

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACUTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



RELACIÓN ENTRE PRESENCIA DE FRUTA Y SU CANTIDAD CONSUMIDA POR  
ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS CON INGESTIÓN USUAL BAJA Y ALTA DE  
FRUTA, TOLUCA, MÉX., 2018

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN PRESENTA:

BELTRÁN VÁZQUEZ ROCIO  
PALOMINO PAOLA

DIRECTOR:

Ph.D. ANTONIO LAGUNA CAMACHO

REVISORES

M.C.A.N. MARCELA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ  
M.C.S. ANDREA BIBIANA CRUZ CASTILLO

TOLUCA, MÉXICO 2020

**RELACIÓN ENTRE PRESENCIA DE FRUTA Y SU CANTIDAD CONSUMIDA POR  
ESTUDIANTES UNIVERSITARIAS CON INGESTIÓN USUAL BAJA Y ALTA DE  
FRUTA, TOLUCA, MÉX., 2018**

## INDICE

<b>I. MARCO TEÓRICO</b> .....	9
1.1 Salud, Alimentación y Nutrición.....	9
1.2 Estilo de Vida.....	10
1.3 Determinantes de la alimentación.....	10
1.3.1 Determinantes biológicos: sensaciones de hambre, apetito y sentido del gusto ...	11
1.3.2 Palatabilidad del alimento .....	11
1.3.3 Determinantes económicos .....	12
1.3.4 Determinantes sociales .....	12
1.3.5 Actitudes, creencias y conocimientos .....	12
1.3.6 Determinantes psicológicos.....	13
1.4 Seguridad Alimentaria.....	13
1.4.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria .....	13
1.4.2 Presencia de alimentos como determinante de consumo .....	15
1.4.3 Alimentación usual de estudiantes universitarios .....	16
1.5 Transición alimentaria en México.....	18
1.5.1 Acceso a frutas .....	19
1.6 Fruta.....	19
1.6.1 Clasificación de la fruta .....	20
1.7 Contenido nutricional de la fruta.....	22
1.8 Beneficios del consumo de fruta .....	24
1.9 Recordatorio de 24 horas.....	26
1.10 Medición del consumo real de fruta.....	28
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	28
II. 1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	29
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b> .....	30
<b>IV. HIPÓTESIS</b> .....	30
IV.1 ELEMENTOS DE LA HIPÓTESIS.....	30
IV.1.1. Unidades de observación .....	30

IV.1.2. Variables.....	30
<b>V. OBJETIVOS.....</b>	<b>31</b>
V. 1 OBJETIVO GENERAL.....	31
V. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	31
<b>VI. MÉTODO.....</b>	<b>31</b>
VI.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.....	31
VI.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	31
<b>VII. DISEÑO DEL ANÁLISIS.....</b>	<b>32</b>
VII.1 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA.....	32
VII.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	32
VII.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	33
VII.1.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	33
VII.1.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	33
VII.2 DESARROLLO DEL PROYECTO.....	33
<b>VIII. LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO.....</b>	<b>34</b>
<b>IX. IMPLICACIONES ÉTICAS.....</b>	<b>34</b>
<b>X. RESULTADOS.....</b>	<b>34</b>
<b>XI. DISCUSIÓN.....</b>	<b>37</b>
<b>XII. CONCLUSIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>XIII. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>XIV. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>40</b>
<b>XV. ANEXO.....</b>	<b>46</b>
XV. 1. Recordatorio de episodios alimenticios del día anterior.....	46
XV. 2. Oficio de aprobación del comité de ética del CICMED para realizar el estudio.....	47

**DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

## **RESUMEN**

### **Antecedentes**

La dieta de jóvenes universitarios mexicanos ha pasado de un menor consumo de frutas a una mayor ingesta de productos ultra procesados. Las causas principales suelen ser las circunstancias desfavorables del entorno incluyendo una baja disponibilidad y acceso a alimentos saludables.

### **Objetivo**

Analizar si la presencia de fruta se relaciona con la cantidad que consumen estudiantes universitarios de forma usual siendo baja o alta.

### **Método**

Estudio exploratorio, descriptivo y comparativo, elaborado a partir de un subanálisis de datos de un experimento previo, donde se evaluó el consumo usual de fruta con recordatorio de 24 horas, y el consumo real de fruta en un refrigerio donde los estudiantes podían consumirla libremente.

### **Resultados**

La mayor parte de los estudiantes reportaron consumo usual bajo de fruta (menor a una porción al día) mientras que el restante 38.8% reportó consumo usual más alto (aprox. 2-4 porciones al día). En promedio las estudiantes con consumo usual bajo de fruta consumieron 40% más fruta durante refrigerio que las estudiantes con consumo usual alto ( $p > 0.05$ ). Se encontró además que a mayor consumo de fruta reportado menor cantidad de fruta consumida en refrigerio ( $r = -0.42$ ,  $p < 0.02$ )

### **Conclusiones**

Este estudio muestra que en un contexto de disponibilidad y acceso de fruta, las estudiantes con consumo usual bajo de fruta incrementan la cantidad consumida de fruta. Este hallazgo resalta la importancia de hacer disponible y accesible la fruta en el entorno escolar para buscar que se cubran las recomendaciones de fruta diarias entre estudiantes con bajo consumo.

## **SUMMARY**

## **Background**

The diet of young Mexican university students has gone from a lower consumption of fruits to a higher intake of ultra-processed products. The main causes are usually unfavorable environmental circumstances including low availability and access to healthy food.

## **Objective**

Analyze if the presence of fruit is related to the amount that university students consume in a usual way, being low or high.

## **Method**

Exploratory, descriptive and comparative study, prepared from a sub-analysis of data from a previous experiment, where the usual consumption of fruit was evaluated with a 24-hour reminder, and the actual consumption of fruit in a snack where students could consume it. freely.

## **Results**

Most of the students reported low usual consumption of fruit (less than one serving) while the remaining 38.8% reported high usual consumption (approx. 2-4 servings. On average, students with low usual consumption of fruit consumed 40% more fruit during a snack than the students with high consumption ( $p > 0.05$ ). It was found in a correlation test that the higher the consumption of fruit reported, the lower the amount of fruit consumed in the snack ( $r = -0.42$ ,  $p = 0.02$ ).

## **Conclusions**

This study shows that in a context of availability and access to fruit, students with low usual consumption increase the quantity of fruit consumed. This finding highlights the importance of making fruit available and accessible in the school environment in order to ensure that the daily fruit recommendations are covered among students with low consumption.

## Introducción

El curso de la vida presenta diversas exigencias a medida que ésta avanza. Al inicio de la misma, los padres guían el camino de cada individuo dirigiéndolo de la mejor manera de acuerdo a su percepción. Sin embargo, en determinado momento éste debe enfrentarse a la vida de manera independiente, sometiéndose a cambios en sus hábitos y costumbres siendo responsable de sus decisiones.

Por lo que una de las etapas con mayor vulnerabilidad para la adopción de prácticas que pudieran repercutir en la salud es la etapa universitaria, donde los jóvenes se enfrentan a un proceso de adaptación a distintas situaciones: horarios, vivienda, personas, responsabilidades, comida. Siendo ésta última un determinante en la presencia o no de factores de riesgo a futuro.

Se ha evidenciado que ésta población difícilmente cumple con las recomendaciones diarias de frutas y verduras propuestas por la Organización Mundial de la Salud, por lo que el presente trabajo de tesis aborda la relación entre la presencia de fruta y su cantidad consumida por estudiantes universitarias posterior a la realización de un recordatorio de 24 horas. Fue posible a partir de un sub-análisis de datos colectados del proyecto “Influencia de memoria episódica en comportamiento alimentario: efecto en consumo de fruta o vegetales en mujeres con peso saludable o con sobrepeso u obesidad”.

Así, el estudio es de carácter exploratorio, descriptivo y comparativo, mismo que examinó solo datos de la condición de recordar episodios de alimentación para responder a la pregunta de investigación. Se centra en el consumo de frutas al ser considerarlas alimentos fundamentales en la vida del ser humano.

Considerando la situación actual respecto al desplazamiento en el consumo de frutas por alimentos con alto contenido calórico y pocos beneficios a la salud de la población, se pretende dar a conocer la si la presencia de fruta se relaciona de forma inversa con el consumo usual de la misma en estudiantes universitarias, es decir, si participantes con ingestión usual baja de fruta tienden a consumir mayor cantidad al tener acceso,

y viceversa. Con el fin de generar modificaciones en el entorno inmediato de los estudiantes para facilitar el acceso a alimentos saludables, en este caso, frutas.

Con este estudio se pretende aportar al conocimiento existente un panorama del consumo de fruta en la población, cuyos resultados faciliten el desarrollo de estrategias e implementación de intervenciones para revertir dicha problemática y promover la salud a través de prácticas nutricionales adecuadas.

Por último, la estructura del presente escrito consta de marco teórico, en donde se revisan aspectos como salud, alimentación y nutrición, estilo de vida, determinantes de la alimentación, seguridad y transición alimentaria, así como características de las frutas y aspectos relevantes del recordatorio de 24 horas, herramienta utilizada para el estudio. Seguido por planteamiento del problema y justificación que permiten establecer el panorama a partir del cual se sustenta el trabajo, a continuación, se presenta la hipótesis y objetivos dando paso al método y diseño de análisis. Por último, se presentan los resultados obtenidos y una breve discusión de los mismos, la cual permite establecer las conclusiones y recomendaciones, apartados que cierran el contenido.

