

**REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL**

***Estado nutricional sobre el desempeño académico en  
alumnos de la escuela de medicina***

**Autor: María Luisa Pérez Hernández**

**Tesis presentada para obtener el título de:  
Licenciada en Nutrición**

**Nombre del asesor:  
Jesús Antonio Alveano Hernández**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación “Dr. Silvio Zavala” que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada”, se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.





**UNVAQ**

---

---

**UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA**

**CAMPUS MORELIA**

**ESCUELA DE NUTRICIÓN**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN NUTRICIÓN.**

**PRESENTA LA TESIS TITULADA**

**“ESTADO NUTRICIONAL SOBRE EL DESEMPEÑO  
ACADÉMICO EN ALUMNOS DE LA ESCUELA DE MEDICINA “**

**LA P.L.N MARÍA LUISA PÉREZ HERNÁNDEZ,**

**ASESORADA POR EL DR JESÚS ANTONIO ALVEANO HERNÁNDEZ,**

**FEBRERO 2020**

# INDICE

Dedicatoria.....	I
Agradecimientos .....	II
I. Introducción .....	3
II. Marco teórico.....	6
1. Alimentos, macronutrientes y micronutrientes.....	6
1.2 Lípidos .....	9
1.2    Proteínas .....	11
Clasificación de los aminoácidos.....	12
Los micronutrientes.....	13
1.4 Agua y electrolitos .....	13
1.5 Vitaminas .....	15
1.6 Minerales.....	17
2. Hábitos alimenticios en universitarios.....	19
3. Estrés académico acompañado de bebidas estimulantes como el alcohol.....	20
4. Sobrepeso y obesidad en México .....	22
5. La actividad física y el sedentarismo.....	25
6. Alteraciones del sueño y su asociación con la obesidad.....	26
7. Trastornos psicológicos.....	27
7.1 Alteraciones psicológicas en la obesidad.....	28
7.2 Conductas alimentarias de riesgo que afectan el estado nutricional en estudiantes nivel superior.....	29
8. Rendimiento académico .....	30
8.1. Rendimiento académico y asociación con el estado nutricional .....	31
<b>8.2 Factores asociados al rendimiento académico del estudiante nivel superior .....</b>	<b>33</b>
III. Justificación .....	34
1. Aspectos de Ética de la investigación .....	35
2. Planteamiento del problema .....	36
3. Pregunta de investigación.....	36
IV. Hipótesis.....	36
IV.I. Hipótesis nula .....	36
IV.II. Hipótesis de trabajo.....	37
IV.III. Hipótesis alterna .....	37

1. Variables en estudio.....	37
V. Objetivos.....	37
<b>I. Metodología</b> .....	<b>38</b>
1. Diseño experimental .....	38
2. Tratamiento estadístico .....	39
3. Universo y muestra .....	39
4. Material y procedimientos.....	40
5. Determinación de peso y talla .....	41
6. Determinación del estado nutricional .....	41
7. Determinación del rendimiento académico. ....	42
<b>VII. Resultados</b> .....	<b>42</b>
1. Resultados del estado nutricional.....	43
2. Resultados académicos.....	43
<b>VIII. Discusión</b> .....	<b>48</b>
<b>IX. Conclusiones</b> .....	<b>51</b>
<b>X. Observaciones</b> .....	<b>52</b>
1. Observaciones anexas a la investigación .....	52
<b>XI. Testimonio</b> .....	<b>54</b>
1. Alumna de medicina primer semestre.....	54
<b>XII. Anexos</b> .....	<b>56</b>
<b>XIII. Referencias</b> .....	<b>63</b>

## Dedicatoria

Quiero dedicar éste trabajo que con mucho esfuerzo y sacrificios saqué adelante, mis padres Eduardo y Ofelia y mis hermanas Maricela, Alejandra y Cristina. Sin ellos esto no habría sido posible, en segundo lugar, a las tres personas más importantes de mi vida, mi hija Ana Regina, mi hijo Joel Andrés y a mi esposo Joel.

Ellos son mi más grande inspiración

Gracias por creer en mí.

## Agradecimientos

Principalmente a la Universidad Vasco de Quiroga de la licenciatura en Nutrición por otorgarme el permiso de llevar a cabo ésta investigación, a los 33 alumnos del primer año de la carrera de medicina que participaron en éste estudio, ya que ellos fueron materia clave para la realización del mismo.

Al Dr. Jesús Alveano Hernández, por brindarme su compromiso, conocimientos y experiencia durante la realización del trabajo de investigación, permitiéndome que aprendiera de él como docente, asesor pero lo más importante como ser humano.

A la Directora de la licenciatura de Nutrición, Maestra Miriam Álvarez, por apoyarme igualmente en la realización de la tesis y permitirme finalizar éste proyecto.

Gracias

# ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADEMICO

María Luisa Pérez Hernández

## I. Introducción

Para Aranceta (2012), la valoración del estado nutricional es importante, dada la situación actual en los componentes sanitarios y su estrecha relación entre nutrición y salud. Según la OMS (2013), la nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.

La nutrición es la ciencia encargada del estudio y mantenimiento del equilibrio homeostático del organismo a nivel molecular y macro sistémico; busca garantizar que todos los eventos fisiológicos se efectúen de manera correcta, para lograr una salud adecuada y la prevención de enfermedades.

La nutrición también juega un papel fundamental en los primeros años de vida del niño, particularmente en su salud, lo cual impacta su desarrollo intelectual y su desempeño físico, lo que le permite convertirse en una persona productiva.

El acceso a la universidad supone un cambio importante en el estudiante que puede repercutir en su estilo de vida. Todo ello convierte a este segmento de la población en un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional.

La situación nutricional de los estudiantes universitarios es un fenómeno de naturaleza compleja y se ve influenciada por diversos factores, entre los cuales se distinguen la sociedad, la cultura, la religión, la situación económica, la disponibilidad de alimentos entre otros. Esto puede producir, una ingestión insuficiente o excesiva, o impedir la utilización óptima de los alimentos ingeridos, lo que lleva a generar problemas nutricionales que tienen como causas básicas los aspectos de alimentación, de salud y/o de cuidados. Siendo particularmente responsables de su propia ingesta de alimentos<sup>4</sup>; ya que no consumen entre las comidas centrales, no desayunan, ayunan por largas horas durante el día y prefieren la comida rápida rica en grasa como primera opción (Paccor AC, 2012).

La alimentación y la actividad física juegan un papel muy importante en la situación nutricional de los estudiantes universitarios, así lo muestra un estudio que se realizó a 449 estudiantes de la Universidad de Santiago - Chile, mostrando bajos niveles de actividad física y de consumo de verduras y frutas (Ratner G y Cols., 2012)

La principal barrera descrita para realizar mayor actividad física fue la limitada disponibilidad de tiempo (68%) y para un mayor consumo de verduras y frutas “flojera” para preparar ensaladas, falta de tiempo, olvido y el hecho que estos alimentos no quitan el hambre. Los principales problemas alimentarios en los estudiantes se vinculaban con bajos consumos de frutas, verduras, leguminosas, pescados y lácteos y alto consumo de alimentos industrializados, que generalmente contribuyen a un aporte

excesivo de calorías, grasas, azúcar y sal. (Rodríguez R y Cols 2013).

Respecto de la actividad física, otro estudio realizado en cuatro universidades de Chile los estudiantes masculinos evaluados realizan actividad física solo 1 o 2 veces por semana, a excepción de los alumnos de la Universidad de Valparaíso, quienes preferentemente realizaban 3 o más veces por semana actividad física, siendo los más activos los del grupo masculino. Las estudiantes femeninas principalmente realizaban actividad física 1 o 2 veces por semana. Las razones de la falta de actividad física, se vinculaban a la disponibilidad de tiempo, el llegar cansado de la universidad y no tener la costumbre (Rodríguez R y Cols 2013).

Se ha proyectado que para el año 2030 el número de personas obesas aumentaría a 360 millones de personas en todo el mundo. Un estudio que se realizó a los estudiantes de la Universidad de la Paz Bolivia, sobre su estado nutricional mostró que el 27% de los varones presentaba sobrepeso u obesidad. El nivel de sobrepeso/obesidad en mujeres alcanzaba al 35%, que, si bien era menor a la prevalencia reportada a nivel nacional, era similar a los niveles observados en similares grupos etarios de mujeres entre 20 y 29 años. La prevalencia de bajo peso fue casi insignificante, aunque afectaba principalmente a los varones (Pi R A y Cols, 2015).

Las conductas alimentarias influyen directamente en el estado nutricional de los individuos pertenecientes a diversos grupos etarios, entre ellos, los estudiantes de educación superior. Diversos autores han destacado que la población universitaria es un grupo especialmente vulnerable desde el punto de vista nutricional, ya que se caracteriza por omitir comidas con frecuencia y realizar reiteradas ingestas entre las comidas principales. Por lo tanto, se trata de un periodo de educación crítico para el

desarrollo de hábitos dietéticos que tienen mucha importancia en el estado de salud futuro (Irazusta A, 2012).

## II. Marco teórico

### 1. Alimentos, macronutrientes y micronutrientes

#### Los macronutrientes

Alcalá et al (2015), menciona que los macronutrientes vienen del elemento macro (grande) sobre la palabra nutriente, del participio activo (-nte) del verbo nutrir y este del latín nutrire = alimentar, juegan un papel principal en la regulación de la ingesta, encontramos en lo que son lípidos, proteínas e hidratos de carbono.

El porcentaje de hidratos de carbono que deben consumir pacientes con sobrepeso y obesos es del 45% a 55%, proteína del 15% al 25 %, tanto de origen animal como vegetal, grasas totales del 25 al 35% del requerimiento energético total, el porcentaje recomendado será bajo el criterio clínico, referido así en la guía de práctica clínica Obesidad y sobrepeso (2012), se debe considerar la condición metabólica del paciente, evaluar el consumo energético , tiempos de alimentación y tamaño de las porciones. La norma Oficial mexicana NOM-015-SSA2-2010 menciona que requerimiento total va derivado de los macro nutrimentos, para que el paciente mantenga un peso recomendable es de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, 50%-60% de hidratos de carbono, en promedio 15% de las kcal totales corresponderá a proteínas.

## 1.1 Hidratos de Carbono

La función de los hidratos de carbono también llamado glúcidos, es aportar energía a través de la glucosa, constituyendo una parte fundamental de la alimentación humana (Mataix, 2015).

La fuente principal para los asiáticos, africanos y latinoamericanos son los hidratos de carbono, ya que, constituyen en general la mayor porción de dieta tanto como el 80% de algunos casos. Por el contrario, los hidratos de carbono representan únicamente el 45 al 50% de la dieta de muchas personas en países industrializados.

Los hidratos de carbono son compuestos que contienen carbono, hidrogeno y oxígeno en las porciones 6:12:6.

Los hidratos de carbono en la dieta humana están sobre todo en forma de almidones y diversos azucares. Los hidratos de carbono se pueden dividir en tres grupos:

- Monosacáridos, ejemplo: glucosa, fructosa, galactosa
- Disacáridos, ejemplo: sacarosa, lactosa y maltosa
- Polisacáridos, ejemplo: almidón, glicógeno, celulosa

Los monosacáridos, son los hidratos de carbono más sencillos, estos azucares pueden atravesar de la pared del tracto alimentario sin ser modificados por las enzimas digestivas, los tres más comunes: glucosa, fructosa, galactosa.

La glucosa, a veces también denominada dextrosa, se encuentra en frutas, papas, cebollas y otras sustancias vegetales; es la sustancia en la que se convierten muchos otros hidratos de carbono, como los disacáridos y almidones, por las enzimas

digestivas. La glucosa se oxida para producir energía, calor, óxido de carbono, que se elimina por la respiración.

Los disacáridos, compuestos de azúcares simples, necesitan que el cuerpo los convierta en monosacáridos antes de que se puedan absorber en el tracto alimentario, ejemplo de disacáridos: son la sacarosa, lactosa y maltosa. La sacarosa es el nombre científico para el azúcar de mesa, la podemos encontrar también en la piña y zanahorias, la lactosa es el disacárido que se encuentra en la leche humana y animal, es mucho menos dulce que la sacarosa, la maltosa se encuentra en semillas germinadas.

Los polisacáridos son químicamente los hidratos de carbono más complejos, tienden a ser insolubles en el agua y los seres humanos solo pueden utilizar algunos para producir energía, ejemplos almidón, glicógeno, celulosa.

El almidón es una fuente de energía importante para los seres humanos, se encuentra en los granos cereales, así como en raíces comestibles como papas y yuca. El almidón se libera durante la cocción.

El glicógeno se produce en el cuerpo humano y a veces se conoce como almidón animal. Se forma a partir de los monosacáridos resultantes de la digestión del almidón alimentario.

