation* , 1067-1074.
- Langseth, L. (1996). *Nutritional Epidemiology: Possibilities and Limitations*. Bruselas: ILSI Europe Concise Monograph Series.
- Lara, N., Saldaña, Y., Fernández, N., & Delgadillo, H. (2015). Salud, calidad de vida y entorno universitario en estudiantes mexicanos de una universidad pública. *Hacia la Promoción de la salud* , 102-117.



- Levy, L., & Anderson, L. (1980). La tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida. *El Manual Moderno* .
- López, A. (2008). *Conocimientos, Actitudes, Conductas y Recursos que Condicionan la Nutrición y el Estilo de Vida en los Estudiantes de la Universidad de Sonora, Unidad Regional Centro ( tesis de maestría )* .
- Lumbreras, I., Moctezuma, M. G., Dosamantes, L. D., Medina, M. A., Cervantes, M., López, M., y otros. (2009). Estilo de vida y riesgos para la salud en estudiantes universitarios: hallazgos para la prevención. *Revista Digital Universitaria* , 1067-6079.
- Margaret, A., Farinelli, A., Gomes, K., Favaloro, E., & Petocz, P. (2005). A diet rich in high-oleic-acid sunflower oil favorably alters low-density lipoprotein cholesterol, triglycerides, and factor VII coagulant activity. *Journal of the American Dietetic Association* , 1071-1079.
- Marques, F., Sáez, S., & Guayta, R. (2004). *Métodos y medios en promoción y educación para la salud*. Barcelona: UOC.
- Márquez, J., Salazar, E., Altamirano, M., Bernal, M., Salas, J., & Vizmanos, B. (2014). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el comportamiento alimentario en estudiantes mexicanos del área de la salud. *Nutrición Hospitalaria* , 153-164.
- Martínez, A., Astiazarán, I., & Madrigal, H. (2001). *Alimentación y Salud Pública*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Martínez, R., Veiga, H., Andrés, L. d., Cobo, S., & Carbajal, A. (2005). Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutrición Hospitalaria* , 197-203.
- Martins, F., Castro, M., Santana, G., & Oliveira, L. (2008). *Estado nutricional, medidas antropométricas, nivel socioeconómico y actividad física en universitarios brasileños*. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v23n3/original6.pdf>
- Mendoza, R. (1995). Situación actual y tendencia en los estilos de vida del alumnado. *Primeras Jornadas de la Red Europea de Escuelas Promotoras de Salud en España* .
- Milenio. (14 de Abril de 2010). pág. 10.
- Montero, A., Úbeda, M., & García, A. (2006). Evaluación de los hábitos alimentarios de una población de estudiantes universitarios en relación con sus conocimientos nutricionales. *Nutrición Hospitalaria* , 466-473.
- Moreno, C. (2012). Factores que influyen en la actividad física y en los hábitos alimentarios de los estudiantes universitarios.
- Moreno, S. (2004). *Un estudio del autoconcepto multidimensional sobre estilo de vida saludable en la adolescencia temprana*. Valencia: Universidad de Valencia.
- National HEart Institute. (2011). *Framingham Herat Study*. Obtenido de <http://www.framinghamheartstudy.org/index.html>
- Navarro, S. (2006). La etapa universitaria como factor de cambio de hábitos saludables. *Educare21* , 1-6.