## **I. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Salud, Alimentación y Nutrición**

La salud es una esfera que rige el bienestar del hombre, cuyo significado ha tenido modificaciones a lo largo de la historia y del avance científico.<sup>1</sup> Es común enunciar la definición propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS); la cual establece que un individuo que goza de salud debe representar un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.<sup>2</sup> Determinada en gran medida por el estilo de vida y otros aspectos que pueden ser controlables por el individuo.<sup>1</sup> Como es el caso de factores que conciernen a la alimentación, mismos que influyen en la preservación o deterioro de la salud del hombre.<sup>3</sup> Como se ha mencionado, la alimentación juega un papel fundamental en la vida del ser humano, pues además de ser vehículo proveedor de los nutrimentos necesarios para el adecuado funcionamiento del cuerpo,<sup>4</sup> permite mantener relaciones sociales y satisfacción emocional, por ello es considerado uno de los factores más importantes en el crecimiento y desarrollo del hombre.<sup>5</sup>

El término alimentación hace referencia al conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociales, siendo un acto voluntario y educable. Dichos procesos están ligados con la ingestión de alimentos a través de la cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita y de esta manera le es posible satisfacer necesidades fisiológicas, intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales indispensables para el desarrollo pleno de la vida humana.<sup>6</sup> En la actualidad, la vertiente de alimentación saludable cobra mayor fuerza al buscar la interacción de otros factores como un estilo de vida adecuado involucrando el ejercicio físico, así como tratamientos médicos y preventivos óptimos que orienten la vida del individuo hacia un completo estado de salud.<sup>1</sup>

Por otra parte, la nutrición es la ciencia que estudia la forma en que el organismo utiliza la energía de los alimentos para mantenerse y crecer, mediante el análisis de los procesos por los cuales ingiere, absorbe, transporta, utiliza y extrae los nutrimentos esenciales para la vida y su interacción con la salud y la enfermedad.<sup>7</sup> Es el producto

de las relaciones entre los humanos y la comida. Se apoya de otras ciencias como la biología, química, genética, psicología, economía, enfermería, medicina y sociología, las cuales contribuyen al desarrollo de implicaciones trascendentales para garantizar una buena nutrición.<sup>8</sup> La relación entre el estado de nutrición y la salud resulta un hecho indiscutible; la variedad, cantidad, calidad, costo, accesibilidad de los alimentos y los patrones de consumo, representan factores influyentes en el estado nutricional y por lo tanto un impacto directo en la salud del individuo y de las poblaciones.<sup>9</sup>

## **1.2 Estilo de Vida**

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 1989) lo define como “un modo general de vivir basado en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones de conducta individuales determinados por factores socioculturales y características personales”.<sup>2</sup> Orientado a la adopción de comportamientos que disminuyan el riesgo de enfermar, como lo es el adecuado control y tratamiento de tensiones y emociones negativas, buen régimen de ejercicio, sueño y distracción, control y evitación de sustancias nocivas, así como la correcta distribución y aprovechamiento del tiempo surge la expresión estilo de vida saludable. Existe diversidad de factores sobre todo conductuales relacionados con alimentación, patrones de consumo y actividad física que permiten lograr dicho estado.<sup>10</sup>

## **1.3 Determinantes de la alimentación**

La decisión de comer o consumir determinados alimentos varía para diferentes personas y entornos, el gusto y deseo por un grupo de alimentos se desarrolla a lo largo de la vida mediante experiencias y es el ambiente socioeconómico y cultural de un individuo el que determinará en gran medida las oportunidades y contexto para estas experiencias sensoriales.<sup>11</sup> Para formar el gusto por un determinado alimento se debe integrar la frecuencia y condiciones de experimentación con el mismo; gran parte de la elección de alimentos está regulada por respuestas órgano-sensoriales, asumiendo una cadena de factores que influyen: preferencias gustativas, agrado por la fruta, precio, valor nutritivo de este alimento, percepción de alimentación saludable, entre otros.<sup>12</sup> A lo largo del tiempo se han presentado cambios en la alimentación de la población, indispensables para favorecer la adaptación a un nuevo estilo de vida.

Se sabe que el principal impulsor de la alimentación es el hambre, pero no así de lo que decidimos comer, por ello resulta importante comprender los factores determinantes en la elección de alimentos, identificando aquellos que son modificables para favorecer una alimentación saludable.<sup>13</sup>

### **1.3.1 Determinantes biológicos: sensaciones de hambre, apetito y sentido del gusto**

Resulta importante diferenciar entre el término “hambre” y “apetito”. Ambos son regulados por un sistema neuroendocrino a nivel hipotalámico, sin embargo, el primero hace referencia al impulso de ingerir alimentos con el objetivo de satisfacer una necesidad fisiológica, mientras que el segundo es responsable de un impulso instintivo, también considerado antojo cuyo propósito es satisfacer deseos personales, de carácter emocional.<sup>14, 15, 16</sup> Por su parte, el sentido del gusto se relaciona con los aspectos que regulan la ingesta hedónica, ligado a la satisfacción del placer.<sup>17</sup> Estos tres factores influyen de manera importante en las elecciones alimentarias de los individuos.

### **1.3.2 Palatabilidad del alimento**

Término que hace referencia a la cualidad que tiene un alimento para ser grato al paladar, tomando en cuenta sus propiedades sensoriales, sabor, aroma, textura, temperatura y aspecto.<sup>18</sup> Ante la diversidad de alimentos es importante destacar que existen algunos cuyo consumo puede ser inmediato, cumpliendo con las características sensoriales que incentivan su elección. Sin embargo, hay grupos de alimentos que requieren de procesos de preparación y cocción previos a su consumo, para destacar sus características sensoriales, favorecer procesos digestivos y aprovechar el aporte nutrimental. Tal es el caso de los cereales, leguminosas y alimentos de origen animal. Mientras que las grasas se encuentran de forma natural en muchos productos de consumo cotidiano, aportando ácidos grasos benéficos para la salud o contribuyendo al incremento de la palatabilidad y textura de los alimentos sobre todo cuando se usan en preparaciones caseras.

Por su parte, las frutas y verduras destacan por su gran atractivo sensorial (color, textura y dulzor), además de su fácil consumo, debido a que la mayoría no requieren ningún proceso para ser agradables y digeribles, tampoco existen condicionantes para aportar los nutrimentos que contienen al organismo.

### **1.3.3 Determinantes económicos**

Involucran costos, ingresos y disponibilidad en el mercado de los alimentos, aspectos que permiten el acceso y forman parte de la seguridad alimentaria; definida por el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP) como una condición que permite a todas las personas gozar en forma oportuna y permanente de acceso físico, económico y social a los alimentos necesarios, en cuestión de cantidad y calidad, para su consumo y utilización biológica, promoviendo un estado de bienestar general que coadyuve al logro pleno de su desarrollo.<sup>19</sup> Individuos con un bajo ingreso económico muestran mayor tendencia a seguir una dieta poco variada y equilibrada con mayor predominio de cereales y harinas refinadas, así como un bajo consumo de frutas y verduras. Por su parte la accesibilidad depende de la posibilidad de obtener los alimentos de tiendas, puestos o supermercados, no obstante, aun cuando hay el acceso el costo de los alimentos puede ser limitante.<sup>13</sup>

### **1.3.4 Determinantes sociales**

La familia, los compañeros de trabajo, amigos, pareja y el entorno social son aspectos con gran influencia en los patrones y las decisiones alimentarias. La compra de alimentos está determinada directamente por la influencia social e indirectamente por el aprendizaje o imitación de la conducta de otros, así como el entorno en el que se consumen los alimentos (casa, escuela, restaurante, trabajo, calle, etcétera).<sup>13</sup>

### **1.3.5 Actitudes, creencias y conocimientos**

Aspectos relevantes sobre todo en materia de alimentación, como información difundida sobre temas de nutrición procedente de fuentes no científicas, contradictorias o no confiables. La influencia cultural conduce al consumo usual y/o la exclusión de alimentos o determinadas preparaciones basándose en costumbres del

lugar en donde se vive. La familia y amigos tienen la capacidad de influenciar sobre el consumo o no de un alimento.<sup>13</sup>

### **1.3.6 Determinantes psicológicos**

El estado de ánimo, el estrés y la culpa cobran importancia en este apartado, debido a que los alimentos tienen influencia sobre el estado de ánimo y a su vez, éste ejerce la misma sobre las elecciones alimentarias.<sup>13</sup> El estrés es conocido como la enfermedad de la vida moderna y puede modificar conductas que lleven a alteraciones en la salud en relación con los alimentos modificando su elección, prefiriendo aquellos que son densos en energía y con elevadas cantidades de grasa, azúcar y harinas refinadas, o afectando la ingesta haciendo que sea menor o mayor según el individuo, mientras que el sentimiento de culpa tiene un efecto compensatorio creando una restricción alimentaria o provocando atracones que son compensados con purgas.<sup>13</sup> Considerando estos aspectos y en concordancia con estudios de conducta alimentaria, se ha encontrado que la gente consume menos cantidad de alimentos cuando recuerdan que lo han consumido recientemente. Generalmente en dichas investigaciones se ofrece al participante alimento previamente pesado, al final se pesa la cantidad sobrante para calcular el consumo y poder determinar cómo afecta el recuerdo y la proximidad del alimento ofrecido, en el consumo del individuo.<sup>20</sup>

## **1.4 Seguridad Alimentaria**

La seguridad alimentaria se hace presente cuando todos los individuos tienen, en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfacen sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana.<sup>21</sup>

### **1.4.1 Dimensiones de la seguridad alimentaria**

La definición de seguridad alimentaria plantea 4 dimensiones primordiales que intervienen en que esta pueda ser posible:<sup>22</sup>

1. La disponibilidad física de los alimentos.

La disponibilidad de los alimentos hace referencia a la oferta y capacidad de utilización óptima de los mismos.<sup>23</sup> La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) expresa dicho término como la totalidad de alimentos existentes sin influencia de la capacidad productiva.<sup>24</sup> La disponibilidad de alimentos está determinada por diversidad de factores, entre los que destacan:

- ✓ Recursos naturales: clima, precipitaciones, calidad del suelo, recursos hídricos, estabilidad agronómica y acceso a recursos forestales.
- ✓ Recursos físicos: acceso a la infraestructura agrícola, derechos de propiedad sobre ganado y tierra.
- ✓ Recursos humanos: educación, género y edad de los jefes de familia, tamaño de las familias y niveles de dependencia sobre las poblaciones económicamente activas.<sup>23</sup>

A pesar de ello, la disponibilidad a partir de la oferta adecuada de productos para el consumo a nivel nacional no es garantía de seguridad alimentaria, siendo necesaria una demanda efectiva de los mismos. De este modo cobra importancia el acceso a los alimentos que se explica a continuación.<sup>25</sup>

## 2. El acceso económico y físico a los alimentos.

Es considerado un factor determinante de la seguridad alimentaria y se encuentra asociado con la capacidad que tiene un individuo, familia, estado o país para obtener alimentos.<sup>22</sup> En el ámbito poblacional este acceso se encuentra relacionado con la forma en que las personas pueden obtener los alimentos física y económicamente, ya sea por medio de sus ingresos laborales, producción para el autoconsumo o mediante apoyo de políticas públicas como asistencia alimentaria, económica y alimentación escolar.<sup>22</sup> La obtención de los alimentos es variada, se puede dar a partir del comercio, trueque, recolección de alimentos o mediante redes de apoyo. Depende de las condiciones del entorno y los precios, además del poder adquisitivo que cada individuo tiene a partir de las oportunidades laborales<sup>22</sup>

## 3. La utilización de los alimentos.

Después de tomar en cuenta la disponibilidad y acceso a los alimentos como determinantes clave en este proyecto, hablaremos de la tercera dimensión de la

seguridad alimentaria: la utilización de los alimentos.<sup>22</sup> Está relacionada con el estado de salud de las personas y hace referencia a la forma en que el cuerpo aprovecha los nutrimentos presentes en los alimentos.<sup>22</sup> Existen aspectos que promueven el adecuado aprovechamiento, como las prácticas de cuidado de la salud y la calidad e inocuidad de los alimentos. De manera particular, destacan las buenas prácticas de alimentación, la correcta preparación y distribución de los alimentos, así como la diversidad de la dieta dentro de los hogares.<sup>22</sup> La importancia de la utilización adecuada de los alimentos de ha enriquecido a partir del conocimiento sobre el aporte de estos.<sup>22</sup>

#### 4. La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores.

La estabilidad hace referencia a la reducción de efectos adversos, de carácter social, natural, económico o político en las dimensiones previas. La expresión “todas las personas, en todo momento” es clave en la definición de la seguridad alimentaria, pues todos los individuos experimentan diferentes situaciones que determinan dicho punto. En algún momento su situación puede cambiar y dejar de tener asegurado el acceso a los alimentos, de ahí la importancia de promover la creación de medidas que permitan un acceso estable a los mismos reduciendo los efectos adversos en las otras tres dimensiones: disponibilidad, acceso y utilización de los alimentos.<sup>22</sup>

El principal problema alimentario en México no solo es la disponibilidad sino el acceso a los alimentos; esto significa que aun cuando el alimento está disponible, si una persona no cuenta con solvencia económica no tendrá la capacidad para adquirirlo.<sup>25</sup> Ahora existe más conciencia sobre la importancia del acceso a los alimentos, sin embargo, aunque las personas tienen el acceso económico los alimentos pueden no estar disponibles, es decir, no hay acceso físico lo que se traduce en inseguridad alimentaria.<sup>25</sup>

#### **1.4.2 Presencia de alimentos como determinante de consumo**

Considerando lo anterior, la disponibilidad y acceso de alimentos son determinantes centrales para que los individuos puedan consumir alimentos. Una abundancia de alimentos no saludables, como en la sociedad moderna, donde además estos

alimentos son accesibles, quizá resulta en que la población los consuma frecuentemente.<sup>24</sup> En línea con esta idea estudios confirman que cuando los alimentos están visibles y libres para su consumo, en general las personas los consumen.<sup>26</sup>

### **1.4.3 Alimentación usual de estudiantes universitarios**

La transición a la vida adulta representa un periodo crítico para el ser humano, genera un gran desafío de adaptación a un nuevo entorno, exige cambios y la aceptación de nuevas responsabilidades.<sup>27</sup> Cuando la adaptación no es adecuada acarrea consecuencias en el estilo de vida de la persona, sobre todo en los hábitos y conducta alimentaria. Dichas modificaciones se reflejan en una alteración de los hábitos de alimentación, sustituyendo el consumo de alimentos saludables como frutas y verduras por alimentos, densamente energéticos y con elevadas cantidades de grasa y sodio. Estos hábitos suelen permanecer en la edad adulta, manifestando cambios en la salud y el peso.<sup>28</sup>

Entre los factores que determinan la adopción de nuevas conductas en estudiantes universitarias destacan:

1. Sabor del alimento: la grasa en los productos alimenticios confiere una mayor palatabilidad y gusto, promoviendo elecciones no saludables, sin embargo, hay quien tiene gusto por alimentos como la fruta por sus características sensoriales, color, aroma, textura, favoreciendo de esta manera una elección saludable.
2. Cuidado a la salud: los estudiantes cuentan con información que les permite discernir sobre el tipo de alimentación que favorecerá su estado de salud.
3. Valores, creencias y costumbres: las creencias personales pueden influir en los comportamientos alimenticios de los estudiantes, desde una convicción moral que establece una dieta vegetariana, hasta las restricciones propias de la religión o bien las costumbres arraigadas por parte de su familia.
4. Estrés: no solo el estrés académico incrementado por la carga de trabajo y periodos de exámenes sino también el estrés social, ambos promueven modificaciones en la alimentación en su mayoría encaminadas al consumo de alimentos densamente energéticos.

5. Imagen corporal y autoconcepto: relacionando la imagen corporal con la imagen ideal sociocultural.
6. Conocimiento dietético: en ocasiones no se requiere un amplio conocimiento sobre nutrición, basta con hacer conciencia de lo que es bueno para la salud.
7. Tiempo: los estudiantes prefieren invertir su tiempo en sus prioridades personales y no en la preparación de alimentos, buscando aquellos que permitan una preparación rápida y fácil, además de vivir una vida desestructurada sin horarios y cambios en los hábitos de sueño, factores que repercuten de manera directa en procesos de hambre y elección de alimentos.
8. Vitalidad: cuando los estudiantes se sienten cansados regularmente optan por consumir alimentos más densos energía, sin embargo, esta falta de vitalidad podría canalizarse de manera consciente e incentivar el consumo de alimentos benéficos como la fruta.
9. Entorno social y físico: la presión grupal o la necesidad de encajar en determinado círculo social genera modificaciones en la ingesta. Por otra parte, la disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables mejora el consumo, al haber variedad de alimentos en un espacio (cafetería escolar) y a un costo accesible, el consumo dependerá exclusivamente de hacer una elección saludable o no.
10. Cambio de residencia: los estudiantes que realizan un cambio de residencia para continuar con sus estudios regularmente abandonan el patrón alimentario de su hogar adoptando un comportamiento similar al de la sociedad que ahora influye en ellos (amigos, compañeros. de casa).<sup>27</sup>

De acuerdo con un estudio que evaluó patrones dietéticos de estudiantes en México, se encontraron tres patrones dietéticos predominantes en esta población:<sup>28</sup>

1. “Occidentalizado tradicional”: con mayor proporción de consumidores jóvenes, estudiantes menores de 22 años. Consistente en alimentos mexicanos tradicionales como tubérculos, legumbres, cereales, grasas animales y leche, además de productos de panadería, galletas, azúcares, cereales refinados, comida rápida y bebidas endulzadas.<sup>28</sup>
2. “Saludable”: denominada así por su contenido de verduras, frutas, granos integrales, agua, nueces, carnes blancas, pescado y mariscos, queso, grasas

vegetales y jugos de frutas naturales. Siendo mayor este consumo en población adulta mayor de 30 años.<sup>28</sup>

3. “Proteína animal y bebidas alcohólicas”: con abundante presencia de fuentes de proteína animal como carne roja y /o procesada, huevo, bebidas alcohólicas y salsas industrializadas, este patrón alimenticio tuvo mayor frecuencia en el sexo masculino.<sup>28</sup>

### **1.5 Transición alimentaria en México**

La transición alimentaria hace referencia al movimiento dinámico de la dieta de una población sobre todo en su estructura general y que se ve reflejado en la composición corporal y salud poblacionales. Una característica de la transición alimentaria y nutricional de los países de ingreso medio o bajo es que los cambios se dan con mayor velocidad respecto a los países de ingresos altos y afectan principalmente a la población con menor ingreso económico.<sup>25</sup>

México al ser un país en desarrollo, ha vivido una serie de cambios socioculturales acelerados, asociados principalmente a la incorporación de los individuos en la economía internacional generando impacto en la transición demográfica, epidemiológica y nutricional que dan como resultado la modificación en la cultura alimentaria, dejando de lado la alimentación tradicional y elevando la disponibilidad y acceso a alimentos densos en energía, grasas saturadas, azúcar y sodio. Estos cambios trajeron como consecuencia un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas y de mal nutrición.<sup>21</sup>

Derivado de esta transición del patrón alimentario, el acceso y disponibilidad a alimentos “naturales” como frutas y verduras resulta limitado, siendo posible adquirirlos en cadenas comerciales a costos elevados y que cuentan también con una gran disponibilidad de “comida rápida”, además del creciente marketing que promueve el consumo de alimentos procesados y de compañías transnacionales que obligan a los productores locales a buscar nuevas fuentes de empleo.<sup>24</sup>