Cuando cualquiera de los hidratos de carbono digeribles se consume por encima de las necesidades corporales el organismo los convierte en grasa, que se deposita como tejido adiposo debajo de la piel y otros sitios del cuerpo (FAO, 2015).

## 1.2 Lípidos

En muchos países en desarrollo, las grasas dietéticas contribuyen, aunque en parte menor a los hidratos de carbono en el consumo de energía total (frecuentemente sólo 8 o 10%). En casi todos los países industrializados, la proporción de consumo de grasa es mucho mayor. Las grasas como los hidratos de carbono, contienen carbono, hidrogeno y oxígeno, son insolubles en agua, pero solubles en solventes químicos como éter, cloroformo y benceno.

El término “grasa” se utiliza para incluir todas las grasas y aceites que son comestibles y están presentes en la alimentación humana. La grasa corporal (también denominada lípidos) se divide en dos categorías

- Grasa almacenada
- Grasa estructural

La grasa almacenada brinda una reserva de combustible para el cuerpo, mientras que la grasa estructural forma parte de la estructura intrínseca de las células (membrana, celular, mitocondrias y órganos intracelulares).

El colesterol es un lípido presente en todas las membranas celulares, tiene una función importante en el transporte de la grasa y es precursor de las sales biliares y las hormonas sexuales y suprarrenales.

Las grasas alimentarias están compuestas principalmente de triglicéridos, que se pueden partir en glicerol y cadenas de carbono, hidrogeno y oxígeno, denominados ácidos grasos. esta acción la digestión o la división de las grasas, se produce en el intestino humano por las enzimas como lipasas, que se encuentran presentes sobre todo en las secreciones pancreáticas e intestinales, las sales biliares del hígado

emulsifican los ácidos grasos para hacerlos más solubles en el agua y por lo tanto de absorción más fácil.

Los ácidos grasos presentes en la alimentación humana se dividen en dos grupos principales:

- Saturados
- No saturados

El último grupo incluye ácidos grasos poliinsaturados y mono insaturados. los ácidos grasos saturados tienen el mayor número de átomos de hidrogeno que su estructura química permite.

Todas las grasas y aceites que consumen los seres humanos son una mezcla de ácidos grasos saturados y no saturados. en general, las grasas de animales terrestres por ejemplo grasa de carne, mantequilla, suero, contienen más ácidos grasos saturados que los de origen vegetal. Las grasas de y productos vegetales y hasta cierto punto las del pescado tienen más ácidos grasos no saturados. Sin embargo, existen excepciones, como por ejemplo el aceite de coco que tiene una gran cantidad de ácidos grasos saturados.

Esta agrupación de las grasas tiene implicaciones importantes en la salud debido a que el consumo excesivo de grasas saturadas es uno de los factores de riesgo que son asociados a enfermedad crónica degenerativas y enfermedad coronaria.

Se deben incluir los ácidos grasos no saturados, como el ácido linoleico, denominado como “ácidos grasos esenciales”, pues son necesarios para una buena salud. Los AGE son importantes en la síntesis de muchas estructuras celulares y varios compuestos de importancia biológica.

La grasa produce alrededor de 9 kcal /g, que es el doble de la energía liberada por los hidratos de carbono y las proteínas (aproximadamente 4 kcal/g).

La grasa también sirve como un vehículo que ayuda a la absorción de vitaminas liposolubles (FAO, 2015).

## 1.2 Proteínas

Las proteínas son un conjunto de aminoácidos, necesarios para el crecimiento y la reparación de los tejidos, son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y últimos macronutrientes en ser utilizados por el organismo (FAO, 2015).

Las proteínas como los hidratos de carbono y lípidos, están formados por moléculas de hidrogeno, oxígeno y carbono, pero también contienen nitrógeno y a menudo azufre.

Son muy importantes como sustancias nitrogenadas necesarias para el crecimiento y reparación de tejidos corporales. Las proteínas son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y constituyen la mayor porción de sustancia de músculos y órganos.

Las proteínas son necesarias:

- Crecimiento y desarrollo corporal
- Mantenimiento y reparación del cuerpo
- Reemplazo de tejidos desgastados o dañados
- Productoras de enzimas metabólicas y digestivas
- Constituyente esencial de ciertas hormonas, por ejemplo, tiroxina e insulina

A semejanza de los hidratos de carbono, las proteínas están formadas de unidades más pequeñas (aminoácidos) las cuales se unen para formar cadenas muy largas, llamadas polipéptidos, etc. Los aminoácidos, desde un punto de vista estructural, son los elementos componentes de las proteínas y éstas a su vez son las estructuras que componen cualquier tejido vivo, su presencia es tan relevante, que se les conoce como los constructores de la vida. Desde un punto de vista funcional, los aminoácidos cumplen importantes funciones, entre ellas citar su intervención en el metabolismo energético, y su acción anti estrés minimizando los efectos nocivos que provocan ciertas enfermedades (Slogar España, 2017).

### Clasificación de los aminoácidos

Es de gran importancia contar con proteínas en la dieta, como una fuente de aminoácidos; algunos de estos son realmente indispensables para los mamíferos, ya que éstos no pueden sintetizar sus esqueletos carbonados. Los seres humanos, son incapaces de sintetizar nueve de los veinte aminoácidos estándar que se utilizan en la síntesis de proteínas, estos aminoácidos, llamados esenciales (histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina), pueden ser elaborados por las plantas y diversos microorganismos a través de rutas metabólicas complejas. Aquellos aminoácidos que si es posible sintetizarse llaman aminoácidos no esenciales (alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, citrulina, cisteína, cistina, ácido gama-amino butírico, ácido glutámico, glutamina, glicina, ornitina, prolina, serina, taurina y tirosina) (Gil, 2010).

Para analizar el valor de una proteína en cualquier alimento, conviene saber cuánta proteína contiene, qué tipo de aminoácidos tiene, cuántos aminoácidos

esenciales están presentes y en qué proporción se encuentran (FAO, 2015).

## Los micronutrientes

Los micronutrientes es lo contrario de los macronutrientes, ya que tienen la misma terminología de la nutrición=alimentar encontramos lo que son las vitaminas y minerales, son requeridos por el organismo, en muy pequeñas cantidades, con la finalidad de que este tenga un normal funcionamiento, crecimiento y desarrollo (Ciudad, 2014).

### 1.4 Agua y electrolitos

El agua es un elemento esencial para desarrollar todos los procesos fisiológicos como, por ejemplo: digestión, absorción y eliminación de desechos metabólicos que no se puedan digerir y también para la función del aparato circulatorio, ya que éste líquido vital forma parte de la sangre y mediante esta los nutrientes pueden llegar hasta las células de organismos y conservar nuestra salud, además de la temperatura corporal. Gracias al agua, el equilibrio de fluidos y electrolitos en nuestro cuerpo se mantiene, ya que este líquido mantiene disueltos a estos electrolitos, lo que permite el mantenimiento de la presión osmótica y potencial eléctrico de las membranas celulares, lo que se traduce en que gracias a esto se da la conducción de impulsos nerviosos y contracción de músculos.

Es tan importante que la pérdida de agua en 20% podría causar la muerte, nuestro cuerpo puede sobrevivir sin alimentos por algunas semanas, pero sin agua no. Éste elemento representa alrededor del 65 al 70% de nuestro cuerpo y se distribuye en músculos, piel, riñones, saliva y jugos gástricos, dentro y fuera de cada una de

nuestras células, es decir no cuenta con un reservorio específico, debido a esto la cantidad que se pierde de esta debe ser repuesta diariamente.

Una ración recomendada es aproximadamente de 2 a 3 litros por día. En el caso de los ancianos su requerimiento hídrico también es mayor, en deportistas también es importante la ingestión de agua antes durante y después del ejercicio y usar prendas flojas para permitir la liberación del calor en forma natural y así prevenir la deshidratación.

En patologías o enfermedades que tienen episodios de diarreas, sudor excesivo o vómitos la pérdida de agua es mayor. Llegando a causar debilidad y deshidratación, con lo cual es importante la reposición inmediata de agua. Debido a todo lo explicado, la ingestión de agua en la dieta es vital, pero hay que recordar que el agua que ingresa a nuestro cuerpo no lo hace solamente mediante el vaso de agua que tomamos, algunos alimentos como verduras de hoja verde, el tomate, el pepino, la sandía contienen más de un 90 % de agua, el resto lo recibimos más o menos así: un 10% proviene de productos lácteos (algunos quesos poseen hasta 50% de agua), un 8% de hidratos de carbono (pan y cereales), y el 2% restante de la carne, pescado, huevos etc. La mayoría de las carnes poseen un 50% de agua, más aún en el caso de aves y algunos pescados como el lenguado o el bacalao, llegan a tener un 75% de agua, en tanto el porcentaje asciende al 85% en el caso de los mariscos (Fenemma, 2013).

Según Química y Sociedad (2013), El agua compone la mayoría de las células de nuestro cuerpo. Forma gran parte de nuestro sistema sanguíneo y linfático, transportando alimento y oxígeno a las células y desechando intrusos y desperdicios.

Balancea nuestros electrolitos, que nos ayudan a controlar la presión sanguínea. El agua humedece nuestros ojos, boca y pasajes nasales. El agua mantiene al cuerpo como un amortiguador para los órganos del cuerpo. El agua actúa como amortiguador para los órganos del cuerpo. El agua provee de los minerales que nuestro cuerpo necesita tales como manganeso, magnesio, cobalto y cobre.

## 1.5 Vitaminas

Las vitaminas son sustancias orgánicas presentes en cantidades muy pequeñas en los alimentos, pero esenciales para el metabolismo. Se agrupan en forma conjunta no debido a que se relacionen químicamente o porque tengan funciones fisiológicas semejantes, sino debido, como lo implica su nombre, a que son factores vitales en la dieta y porque todas se descubrieron en relación con las enfermedades que causan su carencia. (FAO, 2015)

Hoy se sabe que el papel nutricional va más allá de la prevención de las enfermedades deficitarias o carenciales. Pueden ayudar también a prevenir algunas de las enfermedades crónicas más prevalentes en las sociedades desarrolladas. La vitamina C, por ejemplo, no solo previene la enfermedad deficitaria conocida como escorbuto, también parece proteger o prevenir algunos tipos de cáncer. La vitamina E, es un potente antioxidante, es un factor de protección en la enfermedad cardiovascular y los folatos ayudan a prevenir defectos del tubo neural en el feto. Aunque se describan aisladamente muchas de ellas actúan conjunta y armónicamente en el organismo, como por ejemplo las vitaminas del grupo B en el metabolismo energético.

Son químicamente muy heterogéneas y clásicamente se han clasificado en dos

grandes grupos en función de su solubilidad:

- Liposolubles (A, D, E, K): Solubles en lípidos, pero no en agua y, por tanto, vehiculizadas generalmente en la grasa de los alimentos. Estas pueden acumularse y provocar toxicidad cuando se ingieren en grandes cantidades.
- Hidrosolubles (vitaminas del grupo B (B1, B2, niacina, ácido pantoténico, B6, biotina, ácido fólico, y vitamina C, contenidas en los compartimientos acuosos de los alimentos.

Vitaminas aportadas por los alimentos en diferentes formas, son absorbidas principalmente en el intestino delgado mediante mecanismo de difusión pasiva, difusión facilitada o transporte activo. Las liposolubles son absorbidas en forma de micelas por vía linfática, pasan por circulación sanguínea para alcanzar los tejidos donde ejercen su papel y después son eliminadas a través de las heces. (Liposolubles, ácido fólico, y B12) y la orina (A, B1, B2, niacina, ácido pantoténico, B6, biotina y vitamina C). En la sangre, las hidrosolubles pueden circular libremente, pero las liposolubles necesitan transportadores en muchos casos específicos para cada una de ellas. Solo las vitaminas E, C y una forma de la vitamina K son activas sin transformación previa, otras se encuentran en los alimentos en forma inactiva como precursores o provitaminas (Moreiras O. y Cols, 2013).