- OMS. (2007). *A guide for population-based approaches to increasing levels of physical activity. Implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health*. Obtenido de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/PA-promotionguide-2007.pdf>
- OMS. (2014). *Actividad Física*.
- OMS. (2003). *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases* . Obtenido de [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_trs\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_trs_916.pdf)
- OMS. (2004). *Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud*. Ginebra.
- OMS; OPS. (2005). *Consejo Directivo #46, Sesión del Comité Regional #57*.
- Palacios, C. (2006). The Role of Nutrients in Bone Health, from A to Z. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* , 621-628.
- Pastor, Y., Balaguer, I., & García-Merita, M. (1999). *Estilo de vida y salud*. Valencia: Albatros Educación.
- Paul, D., Rhodes, D., Kramer, M., Baer, D., & Rumppler, W. (2005). Validation of a food frequency questionnaire by direct measurement of habitual and libitum food intake. *Am J Epidemiol* , 806-814.
- Perea, R. (2002). La educación para la salud. Reto de nuestro tiempo. *Revista Education XXI* , 15-40.
- Riboli, E., & Norat, T. (2003). Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. *American Journal of Clinical Nutrition* , 559-569.
- Rodriguez, J., & García, J. A. (1995). *Estilo de vida y salud*. Madrid: Síntesis.
- Rolls, B., Morris, E., & Roe, L. (2002). Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* , 1207-1213.
- Rutishauser, I. (2005). Dietary intake measurements. *Public Health Nutr* , 1100-1107.
- Sanabria, P., González, L., & Urrego, D. (2007). Estilos de vida saludable en profesionales de la salud colombianos: estudio exploratorio. *Rev Med* , 207-217.
- Shephard, R. (1984). Physical activity and wellness of the children. *Advances in pediatric sport sciences* , 1-27.
- Trinidad, I., Fernández, J., & al, e. (2008). Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproductibilidad y validez. *Nutrición Hospitalaria* , 242-252.
- Troncoso, C., & Amaya, J. P. (2009). Factores sociales en las conductas alimentarias de estudiantes universitarios. *Rev Chil Nutr* , 1090-1097.
- Westerterp, K. (2004). Diet induced thermogenesis. *Nutr Metab* , 5-18.
- When, C., Jackson, P., & al., e. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The Lancet 2011* , 1244-1253.
- WHO. (1986). Life styles and Health. *Social Science and Medicine* , 117-124.

Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., Dans, T., Avezum, A., Lanas, F., y otros. (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*, 937-952.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Comportamiento Alimentario (CA)

Sexo: O Femenino O Masculino Edad: \_\_\_\_\_ años.

Eres foráneo: Si O No O

1. **¿Qué factor consideras más importante al**

Carrera: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_ Trabajas: Si O No O

# de Cuestionario \_\_\_\_\_

**elegir un alimento para su consumo?**

- a) Su sabor
- b) Su precio
- c) Que sea agradable a la vista
- d) Su caducidad
- e) Su contenido nutrimental

2. **Me es difícil leer las etiquetas nutrimentales:**

- a) Por falta de tiempo
- b) Porque no me interesa
- c) Porque no las entiendo
- d) Por pereza
- e) Si las leo y las entiendo

3. **Si evitas algún alimento, ¿Por qué motivo lo haces?**

- a) Porque no me gusta

- b) Por cuidarme
- c) Porque me hace sentir mal
- d) No suelo evitar ningún alimento

4. **¿Cuáles la preparación más habitual de tus alimentos?**

- a) Fritos (Incluye empanizados y capeados)
- b) Al vapor o hervidos
- c) Asados o a la plancha
- d) Horneados
- e) Guisados o salteados

**5. ¿Quién prepara tus alimentos con mayor**

**Frecuencia durante la semana?**

- a) Yo
- b) Mi mamá
- c) Los compro ya preparados
- d) Otro: \_\_\_\_\_

**6. ¿Qué haces normalmente cuando te sientes satisfecho?**

- a) Dejo de comer sin problema
- b) Dejo de comer pero me cuesta hacerlo
- c) Sigo comiendo sin problema
- d) Sigo comiendo pero me siento mal de hacerlo

**7. ¿Qué haces con la grasa visible de la carne?**

- a) La quito toda
- b) Quito la mayoría
- c) Quito un poco
- d) No quito nada

**8. Habitualmente mastico cada bocado más de 25 veces:**

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- d) De acuerdo
- e) Totalmente de acuerdo

**Registra las horas y personas con las que habitualmente ingieres alimentos durante el día:**

**9. Entresemana**

**10. El fin de semana**

Hora	Con quién	Hora	Con quién
1.		1.	
2.		2.	
3.		3.	
4.		4.	
5.		5.	
6.		6.	