### **1.5.1 Acceso a frutas**

El bajo consumo de frutas es un factor de riesgo para padecer enfermedades crónicas no transmisibles (GBD 2015 Risk Factors Collaborators, 2016; OMS Y FAO, 2013). De acuerdo con la OMS el requerimiento mínimo de fruta y verdura es de 400 gramos al día mismos que según estudios de la FAO en el Panorama de la Seguridad Alimentaria de América Latina y el Caribe, presentan una razón de 0, 92 en la población de América Latina, lo que quiere decir que la disponibilidad de frutas y verduras promedio para esta región dentro de la que se incluye México no cumple con los requerimientos mínimos fijados por la OMS.<sup>29</sup>

México presenta fenómenos de crisis y apertura económica a nuevos mercados lo que implica un mayor consumo de productos con características diferentes a los de consumo usual, estos productos en su mayoría no requieren de un proceso de elaboración adicional, lo que los convierte en una novedad práctica que favorece a las personas cuyos nuevos roles no les permiten dedicar tiempo a la elaboración de alimentos, incluso el bajo poder adquisitivo deja de ser un impedimento para acceder a las ofertas del mercado de alimentos, pasando a segundo término el consumo de frutas y verduras al no ser alimentos de consumo popular.<sup>24</sup> A pesar de que en la actualidad es posible encontrarlas en distintas presentaciones los costos resultan poco accesibles para la población general.<sup>26</sup>

### **1.6 Fruta**

El término fruta se define según el Código Alimentario Español (1991) como: fruto, infrutescencia (agrupación de frutos), semilla o partes carnosas de órganos florales que han alcanzado un grado adecuado de madurez y son propias para el consumo humano.<sup>30</sup> Son alimentos que han formado parte de la dieta del hombre desde la antigüedad y en su elección influyen diversos aspectos como los colores, sabores y nutrimentos que contienen.<sup>31</sup>

### 1.6.1 Clasificación de la fruta

Existen diversos criterios que permiten establecer una clasificación a este grupo de alimentos, tales como su naturaleza, estado, fisiología y categoría comercial, además de un aspecto botánico.<sup>32</sup> Según su naturaleza, las frutas se clasifican en carnosas, cuya parte comestible posee más del 50% de agua. A su vez, pueden clasificarse en función del tipo de fruto del que proceden: secas o de cáscara, contienen una proporción de agua del 50% o menos, mientras que las oleaginosas hacen referencia a las grasas comestibles, siendo una excelente fuente de energía, fibra y minerales.  
31, 32,33

**Tabla 1.1.** *Clasificación de las frutas por su naturaleza.*

<b>Clasificación</b>	<b>Características</b>	<b>Ejemplos</b>
<b>Carnosas</b>	Al menos el 50 % de la parte comestible está formado por agua.	Naranja, pera, manzana, melocotón, fresas, plátano, etc.
<b>Secas o de cáscara</b>	Contiene menos del 50% de agua en su porción comestible.	Almendra, avellana, nuez, piñón.
<b>Oleaginosas</b>	Son empleadas para la obtención de grasas y para el consumo humano. Aporte de energía, fibra y minerales.	Aceituna, cacahuete, coco, girasol, sésamo.

Elaboración propia basada en Rodríguez Rivera V, Simón Magro E (2008).

De acuerdo con su estado se encuentra la siguiente clasificación: frescas, desecadas y deshidratadas, cuyas características se especifican en la siguiente tabla.<sup>31, 32.</sup>

**Tabla 1.2** *Clasificación de las frutas de acuerdo con su estado.*

<b>Clasificación</b>	<b>Características</b>
Frescas	Toda fruta fresca destinada para el consumo inmediato, sin haber sido

	sometida a ningún tratamiento que modifique su estado natural.
Desecadas	Toda fruta cuyo contenido de agua se ha visto reducido por acción natural del aire y el sol.
Deshidratadas	Frutas que han sido sometidas a distintos procesos para lograr la eliminación de agua.

Elaboración propia basada en Fundación Española de Nutrición (2016).

Según su fisiología se determina una clasificación por patrones de respiración y producción de etileno. El contenido y clase de hidratos de carbono es variable, algunas frutas no contienen almidón como naranja, melón y piña, por lo que las hojas de las plantas les proporcionan energía para el proceso de maduración por lo que estas frutas deben madurar antes de ser cortadas. Otras, sin embargo, pueden ser recolectadas antes de la maduración, ya que después del corte continúan su proceso. Dichos cambios en la maduración permiten clasificarlas en: frutas climatéricas y no climatéricas.<sup>32</sup>

**Tabla1.3.** *Clasificación de las frutas de acuerdo con su fisiología.*

<b>Clasificación</b>	<b>Características</b>
Climatéricas	Frutas sometidas a proceso de maduración postcosecha que coincide con un pico climatérico.
No climatéricas	No ocurre incremento de los fenómenos correspondientes a la emisión de etileno y bióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ).

Elaboración propia basada en Rodríguez Rivera V, Simón Magro E (2008).

En función de su categoría comercial, engloba la norma de calidad o comercialización a la que se somete el producto. Por último, es posible agregar la clasificación de las frutas desde un punto de vista botánico, en donde se encuentran: frutos carnosos

(derivados de una sola flor) los cuales se subdividen en: drupa, pomos, bayas y frutos carnosos compuestos.<sup>32</sup>

Tabla 1.4. **Clasificación botánica de las frutas.**

Clasificación	Características	Subclasificación	Ejemplos
Frutos carnosos	Derivados de una sola flor.	1. Drupa: pericarpio carnoso que rodea una semilla con cáscara leñosa. 2. Pomas: forma parte de la flor. 3. Bayas: frutas carnosas con semillas menudas en la pulpa	1. Ciruela, albaricoque, melocotón, aguacate, fresas y frambuesas. 2. Manzanas, peras y membrillos. 3. Uva, arándano, plátano, dátil, sandía, melón y frutos cítricos.
Frutos carnosos compuestos	Todos aquellos derivados de inflorescencia.	Sorosis o sicono.	Piña e higo (respectivamente).

Elaboración propia basada en Fundación Española de Nutrición (2016).

### 1.7 Contenido nutricional de la fruta

Las frutas son consideradas alimentos fundamentales en la vida del ser humano, su incorporación como parte de la dieta usual permite una nutrición adecuada gracias al aporte calórico y la diversidad de nutrientes que poseen.<sup>32</sup> Dentro de su contenido nutricional destaca principalmente el aporte de agua, seguido por hidratos de carbono, vitaminas hidrosolubles, minerales, fibra, componentes bioactivos y grasas.<sup>31</sup>

De manera general este grupo de alimentos se caracteriza por:

- Bajo aporte calórico (30-50 kcal/ 100 g), debido a que están fundamentalmente constituidas por agua, su contenido oscila entre el 75 y 95% a excepción del plátano y el aguacate donde las proporciones de nutrimentos son distintos.
- Contenido de azúcares: entre el 5% y 18 %
- Polisacáridos y ácidos orgánicos (0.5 %-6 %)
- Los compuestos nitrogenados y los lípidos son escasos en la parte comestible de las frutas, aunque son importantes en las semillas de algunas de ellas.
- Contenido en grasas: puede oscilar entre 0.1 %-0.5 %
- Contenido de compuestos nitrogenados: entre 0.1% y 1.5%
- Los colorantes, los aromas y los compuestos fenólicos astringentes, se encuentran en muy bajas concentraciones, pero influyen decisivamente en la aceptación organoléptica.
- Las vitaminas, los minerales y la fibra, aportan importantes propiedades nutritivas.<sup>32</sup>
- Contienen pectinas, compuestos que desempeñan un papel fundamental en la consistencia.<sup>32</sup>

Otro componente con gran aporte en las frutas son los hidratos de carbono, los cuales están presentes en forma de azúcares (sacarosa, glucosa y fructosa) o polímeros, dependiendo del tipo de fruta o el estado de madurez de esta. Por su parte, el almidón se encuentra en cantidades pequeñas con ciertas excepciones como es el caso del plátano.<sup>32</sup>

El aporte de fibra no es unánime, resulta ser un valor agregado a este grupo de alimentos, pues su participación en los procesos digestivos es fundamental permitiendo al organismo regular la digestión eliminando sustancias nocivas y controlando los niveles de colesterol.<sup>32</sup> Se establece en función de la variedad, el cultivo y el estado de maduración de esta, así como del método analítico a emplear. La cantidad de fibra insoluble va de un 36 a un 97% del total, sobre la soluble que va

del 3 al 64%.<sup>32</sup> Algunas de las frutas con mayor aporte de fibra son: el kiwi, la pera, la ciruela y la piña (97% de su contenido de fibra corresponde a fibra insoluble).<sup>32</sup>

El contenido de lípidos en este grupo de alimentos es escaso, a excepción del aguacate. Lo mismo ocurre con las proteínas.<sup>32</sup>

Las frutas resguardan gran cantidad de vitaminas con propiedades antioxidantes, mismas que permiten a las células del organismo protegerse frente al estrés oxidativo. En su mayoría aportan vitamina A y C. La biodisponibilidad de muchos precursores de vitaminas es mayor en frutas que en las verduras.<sup>31</sup> Otros compuestos relevantes por su capacidad antioxidante presentes en la fruta son los compuestos fenólicos, también conocidos como ácidos fenólicos y flavonoides.<sup>32</sup> El contenido de minerales en las frutas es bajo a excepción del potasio (100-300 mg/100 g de porción comestible de fruta) correspondiente al 10 y hasta 35% de la ingesta recomendada para la población adulta.<sup>31</sup>