Tabla # 1

**Requerimiento de vitaminas**

Recomendaciones nutricionales de vitaminas. Comparación histórica de los RDIs, RDAs y DRIs, desde 1968 hasta el presente

Vitaminas	RDI*	1968 RDA**	1974 RDA**	1980 RDA**	1989 RDA**	DRIs 2002***
Vitamina A	5 000 UI	5 000 UI	1 000 RE (5000 UI)	1 000 RE	1 000 RE	900 mcg (3 000 UI)
Vitamina C	60 mg	60 mg	45 mg	60 mg	60 mg	90 mg
Vitamina D	400 UI (10 mcg)	400 UI (10 mcg)	400 UI (10 mcg)	10 mcg (400 UI)	10 mcg (400 UI)	15 mcg (600 UI)
Vitamina E	30 UI (20 mg)	30 UI (20 mg)	15 UI (10 mg)	10 mg (15 UI)	10 mg (15 UI)	15 mg #
Vitamina K	80 mcg	--	--	70-140 mcg	80 mcg	120 mcg
Tiamina	1,5 mg	1,5 mg	1,5 mg	1,5 mg	1,5 mg	1,2 mg
Riboflavina	1,7 mg	1,7 mg	1,8 mg	1,7 mg	1,8 mg	1,3 mg
Niacina	20 mg	20 mg	20 mg	19 mg	20 mg	16 mg
Vitamina B-6	2 mg	2 mg	2 mg	2,2 mg	2 mg	1,7 mg
Folato	0,4 mg (400 mcg)	400 mcg	400 mcg	400 mcg	200 mcg	400 mcg alim, 200 mcg sint ##
Vitamina B-12	6 mcg	6 mcg	3 mcg	3 mcg	2 mcg	2,4 mcg ###
Biotina	(300 mcg)	150-300 mcg	100-300 mcg	100-200 mcg	30-100 mcg	30 mcg
Pantoténico	10 mg	5-10 mg	5-10 mg	4-7 mg	4-7 mg	5 mg
Colina	-	-	-	-	-	550 mg

**1.6 Minerales**

Se han descrito aproximadamente 20 minerales esenciales para el hombre, según las cantidades en que sean necesarios y se encuentran en los tejidos corporales. Éstos se distinguen en tres diferentes grupos

- Macrominerales: calcio, fosforo, magnesio, potasio, cloro, sodio y azufre.
- Microminerales: hierro, zinc, yodo, selenio, cromo, cobre y molibdeno.
- Elementos ultraza: boro, silicio, arsénico, aluminio, cadmio, plomo, cobalto, bromo, germanio, rutenio, talio, vanadio.

A diferencia de las vitaminas que pueden ser fácilmente destruidas, los minerales son elementos inorgánicos que siempre mantienen su estructura química. El Hierro, por ejemplo, puede combinarse temporalmente con otros elementos formando sales, pero sigue siendo hierro. Los minerales no son destruidos o alterados por calor, el oxígeno o los ácidos, únicamente pueden perderse por lixiviación (cocción de los alimentos, lavado de alimentos). Por ellos a diferencia de las vitaminas, no requieren un cuidado especial cuando los alimentos que los contienen se someten a procesos culinarios.

Los minerales, como las vitaminas, no suministran energía al organismo, pero tienen importantes funciones reguladoras además de su función plástica al formar parte de muchos tejidos. Son constituyentes de huesos y dientes (calcio, fosforo y magnesio), controlan la composición de los líquidos extracelulares (sodio y cloro) e intracelulares (magnesio, potasio y fosforo) y forman parte de enzimas y otras proteínas que intervienen en el metabolismo, como las necesarias para la producción y utilización de la energía (hierro, zinc, fosforo) (Moreiras O. y Cols, 2013).

Tabla #2

Recomendaciones nutricionales de minerales						
Nutriente	RDI*	1968 RDA**	1974 RDA**	1980 RDA**	1989 RDA**	DRIs 2002***
Calcio	1 000 mg	1 300 mg	1 200 mg	1 200 mg	1 200 mg	1 300 mg
Fósforo	1 000 mg	1 300 mg	1200 mg	1 200 mg	1 200 mg	1 250 mg (700 adult)
Hierro	18 mg	18 mg	18 mg	18 mg	15 mg	18 mg
Iodo	150 mcg	150 mcg	150 mcg	150 mcg	150 mcg	150 mcg
Magnesio	400 mg	400 mg	400 mg	400 mg	400 mg	420 mg
Cinc	15 mg	10-15 mg	15 mg	15 mg	15 mg	11 mg
Selenio	70 mcg	--	--		70 mcg	55 mcg
Cobre	2 mg	--	--	2 - 3 mg	1,5 - 3 mg	0,9 mg
Manganeso	2 mg	--	2.5-7 mg	2.5-5 mg	2 - 5 mg	2,3 mg
Cromo	120 mcg	--	--	50-200 mcg	50-200 mcg	35 mcg
Molibdeno	75 mcg	--	45-500 mg	150-500 mcg	75-250 mcg	45 mcg

## 2. Hábitos alimenticios en universitarios

Las universidades públicas pretenden desarrollar competencias y construir aprendizajes en los estudiantes, para que éstos puedan tomar mejores decisiones en el futuro; sin embargo, ¿qué tantos hincapiés hacen en la promoción de actividades para el cuidado de la salud?, ¿cómo logran concientizar a los educandos de la importancia del cuidado de su cuerpo y de su activación física?

Es importante resolver la problemática del sobrepeso y la obesidad desde una educación formativa que promueva el cuidado de la salud. Mejorar la calidad de vida de los estudiantes es fundamental para que éstos sean más conscientes, reflexivos y saludables. Según Lara y cols., (2015) un entorno universitario óptimo impacta de forma positiva en la percepción de la calidad de vida de los estudiantes. Lo cual coincide con González y cols. (2015) Quienes consideran que la universidad tiene una función relevante en la prevención de la obesidad y posee conocimiento de estrategias que favorecen la actividad física en los estudiantes universitarios, a pesar de ello, no existe una red articulada entre las instituciones de educación superior y el gobierno que permita generar un impacto significativo en la prevención de enfermedades cardiovasculares y de la obesidad.

Se requiere participación de universidades (bienestar universitario), alumnos y líderes políticos para promover, ejecutar y consolidar programas y políticas a largo plazo.

### **3. Estrés académico acompañado de bebidas estimulantes como el alcohol**

El Comité de Expertos para las Recomendaciones de Bebidas (2017) se creó por la iniciativa del Secretario de Salud de México de ése mismo año, para proporcionar una guía sobre los beneficios y riesgos nutricionales y para la salud de varias categorías de bebidas.

En el ámbito de los estudiantes de medicina, múltiples factores se han hipotetizado como responsables: por una parte, el mismo criterio de selección,

mediante una calificación muy alta para poder acceder a los estudios, determina un alto nivel de exigencia académica ya desde el bachillerato.

Ésta exigencia no disminuye durante los estudios, sino que puede incrementarse a medida que el alumno va superando los diferentes cursos. Sajid et al (2015). Ha estudiado cómo éste estrés es mayor en los alumnos con mayores dificultades para superar los objetivos académicos del grado universitario.

Estas altas exigencias pueden implicar determinados tipos de comportamiento y de patrones relacionados y pueden reforzar la manifestación de conductas obsesivas y otros patrones de comportamiento poco saludables, Dyrbye et al. (2016) relaciona el estrés relacionado con el cumplimiento del currículum académico con abuso de sustancias, dificultad para relacionarse, desgaste personal o conductas de cinismo .En estudios generales sobre carga de enfermedad en jóvenes en España, la depresión y el consumo de alcohol ocupan los primeros lugares El estudio de Salamero et al. (2013), Presenta una buena descripción en una muestra de estudiantes de medicina de nuestro contexto. En su estudio se detectan niveles importantes de estrés emocional y riesgo elevado de sufrir trastornos psicopatológicos, especialmente en las mujeres.

El consumo de bebidas alcohólicas es un importante factor de riesgo que resulta en altas tasas de mortalidad y morbilidad en ciertos países, especialmente en América Latina (CICAD, 2013). Varios estudios muestran tasas muy altas de consumo de alcohol y drogas con consecuencias negativas entre los adultos jóvenes (de 18 a 25 años), mayoría de los cuales son estudiantes universitarios. Datos del segundo Estudio epidemiológico Andino sobre el consumo de drogas entre estudiantes

universitarios (CICAD, 2013) muestran que el alcohol es la droga más consumida entre los estudiantes universitarios andinos (71.9%), y se estima que alrededor del 8% de los estudiantes peruanos han mostrado signos de adicción al alcohol.

#### **4. Sobrepeso y obesidad en México**

El sobrepeso y obesidad, en gran parte de la población mexicana, son el principal problema de salud en el país y resto del mundo. Muñoz (2015), refiere que los alimentos industrializados, son causa principal del aumento en enfermedades no transmisibles, figurando como problema primario de salud en México, recurriendo a la prevención, se han establecido dietas para el consumo de alimentos de manera saludable.

Debido a modificaciones en su estructura demográfica, económica, social y cultural, en las últimas décadas la población mexicana ha experimentado cambios en sus patrones de alimentación (Hernández, 2013).

Lo anterior ha generado un aumento de enfermedades de tipo metabólico y, por tanto, ha proporcionado mayor demanda de los servicios de salud; sin omitir que aún se mantienen las enfermedades de tipo carencial que también requieren de atención adecuada (Hernández, 2013).

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), son aquellas que no tienen cura. (Málaga, 2014); la Organización Mundial de la Salud (2018), menciona que el 71% de muertes anuales producidas en el mundo, son atribuibles a ellas, ya que existen factores de riesgo asociados a este tipo de padecimientos, como los son: el consumo de tabaco, alcohol, dietas inadecuadas aunado a una vida sedentaria.

El sobrepeso y la obesidad es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, se mide en adultos con el índice de masa corporal (IMC), siendo una relación entre el peso y la talla (OMS, 2016).

La obesidad es una enfermedad de curso crónico que tiene como origen una cadena causal compleja, de etiología multifactorial, donde interactúan factores genéticos psicosociales y ambientales, incluyendo estilos de vida, así como otros determinantes sociales y económicos. Se caracteriza por un aumento en los depósitos de grasa corporal y por ende ganancia de peso, causados por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingesta de energía de los alimentos excede al gasto energético y como consecuencia, el exceso se almacena en forma de grasa en el organismo.

Sin embargo, las causas del balance positivo de energía son multifactoriales, operan a lo largo del curso de la vida y en distintos niveles del sistema económico, social, cultural y legal.

Estas causas inmediatas son influenciadas por causas subyacentes, como la alta disponibilidad y accesibilidad de alimentos con elevada densidad energética y bebidas azucaradas y el mercadeo masivo de alimentos procesados.

Es posible que la obesidad esté relacionada con factores psicológicos y con la respuesta del individuo a determinadas experiencias emocionales (negativas o positivas); por otro lado, la propia psicopatología, conlleva a la pérdida de la estructura en la alimentación y al sedentarismo, con la subsecuente ganancia de peso, conformándose así un círculo vicioso. (Rivera, Hernández, Aguilar, 2013).

#### 4.1 Enfermedades altamente relacionadas con la obesidad y el sobrepeso

Diabetes Mellitus es padecimiento caracterizado por un alto nivel de glucosa resultado de defectos en la capacidad del cuerpo para producir o usar insulina, Hay tres tipos de Diabetes; Tipo I, se presenta cuando el páncreas no genera la producción de insulina, Diabetes tipo II en el cual cuerpo no produce suficiente insulina o las células no hacen uso de la insulina (ADA, 2018). Diabetes Gestacional este tipo de diabetes usualmente se desarrolla en la segunda mitad del embarazo con una intolerancia a la glucosa (Gómez et al, 2015).

La insulina es una hormona secretada por el páncreas participa en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteína, nos ayuda a que azúcar, los almidones y otros alimentos se conviertan en la energía necesaria para la vida diaria (ADA, 2018).

Canalizo-Miranda et al (2013), explica que existen un conjunto de enfermedades asintomáticas imputables a las concentraciones anormales de lipoproteínas en la sangre. Las dislipidemias que se presentan en la población con obesidad son resultado de la resistencia a la insulina. Se caracterizan por concentraciones anormales de colesterol de muy baja densidad (VLDL, del inglés very low density lipoprotein), LDL, triglicéridos y HDL. (Gómez et al, 2014). Otro factor de predisponente para riesgos cardiovasculares, es la hipertensión arterial (HTA) es una alteración crónica, caracterizada por el incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias (Berengues, 2016).

## 5. La actividad física y el sedentarismo

Existen varias definiciones del término sedentarismo. Desde el punto de vista del tiempo dedicado a realizar actividad física, sedentario es aquel individuo que no realiza al menos 30 min de actividad física moderada durante la mayoría de días de la semana. Desde el punto de vista del gasto energético, se puede definir como sedentario o inactivo a aquel individuo que no realiza 5 o más días (sesiones) de actividad física moderada o de caminata durante al menos 30 min por sesión, o que no realiza 3 o más días (sesiones) semanales de actividad física vigorosa durante al menos 20 min, o que no genera un gasto energético de al menos  $600 \text{ Mets} \cdot \text{min}^{-1}$  por semana (aproximadamente 720 kcal por semana para una persona de 70 kg de peso) en una combinación de actividades vigorosas, moderadas y/o de caminar (R.R. Pate y cols ,2013)

La práctica de actividad física, no únicamente influye positivamente sobre la salud, sino que incide sobre otras variables en el ser humano, como el rendimiento académico, auto concepto, consumo de alcohol, tabaco y drogas (González y Portolés, 2014).