Marca la opción correspondiente de acuerdo a tu grado para comer los siguientes alimentos:

Alimento	a) Me agrada mucho	b) Me agrada	c) Ni me agrada ni me desagrada	d) Me desagrada	e) Me desagrada mucho
11. Frutas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Verduras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Carnes y pollo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Pescados y mariscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Lácteos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Pan, tortillas, papa, pasta cereales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17. Frijoles, garbanzos, lentejas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Alimentos dulces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Huevo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Almendras, nueces, pistaches, semillas, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Bebidas alcohólicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Alimentos empacados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**23. ¿Qué sueles beber en mayor cantidad durante el día?**

- a) Agua fresca
- b) Agua natural
- c) Refresco, jugos o tés industrializados
- d) Leche
- e) Otros: \_\_\_\_\_

**24. ¿Qué sueles ingerir habitualmente entre comidas?**

- a) Dulces
- b) Fruta o verdura
- c) Galletas o pan dulce
- d) Yogurt
- e) Papitas, churritos, frituras, etc.
- f) Cacahuates u otras semillas
- g) Nada

**25. ¿Qué incluyes habitualmente en tu tiempo de comida principal durante el día?**

	A	b
1. Botana (aperitivo)	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
2. Sopa o caldo u otro entrante	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
3. Plato fuerte	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
4. Carne, pescado, pollo o mariscos	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
5. Arroz, pasta o frijoles	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
6. Verduras o ensalada	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
7. Tortillas, pan "salado", bolillo o tostadas	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
8. Postre	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
9. Fruta	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
10. Bebida	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
11. Bebida endulzada	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>
12. Bebida sin endulzar	Si <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>

**26. ¿Con qué frecuencia comes alimentos fuera de casa?**

- a) Todos los días
- b) 5 a 6 veces a la semana
- c) 3 a 4 veces a la semana
- d) 1 a 2 veces a la semana
- e) Una vez cada 15 días
- f) Una vez al mes
- g) Menos de una vez al mes

**27. ¿Con qué frecuencia comes alimentos en exceso?**

- a) Todos los días
- b) 5 a 6 veces a la semana
- c) 3 a 4 veces a la semana
- d) 1 a 2 veces a la semana
- e) Una vez cada 15 días
- f) Una vez al mes
- g) Menos de una vez al mes

**28. ¿Qué haces o estarías dispuesto a hacer para cuidar tu cuerpo?**

- a) Cuidar mi alimentación
- b) Seguir un régimen dietético temporal
- c) Hacer ejercicio
- d) Cuidar mi alimentación y hacer ejercicio
- e) Tomar suplementos dietéticos o productos herbolarios
- f) Nada

**29. ¿Qué consideras que hace falta para mejorar tu alimentación?**

- a) Más información
- b) Apoyo social
- c) Dinero
- d) Compromiso o motivación personal
- e) Tiempo
- f) Nada, creo que mi alimentación es saludable
- g) No me interesa mejorar mi alimentación

**30. Consideras que tu dieta es:**

- a) Diferente cada día
- b) Diferente solo algunas veces durante la semana
- c) Diferente solo durante los fines de semana
- d) Muy monótona

**31. ¿Crees que eres capaz de utilizar un consejo de nutrición para mejorar tu estado de salud?**

- a) Totalmente en desacuerdo
- b) En desacuerdo
- c) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- d) De acuerdo
- e) Totalmente de acuerdo

## ANEXO 2. IPAQ version corta

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → *Pase a la pregunta 3*

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física moderada → *Pase a la pregunta 5*

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas**?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_\_\_ días por semana

No caminó → *Pase a la pregunta 7*

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando**?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

7. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)