### **1.8 Beneficios del consumo de fruta**

Evaluando la literatura, se ha encontrado que el consumo de fruta reduce el riesgo de desarrollar diversas alteraciones generando un efecto benéfico sobre la densidad ósea, salud cardiovascular, diabetes, cáncer y síndrome metabólico.<sup>34</sup> Científicos del “University College London” sugieren consumir aproximadamente 7 porciones de frutas y verduras frescas al día, lo cual reduce un 42% la susceptibilidad a morir de cualquier enfermedad, mientras que el peligro de cáncer se reduce en 25%, los infartos cerebrales y del corazón en 31%.<sup>35</sup> Otras instituciones como la Asociación Americana del Corazón recomiendan la inclusión de al menos 5 porciones de frutas y verduras al día considerando que los nutrimentos que aportan son esenciales para la salud humana, además la incorporación de este grupo de alimentos en la dieta permite el desplazamiento de alimentos ricos en grasas saturadas, azúcares o sal cuyo aporte a la salud resulta ser perjudicial.<sup>36</sup> Según la OMS, se estima que de aumentarse de manera suficiente el consumo de fruta cada año podrían salvarse 1.7 millones de vidas.<sup>37</sup>

Considerando lo anterior y en concordancia con la FAO en el marco del Día Latinoamericano de las Frutas (04 de agosto), se ha establecido que la inclusión de

una ingesta mínima de 400 gramos diarios de frutas y verduras, sin considerar papas y otros tubérculo se presenta como un factor de prevención ante la incidencia de enfermedades crónicas (cardiopatías, cáncer, diabetes, obesidad), del mismo modo, permite mitigar carencias de micronutrientes que se despliegan de una dieta insuficiente.<sup>37</sup>

Según información brindada por la OMS, se sabe que las frutas son componentes esenciales para una dieta saludable y por ende un adecuado estado de nutrición.<sup>30,36</sup> El consumo diario y suficiente de éstas se asocia con una menor incidencia de obesidad, enfermedades crónico-degenerativas y algunos tipos de cáncer, situaciones que en la actualidad son responsables de más del 63% de las muertes a nivel mundial.<sup>38</sup>

---

Como se ha mencionado anteriormente, el consumo de alimentos específicamente de frutas se ha visto influenciado por diversos factores que modifican las conductas de los individuos. A pesar de conocerse los beneficios que aporta una ingesta adecuada de este grupo de alimentos, la evidencia respecto al consumo ha sido un tema poco estudiado.<sup>38</sup> Desde una perspectiva econométrica del consumo, algunas investigaciones han mostrado que existe una relación entre el consumo de ciertos alimentos y la edad de la cabeza del hogar; por ejemplo, el consumo de leche disminuye conforme las personas envejecen, mientras que el consumo de pescado, frutas y verduras aumenta, ya sea por prescripción médica para tratar algún padecimiento o a manera de prevención ya que, a medida que avanza la edad las personas suelen ser más conscientes.<sup>38</sup>

Considerando la diversidad de factores que influyen en el consumo de ciertos alimentos, diversas instituciones se han dado a la tarea de realizar investigación con el propósito de generar información que proporcione un panorama general del comportamiento de la población. El Instituto Nacional de Salud Pública refiere que en los últimos 20 años el consumo de frutas y verduras en el territorio mexicano ha disminuido en un 30%.<sup>37</sup>

Por su parte la ENSANUT MC 2016 encontró que las frutas son consumidas únicamente por la mitad de la población adulta mexicana, siendo mayor su consumo en la localidad urbana (53.5% vs 45.3%) mientras que el grupo de alimentos menos consumido fueron las verduras, con un consumo del 42.3% de la población adulta en México. Aun con el bajo consumo que reportan estos dos grupos de alimentos considerados como saludables por su rico aporte en micronutrientes, el 61.3% de la población adulta considera que su alimentación es saludable.<sup>39</sup>

Referente a la población joven, ha sido posible observar que a pesar de los avances en cuestión tecnológica que permiten contar con mayor acceso a información acerca de los beneficios que aportan las frutas al organismo, la demanda de este grupo de alimentos es baja y los jóvenes no las consumen por pereza o porque olvidan comerlas.<sup>38</sup> La ENSANUT MC 2016 ha encontrado que únicamente el 39,2% de los jóvenes entre 12 y 19 años consumen frutas y solo el 26.9% verduras.<sup>39</sup> Los datos sobre la percepción de la incidencia del consumo de frutas en la salud, no se correlacionaron con el género. Aun así el 67% de población joven Mexicana relacionó la frase alimentarse sanamente con comer frutas y verduras (72%).<sup>17</sup> Este dato, podría servir para un próximo estudio, donde se evalúe la percepción de alimentación saludable en población universitaria.<sup>39</sup>

### **1.9 Recordatorio de 24 horas**

El recordatorio de 24 horas es uno de los métodos para la evaluación de la dieta más utilizado en estudios poblacionales por ser preciso, confiable y de bajo costo. Se trata de un método subjetivo y retrospectivo, realizado con base en una entrevista que puede llevarse a cabo de forma presencial, vía telefónica o bien autoadministrado, realizado en línea con el apoyo de medios electrónicos.<sup>40, 41</sup>

Este método de estimación de ingesta de alimentos trata de recordar y describir la cantidad de alimentos y bebidas consumidas durante un periodo de 24 horas previas a la entrevista, comenzando por la primera toma de la mañana hasta los últimos alimentos consumidos por la noche o antes de dormir. Este reporte permite conocer

características de consumo usual de determinados grupos de alimentos o nutrimentos mediante la comparación con metas o recomendaciones.<sup>40, 41</sup>

El cuestionario puede ser abierto o predeterminado, en formato impreso o digital. El método requiere como instrumentos de apoyo dibujos, modelos fotográficos, modelos tridimensionales, platos, volúmenes y medidas caseras, dibujos y el conocimiento de los ingredientes por platillo mencionado. La duración estimada de este cuestionario es de 20 a 30 minutos y se requiere un mínimo de 2 a 5 recordatorios de 24 horas para poder establecer una ingesta usual.<sup>40,41</sup>

Ventajas del recordatorio del R24h:

- Al ser un método retrospectivo no se ve afectado el consumo usual del individuo.
- La aplicación de más de un cuestionario de recordatorio de 24 horas puede estimar la ingesta usual.
- Su aplicación es rápida.
- Tiene un elevado índice de respuesta y alta precisión, mejorando los resultados con más de 2 aplicaciones.
- Puede ser aplicado en poblaciones con un bajo índice de alfabetización mediante entrevistas directas.
- Se considera un instrumento válido para la valoración de energía y nutrimentos.<sup>41</sup>

Limitaciones del recordatorio del R24h:

- Amplia dependencia de la memoria episódica reciente del sujeto de estudio (no se recomienda en ancianos o niños).
- Depende de la capacidad del encuestador para describir ingredientes, cantidades y preparación de los alimentos.
- Es complicado estimar con precisión “qué, cómo y cuánto”.<sup>41</sup>

En la actualidad existen herramientas de software como GloboDiet que permiten la captura y cuantificación de datos de una forma más eficiente, además de estar

adaptado a las características dietéticas mexicanas y de otros países de Latinoamérica.<sup>41</sup>

### **1.10 Medición del consumo real de fruta**

Estudios de laboratorio pesan la cantidad real de alimento que un individuo consume en un determinado tiempo de alimentación. El procedimiento es generalmente pesar un alimento antes de servirlo al participante y pesar el restante después de que el participante ha consumido este alimento, la diferencia entre el peso del alimento inicial y el final es la medición de la cantidad real consumida de alimento. Por tanto, las mediciones de ingestión alimentaria tomadas en laboratorio son objetivas, y tienen alta precisión respecto a la cantidad ingerida de alimento.<sup>42</sup>

Los estudios de conducta alimentaria en laboratorio buscan conocer influencias sobre cuanto alimento es realmente consumido en condiciones controladas, a diferencia del recordatorio de alimentos de 24 horas que solo estima la cantidad de consumo.<sup>42</sup>

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años, el consumo dietario de todos los grupos de alimentos ha fluctuado debido a las condiciones del entorno, la organización social, los avances tecnológicos, el crecimiento económico, la urbanización, la distribución del ingreso; la disponibilidad, el procesamiento, la distribución y las formas de comercialización de los alimentos, así como el fácil acceso a alimentos industrializados.<sup>43</sup>

La alimentación del mexicano se ha modificado por exigencias del entorno, actualmente se caracteriza por dietas altamente procesadas, carentes de componentes naturales y sobre todo muy bajas en frutas y verduras, lo que promueve hábitos no saludables que repercuten negativamente en la salud de la población, incrementando la incidencia de enfermedades como sobrepeso y obesidad propiciando condiciones para el desarrollo de alteraciones crónico-degenerativas desde edades tempranas.<sup>44</sup>

Las estadísticas muestran que, a nivel nacional, la población mexicana difícilmente cumple con las recomendaciones en cuanto al consumo de ciertos alimentos como lo son frutas y verduras. De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud y

Nutrición Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016), específicamente el consumo de frutas considerado como recomendable es cubierto únicamente por el 50% de la población adulta mexicana.<sup>39</sup>

Específicamente, la población joven ha disminuido e incluso eliminado de su dieta alimentos recomendados por las guías dietarias dando paso al consumo de productos procesados densamente energéticos como pastelillos, botanas y bebidas azucaradas, mismos que ocupan un alto porcentaje del consumo diario de la población. Este desplazamiento tiene como origen la lucha por la adaptación a las exigencias del ambiente en el que se desarrollan los individuos, sobre todo en la etapa que comprende al adulto joven, en donde la inclusión a un entorno distinto como es la universidad, aunado a nuevas responsabilidades y administración del tiempo y dinero son factores que promueven la modificación de conductas y hábitos alimentarios, optando con más frecuencia por alimentos no saludables que por alimentos nutritivos como las frutas, aun cuando se tiene acceso a la información e importancia de su inclusión en la dieta.<sup>45</sup>

La exposición frecuente a ciertos alimentos determina su consumo en la vida diaria. Esto es, a medida que los alimentos están disponibles, las personas los consumen por accesibilidad. Las sociedades modernas se caracterizan por una elevada disponibilidad a alimentos de baja calidad nutricional y densamente energéticos que pueden influir en las personas a comer poco saludable, especialmente cuando tienen hambre y se encuentran fuera del hogar. Por lo tanto, la ingestión de alimentos puede ser modificada por la disponibilidad, es decir, la presencia de los alimentos en el entorno inmediato del sujeto puede determinar su consumo.<sup>46</sup> Tal influencia podría aplicar tanto a alimentos no saludables como saludables.