Existe una amplia evidencia en población adulta de que el aumento de los niveles de actividad física (NAF) y la disminución del sedentarismo se asocian en forma independiente con la reducción del riesgo cardiometabólico (RCM). Sin embargo, esta asociación ha sido poco estudiada en población joven y los resultados no son concluyentes. Primero porque la mayoría de los estudios no han tenido en consideración que el sedentarismo y la actividad física pueden coexistir en una misma persona y segundo, porque los estudios que han analizado las conductas de forma

independiente en población joven han mostrado resultados diversos. (Crichton GE y Cols, 2015).

## **6. Alteraciones del sueño y su asociación con la obesidad**

Recientemente, se ha propuesto que una reducción en la cantidad del sueño puede ser una de las vías causales de la obesidad, debido al gran salto tecnológico que vive la sociedad actualmente, con la automatización de una gran cantidad de procesos y la aparición de la robótica, que condujo a trabajar las 24 horas del día, los siete días a la semana con una disminución de las horas de sueño nocturno. (Durán et al., 2016)

En trabajadores nocturnos igualmente se reporta una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en comparación con la población general, con alta predisposición a enfermedades metabólicas, entre otras. Tal es así, que un estudio de Durán (2016) sobre la relación entre jornada laboral y horas de sueño con problemas de sobrepeso y obesidad en adultos españoles ponen de manifiesto una prevalencia de obesidad del 17.50% entre quienes realizan trabajos con jornada nocturna y del 17.92% para los que laboran jornadas irregulares. Además; obesidad y sobrepeso se evidenció en un 24.42% y 40.99% respectivamente, entre los que durmieron menos de seis horas al día (Durán y Cols. 2016).

La relación de un patrón de sueño corto con la presencia de exceso de peso parece estar relacionado con la alteración de los ritmos circadianos, lo que provoca una serie de cambios hormonales, relacionados con el apetito, como son la leptina, que inhibe la sensación de hambre y la grelina que estimula el apetito lo que produce

hiperfagia y obesidad, así; a menor tiempo de sueño, las concentraciones de leptina disminuyen y aumentan las de grelina, lo cual estimula a tener más apetito y provoca más dificultades para sentirse saciados (Crispim et al., 2016), además, se incrementa el deseo por alimentos de los más calóricos, particularmente, dulces, galletas, patatas fritas o comidas saladas. Los adultos privados de sueño comen unas trescientas calorías más por día en promedio que los que duermen lo suficiente y estas calorías adicionales provienen de una dieta sobre todo de grasa saturada. Si se sostienen, las opciones dietéticas realizadas por personas que duermen poco, esto podría predisponerlas a la obesidad y a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (Morales D. 2014).

## **7. Trastornos psicológicos**

La Organización Mundial de la Salud OMS (2018) a través de su centro de prensa vía web, revela que el suceso de los trastornos mentales continúa en aumento, de esta manera vienen originando efectos considerables en la salud de las personas y a la vez graves consecuencias en la sociedad. Elevando cada vez las estadísticas, en el mundo de personas que padecen depresión.

Velázquez (2014), menciona que el bienestar psicológico es una temática que debe indagarse en la población universitaria con el fin de adoptar políticas educativas que les brinden apoyo ya que, el bienestar psicológico se relaciona positivamente con otras variables en esta misma población.

Los trastornos de la alimentación como anorexia nervosa y bulimia son considerados patologías psiquiátricas con etiologías multifactoriales (biológicas,

psicológicas y socio familiares); la obesidad presenta algunas vías biológicas en común con ellas. La anorexia nervosa parece relacionarse con una hiperactividad de la neurotransmisora serotonina en el Sistema Nervioso Central, mientras que, en la bulimia los pacientes parecen tener bajos niveles de serotonina (endógena o secundaria a conductas bulímicas), que intentan compensar comiendo alimentos ricos en triptofano. En mujeres obesas se ha visto un bajo nivel de metabolitos de serotonina en el líquido cefalorraquídeo, que se correlaciona con preferencias elevadas por carbohidratos (Foreyt J y cols. 2014)

## **7.1 Alteraciones psicológicas en la obesidad**

Pocos trastornos son tan visibles a los demás como la obesidad, y aún menos trastornos generan tanta ridiculización de sus víctimas y condena de parte de los demás. Los obesos típicamente responden con vergüenza, pena y culpa. Muchos de ellos, y en particular los pacientes de nivel socioeconómico medio y alto, se ven cargados de un legado de fracasos para controlar su peso. La carga puede no desembocar en una depresión clínica, pero reduce la autoestima del paciente en algunas áreas de funcionamiento y afecta la calidad de vida del individuo. La presencia de complicaciones como diabetes, puede intensificar los sentimientos de vergüenza y culpa. La frustración y pena se intensifican cuando los pacientes luego de una pérdida de peso vuelven a subirlo, y a veces se ve exacerbada por los mismos profesionales que sugieren que "no tendrían muchas ganas de bajar, pues de lo contrario habrían hecho más esfuerzos para bajar de peso". (Battle EK y cols, 2015)

La importancia de los factores psicológicos en el desarrollo y el tratamiento de la obesidad son claros, por lo que el terapeuta u otro profesional a cargo del paciente obeso deben cumplir con apoyo, información y educación, fortalecimiento y facilitación de la catarsis y expresión de conflictos por parte del paciente. Esto último principalmente porque en el paciente obeso se presentan comúnmente problemas en el área afectiva y cognitiva, como baja autoestima y autoimagen, especialmente en lo referente al propio esquema corporal (representación psíquica consciente e inconsciente del propio cuerpo), observándose una deteriorada imagen de sí mismo y de su cuerpo, bajas expectativas de autoeficacia y logro. (Battle EK y cols, 2015)

## **7.2 Conductas alimentarias de riesgo que afectan el estado nutricional en estudiantes nivel superior**

Los estudiantes de primer ingreso a la universidad son vulnerables a adquirir hábitos inadecuados, ya que aún se encuentran en la búsqueda de identidad y pueden identificar el ideal de delgadez (ID) como un estado de éxito y felicidad, haciéndolos susceptibles a adquirir conductas de riesgo que deterioren sus hábitos alimentarios, así como su desarrollo emocional y académico (Díaz de León 2016).

Las conductas alimentarias de riesgo (CAR) son aquellas conductas inapropiadas que preceden a los TCA, y que no cumplen con los criterios de frecuencia y duración para ser diagnosticadas como un TCA. Estas CAR incluyen temor a engordar, atracón, conductas alimentarias restrictivas (práctica de dietas, ayunos, ejercicio excesivo) o purgativas (uso de laxantes, diuréticos, vómito auto-inducido). En tanto que la insatisfacción corporal (INC) es la evaluación negativa del tamaño y la

forma corporal que una persona hace sobre su propio cuerpo, involucrando dimensiones cognitivas, afectivas y de comportamiento, como resultado de su comparación con respecto al ideal estético corporal, influenciada por las normas sociales y culturales (Kong y Harris, 2015).

Uno de los factores condicionantes del peso corporal es la percepción que la persona tiene de su imagen corporal. Diversos autores han destacado la baja concordancia que existe entre la imagen corporal y el estado nutricional (Hidalgo R, y Cols, 2016). La imagen corporal condicionaría en parte las conductas alimentarias y la actitud o nivel de aceptación con relación a las dietas orientadas al control de peso. Por lo que conocer la percepción que la población tiene sobre su peso corporal nos ayudará a definir estrategias que permitan reforzar el concepto de peso normal o deseable, en caso de que los datos no muestren una adecuada concordancia. (Cañete F y Cols, 2016).

## **8. Rendimiento académico**

En los contextos educativos siempre ha existido un permanente interés por los logros y los resultados o, dicho con otras palabras, curiosidad por el rendimiento académico de los estudiantes como consecuencia de su grado de aprendizaje. Según la Real Academia Española, la palabra rendimiento hace referencia, entre otras acepciones, al producto que rinde alguien o algo, es decir, su productividad. Mientras que el término académico, como adjetivo, se refiere al estudiante o a la escuela. (Baños, Ortiz, Baena, & Tristán, 2017).

De acuerdo con esta concepción, Muela, García, (2015) lo definen como: “la productividad del sujeto, el producto final de la aplicación de su esfuerzo, matizado por

sus actividades, rasgos y la percepción más o menos correcta de los cometidos”. Por consiguiente, cabe conceptualizar el rendimiento académico como el producto alcanzado por los estudiantes en el ámbito de las instituciones educativas y que se expresa normalmente a través de las calificaciones escolares.

Las posibles variables asociadas al rendimiento académico han sido analizadas desde diferentes enfoques y perspectivas: socioculturales, cognoscitivas, conductuales, actitudinales, institucionales y distales Si bien, la mayoría de los estudios coinciden en agruparlas en torno a dos grandes factores:

- Contextuales, de tipo estructural y externas, que tratan de aspectos no modificables por la acción educativa, como por ejemplo el origen sociocultural familiar, las características del centro escolar, o el clima de aula-clase.
- Personales, de tipo dinámico e internas, donde se tiene la posibilidad de influir mediante la intervención educativa, como son el auto concepto, la motivación, el estilo de aprendizaje, etc. (Martínez y González, 2017)

### **8.1. Rendimiento académico y asociación con el estado nutricional**

En la población universitaria, se presenta una serie de cambios físicos, biológicos, psicológicos típicos de la adolescencia y juventud. Estos cambios suelen ir asociados a modificaciones en sus hábitos alimentarios, lo que suele influir sobre su rendimiento académico. (Godoy, 2015).

Investigadores latinoamericanos, han discutido sobre la posible asociación entre tres variables: estado nutricional, rendimiento académico y actividad física (Godoy, 2015).

Para que los estudios de rendimiento académico sean útiles, es importante

identificar el tipo de influencia de los factores asociados al éxito o al fracaso del estudiantado; es decir, de los niveles de influencia entre las variables por considerar, para determinar factores causales y mediaciones que determinan las relaciones entre las distintas categorías de variables personales, sociales e institucionales. Estas variables, además de ofrecer información de carácter estructural y objetiva, toman en cuenta la percepción del estudiante respecto de factores asociados al rendimiento académico y a su posible impacto en los resultados académicos (Godoy, 2015).

Ramírez (2014), realizó un trabajo de investigación con el objetivo de establecer una relación del rendimiento académico y el estado nutricional en los estudiantes de educación media (15 a 17 años) de los colegios IPARM de Bogotá, Universidad Nacional, y Departamental Pio XII de Guatavita. El diseño del estudio es descriptivo correlacional. Se tomaron mediciones de peso, talla, grasa corporal, masa muscular y los datos de las calificaciones de matemáticas y lenguaje. Los estudiantes con grasa corporal y masa muscular normal obtuvieron mejores calificaciones. Los del Colegio IPARM obtuvieron mejores puntajes en las pruebas SABER. Los hábitos alimenticios son inadecuados para ambos colegios, con un consumo bajo de leguminosas y alto en cereales, azúcares y grasas.

Alvarado y Barros (2016), realizaron una investigación en la Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza. El estudio fue descriptivo que constaba con un universo de 320 estudiantes de 15 a 18 años y con una muestra aleatorizada de 170 estudiantes, como técnica principal que se empleó fue el peso, talla e Índice de Masa Corporal, que se usó para conocer los hábitos alimentarios, se aplicó una encuesta alimentaria tomando como modelo el cuestionario KIDMED. La muestra de 170 estudiantes que

estuvo conformada por el 52% del género femenino y el 48% del masculino, de la cual el 75,3% presentó un estado nutricional normal quienes mantenían alcanzaban los aprendizajes requeridos, el 10% delgadez y un bajo IMC, quienes mantienen un bajo promedio, igualmente el 11,2% sobrepeso y el 3,5% presentó obesidad. El 87% de los adolescentes presentaron hábitos alimentarios inadecuados mientras que tan sólo el 13% de los adolescentes mostraron hábitos alimentarios adecuados.

## **8.2 Factores asociados al rendimiento académico del estudiante nivel superior**

La calidad de la educación universitaria constituye una búsqueda al interior de la institución, que incluyen el rendimiento académico del estudiante y su resultado, debido a que se conocen elementos que facilitan u obstaculizan el desempeño estudiantil, favoreciendo el control sobre los recursos, además del impacto social. El análisis de la calidad educativa debe involucrar resultados de investigación sobre rendimiento académico por parte de los estudiantes, de gran utilidad en la toma de decisiones para obtener un sistema de educación más justo y pertinente (Garbanzo G.2013).

Investigadores como Fernández M, definen el éxito estudiantil en la educación superior como el logro de las metas y objetivos en el programa o asignatura cursada por cada estudiante, teniendo en cuenta la motivación y el interés que lleva al estudiante a esforzarse para alcanzar sus objetivos, encontrándose en relación directa con la motivación e interés, además de los esfuerzos para alcanzar un objetivo (Fernández M, 2013).

Investigadores como Contreras K et al, afirman que las variables que influyen en el rendimiento académico son de múltiples causas, y coinciden con Nicho J. con

respecto a factores motivacionales, definiéndolos como impulsos o fuerzas que proveen la energía necesaria para actuar (Nicho J.2015). La motivación normalmente es producida por la impotencia en cumplir las metas que se pretenden alcanzar, además de la influencia de factores inherentes a los estudiantes involucrando los docentes, al entorno y las políticas institucionales (Contreras K, 2014). Otros autores como Higuera et al, consideran a la familia, las variables socio-económicas y la intervención de los docentes como elementos primordiales para comprender los motivos del éxito o el fracaso de desempeño estudiantil (Higuera EV y Col, 2015).

Otras razones de fallas en el rendimiento académico, como la ansiedad que les produce a los estudiantes la exigencia académica y que las relaciones interpersonales provocan estados de estrés que inciden directamente en su desempeño académico o en su vida emocional. Así mismo, una educación equitativa y de calidad, podría influir en la mejoría de los resultados académicos a pesar de las diferencias socio-económicas del entorno familiar de los educandos (Barrera M, y Cols. ,2016)

### **III. Justificación**

Diversos estudios indican el papel que desempeña el desayuno en el rendimiento académico de los estudiantes de diferentes edades y nivel socioeconómico. Así mismo refieren que, la omisión del desayuno provocaba una disminución del rendimiento físico en el transcurso de la mañana (Socarrás, V. S y Cols ,2014).

El desayuno es considerado como una de las ingestas alimentarias

fundamentales del día, estimándose que debería aportar el 20-25% de las necesidades energéticas diarias y una proporción equilibrada de hidratos de carbono, proteínas y lípidos, con el fin de permitir un adecuado rendimiento físico e intelectual, aportando efectos positivos en la salud (Socarrás, V. S y Cols ,2014).

De acuerdo a la calidad conjunta del desayuno que consumen los estudiantes, se aprecia que la mayoría de la población 61,54% consume un desayuno insuficiente, deficiente en nutrientes, y el 13,11% no toma desayuno. Estudios realizados indican que es recomendable que los estudiantes tomen un desayuno equilibrado para enfrentarse a las demandas intelectuales de la educación. Los especialistas recomiendan comer un poco de todo y variado, con lo cual podría decirse que los estudiantes que varían el desayuno tendrán una dieta más sana en comparación con aquellos que no lo hacen (Rizo-Baeza, M. y Cols, 2014).

la Universidad Nacional del Litoral en Santa Fe, Argentina, un estudio sobre “consumo de desayuno en estudiantes universitarios, hábito, la calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal” se observó que 82% (107 estudiantes) presentaban un IMC dentro de los parámetros normales, 12% (15 estudiantes) presentaba sobrepeso, 1% (1 estudiante) obesidad y 5% (7 estudiantes) bajo peso. Entre ellos se destacó el exceso de peso y la inactividad física, considerados factores de estilos de vida que afectan la carga global de enfermedad (Karlen G y Cols., 2015).

## **1. Aspectos de Ética de la investigación**

El protocolo fue sometido a la consideración de la Escuela de Nutrición, en particular de la Comisión de Investigación, que lo examinó y dictaminó su viabilidad tanto desde el punto de vista de tema y diseño, como desde el punto de vista de

Bioética. Todo el procedimiento se ajustó a los lineamientos de la Declaración de Helsinki en relación a la investigación con seres humanos. También se siguió la Norma Oficial Mexicana sobre investigación, que establece la Ley General de Salud.

## **2. Planteamiento del problema**

Esta investigación de índole educativa, apunta a identificar la influencia de la nutrición de un estudiante, sobre el rendimiento académico que puede demostrarse a lo largo de un periodo definido de tiempo. Tomando como variables de partida el IMC y los hábitos alimenticios de los estudiantes de medicina del primer semestre.

Como se anotó en el marco teórico, se estima que una buena dieta puede ser el cimiento tanto de un buen estado de salud, como el presupuesto necesario para la obtención de buenas calificaciones.

## **3. Pregunta de investigación**

¿Existe influencia del Índice de Masa Corporal alterado (alto o bajo) de un estudiante de Medicina sobre el promedio de notas del primer semestre?

## **IV. Hipótesis**

### **IV.I. Hipótesis nula**

El Índice de Masa Corporal alterado (alto o bajo) de un estudiante de Medicina NO ejerce una influencia sobre las notas del primer semestre

## IV.II. Hipótesis de trabajo

El Índice de Masa Corporal alterado (alto o bajo) de un estudiante de Medicina ejerce una influencia negativa sobre las notas del primer semestre

## IV.III. Hipótesis alterna

El Índice de Masa Corporal alterado (alto o bajo) de un estudiante de Medicina ejerce una influencia positiva sobre las notas del primer semestre

## 1. Variables en estudio

Variable independiente: Índice de Masa Corporal alterado definido operacionalmente como el resultado del cociente  $\text{kg/m}^2$  de la muestra, fuera de lo normal.

- a) Alto, por arriba de 25 puntos
- b) Bajo, por abajo de 18.5 puntos

Variable dependiente: Rendimiento académico, definido operacionalmente como los resultados promedio de primer y segundo parcial, además del promedio final de las calificaciones de la muestra.

## V. Objetivos

General: analizar el grado de asociación que existe entre el IMC alterado y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de medicina del primer semestre.

### Objetivos Particulares

- Establecer alteraciones en el estado nutricional mediante la toma de peso y talla y la relación de éstas en forma del IMC
- Verificar el promedio de calificaciones de primer parcial
- Verificar el promedio de calificaciones de segundo parcial
- Verificar el promedio de calificaciones de calificación final
- Analizar medidas de frecuencia, medias y desviación estándar de variables
- Analizar medidas de asociación como Razón de Momios de Prevalencia y Coeficiente de correlación de Spearman.

## **I. Metodología**

### **1. Diseño experimental**

Se trató de un estudio de cohorte, prospectivo, longitudinal y analítico.

La cohorte se constituyó por todos los alumnos que -dentro del universo de los admitidos al primer semestre de la carrera de Medicina-, exhibieron alteraciones en el Índice de Masa Corporal; se incluyó tanto a quienes mostraron IMC por arriba de lo normal, como a los que lo tuvieron abajo de lo normal ( $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$ ).

Es un estudio prospectivo y longitudinal, ya que se siguió durante todo el semestre a los estudiantes, tanto en su peso y talla (base del IMC), como en su

rendimiento académico; este fue verificado por medio de los resultados promedio de primer y segundo parciales y el examen final de las asignaturas típicas de la carrera: Anatomía, Bioquímica, Embriología, Fisiología y Sociología médica, además de Gestión de la Información.

Constituyó un estudio analítico, al buscar interpretar la influencia de diversas variables en estudio.

## **2. Tratamiento estadístico**

Se emplearon estadísticas descriptivas, medidas de tendencia central y de dispersión (frecuencias, media y desviación estándar) e inferenciales, en particular Razón de Momios de Prevalencia (RMP) y Coeficiente de Correlación de Spearman.

## **3. Universo y muestra**

La población de la cual se extrajo la muestra se constituyó por la generación 2016 del primer año de la carrera de Medicina. La muestra o cohorte se integró por todos los alumnos y alumnas que exhibieron alteraciones en el Índice de Masa Corporal, tanto por abajo como por arriba del IMC normal.

### **Criterios de inclusión:**

- Ser alumno de la generación 2016
- Estar inscrito de manera regular en el primer año de la carrera
- Sexo indistinto

- Haber exhibido alteraciones en el Índice de Masa Corporal (IMC) obesidad, sobrepeso o desnutrición, en el examen médico de admisión
- Firma de la Carta de Consentimiento Informado

**Criterios de exclusión:**

- No estar inscrito de manera regular
- Contar con IMC normal
- No firmar la Carta de Consentimiento Informado

**Criterios de eliminación:**

- No responder a alguno de los cuestionarios
- Abandonar el estudio voluntariamente

#### **4. Material y procedimientos**

Antes de la realización de los estudios (examen médico, psicológico y de índole nutricional), se explicó a cada uno de los participantes, todo lo referente al protocolo, el manejo de la información confidencial y el anonimato, para el caso de las publicaciones; se le ilustró sobre el riesgo mínimo del estudio y sus ventajas, además de la libertad de abandonarlo cuando ellos lo decidieran.

Se empleó el cuestionario de frecuencia de consumo de SNUT (SNUT, 2002), que consta de 100 preguntas y explora sobre los grupos de alimentos.

Se empleó una báscula marca “BAME”, consistente en equipo mecánico con escala de peso en kilos con capacidad máxima de 200 kilos y escala de medición de altura desde 35 cm hasta 1.90 m. Calibración sencilla en forma manual. Plataforma de aluminio con recubrimiento de plástico.

Cálculo del índice de masa corporal (IMC), según la fórmula establecida: los puntos de corte son menor de 18.5, que corresponde a bajo peso; de 18.5-24.9 se considera peso normal; entre 25-29.9, sobrepeso; de 30-34.9 se denomina obesidad tipo 1 y por último 35-39.9 obesidad tipo 2 (WHO, 2000).

## **5. Determinación de peso y talla**

Se les pidió a todos los alumnos, subirse a la báscula sin bata ni zapatos, mantener una posición erguida; hombres y mujeres fueron pesados con el uniforme de la escuela.

## **6. Determinación del estado nutricional**

Para determinar el estado nutricional de los alumnos, se realizaron ecuaciones para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), menor de 18.5 bajo peso, de 18.5-24.9 peso normal, 25-29.9 sobrepeso, 30-34.9 obesidad tipo 1, 35-39.9 obesidad tipo 2, > 40 obesidad tipo 3.

Previamente a cada uno de los alumnos se le cuestionó si realizaban alguna actividad física, incluyendo alumnos deportistas esto para descartar cualquier margen de error al momento de calcular el IMC.

## **7. Determinación del rendimiento académico.**

Los indicadores que se utilizaron fueron: calificaciones de 1º, 2º parcial y final del primer semestre de plan de estudios por competencias.

- Esta investigación corrió paralela al examen psicológico de los estudiantes, lo que permitió hacer uso de los resultados del Inventario Multifásico de Personalidad de Minnesota (2011); ello es relevante al momento de considerar que los TCA (bulimia y anorexia), podrían estar presentes en alguno de los miembros de la muestra.

## **VII. Resultados**

Esta investigación analizó la relación entre estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de primer año de Medicina de la Universidad Vasco de Quiroga, de Morelia, Michoacán.

El universo total fue la población de alumnos admitidos (N: 125) al 1er. Año de la carrera (de Medicina en la Universidad Vasco de Quiroga, generación 2016. De ellos, La muestra fue constituida por 33 estudiantes (69.6% del universo) de ambos sexos, en edades de 18 a 26 años, todos los que exhibieron alteraciones nutricionales en el examen médico, consistentes en desnutrición o grados de sobrepeso y obesidad. Siendo un muestreo no probabilístico.

Se encontraron casos de sobrepeso, obesidad o bajo peso. 10 alumnos (30.5% de la muestra) se encontraron en bajo peso, con un índice de masa corporal (IMC)

por debajo de normal. El 69.7% de la muestra en estudio exhibió sobrepeso o un índice de masa corporal por encima de lo normal, es decir, un IMC >25; estos 23 alumnos presentaron obesidad tipo 1, 2 o 3. Ambos subgrupos (IMC alto e IMC bajo) integraron la cohorte.

## 1. Resultados del estado nutricional

TABLA 1			
IMC MUESTRA EN ESTUDIO			
	IMC ALTO	IMC BAJO	TOTAL
HOMBRES	8	3	11
MUJERES	15	7	22
SUMA	23	10	33
	RMP=1,24		

Aun cuando se puede observar el doble de mujeres que, de hombres, con alteraciones en el IMC (alto y bajo), la Razón de Momios de Prevalencia con un valor de 1.24, solo sugiere una más alta probabilidad de sufrir IMC alto por los varones.