## **II. 1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

De aquí surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación que existe entre la presencia de fruta y su cantidad de consumo por estudiantes universitarias con ingestión usual baja y alta de fruta?

### **III. JUSTIFICACIÓN**

La presente tesis busca generar evidencia sobre el impacto de la disponibilidad y acceso a frutas en estimular el incremento en su consumo. Tal conocimiento sería la base de una estrategia para facilitar la ingestión de fruta a través de la cual se generen intervenciones orientadas a elevar el consumo de fruta entre la población.

En particular, este trabajo hará evidente la necesidad de incrementar la disponibilidad de frutas en primera instancia en Facultades y de este modo elevar la ingestión usual de fruta entre las estudiantes universitarias, intentando cubrir las recomendaciones diarias propuestas por agencias internacionales como la FAO y la OMS para promover un estado de salud y nutrición óptimo.<sup>47</sup>

### **IV. HIPÓTESIS**

El cambio contextual de hacer accesible un alimento como la fruta quizá estimule más su consumo entre quienes la consumen con menor frecuencia, que en quienes la consumen usualmente. Por tanto, la expectativa para este estudio fue que la presencia de fruta se relacionará de forma inversa con el consumo usual de fruta de estudiantes universitarias, esto es, participantes con ingestión usual baja de fruta consumirán mayor cantidad de fruta, y viceversa, participantes con ingestión usual alta de fruta consumirán menor cantidad de fruta.

#### **IV.1 ELEMENTOS DE LA HIPÓTESIS**

IV.1.1. Unidades de observación: Estudiantes universitarias.

IV.1.2. Variables.

IV.1.2.1 Independiente: Cantidad usual de fruta estimada por recordatorio de episodios alimenticios del día anterior.

IV.1.2.2 Dependiente: Cantidad real de fruta ingerida en refrigerio.

IV.1.2.3 Intervinientes: Disposición a consumir alimento al momento de la prueba.

## V. OBJETIVOS

### V. 1 OBJETIVO GENERAL.

Analizar si la presencia de fruta se relaciona con la cantidad en su consumo por estudiantes universitarias con ingestión usual baja y alta de fruta.

### V. 2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Explorar la base de datos de un estudio donde participantes respondieron un recordatorio de 24 horas previo a un refrigerio consistente en fruta.
- Estimar las porciones de fruta reportadas en un recordatorio de 24 horas.
- Cuantificar la cantidad real de fruta consumida durante el refrigerio.

## VI. MÉTODO

### VI.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio es exploratorio, descriptivo y comparativo.

Esta tesis se abordó a partir de un sub-análisis de datos colectados del proyecto “Influencia de memoria episódica en comportamiento alimentario: efecto en consumo de fruta o vegetales en mujeres con peso saludable o con sobrepeso u obesidad” del cuál para responder a la pregunta de investigación se examinó solo información de la condición de recordar episodios de alimentación.

### VI.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición operacional	Nivel de medición	Indicador	Ítem
Independiente	Ingesta usual de fruta	Es la cantidad de fruta en porciones que un individuo consume en su vida cotidiana. <sup>54</sup>	Porciones ingeridas de fruta reportadas	Cuantitativa continua	Porciones de fruta medidas por pieza / taza.	Recordatorio de 24 horas.

Dependiente	Cantidad consumida de fruta	Registro del peso y cantidad de fruta consumida por un sujeto en un periodo determinado. <sup>54</sup>	Medición en gramos de la cantidad de fruta real consumida en un refrigerio.	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad real de fruta consumida (g)</li> <li>• Bajo consumo usual de fruta</li> <li>• Alto consumo usual de fruta</li> </ul>	Bascula para pesar alimentos.
Intervinien	Hambre	Sensación que indica la necesidad de comer. <sup>55</sup>	Interferente del deseo de comer.	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nada</li> <li>• Mucha</li> </ul>	Escala visual análoga

## VII. DISEÑO DEL ANÁLISIS

El grupo de participantes se dividió en dos subgrupos a partir de la mediana ingestión usual de fruta reportada en el recordatorio de 24 horas, i) ingestión usual baja de fruta y ii) ingestión usual alta de fruta. La diferencia en la cantidad promedio consumida de fruta durante el refrigerio entre los subgrupos se analizó con prueba t de Student para grupos independientes. En todos los participantes se hizo un análisis de correlación de Pearson entre consumo usual de fruta reportado y cantidad real de fruta consumida. Se consideró significativa una probabilidad de 0.05.

### VII.1 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA

La muestra fue constituida por estudiantes de licenciatura de la Facultad de Lenguas de la UAEMéx que cumplieron con los siguientes criterios de elegibilidad.

#### VII.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Mujeres.
- Edad entre 18 y 25 años.
- Rango de peso saludable (índice de masa corporal 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>)

### **VII.1.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Intolerancia alimentaria a frutas
- Estar bajo tratamiento farmacológico.

### **VII.1.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Datos de estudiantes que decidan abandonar el estudio
- Participantes que se den cuenta del propósito del estudio.

### **VII.1.4 INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Recordatorio de 24h (Anexo).

## **VII.2 DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **Procedimiento**

Estudiantes de la Facultad de Lenguas de la Universidad Autónoma del Estado de México fueron invitadas a participar en el estudio.

El investigador presentó el estudio como una prueba de memoria e informó sobre el procedimiento general. Se realizó un tamizaje para evaluar si las estudiantes voluntarias eran elegibles para participar según los criterios de inclusión y exclusión.

Los voluntarios elegibles firmaron su consentimiento de participación, y a continuación fueron agendados e informados de dormir bien el día antes de la prueba y de asistir a la sesión en estado de ayuno.

La sesión del estudio se realizó individualmente entre 7:30 y 9:30 am en un cubículo tranquilo con solamente una mesa y una silla. Las participantes contestaron primero preguntas para evaluar estados subjetivos incluyendo hambre.

Posteriormente, las participantes realizaron el recordatorio de 24 horas reportando sus episodios de alimentación del día anterior desde la mañana hasta la noche, reportando alimentos consumidos y cantidades aproximadas, el lugar, la hora del día y la gente presente. Una vez terminado el recordatorio, se ofreció a las participantes como refrigerio un tazón de manzana picada (~300 g) y un tazón de melón picado (~300 g) con un cucharón para servirse en otro tazón lo que gustaran ingerir.

El consumo usual de fruta se obtuvo de las porciones reportadas de fruta por los participantes en el recordatorio de 24 horas. La cantidad de fruta real consumida en el refrigerio se obtuvo de la cantidad servida menos la cantidad no ingerida durante la sesión.

Los datos fueron integrados en una base de datos de la cual se utilizaron las variables para este estudio.

### **VIII. LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO**

El proyecto de investigación fue realizado en la Facultad de Lenguas de la UAEMex, Toluca, Estado de México; durante el semestre 2018B.

### **IX. IMPLICACIONES ÉTICAS**

El presente trabajo tomó en cuenta los principios éticos expuestos en la declaración de Helsinki. El protocolo del estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación, del Centro de Investigación en Ciencias Médicas (Anexo).

### **X. RESULTADOS**

La muestra consistió en 31 mujeres participantes con una edad promedio de  $20 \pm 1.4$  años y peso en rango saludable (IMC 18.5 – 24.9 kg/m<sup>2</sup>) (Tabla X.1.).

Del total de la muestra, la mayor parte de los estudiantes reportaron consumo (61.2%) consumo usual bajo de fruta (menor a una porción) mientras que el restante (38.8%) reportó consumo usual alto (aprox. 2-4 porciones) (Tabla X.1.). Las participantes no difirieron entre consumo usual bajo y alto de fruta en nivel reportado de hambre al inicio de la prueba.

**Tabla X.1. Características de participantes**

	<i>Todos</i> (N=31)	<i>Bajo consumo usual de fruta</i> (n=19)	<i>Alto consumo usual de fruta</i> (n=12)
<i>Edad</i>	20.0 ± 1.4	20.0 ± 1.4	20.3 ± 1.9
<i>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</i>	22.5 ± 1.8	22.5 ± 1.8	22.8 ± 1.2
<i>Consumo usual de fruta (porciones)</i>	0.4 ± 0.5	0.4 ± 0.5	2.7 ± 1.0
<i>Hambre al momento de la prueba (0-10)</i>	6.4 ± 3.7	6.4 ± 3.0	6.3 ± 3.7

**Consumo real de fruta**

Respecto a la pregunta, si las participantes con consumo usual bajo y alto de fruta mostrarían diferencias en ingestión cuando la fruta fue accesible, en línea con lo esperado, aquellas participantes con menor consumo usual de fruta consumieron una cantidad 40% mayor de fruta durante el refrigerio que las estudiantes con consumo usual alto de fruta, lo cual fue estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ), respondiendo de este modo con la hipótesis planteada.