## 2. Resultados académicos

Al término del primer semestre, los resultados de los exámenes de la muestra se presentan a continuación

TABLA 2
CALIFICACIONES EN EXAMENES PARCIALES Y FINAL

	PRIMER PARCIAL CON ASIGNATURAS REPROBADAS	SEGUNDO PARCIAL CON ASIGNATURAS REPROBADAS	FINAL CON ASIGNATURAS REPROBADAS
	14	13	**13
MEDIA=	7,49	7,7	7,3
DESV STD=	0,5	0,7	2.9

\*\* 2 alumnos desertaron antes de terminar el estudio

Llama la atención la regularidad que exhibió la muestra en estudio, en cuanto al número de asignaturas con calificación reprobatoria; asimismo, puede notarse que la tendencia de las calificaciones promedio subió entre el 1er parcial y el 2o, en tanto que bajó al final. Este último fenómeno se acompañó de una elevación en la desviación estándar.

Para continuar el análisis de la asociación entre valores nutricionales y rendimiento académico, según el plan longitudinal de estudio se elaboró la siguiente tabla.

TABLA #3			
PROMEDIOS DEL PRIMER PARCIAL E IMC			
CALIFICACION	IMC ALTO	IMC BAJO	SUMA
BAJO MEDIANA	13	2	15
SOBRE LA MEDIA	9	7	16
TOTAL	22	9	31

$$RMP = 5.05 \quad J_i^2 = 4.4 \text{ (significativo a } 0.05)$$

Los resultados de este análisis exhiben la elevada asociación positiva (5.05) entre IMC alto y obtener calificaciones abajo de la mediana. Esto significa una influencia clara de la alteración en el peso corporal, sobre el rendimiento académico. El valor de  $Ji^2(4.4)$ , corrobora la probabilidad de dicha influencia.

En cuanto a la verificación entre IMC y calificaciones del segundo parcial, se observó lo siguiente en la tabla número 4.

TABLA #4			
CALIFICACION MEDIA 2º PARCIAL E IMC			
	IMC ALTO	IMC BAJO	SUMA
BAJO MED	11	3	14
ARRIBA MED	11	6	17
TOTAL	22	9	31

$$RMP = 2 \quad Ji^2 = 1.24 \text{ no significativa}$$

Los resultados de este análisis exhiben de nuevo la asociación positiva (2) entre IMC alto y obtener calificaciones abajo de la mediana. Por otra parte, el valor de la Prueba de la mediana indica ausencia de diferencia estadística entre grupos.

Véanse ahora los resultados del análisis de asociación y la correlación entre IMC y

## Reprobación.

TABLA #5			
IMC Y RENDIMIENTO FINAL			
NÚMERO DE ASIGNATURAS			
	APROBADAS	REPROBADAS	MEDIA
IMC ALTO	20	1	8,01
IMC BAJO	10	0	7,7
TOTAL	30	1	
RMP=0			

Coeficiente de Correlación de Spearman: -0,459 de ambos IMC-calificación

“ “ “ “ “: -0,565 IMC ALTO – calificación final

“ “ “ “ “: -0,264 IMC bajo – final

Las observaciones que caben de esta tabla son:

- que la media ascendió en relación a los dos anteriores exámenes;
- la RMP muestra que el IMC (alto o bajo), no parece ser factor de riesgo para reprobación.
- las tres cifras negativas de correlación, apuntan a cierta tendencia a que -a mayor IMC-, puede resultar una más baja calificación y viceversa.

TABLA #6			
COMORBILIDAD MMPI – IMC			
	IMC ALTO	NORMAL	SUMA
MMPI >3 sc*	8	5	13
DE 0 a 2 sc	33	45	78

TOTAL	41	50	91
-------	----	----	----

Como un hallazgo serendípico de la investigación paralela sobre Morbilidad biopsicosocial del universo del cual se obtuvo la cohorte, se presenta a continuación una tabla que permite apreciar una asociación entre el Inventario Multifásico de Personalidad y el IMC, no registrada en ninguna otra de las investigaciones publicadas, debe aclararse que de los 125 alumnos solo 91 realizaron MMPI.

$$RMP = 2,18 \quad \text{I.C. a 95\%} \quad \text{entre -1,6 y 2,2} \quad J_i^2 = 441$$

\* sc = escalas alteradas

\*\* **SIGNIFICATIVA A p = 0.001**

El hallazgo de la evidente asociación (2,18) entre IMC alto y la alteración de 3 o más escalas del MMPI, implica que este último fenómeno es -evidentemente-, un factor de riesgo para sufrir una alteración en el IMC. Esta puede ser una evidencia más, alrededor de la relevancia que tiene la imagen corporal a niveles psicológicos, tanto para el bienestar como el buen funcionamiento personal, familiar, social y desde luego, académico. Al mismo tiempo, el valor tan elevado de la prueba de  $J_i^2$  (441), da un sorprendentemente alto valor, significativo de la diferencia entre tener 3 o más escalas alteradas del MMPI en relación con un IMC alto o mostrar bajo o nulo número de alteraciones en el MMPI y el IMC.

## VIII. Discusión

Como puede apreciarse en la Tabla # 1 que exploraba la frecuencia de IMC elevado por género, la Razón de momios de prevalencia (1.24) indica cierta asociación del género masculino, con la aparición de IMC alto. Esto es, se inclina hacia cierta mayor posibilidad de exhibir un IMC bajo entre las mujeres de la muestra.

Hernández y Londoño (2013), al estudiar la Imagen corporal y el IMC, además de otras variables encontraron igualmente, una mayor probabilidad de los mismos (TCA) entre las mujeres universitarias (N=417).

Por último, en esta serie de comparaciones, Vélez y cols (2016), también localizaron una relación género-IMC diferenciada entre hombres y mujeres, (N=5928, 58% mujeres).

Por otra parte, según puede verse en la tabla 4 de IMC y calificaciones abajo y arriba de la mediana (RMP= 1.62) en el bachillerato, aparece que el IMC resulta un factor de riesgo para exhibir calificaciones bajas. Al contrastarlo con otras publicaciones especializadas, como la de Baños y cols. (2017), se encuentra la coincidencia en sus conclusiones: “la capacidad cardiorrespiratoria (buen estado físico) se trata de un factor predictivo del alto rendimiento académico (aunque) solo se aprecia una relación negativa débil entre obesidad y éxito académico.”

Benítez C. (2017), Realizó un estudio de tipo transversal, mediante la aplicación de una encuesta a 300 alumnos de ambos sexos tomados al azar, de 49 licenciaturas de la UAEM, ubicadas en la ciudad de Toluca. La edad de los participantes osciló entre

17 y 26 años, con una frecuencia mayor (43%) de estudiantes de 21-22 años. Los resultados indican que el 70% de éstos tienen un índice de masa corporal (IMC) normal; el 25% presenta sobrepeso, el 2% tiene bajo peso y otro 2% presenta obesidad tipo I. La mayoría de los estudiantes (58%) tienen un horario mixto. El 90% de los padres y el 56% de las madres de los participantes trabajan; y el 52% de los padres y el 44% de las madres cuentan con estudios superiores (licenciatura o posgrado).

Sobre los hábitos alimenticios de los estudiantes, se encontró que el 51% realiza 3 comidas al día; el 28% no desayuna y el 23% come en casa. Los consumos frecuentes de alimentos sanos en los estudiantes fueron: frutas (62%), verduras (53%) y jugos naturales (35%); mientras que el consumo frecuente de alimentos que no fomentan la salud fueron: refrescos (21.7%), jugos procesados (20.7%) y frituras (23.30).

Se concluye que la mayoría de los estudiantes de la UAEM encuestados parece presentar un buen estado de salud (inferido a través del IMC); y que a pesar de que la disponibilidad de alimentos en el entorno es muy amplia y variada existe una oferta elevada de alimentos que no fomentan la buena salud de los estudiantes.

Del mismo modo, otros investigadores (Edwards, Mauch, & Winkelman, 2011), concluyeron: “Muchos comportamientos positivos de Nutrición y Desempeño académico y las medidas de estado físico, se asociaron con puntajes con el test de desempeño académico más altos, que apoyan la idea de promover estilos de vida saludables, para contribuir al elevado desempeño académico”. Estos conceptos se corroboraron en la muestra de la tesis, donde un mal estado físico (alto IMC),

correspondió –desde el bachillerato-, con calificaciones bajas, esto es, una asociación de la variable IMC elevado (mal estado físico), con calificaciones debajo de la mediana, (RMP 5.05, 2 y 2.2 de primer, segundo y examen final, respectivamente).

Finalmente, en el hallazgo serendípico de la asociación entre escalas altas (patológicas) del MMPI, con el IMC elevado (OR= 2.18) puede ponerse en relación con el trabajo de Espina y cols (2003) sobre Trastornos alimentarios, intervenciones familiares y cambios en los perfiles del MMPI, que contemplaron la reducción en el número de escalas alteradas del MMPI en pacientes tratados psicoterapéuticamente, con cuadros de TCA. En suma, la muestra de esos investigadores supuso una línea base con TCA y escalas alteradas de MMPI.

Por otra parte, Joya y cols (2015). Señala “El MMPI ¿Ayuda a predecir el éxito de los pacientes en la cirugía bariátrica?, encontraron que el MMPI no es predictor de éxito en la reducción de peso subsecuente a cirugía. Cabe señalar que estos autores analizaron a posteriori, los resultados de la cirugía, pero NO controlaron la variable MMPI, ni realizaron ninguna intervención psicológica ni hicieron ninguna medición pre-test, para conocer la línea base del MMPI.

En otra investigación que puso en juego las variables IMC y MMPI, con pacientes programados para cirugía, (Marek y cols, 2017), fue clara la asociación entre IMC alto y varias escalas del MMPI elevadas, lo que emula exactamente hallazgo de la tesis que se presenta.

Parece existir la necesidad de educar a la población universitaria, en cuanto a los beneficios de llevar hábitos alimentarios saludables, así como realizar actividad física constante, ya que la frecuencia de sedentarismo es igualmente preocupante; debería estimularse el desarrollo de programas de educación nutricional y física en las aulas universitarias, bien en forma de asignaturas optativas u obligatorias (Bollat y Trave, 2008).

## **IX. Conclusiones**

1. Se analizó el grado de asociación que existe entre el IMC y el rendimiento académico de los estudiantes de la muestra.
  - 5.05 entre IMC ALTO y primer parcial
  - 2 de IMC ALTO y segundo parcial
  - 2.2 IMC ALTO y calificación final del primer semestre
2. Se verificaron peso y talla de la muestra; 23 con IMC elevado por arriba de 25 y 10 de IMC bajo
3. Se estudió el promedio de calificaciones de primer parcial: media= 7.8 (1er parcial), 7.3 (2º parcial) y 7.8 en el promedio final de la muestra
4. Se construyeron tablas para analizar medidas de frecuencia, medias y desviación

estándar de las variables en estudio (peso, talla, IMC y medias de calificación)

5. Se analizaron las medidas de asociación como Razón de Momios de Prevalencia y Coeficiente de correlación de Spearman

En suma, parece haber una asociación positiva entre IMC elevado y calificaciones bajas en alumnos de estudio.

## **X. Observaciones**

### **1. Observaciones anexas a la investigación**

Al tratarse de una población con un status económico por encima de otras licenciaturas de la universidad (la colegiatura de Medicina es la más elevada de todas), de las compras que realizan para su casa, la mayoría no se realizan en establecimientos donde venden alimentos frescos, como en mercados populares, sino en tiendas departamentales. Ello significa que es limitado el consumo de alimentos de calidad (frutas, verduras, cereales, alimentos de origen animal, lácteos).

Es importante recalcar que los alumnos están sometidos a un estrés académico elevado, ya que presentan 3 evaluaciones (1er parcial, 2do parcial y exámenes finales) durante un periodo de seis meses, lo que podría tener consecuencias en su rendimiento académico, su salud y bienestar físico.

Desde el punto de vista cualitativo, es importante señalar que los alumnos refieren que les ha costado mucho esfuerzo adaptarse a los horarios escolares, ya

que están por lo menos 10 horas consecutivas dentro de las aulas de la universidad; algunos comentaron que comían comida "chatarra" (galletas, bolsa de frituras, dulces) porque no existe un tiempo intermedio entre clases para comer algo nutritivo y suficiente.

De los alimentos predominantes en el consumo de los alumnos, se pueden comentar aquellos ricos en hidratos de carbono simples, carnes rojas y embutidos, alimentos procesados, alimentos ricos en sodio (alimentos enlatados, bebidas carbonatadas, jugos industriales) y alimentos ricos en lípidos.

Al hacer referencia a la cafetería de la escuela, los alumnos comentaron que, los precios de algunos de los alimentos eran muy elevados, y que no existía una variedad en el menú; ciertos alimentos estaban expuestos a temperatura ambiente, sin tapar y sin refrigeración.