**Tabla X.2. Cantidad real de fruta de acuerdo con el consumo usual reportado**

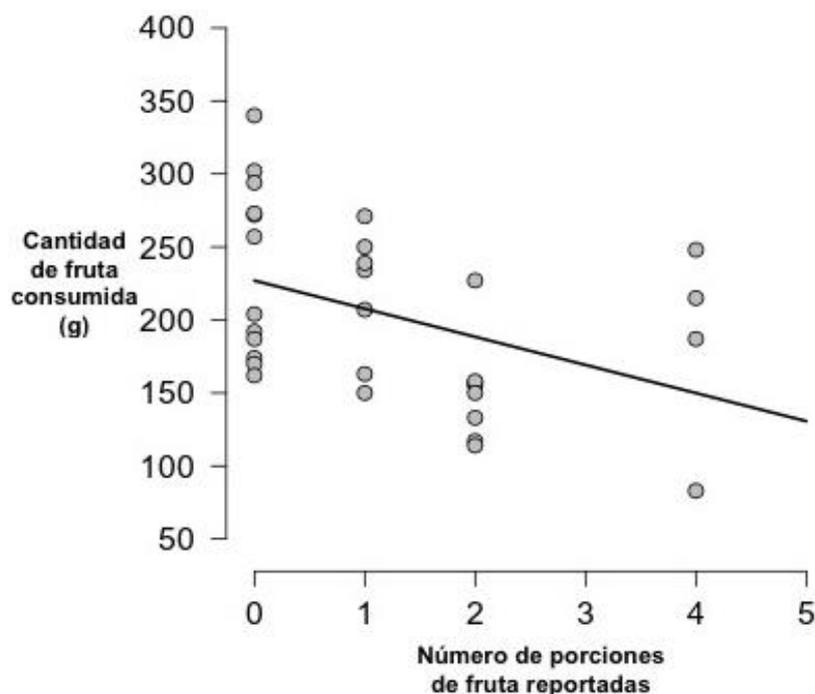
<i>Todos</i> (N=31)	<i>Bajo consumo usual de fruta</i> (n=19)	<i>Alto consumo usual de fruta</i> (n=12)	<i>t</i>	<i>P</i>

<i>Cantidad real de fruta consumida (g)</i>	202.7 ±	228.5 ± 55.1	162.0 ± 49.3	3.41	0.002
---	---------	--------------	--------------	------	-------

### **Relación consumo usual de fruta reportado y cantidad real consumida**

Se encontró además en toda la muestra de participantes una relación inversa estadísticamente significativa entre el consumo usual de fruta reportado en el recordatorio de 24 horas y la cantidad de fruta consumida en el refrigerio ( $r = -0.42$ ,  $p < 0.002$ ), esto es, a menor consumo de fruta reportado hay una mayor cantidad de fruta consumida, efecto atribuido a la proximidad de los alimentos y su disponibilidad inmediata.

**Figura X.1.** *Relación entre el consumo usual de fruta reportado y cantidad real de fruta consumida en refrigerio (N=31)*



## XI. DISCUSIÓN

De acuerdo con la hipótesis propuesta y considerando los resultados obtenidos a partir del análisis exploratorio, un hallazgo importante de la presente tesis es la relación inversa existente entre el consumo usual de fruta reportada y el consumo real cuando existe disponibilidad de esta, es decir, al ofrecer la fruta como refrigerio durante la prueba. De esta manera se puede inferir que la presencia inmediata de fruta favorece de forma importante el incremento en el consumo de ésta en personas que usualmente no la consumen frente a aquellas que cuentan con mayor disponibilidad/acceso para su consumo.

Referente a la pregunta de investigación, es posible decir que la cantidad consumida de fruta está en función del acceso a la misma. Esto quiere decir que, la razón por la que se reporta un mayor consumo de fruta durante el refrigerio en participantes cuyo consumo usual es bajo, se debe a que el acceso a este grupo de alimentos es limitado en su vida cotidiana. Mientras que para quienes reportan un consumo usual alto y al ofrecer en refrigerio se obtiene un consumo bajo, probablemente se atribuye al hecho

de tener un acceso usual mayor, por lo que deja de ser una novedad al momento de tener disponibilidad y acceso a la fruta.

Se destaca también el porcentaje elevado de estudiantes participantes con consumo usual bajo de fruta reportado a través de un recordatorio de 24 horas, siendo menor a una porción, frente a una minoría de participantes cuyo consumo usual de fruta resulta mayor a una porción.

En concordancia con investigación previa, es posible considerar como aspectos fundamentales en el consumo de alimentos, el acceso y disponibilidad que se tiene a ellos debido a que, si la persona no cuenta con estabilidad en estas dimensiones no contará con la seguridad de su consumo para cumplir con las recomendaciones dietarias.<sup>22</sup>

De ahí la inquietud de promover condiciones favorables en el entorno para incrementar el consumo de frutas así como la educación alimentaria que brindará las herramientas necesarias para discernir entre un alimento que solo nos brinda energía y aquel que nos proporciona los nutrimentos adecuados y que favorezcan el desarrollo pleno de la vida a través de la salud, considerando que el consumo específicamente de este grupo de alimentos en las participantes es menor a las recomendaciones emitidas por la OMS.

## **XII. CONCLUSIONES**

La nutrición es el factor más fuertemente relacionado con el estado de salud poblacional tomando en cuenta el enfoque biopsicosocial.

A pesar de las condiciones actuales en México, en materia de salud pública y nutrición, aún existe un amplio campo de investigación en relación con el consumo de alimentos, seguridad alimentaria y la implementación de programas de promoción a la salud y educación en nutrición desde edades tempranas.

Un factor determinante en el consumo de alimentos es el acceso inmediato a los mismos, el cual está dictado en gran medida por las condiciones del entorno y la inadecuada comercialización. Lo que lo convierte en un pilar fundamental para la inclusión de alimentos que beneficien al ser humano, garantizando una mejor calidad de vida.

Para demostrar esto se realizó un estudio en una población de mujeres jóvenes y con peso saludable, pudimos observar que aun cuando la hipótesis fue comprobada tendrían que conocerse más características de la población evaluada, incluir ambos sexos en el estudio para conocer si existen diferencias y cuáles son sus causas, o un estudio socioeconómico para relacionar su influencia sobre un bajo o alto consumo usual de fruta.

Otros factores quizá pudieran ser de importancia son el acceso y disponibilidad pues no solo se trata del poder adquisitivo sino también la orientación nutricional para discernir entre un alimento que proporciona nutrientes y aquel que solo brinda calorías vacías; o bien, aspectos sobre el estilo de vida, costumbres y gustos que impulsan a elegir un alimento.

### **XIII. RECOMENDACIONES**

Los estudiantes universitarios son un grupo vulnerable a la adopción de hábitos alimenticios no saludables y las consecuencias a la salud que esto conlleva, por ello es imperativo plantear estrategias que favorezcan el consumo de grupos de alimentos como frutas y verduras y a su vez hacer consciencia de las ventajas a la salud que trae consigo un mayor consumo, sobre todo a nivel inmunológico.

Lo anterior se puede lograr mediante educación alimentaria y nutricional brindada por nutriólogos dirigida a estudiantes y personal que oferta algún servicio de alimentos, promoviendo la inclusión de fruta en la dieta y la oferta de esta dentro del menú a costos accesibles además de incrementar su visibilidad con respecto a los alimentos ultra procesados y proponiendo la adopción de hábitos como llevar fruta desde casa para consumo en la colación.

Es necesario incentivar a la comunidad universitaria a realizar investigación en relación con el acceso, disponibilidad, salud, nutrición y promoción a la salud. Concientizar a la población, mediante el personal en salud, sobre las consecuencias de nuestras decisiones alimentarias y su repercusión en la calidad de vida.

#### **XIV. BIBLIOGRAFÍA**

1. García Molinares A, Orjuela Coronado W. Factores determinantes en la elección de alimentos en los estratos 1 y 2 en las localidades de Ciudad Bolívar y Usme de la ciudad de Bogotá, Colombia. Propuesta de marketing para empresas de productos alimenticios [Maestría]. Colegio de Estudios Superiores de Administración -CESA; 2020.pp8,25
2. Organización Mundial de la Salud. ¿Cómo define la OMS la salud? México: OMS; 1948 p. <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>.
3. Montufar Burgos I. Factores Asociados a los hábitos de Alimentación y Actividad Física en un grupo de estudiantes de licenciatura [Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2019. pp 8
4. Martínez Zazo A, Pedrón Giner C. Conceptos Básicos en Alimentación [Internet]. Seghnp.org. 2016 [Citado el 12 el 28 enero 2020]. Disponible en: <https://www.seghnp.org/sites/default/files/2017-06/conceptos-alimentacion.pdf>
5. Carrera L, Cova V, Benintendi V. Evaluación de la alimentación en alumnos de escuelas primarias públicas con y sin comedor escolar en la ciudad de Santa Fe, Argentina. Revista Indexada en Scielo. Revista Chilena de Nutrición. 2019 [internet] 46(3), pp.7-8. [Citado el 28 enero del 2020]. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182019000300328&lang=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182019000300328&lang=es)
6. Tapia Con R. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [Internet]. Secretaría de Salud. 2006 [Citado el 13 de marzo del 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/043http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/043ssa205.pdfssa205.pdf>

7. Mataix Verdú F. Nutrición y alimentación humana. 8th ed. Madrid: Ergon; 2002.
8. Rodota L, Castro M. Nutrición clínica y dietoterapia. 2nd ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2019. pp.305-397.
9. Suverza Fernández A, Haua Navarro K, Gómez Simón I. El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. 10th ed. México: McGraw-Hill; 2010. pp.89 - 98.
10. Aguilar López A. Influencia del Estilo de Vida e Inteligencia emocional en la autoestima de adolescentes [licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de México; 2020.pp16,17
11. Rodríguez Herrero V. Determinación de la Elección de Alimentos: Relación entre Obesidad y Control de Peso | GYMSEN [Internet]. Gymsen.eu. 2015. [Citado el 28 de enero del 2020]. Disponible en: <http://www.gymsen.eu/es/umh/bibliografia/determinacion-de-la-eleccion-de-alimentos-relacion-entre-obesidad-y-control-de-peso/>
12. Bellisle F. Los factores determinantes de la elección de alimentos [Internet]. EUFIC. 2016 [Citado el 22 de enero del 2020]. Disponible en: <https://www.eufic.org/es/healthy-living/article/the-determinants-of-food-choice>
13. G. La alimentación: factores determinantes en su elección [Internet]. Experticia.fca.uncu.edu.ar. 2019. [Citado el 23 de enero del 2020]. Disponible en: <http://experticia.fca.uncu.edu.ar/numeros-anteriores/n-1-2014/122-la-alimentacion-factores-determinantes-en-su-eleccion>
14. Hernández Ruiz de Eguilaz M, Martínez de Morentin Aldabe B, Almiron-Roig E, Pérez-Diez S, San Cristóbal Blanco R, Navas-Carretero S et al. Influencia multisensorial sobre la conducta alimentaria: ingesta hedónica.
15. Endocrinología, Diabetes y Nutrición [Internet]. 2018 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 65(2):114-125. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-influencia-multisensorial-sobre-conducta-alimentaria-S2530016417302537>
16. Pinto González S, Martín Gutiérrez S, Jáuregui-Lobera I, Herrero Martín. G. Evaluación de la saciedad en personas que han sufrido trastornos de la conducta alimentaria. Journal of negative or positive results [Internet]. 2019 [Citado el 19 de mayo del 2020];4(8). Disponible en: <http://10.19230/jonnpr.3158>