El menú que maneja la cafetería, son alimentos ricos en hidratos de carbono simples, carnes rojas, embutidos, alimentos procesados (bollería), bebidas azucaradas (agua de sabor industrializadas, refrescos, jugos enlatados y yogurt bebible).

Ejemplos-

- Tortas (milanesa, jamón, salchicha, queso de puerco)
- Sándwiches (jamón y milanesa)
- Refrescos ,jugos enlatados ,aguas de sabor embotelladas
- Yogurt bebible

- Dulces
- Alimentos industrializados (marcas reconocidas)
- Hamburguesas con papas a la francesa

## **XI. Testimonio**

### **1. Alumna de medicina primer semestre**

Nutrióloga María Luisa: tu consumo de verdura es mínimo, y además frecuentemente consumes papas fritas durante el periodo de clases, por lo tanto, te convendría consumir más verduras, porque tu dieta es baja en fibra y la fibra es buena para tu digestión y lo más importante controlar tu peso. Además, te conviene dejar de comer papas fritas porque con ellas consumes una cantidad de grasa considerable a la que en tu dieta necesitas. Por lo cual el beneficio a largo plazo será evitar enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes tipo 2 o dislipidemias.

Testimonio alumna Karen: “yo sé que tengo una mala alimentación, pero paso la mayor parte de mi tiempo en la escuela y aquí como siempre, en algunas ocasiones pienso que puedo comer alguna ensalada u otro alimento más sano, pero comprar una ensalada es mucho más caro que comprar unas papas fritas y honestamente no me alcanza. Además, desconozco la higiene que tienen esas verduras y la vez pasada que me compré una, me enfermé, y ni me gusto la cara que tenía la ensalada, no era para nada llamativa al gusto. Se veía oxidada y pasada. Además, unas papas las puedo comprar en cualquier lugar y sé que no me van a hacer daño, aparte que puedo comerlas a cualquier hora, incluso durante la

clase. Y para ir hasta la cafetería a comprar una ensalada me quita bastante tiempo, ya ves que nuestras clases son seguidas”

## XII. Anexos



Instituto Nacional de Salud Pública

Centro de Salud en Investigación Poblacional

### Cuestionario de Frecuencia de Consumo

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_  
 Apellido Paterno      Apellido Materno      Nombre(s)

Nombre del Entrevistador \_\_\_\_\_

Nombre del Revisor \_\_\_\_\_

No. de identificación del Paciente \_\_\_\_\_

Fecha             
 Día      Mes      Año

Edad del Paciente (en años cumplidos) \_\_\_\_\_

Durante el año previo a este día ¿Con qué frecuencia consumió usted productos lácteos?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencia, la opción que considere más cercana a su realidad.

Encuestador: Por favor llene el círculo (no lo tache) y en la columna de la derecha el número correspondiente a la frecuencia de consumo reportada.

FRECUENCIA DE CONSUMO													
ALIMENTO	PRODUCTOS LACTEOS	NUNCA (0)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (1)	VECES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)		6 (9)	
1	UN VASO DE LECHE ENTERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	UNA REBANADA DE QUESO FRESCO O ½ TAZA COTTAGE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	UNA REBANADA DE QUESO OAXACA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	UNA REBANADA DE QUESO MANCHEGO O CHIHUAHUA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	UNA CUCHARADA DE QUESO CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	UNA TAZA DE YOGURTH O BULGAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	UN BARQUILLO CON HELADO DE LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Durante el año previo a este día ¿Con qué frecuencia consumió usted frutas?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad, incluya las frutas que estuvieron disponibles sólo en temporada.

		FRECUENCIA DE CONSUMO													
	ALIMENTO FRUTAS	NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA							
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)				
8	UN PLATANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	UNA NARANJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	UN VASO CON JUGO DE NARANJA O TORONJA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	UNA REBANADA DE MELON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	UNA MANZANA FRESCA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	UNA REBANADA DE SANDIA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	UNA REBANADA DE PIÑA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	UNA REBANADA DE PAPAYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	UNA PERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	UN MANGO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	UNA MANDARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	UNA PORCION DE FRESAS (± 10)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	UN DURAZNO CHABACANO O NECTARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	UNA PORCION DE UVAS (± 10-15)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	UNA TUNA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	UNA PORCION DE CIRUELAS (± 6)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	UNA REBANADA DE MAMEY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	UN ZAPOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADEMICO

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted huevos, carnes y embutidos?

Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

		FRECUENCIA DE CONSUMO														
ALIMENTO HUVEO, CARNES Y EMBUTIDOS		NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA								
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)					
26	HUEVO DE GALLINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	UNA PIEZA DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	UNA REBANADA DE JAMON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29	UN PLATO DE CARNE DE RES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30	UN PLATO DE CARNE DE CERDO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31	UNA PORCION DE ATUN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32	UN PEDAZO DE CHICHARRON	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
33	UNA SALCHICHA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34	UNA REBANADA DE TOCINO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35	UN BISTECK DE HIGADO O HIGADITOS DE POLLO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36	UN TROZO DE CHORIZO O LONGANIZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37	UN PLATO DE PESCADO FRESCO (mojarra, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38	UN PLATO DE SARDINAS EN JITOMATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39	MEDIA TAZA DE MARISCOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
40	UN PLATO DE CARNITAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41	UN PLATO DE BARBACOA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted verduras?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

		FRECUENCIA DE CONSUMO											
ALIMENTO VERDURAS		NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VEC ES A LA SEMANA			VEC ES AL DIA					
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)		
42	UN JITOMATE EN SALSAS O GUISADO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43	UN JITOMATE CRUDO O EN ENSALADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44	UNA PAPA O CAMOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	MEDIA TAZA DE ZANAHORIAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46	UNA HOJA DE LECHUGA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47	MEDIA TAZA DE ESPINACAS U OTRA VERDURA DE HOJA VERDE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	MEDIA TAZA DE CALABACITAS O CHAYOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49	MEDIA TAZA DE NOPALITOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50	UN PLATO DE SOPA CREMA DE VERDURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
51	MEDIO AGUACATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	MEDIA TAZA DE FLOR DE CALABAZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
53	MEDIA TAZA DE COLIFLOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
54	MEDIA TAZA DE EJOTES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
55	UNA CUCHARADITA DE SALSAS PICANTES O CHILES CON SUS ALIMENTOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
56	CHILES DE LATA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
57	UN PLATILLO CON CHILE SECO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
58	UN ELOTE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADEMICO

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted leguminosas?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

FRECUENCIA DE CONSUMO												
	ALIMENTO LEGUMINOSAS	NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)	
59	UN PLATO DE FRIJOLES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
60	MEDIA TAZA DE CHICHAROS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
61	UN PLATO DE HABAS VERDES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
62	UN PLATO DE HABAS SECAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
63	UN PLATO DE LENTEJAS O GARBANZOS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FRECUENCIA DE CONSUMO												
	ALIMENTO CEREALES	NUNCA (0)	MEN OS DE UNA VEZ AL MES (1)	VEC ES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)	
64	UNA TORTILLA DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
65	TORTILLA DE TRIJO (TORTILLA DE HARINA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	UNA REBANADA DE PAN DE CAJA (TIPO BIMBO)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
67	UNA REBANADA DE PAN DE CAJA INTEGRAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
68	UN BOLILLO O TELERA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
69	UNA PIEZA DE PAN DULCE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
70	UN PLATO DE ARROZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
71	UN PLATO DE SOPA DE PASTA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
72	UN PLATO DE AVENA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
73	UN TAZON CEREAL DE CAJA (TIPO HOJUELAS DE MAIZ) ¿CUAL?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
74	CEREAL ALTO EN FIBRA ¿CUAL? _____	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADEMICO

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted golosinas o postres?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

		FRECUENCIA DE CONSUMO										
ALIMENTO GOLOSINAS		NUNCA (0)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (1)	VECES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)	
75	UNA REBANADA DE PASTEL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
76	UNA CUCHARADITA DE ATE, MIEL, MERMELADA, CAJETA O LECHE CONDENSADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
77	UNA CUCHARADITA DE CHOCOLATE EN POLVO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
78	UNA TABILLA DE CHOCOLATE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
79	UNA BOLSA DE FRITURAS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		FRECUENCIA DE CONSUMO										
ALIMENTO BEBIDAS		NUNCA (0)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (1)	VECES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA				
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)	
80	UN REFRESCO DE COLA MEDIANO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
81	UN REFRESCO GASEOSO DE SABOR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
82	UN REFRESCO DIETETICO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
83	UN VASO CON AGUA DE SABOR AZUCARADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
84	UNA TAZA DE CAFÉ SIN AZUCAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
85	UNA TAZA DE ATOLE SIN LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
86	UNA TAZA DE ATOLE CON LECHE	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
87	UNA CERVEZA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
88	UNA COPA DE VINO DE MESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
89	UNA BEBIDA CON RON, BRANDY O TEQUILA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ESTADO NUTRICIONAL DE ESTUDIANTES DE MEDICINA Y DESEMPEÑO ACADEMICO

Durante el año previo a este día. ¿Con qué frecuencia consumió usted grasas y qué tipo de aceite utiliza para cocinar?  
 Por favor indique con una cruz, en la columna de frecuencias, la opción que considere más cercana a su realidad.

¿Para cocinar?		FRECUENCIA DE CONSUMO											
	ALIMENTO VERDURAS	NUNCA (0)	MENOS DE UNA VEZ AL MES (1)	VECES AL MES 1-3 (2)	VECES A LA SEMANA			VECES AL DIA					
					1 (3)	2-4 (4)	5-6 (5)	1 (6)	2-3 (7)	4-5 (8)	6 (9)		
90	ACEITE DE MAIZ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
91	ACEITE DE SOYA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
92	ACEITE DE GIRASOL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
93	ACEITE DE CARTAMO	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94	ACEITE DE OLIVA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95	UNA CUCHARADITA DE MARGARINA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96	UNA CUCHARADITA DE MANTEQUILLA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97	UNA CUCHARADITA DE CREMA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98	UNA CUCHARADITA DE MAYONESA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99	UNA CUCHARADITA DE MANTECA VEGETAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100	UNA CUCHARADITA DE MANTECA ANIMAL	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **XIII. Referencias**

- Alvarado, M. V., y Barros, A.P. (2016). Hábitos alimentarios, estado nutricional de los estudiantes de la Unidad Educativa Manuel Córdova Galarza (Tesis de Licenciatura). Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.
- American Diabetes Association. (2018). Definition and Description of Diabetes Mellitus
- American Diabetes Association. (2018). Diabetes tipo 1. Recuperado de: <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-1/?loc=db-es-slabnav>
- Alcalá-Bejarano Carrillo, J., Yago Torregrosa, M., Mañas Almendros, M., López Millán, M., Martínez Burgos, M., y Martínez de Victoria Muñoz, E. (2015). Macronutrientes, ingesta de alimentos y peso corporal; papel de la grasa. *Nutrición Hospitalaria*, 31(1). Pp.46-54
- APA American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-V*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Aranceta, J (2012) "Recommended dietary reference intakes, nutritional goals and dietary guidelines for fat and fatty acids: a systematic review". *British journal of nutrition* 107, S8-S22
- Barrera M, Baquinzay M, Bustos A, Lamas N, Lobos A. (2016) Patrones estadísticos relacionados con el perfil del alumno de la facultad de tecnología y ciencias aplicadas. XIV Workshop de Investigadores en ciencias de la computación.: 256-258.
- Baños, J. C. E., Casas, A. G., Escribano, L. G., Fernández-Marcote, A. R. E., López, P. T., & Marcos, L. T. (2017). Influencia de la actividad física y la capacidad aeróbica

sobre el rendimiento. Académico en la adolescencia: una revisión bibliográfica. Journal of Negative and No Positive Results, 3(1), 49-64.),

- Battle EK, Brownell KD (2015). Confronting a rising tide of eating disorders and obesity: Treatment v/s prevention and policy. Addictive Behaviors; 21: 755-765.

-Berenguer Guarnaluses, L. (2016). Algunas consideraciones sobre la hipertensión arterial. MEDISAN, 20(11).

-Benítez C.J. (2017). Hábitos alimenticios de jóvenes universitarios y el acceso a los alimentos en la UAEM, universidad autónoma del estado de México facultad de química licenciatura de química en alimentos.

- Bollat Montenegro, P. y Dura Trave, T (2008). "Modelo dietético de los universitarios". Nutr Hosp; 23 (6): 626-627. 12.

-Canalizo-Miranda, E., Favela-Pérez E., Salas-Anaya, J., Gómez-Díaz, R., Jara-Espino, R., Torres-Arreola, L., y Viniegra-Osorio f A. (2013). Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc.; 51(6):700-9

-Cañete F, Fretes G, Sequera VG, Tumes C, Santacruz E, Paiva T et al. (2016). Epidemiología de la obesidad en el Paraguay An. Fac. Cienc. Med. (Asunción);49(2):17-26.