17. RAE. Hedónico, ca [Internet]. 23rd ed. Real Academia Española. Madrid: Real Academia Española; 2020. [Citado el 19 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/hedónico>
18. RAE. Palatabilidad, [Internet]. 23rd ed. Real Academia Española. Madrid: Real Academia Española; 2020 [Citado el 19 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/palatabilidad>
19. FAO, PESA. Seguridad alimentaria y nutricional conceptos básicos. . FAO [Internet]. 2011 [Citado el 09 de junio del 2020]; Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>
20. Booth D, Laguna-Camacho A. Physical versus psychosocial measures of influences on human obesity. Comment on Dhurandhar et al. International Journal of Obesity [Internet]. 2015 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 39(7):1177-1178. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ijo201562>
21. Martínez Salvador L. Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. Scielo [Internet]. 2016 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 47(186). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362016000300107](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362016000300107)
22. FAO. Conceptos y marcos de la Seguridad Alimentaria-¿Qué es la seguridad alimentaria? FAO [Internet]. 2010 [Citado el 10 de junio del 2020]; Disponible en: <http://www.fao.org/elearning/course/FC/es/pdf/trainerresources/learnernotes0531.pdf>
23. Martínez Salvador L. Seguridad alimentaria, autosuficiencia y disponibilidad del amaranto en México. Scielo [Internet]. 2016 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 47(186). Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-70362016000300107](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362016000300107)
24. FAO. El sistema alimentario en México - Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. 2019. Ciudad de México. 68 pp. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. 2019. [Citado el 19 de mayo del 2020] Disponible en: <http://www.fao.org/3/CA2910ES/ca2910es.pdf>

25. Sosa Baldivia A, Ruíz Ibarra G. La disponibilidad de alimentos en México: un análisis de la producción agrícola de 35 años y su proyección para 2050. *Papeles de Población* [Internet]. 2017 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 23(93):207-230. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252017000300207&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252017000300207&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
26. A Laguna-Camacho, GA Castro Nava, JA López-Arriaga. Episodic frequency of energy-dense food consumption in women with excessive adiposity. *BioMed research international*. 2017 [Citado el 20 de mayo del 2020]; Disponible en: <https://hindawi.com/journals/bmri/2017/5910174>
27. Deliens T, Clarys P. Determinants of eating behaviour in university students: a qualitative study using focus group discussions. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [Citado el 08 de mayo del 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3905922/?report=reader>
28. Betancourt-Núñez A, Márquez-Sandoval Fabiola, González-Zapata L. Patrones dietéticos poco saludables entre profesionales de la salud y estudiantes en México. *BMC Public Health* [Internet]. 2018 [Citado el 09 de junio del 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6230242/#!po=39.0625>
29. FAO, OMS, WFP, UNICEF. Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2018. FAO [Internet]. 2018 [Citado el 11 febrero del 2020];1(1):32-33. Disponible en: <http://www.fao.org/3/CA2127ES/ca2127es.pdf>
30. Aguilera García C, Artacho Martín-Lagos R, Burgos Peláez R, Fontana Gallego L, Gil Campos M, Gil Hernández A et al. *Tratado de nutrición*. 11th ed. Madrid: Panamericana; 2017
31. Arroyo Uriarte P, Mazquiaran Bergera L, Rodríguez Alonso P, Valero Gaspar T, Ruiz Moreno E. *Frutas y hortalizas: Nutrición y Salud en la España del S. XXI* [Internet]. 1st ed. España: Fundación Española de Nutrición; 2018 [Citado el 17 enero del 2020]. Disponible en: <https://www.fesnad.org/resources/files/Noticias/frutasYHortalizas.pdf>
32. Rodríguez Rivera V, Simón Magro E. *Bases de la alimentación humana*. Oleiros, La Coruña: Netillo; 2008.pp20,21

33. Fundación Española de Nutrición; 2018 [Citado el 17 enero del 2020]. Disponible en: <https://www.fesnad.org/resources/files/Noticias/frutasYHortalizas.pdf>
34. Arrizabalaga-López M, Rada-Fernández de Jáuregui D, Portillo M, Martínez O, Etaio I, Mauleón J et al. A randomised controlled trial of a program based on the theory of planned behavior to promote fruit and vegetable intake among schoolchildren: PROFRUVE study protocol. BMC Public Health [Internet]. 2018 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 18(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6030757/>
35. Morocho Yambay T, Reinoso Brito S. Importancia Del Consumo De Frutas y Verduras en la Alimentación Humana [Licenciatura]. Universidad Estatal De Milagro Facultad Ciencias de la Salud; 2017.
36. Fideicomiso de Riesgo Compartido. Día Latinoamericano de las Frutas [Internet]. Secretaría de Salud. 2017 [citad Citado el 21 marzo del 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/firco/articulos/dia-latinoamericano-de-las-frutas?idiom=es>
37. Alianza Salud. Consumen mexicanos verduras solamente 3.6 días a la semana - Alianza por la Salud Alimentaria [Internet]. Alianza por la Salud Alimentaria. 2015 [Citado el 05 de marzo del 2020]. Disponible en: <https://alianzasalud.org.mx/2015/08/consumen-mexicanos-verduras-solamente-3-6-dias-a-la-semana/>
38. López González F, Alarcón Osuna M. Cambio generacional del consumo de frutas y verduras en México a través de un análisis de edad-periodo-cohorte 1994-2014. Población y Salud en Mesoamérica [Internet]. 2017 [Citado el 12 de marzo del 2020]; 15(2):1- 14. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/psm/v15n2/1659-0201-psm-15-02-23.pdf>
39. ENSANUT MC 2016. [Internet]. Resultados. 2016. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2016/index.php>
40. Salvador Castell G, Serra Majem L, Rivas- Barba L. ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. Revista Española de Nutrición Comunitaria [Internet]. 2015 [Citado el 02 de marzo del 2020]; 21(1):42-44. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/408610496/El-Metodo-Recuerdo-de-24-Horas-Gemma-Salvador-Castell>

41. Rivera Dommarco J, Sánchez Pimienta T. Uso del recordatorio de 24 horas para el estudio de distribuciones de consumo habitual y el diseño de políticas alimentarias en América Latina. Archivos Latinoamericanos de Nutrición [Internet]. 2017 [Citado el 12 de abril del 2020]; 65(1):1. Disponible en: <https://www.alanrevista.org/ediciones/2015/suplemento-1/art-74>
42. Folkvord F & Laguna-Camacho A (2019) The effect of a memory-game with images of vegetables on children's vegetable intake: an experimental study. *Appetite* 134, 120-124.
43. Ibarra-Sánchez L, Viveros-Ibarra L, González-Bernal V, Hernández-Guerrero F. Transición Alimentaria en México || México Food Transition. RP [Internet]. 20ene.2017 [Citado el 12 de marzo del 2020]; 20(3\_94):166-82. Disponible en: <https://www.revistarazonypalabra.org/index.php/ryp/article/view/697>
44. Shamah Levy T, Alejandra Amaya M, Cuevas Nasu L. DESNUTRICIÓN Y OBESIDAD: DOBLE CARGA EN MÉXICO [Internet]. Ru.tic.unam.mx. 2015 [Citado el 12 de abril del 2020]. Disponible en: [http://www.ru.tic.unam.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2315/art34\\_2015.pdf?sdequence=1](http://www.ru.tic.unam.mx:8080/bitstream/handle/123456789/2315/art34_2015.pdf?sdequence=1)
45. Restrepo B L, Urango M L, Deossa R G. Conocimiento y factores asociados al consumo de frutas por estudiantes universitarios de la ciudad de Medellín, Colombia. *Revista chilena de nutrición*. 2014; 41(3):236-242
46. Thomas, J. G., Doshi, S., Crosby, R. D. & Lowe, R. L. (2011). Ecological momentary assessment of obesogenic eating behavior: combining person-specific and environmental predictors. *Obesity* 19, 1574-1579.
47. Valencia-Valero R, Ortiz-Hernández L. Disponibilidad de alimentos en los hogares mexicanos de acuerdo con el grado de inseguridad alimentaria. *Scielo* [Internet]. 2014 [Citado el 19 de mayo del 2020]; 56(2):1, 2,3. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342014000200003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342014000200003)

## XV. ANEXO

### XV. 1. Recordatorio de episodios alimenticios del día anterior

**Instrucciones.** Registra por favor tus episodios alimenticios del día de ayer.

<b>Episodio</b>	<b>Alimentos o bebidas consumidas (Cantidad aprox.)</b>	<b>Lugar del episodio</b>	<b>Hora del episodio</b>	<b>Gente presente</b>
Desayuno				
Entre desayuno y comida				
Comida				
Entre comida y cena				
Cena				
Después de cena				