- Centro de Investigación en Salud Poblacional; Instituto Nacional de Salud Pública. Sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrimentos (SNUT). Encuesta de frecuencia de consumo. México, (2002).

- Comité de Expertos para la Recomendación de Bebidas, Asociación Médica de Diabetes (2017), Recomendación para el uso de bebidas, disponible en: <http://amdiabetes.org/archivos/alimentos-articulos/consumo-de-bebidas-saludables>

- Contreras K, Caballero C, Palacio J, Pérez A. (2014) Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el caribe.*; (22): 110-35.
- Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas. Organización de los Estados Americanos (CICAD/OEA). (2013) II Estudio epidemiológico andino sobre consumo de drogas en la población universitaria. Informe Regional;
- Ciudad Reynaud, A. (2014). Requerimiento de micronutrientes y oligoelementos. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60(2), 161-170.
- Crichton GE, Alkerwi A (2015). Physical activity, sedentary behavior time and lipid levels in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study. *Lipids Health Dis*; 14:87.
- Crispim CA, Waterhouse J, Dámaso AR, Zimberg IZ, Padilha HG, Oyama LM et al. Hormonal appetite control is altered by shift work: A preliminary study. *Metabolism: clinical and experimental* 2016; 60(12): 1726-1735.
- Díaz de León, C. y Rivera, J. (2016). Conductas alimentarias de riesgo y correlatos psicosociales en estudiantes universitarios de primer ingreso con sobrepeso y obesidad. *Salud Mental*, 39(3), 141-148. <https://doi.org/10.17711/Sm.0185-3325.2016.012>
- Dyrbye LN, Thomas MR, (2016) Shana felt TD. Systematic review of depression, anxiety, and other indicators of psychological distress among U. S .and Canadian medical students. *Acad Med.*;81:354---73.
- Duran A S, Fernandez G, Delgado S C. (2016), “Menos horas de sueño asociado con sobrepeso y obesidad en estudiantes de nutrición de una universidad chilena”. *Rev.*

Perú Med Exp Salud Pública. ; 33 (2):264-8.

-Durán S, Sánchez Reyes H. (2016) Relación entre cantidad de sueño nocturno y obesidad en adultos mayores chilenos. Arch Latin Nutr; 66(2): 142-147.

- Edwards, J. U., Mauch, L., & Winkelman, M. R. (2011). Relationship of nutrition and physical activity behaviors and fitness measures to academic performance for sixth graders in a Midwest city school district. Journal of School Health, 81(2), 65-73.

- Espina, A., Joaristi, L., Ortego, M. A., & de Alda, Í. O. (2003). Trastornos alimentarios, intervenciones familiares y cambios en los perfiles del MMPI. Un estudio exploratorio. Estudios de Psicología, 24(3), 359-375.

-Federico, F., Benedetta, D., Claudia, M., Emanuela, A., Valentina, L., & Leonardo, M. (2017). A disconnection between nutritional status (in terms of body mass index and phase angle) and psychopathology in anorexia nervosa. Psychiatry research, 252, 196-200.

-Fenemma, O. (2013). Química de los Alimentos. III. Acribia. Zaragoza. España. 1166 pag.

- Fernández M, (2013). motivación hacia el estudio en estudiantes universitarios de nuevo ingreso. Negotium, 8 (24): 181-95.

-Foreyt J, Walker C, Goodrick GK.. (2014), Future Directions in Obesity and Eating Disorders. Addictive Behaviors; 21: 767-778.

-Garbanzo G. (2013), Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios desde el nivel socioeconómico: Un estudio en la Universidad de Costa Rica. Educare,; 17(3):57-87.

- Gil, Á. (2010). Tratado de nutrición: Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición.

(2da. ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana

-Gómez-Encino, G., Cruz-León, A., Zapata-Vázquez, R., y Morales-Ramón, F. (2015). Nivel de conocimiento que tienen los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en relación a su enfermedad. *Salud en Tabasco*, 21 (1), 17-25.

-Gómez-Díaz, Rita Angélica; Wachter-Rodarte, Niels H. (2014). Obesidad infantil y dislipidemia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, vol. 52. Pp. 102.

- González, J. y Portolés, A. (2014). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 9(1), 51

- González, C., Camacho, J., & Barajas, J. (2015). El rol de la universidad en la prevención de la obesidad. *Revista Cuidarte*, 6(1), 976. doi:10.15649/cuidarte. v6i1.177

- Godoy A. C., Valdés P. B., Fariña C.H, Cárcamo F.M. Medina B. H., Meneses E. S. Gedda R. M. y Durán A S. (2015). "Asociación entre la condición física, estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación física". *Nutr Hosp.*;32 (4):1722-1728.

- Hernández L, Ramos N, Pérez Salgado D, Ramírez A (2013)". "Fundamentos de nutrición para la consulta nutricional,

- Hernández C, Londoño P. (2013) Imagen corporal, IMC, afrontamiento, depresión y riesgo de TCA en jóvenes universitarios, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España)ISSN edición impresa: 0212-9728. ISSN edición web (<http://revistas.um.es/analesps>): 1695-2294

-Hidalgo-Rasmussen CA, Hidalgo-San Martín A. (2016), Percepción del peso corporal, comportamiento de control de peso y calidad de vida en adolescentes mexicanos

estudiantes de secundaria. Rev. Mex. De trastor. Aliment;2(2):71-81.

- Higuera EV, Pérez LY, Vélez M. (2015). Caracterización de la salud mental en los estudiantes de la Corporación Universitaria Lasallista. Trabajo de grado para optar el título de psicólogo. Corporación Universitaria Lasallista.

- Joya-Laureano, L., Reidl-Martínez, L. M., Alemán-Vázquez, M. L. C., Martínez-Lemus, H., Vega-Cervantes, L. A., & Montoya Ramírez, J. (2015). El MMPI ¿Ayuda a predecir el éxito de los pacientes en la cirugía bariátrica? Revista Latinoamericana de Medicina Conductual/Latín American Journal of Behavioral Medicine, 5(2), 59-64.

-Karlen G, Masino MV, Fortino MA, Martinelli M. (2015). Consumo de desayuno en estudiantes universitarios: hábito, calidad nutricional y su relación con el índice de masa corporal. DIAETA (B. Aires); 29 (137): 23-30

-Kong, P. y Harris, L. (2015). The sporting body: Body image and eating disorder symptomatology among female athletes from leanness focused and nonleanness focused sports. Journal of Psychology, 149(1-2), 141-160. <https://doi.org/10.1080/00223980.2013.846291>

- 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, 20(2), 102–117.doi: 10.17151/hpsal.2015.20.2.8

-Málaga, G. (2014). Las enfermedades crónicas no transmisibles un reto por enfrentar. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, vol. 31, núm. 1, enero-diciembre, 2014. Pp. 6-8. Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

-Marek, R., Williams, G., Mohun, S., & Heinberg, L. (2017). Surgery Type and Psychosocial Factors Contribute to Poorer Weight Loss Outcomes in Persons with

Super-Super Obesity (BMIs Over 60 kg/m<sup>2</sup>). *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 13(10), S42.

- Martínez-Martínez., F. D., & González-Hernández, J. (2017). Auto concepto, práctica de actividad física y respuesta social en adolescentes: relaciones con el rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 87-108.

- Mataix, J. (2015). Tratado de nutrición y Alimentación. Barcelona, España. Volumen II Pp 75. Editorial Océano.

- Morales Dottor D. (2014) Trabajo por turnos y presencia de obesidad en los trabajadores. Una revisión sistemática exploratoria [tesis doctoral]. Universidad Nacional de Colombia;

-Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. (2013). Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. (16<sup>a</sup> ed. Ampliada y revisada).

- Muela, J. A., García-León, A., Augusto, J. M., & López-Zafra, E. (2015). The teaching of Psychology through learning activities from a multidisciplinary approach: increasing motivation and performance. *European Journal of Education and Psychology*, 3(1), 33-44. doi: 10.30552/ejep. v3i1.48

-Muñoz, C, J. Córdova-Hernández, J. del Valle-Leveaga. (2015). El índice de alimentación saludable de estudiantes de nuevo ingreso a una universidad de México. *Nutrición Hospitalaria*. Pp.1582-1588

- Nicho J. (2015) Relación entre la autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes de la e.b.c. Tecnológica de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Universidad Nacional, Perú.; 2(5): 606-15.

- Organización Mundial de la Salud (2013)

[http://www.who.int/topics/adolescent\\_health/es/](http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/)

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. (2015).

Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteína. Recuperado de:

<http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0d.htm> 31/agosto/ 2018

-Organización Mundial de la Salud. (2018). Enfermedades No Transmisibles.

Recuperado de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases> 2/ agosto/2018

-Organización Mundial de la Salud. (2016). Obesidad y Sobrepeso. Recuperado de:

<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Suiza, 28/julio/2018

- Organización Mundial de la Salud (2018). Centro de prensa. Trastornos mentales,

nota descriptiva. Recuperado de

[http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs396/es/Organización Mundial de la Salud](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs396/es/Organización%20Mundial%20de%20la%20Salud) (2018). Salud mental: un estado de bienestar.

-Paccor AC. (2012) Estado nutricional y Hábitos alimentarios en estudiantes de cuarto año de la Carrera de Licenciatura en Nutrición. Tesis. Universidad abierta Panamericana, Carrera de nutrición.

-Pi R A, Vidal P D, Brassesco B R, Viola L, Aballay L R (2015), Estado nutricional en estudiantes universitarios: su relación con el número de ingestas alimentarias diarias y el consumo de macronutrientes. *Nutrición Hospitalaria*; 31: (1748-1756).

- Rizo-Baeza, M. M., González-Brauer, N. G., & Cortés, E. (2014). Calidad de la dieta y estilos de vida en estudiantes de Ciencias de la Salud. *Nutrición Hospitalaria*, 29(1),

153-157

-Química y Sociedade. (2013). Química y Alimentación. I. Madrid. España.125 pag

- R.R. Pate, J.R. O'Neill, F. Lobelo (2013) The evolving definition of 'sedentary'

Exerc Sport Sci Rev, 36, pp. 173-178

-Ratner G Rinat, Hernández J Paulina, Martel A Jorge, Atalah S Eduardo (2012)

Calidad de la alimentación y estado nutricional en estudiantes universitarios de 11 regiones de Chile. Rev. Med. Chile [Internet]. [citado 2017 ago. 11]; 140(12): 1571-1579.

-Ramírez, D. (2014). Estado nutricional y rendimiento académico en estudiantes de educación media de los colegios IPARM (Universidad Nacional de Colombia-sede Bogotá) y Pío XII (Municipio de Guatavita) (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

- Rivera JA, Hernández P, Aguilar C (2013) "Obesidad en México, Recomendaciones para una política de Estado, trabajo de postura, INSP, México

-Rodríguez R. Fernando, Palma L. Ximen, Romo B. Ángela, Escobar B. Daniela, Aragón G. Bárbara, Espinoza O. Luis (2013) et al. Hábitos alimentarios, actividad física y nivel socioeconómico en estudiantes universitarios de Chile. Nutr. Hosp.; 28:(447-455).

-Salamero M, Baranda L, Mitjans A, Baillés E, Càmara M, Parra-mon G, et al. (2013) Estudi sobre la salut, estils de vida i condicionants acadèmics del sestudiants de medicina de Catalunya. Barcelona: Fundació Galatea;

-Sajid A, A h Mad T, Khalid T. (2015). Stress in medical undergraduates; its association with academic performance. Bangladesh JMedSci.;14:135---4

-Socarrás, V. S., & Martínez, A. A. (2014). Hábitos alimentarios y conductas

relacionadas con la salud en una población universitaria. *Nutrición Hospitalaria*,31(n01).

- Slogar España. (2017). Casa Pía. Los Aminoácidos – Información Completa. Madrid, España. Obtenido de <https://dietetica.casapia.com/los-aminoacidos/los-aminoacidoinformacion-completa.html>

- Velásquez, A. (2014). Síndrome de burnout y bienestar psicológico en enfermeras de la microred de salud de San Juan de Miraflores –Villa María del Triunfo, 2014. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma del Perú.

- Vélez, R. R., Carrillo, H. A., Reina, H. R. T., Ruíz, K. G., Torres, F. J. M., & Sepúlveda, J. A. R. (2016). Una menor autopercepción del estilo de vida se relaciona con un incremento en la adiposidad y con alteraciones en el estado nutricional de jóvenes universitarios colombianos. *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, 1(7), 254-261.

-WHO. (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization.