

01421
166



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**FUENTES DE CONSUMO DE AZUCAR EN
ADOLESCENTES DE LA CIUDAD DE MEXICO**

T E S I S

QUE PRESENTAN:

**ALEJANDRA/JIMENEZ ARRIBAS
MIROSLAVA TEJADA DE LEON**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

DIRECTOR DE TESIS

MTRO. JAVIER DE LA FUENTE HERNANDEZ

Vobo
J. Fuentes

ASESORES

MTRA. ANDREA CLEMENTE PALMIER

C.O. SERGIO SANCHEZ GARCIA

MEXICO, D. F.

2003

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACION DISCONTINUA

*Los que siembran con lágrimas,
cosecharán con gritos de alegría.
Aunque lloren mientras lleven el saco de semilla,
volverán cantando de alegría,
con manojos de trigo entre los brazos.*

Salmos 126:5-6

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: MIGUEL LARA TEJADA

De León

FECHA: 03-03-03

FIRMA: _____



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Para mi mamá, mi papá,
mi hermana Gabby y mi abuelita.*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Para
mi papá,
mi mamá,
mi hermanita Paola,
mi hermano Alfonso,
y mis tres amigas
de toda la vida,
Meli, Yaz y mi bebé.*

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS:

A nuestra Máxima Casa de Estudios, Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarnos tantos momentos inolvidables y los elementos necesarios para nuestra formación profesional.

Al Mtro. Javier De la Fuente Hernández, por impulsarnos a realizar este proyecto, por su paciencia, su apoyo, su asesoría y sobre todo, su valiosa amistad.

A la Mtra. Andrea Clemente Palmier, por aceptar formar parte de este trabajo, por dedicarnos su tiempo y grandes consejos.

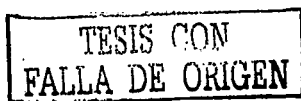
Al C.D. Sergio Sánchez García, por su trabajo de estadística. Tu participación fue clave para obtener los resultados.

Al Dr. José Antonio Vela Capdevila y al C.D. Maue! Lazzeri Fernández, por su gran apoyo todo este tiempo.

A las tres escuelas que participaron en este proyecto, por permitirnos entrar a sus instalaciones y a los alumnos por su colaboración

A los diferentes profesores que a lo largo de nuestra vida académica, nos proporcionaron conocimientos inestimables, compartieron experiencias, orientaron, corrigieron y en muchas ocasiones nos brindaron su amistad.

A todos nuestros amigos, por su apoyo, comprensión, valiosos consejos, y lo más importante, por todo su cariño.



ÍNDICE

	PAGINAS
RESUMEN	vii
1. MARCO TEÓRICO	01
1.1 INTRODUCCIÓN	01
1.2 BASES CIENTÍFICAS DEL AZÚCAR EN RELACIÓN CON LA CARIES	02
1.3 ASPECTOS SOCIALES RELACIONADOS CON EL AZÚCAR	09
2. ANTECEDENTES	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	26
5. HIPÓTESIS	27
6. OBJETIVOS	27
6.1 OBJETIVO GENERAL	27
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	27
7. MATERIAL Y MÉTODO	28
7.1 REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	30
7.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
8. RESULTADOS	32
9. DISCUSIÓN	49
10. CONCLUSIONES	56
11. ANEXO 1	59
12. ANEXO 2	62
13 BIBLIOGRAFIA	67

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

El objetivo de este estudio es evaluar la frecuencia de consumo de azúcar y su forma de obtención en bebidas y alimentos de tipo refrigerio. Se seleccionó una muestra de 746 adolescentes de clase social media baja, de edades entre los 11-17 años, elegidos al azar en los tres grados educativos de tres diferentes escuelas secundarias de una zona suburbana de la Ciudad de México. Para obtener dos diferentes resultados, se utilizó un cuestionario de aplicación directa a cada individuo (Noviembre-Diciembre 2002). En la encuesta se consideraron únicamente productos con azúcar. A estos productos se les asignaron tres valores diferentes, que representaran las veces por semana que se consumía cada uno de ellos y tres diferentes formas de obtención. Los resultados mostraron que la muestra fue homogénea (51% hombres; 49% mujeres; rango de respuesta, 99%). Las bebidas carbonatadas fueron las bebidas más consumidas 86% (n=638), el 26% las consume más de una vez al día y el 55% (n=410) lo obtienen por ellos mismos. El agua de sabor natural fue la segunda bebida consumida con mayor frecuencia (835, n=619), y el 68% (n=511) la obtienen en su casa. Las frutas naturales fue el principal refrigerio consumido (94%, n=704), el 39% las consumen más de una vez al día y el 71% (n=530) las obtienen en su casa. Las galletas fueron el segundo producto con mayor frecuencia de consumo (86%, n=638), y el 55% (n=411) las obtienen en su casa. Dependiendo de cada producto, se pudieron observar diferencias significativas tanto en género como en frecuencia y formas de obtención. Un gran número de adolescentes, consumen considerables cantidades de bebidas carbonatadas, que proporcionan un bajo o ningún valor nutrimental y contienen gran porcentaje de azúcar extrínseca no proveniente de la leche, lo que provoca un elevado poder cariogénico, teniendo grandes implicaciones en su salud dental y general. Tanto los programas educativos como las políticas alimenticias, deberían fomentar recomendaciones de consumo de bebidas y alimentos con contenidos de azúcar.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 INTRODUCCIÓN

La dieta es un factor determinante del crecimiento y de la función del organismo. Puede ser modificada por el individuo dependiendo de los hábitos que desarrolle, a su vez puede verse influenciada por los factores sociales, psicológicos, culturales, educacionales, políticos y económicos del entorno donde se desenvuelva.

Es sabido que la dieta ejerce un papel central en el desarrollo de la caries pues los alimentos y líquidos ingeridos reaccionan con la superficie del esmalte y sirven como sustrato para las bacterias, siendo los carbohidratos la principal fuente de nutrientes para la flora bucal. ⁽³⁴⁾

Los hidratos de carbono están relacionados no solo con la caries sino también con diferentes enfermedades sistémicas como son la obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer.

La ingesta de azúcares ha aumentado con el pasar de los años. Anteriormente la dieta estaba enriquecida de alimentos nutritivos y fibrosos, lo que ahora se ha visto modificado por el refinamiento industrial de los alimentos que ha producido nuevos productos con alto contenido de azúcar, aumento de comidas chatarras, alimentos pegajosos y blandos, los cuales son fácilmente disponibles, económicos, asimilados con facilidad y agradables al paladar. ^(34, 38)

Muchos alimentos que se venden como "alimentos de salud naturales" no son muy confiables pues no especifican el azúcar que contienen ni la cantidad de éste. Muchas veces traen la leyenda de "saludables", "sin azúcar", etc. no

habiendo diferencia entre la cantidad de azúcar de éstos con los otros. Por lo tanto, es necesario conocer la clase de azúcares que existen y los alimentos que los contienen.⁽³⁴⁾

En la adolescencia se sufren cambios hormonales, emocionales, de conducta y de crecimiento. Es una etapa importante, pues los hábitos que desarrollen los adolescentes son determinantes para su futuro. Es importante destacar los desórdenes alimenticios que pueden desarrollar afectando así su crecimiento.⁽⁴⁾

En el desarrollo de este tema analizaremos el proceso carioso, y su rol para constituirse en una enfermedad importante para la sociedad. Describiremos a los carbohidratos como fuentes de energía para el organismo, así como lo que puede provocar el exceso de éstos. Es importante destacar que el "que comer" "como" y "cuando" también está relacionado con esta enfermedad.

1.2 BASES CIENTÍFICAS DEL AZÚCAR EN RELACIÓN CON LA CARIES

La caries dental es una enfermedad crónica que afecta a la mayoría de los individuos de todas las edades, pudiendo provocar dolores muy intensos y un gran sufrimiento.

Es un problema de salud imposible de erradicar debido al origen social, cultural y dietario que determina el comportamiento de los seres humanos. La compleja interacción de los factores de riesgo que permiten su evolución, provoca también que el control de esta enfermedad sea muy difícil.

La caries consiste en un proceso de desmineralización del esmalte y la dentina causada por diversos ácidos que forman las bacterias presentes en la placa dental a partir de la fermentación del azúcar proveniente de los alimentos.^(31,3) Si el proceso continúa avanzando llegará a la dentina, donde por su menor contenido mineral y por lo tanto menor dureza, avanzará con mucha mayor rapidez creando una cavidad.^(24, 34)

Cuando no existe alimento en boca, el pH de la placa permanece relativamente constante puesto que la saliva está siempre sobresaturada con calcio y fosfato manteniendo un pH 7. Al ingerir alimentos con carbohidratos fermentables, este pH disminuye a valores críticos por debajo de 5.7, pudiendo alcanzar hasta 3.5 y permaneciendo en este nivel de 30 a 60 min., comúnmente esto sucede hasta que se termina de comer y no se produce más saliva. Mientras mayor sea el tiempo en que el pH permanezca reducido, es mayor el tiempo de desmineralización; si se establece una lesión en el esmalte, se presenta una reparación inmediata mediante el proceso de remineralización, sin embargo, éste proceso es muy lento y compite continuamente con los factores que causan la desmineralización.⁽³¹⁾

La caries, como muchas otras enfermedades, es de origen multifactorial, entre los que podríamos destacar:^(10, 34)

La herencia: Existen grupos inmunes y otros altamente susceptibles, debido a la transmisión dada de padres a hijos.

La composición química del esmalte: Algunos elementos químicos, aunque sea en pequeñas cantidades lo vuelven más resistente como es el caso del flúor, boro y

litio, entre otros, que actúan cuando son ingeridos en el agua bebida durante la época de su formación.

La forma dentaria: Las piezas dentales con surcos y fisuras muy profundas en las superficies masticatorias son más susceptibles a caries.

Malposición dentaria: La presencia de dientes apiñados, rotados y los diastemas, favorecen el acumulo de placa y por lo tanto la aparición de caries.

La actividad muscular: Los labios, lengua y carrillos, realizan una función de auto limpieza, y pueden limitar el avance de la lesión cariosa.

La saliva: Actúa como sistema amortiguador del pH.

Sistema endócrino: Las glándulas de secreción interna actúan en el metabolismo del calcio, el crecimiento y la composición dental.

Sistema inmunitario: Mediante la inmunoglobulina se protege al diente frente al ataque de microorganismos, a los cuales recubre y facilita la fagocitosis por los neutrófilos de la cavidad oral.

Enfermedades sistémicas: Cuando se presentan, disminuyen las defensas orgánicas, alteran el funcionamiento glandular y modifican el medio interno.

Edad: Como en los dientes jóvenes, donde se observa una mayor incidencia de caries que en los de mayor edad.

Mala técnica de cepillado: Una deficiente limpieza, impide la desorganización bacterial sobre la superficie dentaria y provoca que las bacterias actúen sobre éstas.

Alimentación: Las bacterias presentes en la cavidad bucal utilizan sacarosa, glucosa y fructosa principalmente para producir ácidos orgánicos y disminuir el pH. Es a partir de la sacarosa que la mayoría de las bacterias son capaces de

sintetizar polímeros extracelulares solubles e insolubles que facilitan la unión de bacterias, especialmente los estreptococos.

Es importante hacer énfasis en este punto, debido a que la alimentación es un factor modificable por los seres humanos en relación a los hábitos que desarrolla. Por lo que es importante reconocer que la ingesta de carbohidratos en la dieta representa un papel muy importante en la formación de caries y de otras enfermedades sistémicas.

Los carbohidratos son la fuente más abundante y barata de los alimentos de la naturaleza, por lo tanto los más consumidos por los seres humanos, llegando a constituir del 50% al 80% de la dieta diaria de todos los grupos sociales.⁽¹¹⁾ También se consideran los principales compuestos químicos almacenadores de la energía del sol y asimismo se convierten en energía para el desarrollo diario del cuerpo humano.^(23,38)

Se les designó el nombre de carbohidratos debido a que son compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno principalmente, y una proporción de agua.⁽²³⁾

Existe un gran número de hidratos de carbono; los más conocidos son la sacarosa, la glucosa, el almidón y la celulosa, llamados comúnmente azúcares.

Las propiedades de los alimentos tanto naturales como procesados, dependen del tipo de hidrato de carbono que contenga y de las reacciones en que estos intervienen. Principalmente en el sabor, la viscosidad, la estructura y el color.^(11, 34)

Las moléculas más elementales de los hidratos de carbono son los azúcares simples (monosacáridos), como la glucosa, fructosa y galactosa. Cuando

se combinan dos azúcares simples se forma un azúcar doble (disacárido), como por ejemplo la sacarosa, maltosa y lactosa. Los mas complejos son los polisacáridos, también llamados "carbohidratos complejos"; estos incluyen el almidón, formado de unidades múltiples de glucosa, y los polisacáridos no-amilasas (celulosa, hemicelulosa), que son los componentes básicos de fibras alimenticias.^(23, 38)

Tanto el azúcar como el almidón son carbohidratos, mas no poseen el mismo valor nutricional y considerarlos como un único grupo, es ignorar sus diferentes implicaciones para la salud.

Es verdad que ambos son alimentos calóricos que proporcionan energía esencial para el organismo. Entre tanto, la diferencia crucial es que los azúcares proporcionan calorías y los alimentos ricos en almidón son genuinamente nutritivos, pues contienen además de calorías, sales minerales, vitaminas, proteínas y algunas fibras. Además de que los azúcares y el almidón presentan diferentes potenciales cariogénicos, siendo más elevados los del azúcar.

En estudios realizados por parte de Rugg-Gunn y colaboradores, así como por el Comité sobre los Aspectos Médicos de Política de Alimentación (COMA), se afirma que los alimentos ricos en almidón que no se les agrega azúcar, solo juegan un pequeño papel en la producción de caries.⁽³¹⁾

Los carbohidratos o azúcares tienen un importantísimo papel en la industria, debido a que por sus propiedades, facilitan varios procesos propios de la producción y del almacenamiento. Entre los más importantes, podemos mencionar que son buenos emulsionantes, gelificantes (postres), agentes adhesivos, agentes flucorantes (vino y cerveza). Mejoran la textura, dándole cuerpo al alimento, son

buenos espesantes y agentes de viscosidad (salsa, mermeladas), son capaces de fijar los sabores. Estabilizan los sistemas donde hay ciclos de congelamiento y descongelamiento, controlan la cristalización de azúcares, sales y agua (helados) y reducen el daño estructural del alimento causado por el congelamiento. ^(4, 23)

Se han establecido muchas formas de agrupar al azúcar de la dieta.⁽⁵⁾ Bioquímicamente como monosacáridos, disacáridos, sosas, pentosas, etc,⁽²³⁾ en la industria se utilizan términos como azúcar natural o agregada; en términos físicos, intracelular y extracelular; en términos dentales se clasifica como cariogénica, no criogénica o cariostática. Es de mucha ayuda distinguir el azúcar natural integrada dentro de la estructura celular de los alimentos (intrínseca) de aquella que se encuentra libre en los alimentos o se agrega a ellos (extrínseca). Esta diferencia de localización física influye en la habilidad del metabolismo de las bacterias de la cavidad bucal y en la facilidad con la que es absorbida después de la digestión.

COMA (Departamento of Health, 1989), en su relato sobre azúcares y salud, clasifica los azúcares en tres categorías, de acuerdo con la disponibilidad de éstos a las bacterias responsables de la caries.

Azúcares intracelulares o intrínsecos: son azúcares que forman parte de la estructura natural del alimento (sacarosa, glucosa y fructosa). Incluyen los azúcares de las frutas y vegetales integrados en su estado natural. Son menos aprovechables por las bacterias de la boca y, por lo tanto, su potencial criogénico es muy bajo.

Azúcares extra-celulares o extrínsecos no provenientes de la leche: son azúcares que no forman parte de las células del alimento (sacarosa, glucosa y fructosa), incluyen todos los azúcares adicionados a alimentos procesados y aquellos encontrados en alimentos tales como miel y jugos de frutas, así como el azúcar agregada que comprende la que se utiliza en las recetas de cocina, como también en la elaboración de confitería, panadería y producción de refrescos. También en esta clasificación encontramos al azúcar de mesa, la cual puede ser natural o morena y la refinada que por lo general carece de nutrientes. Son los azúcares mas favorables a las bacterias bucales y, con eso, son también la principal causa dietética de caries.

Azúcar de la leche: es el azúcar (lactosa) que se encuentra naturalmente en la leche y sus derivados. Aunque sea un azúcar extrínseco, es excluido de esta categoría cuando se considera su relación con la etiología de las enfermedades. Son favorables a las bacterias, mas no causan caries debido a los componentes protectores de la leche.

*Los alimentos **cariogénicos**;* son aquellos que desarrollan caries. Contienen carbohidratos fermentables que cuando se ponen en contacto con los microorganismos estimulan el proceso de desmineralización. Todas las formas de azúcar de la dieta, incluyendo miel, melaza, azúcar morena y sólidos de jarabe de maíz tienen un potencial cariogénico intenso.⁽¹⁷⁾

*Los alimentos **no cariogénicos**:* son aquellos que no desarrollan caries, como la sacarina y algunas frutas como la manzana, que debido a su gran

contenido de agua y fibra aumenta el flujo salival y acelera la eliminación de los restos alimenticios de la cavidad bucal ⁽²⁷⁾.

Los alimentos anticariogénicos: son aquellos que detienen el proceso carioso, impiden que la placa dentobacteriana se organice y se adhiera al esmalte. Como es el caso de los alcoholes de azúcar como el xilitol y sorbitol.* ^(9, 22, 27)

1.3 ASPECTOS SOCIALES RELACIONADOS CON EL AZÚCAR

La relación que tiene el azúcar en el desarrollo de la caries dental ha sido investigado desde hace mucho tiempo y la información que se ha obtenido a través de los años, ha sido a partir de datos epidemiológicos, estudios clínicos sobre seres humanos, sobre animales y mediante la medición del pH de la placa, así como experimentos dentro del laboratorio.⁽³⁹⁾ En la mayoría de este tipo de estudios la cuantificación de la caries, se obtiene a través del índice llamado cpo (dientes temporales cariados perdidos y obturados) y CPO (dientes permanentes cariados, perdidos y obturados). Este consiste en contar todos los dientes afectados por la caries en cualquier etapa de la vida; para darnos una idea del estado general de los tejidos dentarios de una población.

Aunque muchos investigadores tienden a enfatizar la relación entre la frecuencia con que se consume el azúcar y la caries, diversos estudios sugieren que también la cantidad con que se consume tiene una fuerte influencia. Sheiham reafirma con sus resultados que cuando se eleva el consumo de azúcar también

* Edulcorante calórico, utilizado como sustituto de azúcar.

se incrementa la frecuencia, y ésta relación es aún más importante en la mayoría de los países desarrollados, donde el consumo de azúcar es directamente proporcional a los ingresos y la urbanización. ⁽³⁹⁾

En un estudio⁽³⁵⁾ que se realizó para comparar los valores de CPO en adolescentes de 12 años y la relación de consumo de azúcar anual durante 5 años se obtuvo que los países con menores valores de CPO fueron:

- Dentro de los países industrializados; Dinamarca en 1988 presentó un CPO de 1.6 y el consumo de azúcar fue de 48.28 Kg. por persona al año, asimismo, Estados Unidos en 1986-87 presentó un CPO de 1.8 con un consumo de azúcar de 32.14 Kg. por persona al año.
- Dentro de los países en desarrollo; Etiopía en 1985 presentó un CPO de 0.4, y el consumo de azúcar fue de 3.92 Kg. por persona al año, asimismo Tanzania en 1989 presentó un CPO de 0.6, con un consumo de azúcar de 4.72 Kg. por persona al año.

Los países con mayores valores fueron:

- Dentro de los países industrializados; Islandia presentó un CPO de 6.6, con un consumo de azúcar de 51.62 Kg. por persona al año. en 1986, así mismo Yugoslavia presentó un CPO de 6.1, con un consumo de azúcar de 37.86 Kg. por persona al año.
- Dentro de los países en desarrollo; Guatemala presentó un CPO de 8.1, y el consumo de azúcar fue de 35.30 Kg. por persona al año. en 1987, así mismo Brasil presentó un CPO de 6.7, con un consumo de azúcar de 46.98 Kg. por persona al año en 1988.

Debido a que en algunos países se llevan a cabo métodos de prevención más efectivos que en otros, la relación entre la ingesta en Kg. de azúcar por persona al año y el CPO no es comparativa.

En 1982, Sreebny consideró que un consumo máximo de 50g de azúcar al día (18.25kg/año), es seguro o cuando menos aceptable en los adolescentes, para poder controlar la incidencia de caries. ⁽³⁸⁾ Mientras que en 1991, Sheiham argumentó que un consumo de 40g es lo ideal siempre y cuando existan medios de fluorización, ya sea en el agua, en la sal o en algún otro suplemento alimenticio o de higiene bucal. De no ser así, recomienda un consumo de 30g al día. ⁽⁷⁾

La FAO (Organización de Agricultura y Alimento), la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la UNU (United Nation University) sugieren una ingesta de 40 a 55 gramos diarios de sacarosa que corresponden del 6% al 10% de energía total de la dieta diaria. Siempre y cuando se lleven a cabo los métodos de prevención ya mencionados.

Se está conciente que ésta opción de reducir tanto los niveles de consumo de azúcar no es muy práctica, ya que el azúcar no solo representa un dulce o golosina para la población, sino también es una importante fuente de energía que se requiere para la actividad humana diaria. Así también, por ser uno de los principales productos de la agricultura de algunos países, representa ingresos importantes.

El consumo de productos y alimentos dulces, en todas las culturas y a través de la historia, se ha considerado como signo de éxito, felicidad y riqueza. Por lo que resulta impráctico y muy poco aceptable recomendar la severa

reducción en el consumo de azúcar, hasta lo que se considera como niveles de seguridad o de protección para los individuos (40- 50g/día/ persona). ⁽⁷⁾

Actualmente el Consejo Nacional de Investigación, recomienda que cuando menos la mitad del requerimiento energético después de la infancia se provea mediante carbohidratos, especialmente los de tipo complejo, que son los que se digieren más lentamente, pero se alcanzan a almacenar en menor grado, en forma de grasa. ⁽¹⁷⁾

Debido a este problema de control en el consumo de azúcar, es importante implementar buenos programas preventivos, de tal manera que aún cuando el porcentaje de consumo sea más alto que los niveles de seguridad, no necesariamente se vea reflejado en un aumento de la incidencia de caries. Sin embargo, en los países que carecen de una buena organización en los programas de prevención, la incidencia de caries seguirá manteniéndose o irá en aumento.

Una pregunta que todos deberíamos de cuestionarnos es; ¿por que la mayoría de los seres humanos adoptamos comportamientos que ponen en riesgo nuestra salud? algunos ejemplo típicos son: el fumar, el comer en exceso, un alto consumo de postres o dulces, no utilizar los puentes al cruzar las avenidas, etc. ¿depende acaso de la falta de conocimiento, de una mala actitud, de negligencia o de factores sociales y culturales? o está relacionado con la calidad de vida que deseamos en el sentido de que las personas están preparadas a pagar el precio de las consecuencias para su salud, solo por satisfacer sus impulsos de alguna manera fácil e inmediata. ⁽¹⁾

Es muy complejo el saber por qué los individuos nos comportamos de la manera en que lo hacemos y parte de ello va en relación con la percepción, qué

es lo que se cree o no de algún fenómeno. El conocimiento, es lo que se sabe del fenómeno y puede ser calificado como correcto o incorrecto, relevante o irrelevante, escaso o abundante.

La intención es el deseo que tenemos por cambiar los hábitos malos, que no necesariamente nos garantiza el éxito del cambio.

Un cambio en el comportamiento de un individuo depende más de los factores que lo obligan socialmente que la actitud en el individuo. ⁽¹⁾

Se ha visto que diferentes variables sociales se relacionan con distintos tipos de comportamiento. Por ejemplo: el nivel socioeconómico de los padres se relaciona con los hábitos alimenticios y las medidas de higiene bucal en los niños. El conocimiento de los niños de edad escolar, sobre su alimentación, sus hábitos de salud y el grupo social étnico, también está relacionado con su tipo de dieta. Es posible observar entre los niños de edad escolar, que sus hábitos alimenticios se vean reflejados en su salud, en su aprovechamiento académico, en su actitud ante la vida y en sus hábitos de higiene, así como en la clase social y en la educación.

A finales de los sesentas los niños de edad escolar de padres con un nivel educacional bajo tenían más incidencia de caries, Kohc y Martinsson obtuvieron los mismos resultados en su estudio entre adolescentes, pero también observaron en el mismo estudio, que este antecedente no tenía relevancia en la frecuencia con la que se consuma productos con azúcar entre comidas. ⁽⁷⁾

Posteriormente, otro estudio realizado en 1992, arrojó datos similares en niños de 11 a 12 años donde la frecuencia en el consumo de alimento y bebidas fue mayor entre grupos sociales bajos y de igual forma resultó en los alimentos con alto contenido de azúcar. ⁽¹⁶⁾

El género y la edad también son factores que influyen en la elección de los alimentos, la diferencia de género en todas las sociedades se da tanto en status social, en lo económico y en el poder. Lo que ocasiona en muchas culturas que sea mas importante la alimentación de los hombres. Por ejemplo, en el sur de Asia donde la diferencia de géneros es muy marcada, a favor de los hombres, existe una discriminación alimenticia de dos maneras; limitando el acceso a la selección de alimentos (calidad) y limitando el acceso a los alimentos en general (cantidad). Lo que da como resultado, que los mejores productos y la mayor cantidad de ellos, siempre son destinados hacia los hombres. ⁽¹⁾

En Estados Unidos, entre hombres y mujeres existe una diferencia muy marcada en el consumo de alimentos, pero la selección no es por discriminación alimenticia, como se da en Asia, sino que va en relación a la cantidad, debido a las diferentes necesidades de energía que requieren ambos organismos, y ésta diferencia puede ser hasta de varios cientos de kilocalorías. Los niños gastan de 3-7% más energía que las niñas, lo que traducido da aproximadamente 100 Kcal. al día, dependiendo de la edad y la actividad de cada niño. ⁽¹⁷⁾

La adolescencia, es una etapa que se caracteriza por la presencia de cambios en el estilo de vida, que se relacionan con una necesidad de independencia, incluyendo la libertad de elección en el tipo de alimentos que consumen. Es una etapa de crecimiento exagerado, donde muchas veces el peso corporal total se duplica, teniendo como resultado un incremento considerable en el apetito y por lo tanto aumenta la frecuencia de comidas. ⁽⁴⁾

El número de veces que los adolescentes ingieren algún alimento, es alrededor de 6 a 8 al día (Rugg-Gunn 1987). ⁽³⁹⁾

A esta edad es muy común que los jóvenes eviten alguna de sus comidas, especialmente el desayuno, que consuman grandes cantidades de colación (pequeño bocado entre la hora regular de comida, que por lo general son productos procesados, ricos en azúcar, grasa, sodio y con poco valor nutritivo [*snack*]) y bebidas entre comidas. Asimismo son susceptibles a verse involucrados en dietas para adelgazar, debido a la preocupación que tienen por su imagen y apariencia. ⁽⁴⁾

Tanto desorden en los patrones alimenticios dan como resultado, que en la mayoría de los casos se de un aumento en el consumo de azúcares y grasas y una disminución en la ingesta de vitaminas y minerales esenciales. Desencadenando a largo plazo problemas de salud, como caries dental, diabetes, obesidad y enfermedades cardiovasculares.¹

El mecanismo por el cual los adolescentes toman las decisiones de sus alimentos no está muy claro y dependen como lo vimos anteriormente de factores sociales y psicológicos (Freeman y Sheiham 1997). ⁽¹⁶⁾

En esta etapa de crecimiento, el poder que tienen los padres de familia para disminuir el riesgo de incidencia de caries, mediante la restricción de alimentos y bebidas con alto poder cariogénico es insuficiente.

Se puede identificar dos niveles por medio de los cuales los adolescentes se ven muy influenciados. El primero es el nivel social y consiste en el fácil acceso que se tiene a los alimentos, la publicidad, la cultura, las normas sociales, los costos, la capacidad económica y la política pública. ⁽¹⁶⁾

¹ Bull, 1988; Department of Health and social security, 1989; Prattala, 1989; Health Education Authority, 1990, World Health organization, 1990; Rugg-Gunn et al.1993; Anderson, 1993)

El segundo es de manera individual, donde el proceso de elección se basa en el conocimiento de lo que es saludable y lo que no es, en los gustos y preferencias de los alimentos, en la preocupación por la salud y bienestar físico, así como en experiencias y consejos que reciben por parte de familiares, amigos, maestros, entrenadores y médicos. ⁽³³⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. ANTECEDENTES

A principios de siglo, más de la mitad del total de calorías consumidas en los Estados Unidos de América y en otros países, provenían de los carbohidratos y de éstos la mayoría en forma de almidón. Los azúcares y edulcorantes constituían menos de la cuarta parte del total de la ingesta de carbohidratos. Hacia 1975, las calorías totales provenientes de carbohidratos disminuyó un 10 %, pero la proporción de azúcares y edulcorantes se ha elevado en un 40%. En 1985 casi 18% de la energía total de la dieta provenía de azúcar refinada, jarabes y otros edulcorantes, lo que implica un incremento por persona de 13% en un periodo de 4 años. ⁽¹⁷⁾

En el año 2000 la producción mexicana de azúcar fue de 1.6 millones de toneladas superior al de 1990, así también se elevó el consumo de ésta, en productos procesados de comida y bebida, que es donde se encuentra principalmente integrada el azúcar. ⁽⁴⁰⁾

Cifras de Australia y Reino Unido indican que las bebidas embotelladas no-alcohólicas contribuyen entre 20 y 29% del azúcar consumida diariamente. ⁽³³⁾

En Reino Unido el porcentaje del consumo de azúcar aportado por bebidas en niños de 11-12 años de edad ha aumentado de 13% en 1980 hasta un 20% en 1990.

Por lo que se cree que las bebidas son la principal fuente de consumo del total de azúcar en los países desarrollados. ⁽¹²⁾

Diversos estudios en relación a las bebidas que consumen hoy en día los infantes han desatado diferentes cuestionamientos; ¿Qué azúcar y que bebidas

consumen el día de hoy los niños? ¿Cuál es el consumo apropiado de leche, jugo y bebidas azucaradas? ¿Cuál es el efecto de consumir jugos en relación a la ingesta total de azúcar y calorías?

La lactosa es consumida en mayores cantidades por los infantes que se alimentan de la madre durante los primeros años de vida, ya que gracias a ésta obtienen los principales nutrientes y las defensas necesarias para su desarrollo. No por eso deja de ser cariogénica, pero ya que los azúcares que contiene son naturales de la leche, su actividad cariogénica es mucho menor que cualquier bebida.

En los adolescentes, aunque no es la bebida principal, el consumo de leche de vaca o de cabra es considerable. No obstante las evidencias muestran que el azúcar de la leche presenta bajo poder cariogénico y no representa una amenaza para la salud dental.⁽³¹⁾

Sin embargo, el azúcar agregado a la leche para darle un sabor especial ya sea con chocolate, vainilla, o simplemente azúcar, sí contiene un poder cariogénico elevado.

En varios estudios se ha observado que en realidad la dieta ha ido cambiando con el paso de los años. En Northumberland, se hizo una investigación en niños de 12 años de edad acerca de su dieta durante 1980 y posteriormente en 1990. Desde el punto de vista de la salud bucal, el hallazgo más importante fue que la confitería se convirtió en el segundo grupo de alimentos que contribuye con el consumo total de energía. La proporción de energía, proteína y grasa proveniente de la leche disminuyó y el porcentaje de consumo de azúcar a partir

de bebidas embotelladas, entre los 11 y los 12 años aumentó de un 13%, durante 1980 a un 20 % en 1990.⁽³³⁾

Realizando una comparación entre los niños en escuelas de Escocia e Inglaterra, se encontró que la diferencia en la dieta entre estos dos países, no es en el número de dulces que consumen o la ingesta diaria de carbohidratos, si no en la cantidad de azúcar que contienen las bebidas carbonatadas que ingieren. Ya que se ha dado un aumento importantísimo en la venta de bebidas carbonatadas (refrescos) tanto con azúcar como libres de azúcar.⁽³³⁾

El consumo de refrescos en Gran Bretaña se ha duplicado en los últimos diez años, en donde de un promedio de 388ml. por persona por semana en 1985 aumentó a 884ml. por persona por semana en 1996.⁽¹⁴⁾

De los 2,503 niños encuestados en este estudio, se reportó que el 28.3% toman refrescos sin azúcar a diferencia del 45% de 2,350 niñas encuestadas. Solo un 7% de niños en general, nunca han tomado refrescos.

Es importante resolver confusiones de lo que se cree es una bebida sin azúcar o baja en azúcar.

Comercialmente nos muestran refrescos que son bajos en calorías, sin azúcar o sin agregar azúcar, pero con frecuencia contienen altas concentraciones de carbohidratos fermentables como azúcar natural de frutas que son altamente cariogénicos.

Por lo que a continuación se aclaran las referencias especificadas en los productos para comprender y elegir el mejor producto en función de la salud.

- **Libre de azúcar:** Este producto no contiene azúcar de ninguna clase, ya sea añadido o natural. Sin embargo, podría contener edulcorantes*
- **Sin azúcar añadido:** No se ha añadido ningún tipo de azúcar al producto. No obstante, el azúcar puede estar presente de forma natural en algunos alimentos, como la leche o el zumo, por ejemplo. Éstos pueden contener edulcorantes.
- **Sin azúcar natural:** Este producto no contiene azúcar natural (sacarosa). No obstante, podría contener otros tipos de azúcar, como el de la fruta (fructosa) o el de la leche (lactosa), además de edulcorantes.
- **Sin endulzar o No endulzado.** No se ha añadido ninguna sustancia que produzca un sabor dulce, lo cual quiere decir que tampoco se han añadido edulcorantes.

En contraste con el estudio realizado en Inglaterra y Escocia, en México se realizó un estudio similar en 1995, donde se evaluó el patrón de consumo de los refrescos embotellados en el medio mexicano.⁽¹⁷⁾ Mediante un cuestionario realizado en una estación del transporte público "metro", se encuestó a 2008 personas 55% hombres y 45% mujeres, el 82.5% afirmaron tomar refresco. Aunque el alto consumo fue común en todos los grupos etarios, la ingestión pareció estar parcialmente asociada con la edad, siendo mayor en los dos grupos más jóvenes (10-15 y 16-20 años). El número medio de refrescos que los encuestados afirmaron tomar a la semana fue de 9.3, siendo así un promedio de

* Edulcorante: es un sustituto de azúcar, el cual puede ser no calórico (sacarina) o calórico, como los azúcares alcohol (xilitol, sorbitol). [22, 27]

entre 488 a 627 refrescos/ persona /año. En 1993 se informó que el consumo promedio era de 144 litros de refresco/ año.⁽¹⁹⁾

El impacto de ingesta de sacarosa sobre la conducta de los niños y adultos ha recibido una gran atención, ya que la mayoría de las veces, cuando uno se siente cansado o un poco débil, se cree que es por una baja en el nivel de glucosa en sangre (hipoglucemia), lo que se presenta en muy pocos casos y por lo general se piensa que lo que se necesita, es ingerir un poco de azúcar para levantar el ánimo. En algunos estudios se ha reportado que en lugar de presentar hiperactividad por el consumo de azúcares o carbohidratos, se ocasiona una mayor producción de serotonina², que tiende a provocar un efecto de letargo.

Las estadísticas en la industria estiman que por lo menos la mitad de la sacarosa que consume el ser humano es vendida en bolsas o sacos de azúcar y la mitad es utilizada para alimentos procesados. La industria que más utiliza sacarosa para sus productos es la confitería abarcando una cuarta parte del total la cuál ha aumentado en un 16% en los últimos 25 años, sobre todo en la proporción de azúcar-chocolate, mientras que la industria de las bebidas utiliza una quinta parte de este total.⁽¹⁴⁾

La colación (*snack*) es actualmente un elemento básico en la dieta Americana. El consumo de colaciones (*snacks*) ha aumentado en todas las edades.⁽¹³⁾

² Serotonina: Hormona que se sintetiza a partir del aminoácido esencial triptófano. Es un importante estabilizador de la actividad neuronal. Interviene en funciones de sueño, percepción sensorial, actividad motora, regulación de temperatura, apetito; como regulador de la función del músculo liso en los aparatos cardiovascular y digestivo; y como regulador de la función plaquetaria

Tanto el tamaño de porción como la energía que se obtiene de este tipo de alimentos se ha mantenido constante, pero las ocasiones en que se consumen han aumentado de un 24% a un 32% (aproximadamente 0.4 eventos por día), con un mayor incremento en el periodo de 1989 a 1996. Bigler Doughton and Jenkins reportaron que el 80% de los adolescentes consumen colaciones (*snacks*), siendo en muchos casos sus principales fuentes de alimentación.⁽³¹⁾ Sin embargo, en un estudio realizado en Estados Unidos resultó, que en todas las diferentes etnias menos en la Hispánica, los adolescentes obtuvieron los porcentajes más bajos de consumo de *snacks* y ligeramente mayor en hombres que en mujeres. También se observó un mayor porcentaje de consumo en todas las edades entre los hispanicos y de raza blanca, contra los de raza negra.⁽³¹⁾

La edad es un factor importante, en la toma de decisión acerca de qué alimento o bebida se consume. En un estudio realizado en Gran Bretaña en 1997⁽¹⁸⁾, utilizaron niños y adolescentes de 4 a 18 años que viven con sus familias en sus casas. En 1942, diversos jóvenes formaron parte de este estudio. En esta investigación se llevó a cabo el examen médico y dental, así como el análisis dietético, de donde se obtuvo la siguiente información:

El consumo diario de comida azucarada aumentó entre los grupos de 4-6 años y de 7-10 años de 473g a 533g, posteriormente no se percibió incremento con el resto de los grupos.

El consumo de azúcar de tipo confitería fue mayor en los grupos de edades 7-10 años y de 11-14 años con un consumo de 14g y 15g respectivamente. Mientras que entre los jóvenes de 15 a 18 años el consumo fue solo de 6g.

Sin embargo, el consumo de confitería de chocolate fue mayor en los dos grupos de mayor edad, jóvenes de 11-14 años y de 15 a 18 años.

El promedio diario de consumo de bebidas embotelladas aumentó a 283g entre niños de 4-6 años de edad y a 396g entre jóvenes de 15- 18 años. Una vez más se confirma que el consumo de refrescos embotellados, constituye y contribuye al mayor porcentaje de azúcar ingerida tanto en bebida como en alimento.

En niños menores de 11 años no se encontró diferencia por sexo, pero en jóvenes de 15 a 18 años, el promedio de consumo de azúcar fue 1.5 veces mayor en hombre que en mujeres (672g vs. 458g).

Algunas de las razones más comunes en los adolescentes para ingerir excesos de azúcar son las siguientes:⁽²⁷⁾

- Costumbre o hábito aceptado en el ambiente familiar (abuelos, padres y hermanos).
- Los dulces sirven como compensadores al estrés de tipo psicosocial (padres dominantes, rechazo familiar, rebelión de adolescente, peleas entre hermanos).
- Los dulces se utilizan para mejorar el sabor de boca luego de fumar o consumir bebidas alcohólicas.
- Los dulces lubrican las bocas secas y las gargantas irritadas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La dieta es uno de los factores etiológicos mas importantes para el desarrollo de la caries dental.

Se ha visto que en los últimos 20 años el consumo de azúcar se ha elevado de una manera alarmante ⁽⁸⁾, y al mismo tiempo los problemas consecuentes como son: la caries, la obesidad, problemas cardiovasculares, anemia o desnutrición y diabetes, entre otros.

Dentro de los factores que han influido en estos cambios, resaltan la economía, la cultura, la industrialización, las costumbres, etc., lo que ha modificado el estilo de vida de la mayoría de la población urbana, quienes han ido introduciendo poco a poco medidas que ayudan a simplificar y hacer más rápida la elaboración de los alimentos, utilizando así productos ya procesados y casi listos para consumir.

Las industrias se han encargado de poner al alcance de nuestras manos productos que en la mayoría de los casos cuentan con una gran cantidad de conservadores, saborizantes, colorantes, gelificantes, etc. utilizando los diferentes tipos de azúcar para estos propósitos. En muchas ocasiones consumimos azúcar en productos que ni siquiera imaginamos que la contengan.

La televisión y la radio son los principales medios de información y publicidad en todo el mundo, los niños y los adolescentes ven la televisión un promedio de 23 horas por semana y si nos detenemos un poco a analizar un canal para adolescentes de 12-14 años, la mitad de los anuncios comprenden alimentos

y golosinas. Cerca del 40% de los productos consumidos por los jóvenes son anunciados a través de este medio.⁽¹²⁾

La mayoría de estos productos son bajos en fibras y ricos en azúcar, grasa y sodio, los más populares para comer y beber entre comidas.

La sacarosa que contienen todos estos productos se considera de mayor actividad cariogénica que la que se consume durante las comidas, sobre todo por la frecuencia con que se consume.⁽¹⁴⁾

En México aproximadamente el 40% de la población es menor de dieciocho años, lo que confirma que México es un país joven. En esta etapa el adolescente se ve muy influenciado por su entorno social, lo que determinará cambios importantes en su conducta y en su toma de decisiones.

También es importante mencionar que cada día salen al mercado, más productos procesados tanto con azúcar adicionada como los que se conocen como sin azúcar o *light*, que ostentan ser más sanos y menos cariogénicos y calóricos.

Los adolescentes son el grupo de consumidores ideal para todos estos productos ya que tienen mayor facilidad para adquirirlos y su proceso de selección va en relación a lo que este de moda.

Para poder orientar al adolescente de manera adecuada, debemos tener un conocimiento básico de nutrición y además conocer los hábitos nutricionales y la historia odontológica del paciente, por esto es indispensable tener bien detectados los productos que mayor daño ocasionan a la salud bucodental de los jóvenes, ya que muchas veces son los mismos familiares, los que facilitan estos

alimentos y bebidas sin tener un cuidado, en cuanto a la calidad y cantidad con que se consumen.

4. JUSTIFICACIÓN

En los últimos 20 años, el consumo de azúcar en los adolescentes se ha elevado peligrosamente y cada vez son más los problemas de salud, debido a que en esta etapa de desarrollo viven cambios constantes en su comportamiento y se ven afectados por el mundo que los rodea. Siendo lo patrones de conducta y actitudes adquiridas durante este periodo de transición determinantes para su futuro.

Son muchos factores los que se consideran causantes de este hecho, entre los que podría mencionar: la publicidad, que si bien su objetivo es dar a conocer los nuevos productos que salen al mercado, ha invadido el espacio con mayor influencia en los adolescentes de esta época, " la televisión".

Los hábitos alimenticios son influenciados por una compleja interacción de aspectos psicológicos, socioculturales, educativos, políticos y económicos. Sin embargo, no contamos con datos confiables que nos determinen las formas y fuentes de consumo de azúcar en los adolescentes.

El conocer este comportamiento nos permitirá redirigir las políticas de salud, modificar el concepto de alimento "sano" y el contenido en los mensajes publicitarios. También nos permitirá elevar el conocimiento y la responsabilidad personal y familiar en el consumo de estos alimentos.

5. HIPÓTESIS

Ho: Existe diferencia significativa entre la frecuencia y distribución por sexo y edad, en el consumo de diferentes alimentos con azúcar entre los adolescentes.

Ha: No existe diferencia significativa entre la frecuencia y distribución por sexo y edad, en el consumo de diferentes alimentos con azúcar entre los adolescentes.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia y la distribución de las fuentes de consumo de alimentos con azúcar en adolescentes en una zona de clase media baja de la Ciudad de México.

6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la relación entre las fuentes de consumo de azúcar y su forma de obtención.
- Determinar las diferencias entre la frecuencia y distribución del consumo de alimentos con azúcar por géneros.
- Determinar las diferencias entre la frecuencia y distribución del consumo de alimentos con azúcar por edades.

- Determinar las diferencias entre la frecuencia y distribución del consumo de alimentos con azúcar entre diferentes escuelas.
- Determinar las diferencias entre la frecuencia y distribución del consumo de alimentos con azúcar entre los turnos de cada escuela.
- Determinar los alimentos con azúcar que se consumen con más frecuencia.

7. MATERIAL Y MÉTODO

Para evaluar las fuentes y la frecuencia del consumo de azúcar en adolescentes, se elaboró un cuestionario (Anexo 1) mediante el cual por medio de una lista de diferentes tipos de alimentos, los encuestados respondieron marcando con una "x" dentro de los recuadros, la frecuencia con la que consumen estos alimentos a la semana y de donde lo obtienen; pudiendo ser de sus padres, amigos o familiares, o por ellos mismos.

El cuestionario se aplicó en tres escuelas secundarias, en la zona Aragón de la Delegación Gustavo A. Madero, en el Distrito Federal:

- Escuela Secundaria Técnica No. 90 "Arturo Rosenblueth Stearns", ubicada en Av. 606 esquina 661 S/N, Col. Unidad Habitacional CTM Aragón. Cuenta con 757 alumnos en el turno matutino de los cuales; 392 son mujeres y 365 son hombres. En el turno vespertino cuenta con 361, de los cuales 168 son mujeres y 193 hombres. Se encuestaron dos grupos de cada año del turno matutino y

del turno vespertino; siendo 12 el total de grupos y 396 el número de alumnos encuestados.

- Escuela Secundaria Diurna No. 301, ubicada en Av. 604 S/N y Agrupamiento I, Col, Unidad Habitacional Narciso Bassols INFONAVIT. Cuenta con 234 alumnos en el turno vespertino, de los cuáles 108 son mujeres y 126 son hombres. Se encuestó un grupo de cada año, del turno matutino y vespertino. Siendo seis grupos en total y 110 el número de alumnos encuestados.
- Escuela Secundaria Diurna No. 85 "República de Francia", ubicada en Av. Oceanía esquina Cerrada de la 507, Col. San. Juan de Aragón. Cuenta con 730 alumnos en el turno vespertino, se encuestó un grupo de cada año, del turno matutino y del turno vespertino, siendo seis grupos en total y 240 el número de alumnos encuestados.

Para obtener el permiso en la realización de este estudio, se entregó una solicitud permiso (Anexo 2) a los directores de cada una de las escuelas secundarias, comprometiéndonos a entregarles un reporte final, con los resultados obtenidos.

El cuestionario se aplicó personalmente durante la semana del 26 de noviembre al 13 de diciembre del año en curso, durante las horas de clase. El tiempo que se utiliza para contestar el cuestionario es de aproximadamente de 10 minutos.

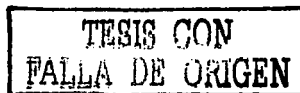
Considerando que la población estudiantil es amplia y muy similar, se eligieron al azar, los grupos a encuestar. Se consideró aplicar el cuestionario a

todo estudiante que pertenezca a los grupos elegidos, el único criterio de exclusión es que sean mayores de 18 años.

7.1 REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS

Para este estudio se realizó y se aplicó un cuestionario, el cual está compuesto por tres secciones. La primera es una lista de diferentes alimentos que contienen azúcar divididos en 7 grupos, el grupo de bebidas donde enlistamos 13, en dulces cinco, en galletas cuatro, en panadería tres, en helados cuatro, en frutas tres y un grupo especial nombrado otros, donde se enlistaron ocho diferentes alimentos que no podían ser integrados en los otros grupos, en donde la mayoría son productos que se les agregan a los alimentos elevando así su cantidad de azúcar. En cada grupo existe una opción de otros, donde se podría algún alimento que no estuviera escrito en cada grupo. La segunda y la tercera sección son de respuestas. En la segunda se evalúa la frecuencia en el consumo de alimentos con azúcar en el número de veces por semana. En la tercera sección se evalúa la forma de obtención de cada alimento, pudiendo ser comprado por ellos mismos, proporcionado por la familia o compartido por sus compañeros (regalo). Después de obtener los datos, éstos fueron capturados en una hoja de excel, utilizando las siguientes variables:

- Edad
- Género



- Escuelas
- Turno matutino o vespertino
- Frecuencia de consumo
- Formas de obtención

Posteriormente se transformó a un documento de SPSS versión 10 para Windows, en el cual se realizaría el análisis estadístico.

7.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó la descripción de la frecuencia y distribución de la muestra por sexo, así como la media de edad por escuela. Se utilizó la prueba de *Chi² de Pearson* para conocer si existía diferencia entre la frecuencia y distribución por sexo en los tres escuelas estudiadas, asimismo se realizó la prueba *t de Student* para muestras independientes, con la finalidad de conocer si existía diferencia significativa de la edad por sexo, por escuela; se realizó el análisis de varianza de una vía (ANOVA) para conocer si existían diferencias entre las medias de edad en las escuelas estudiadas.

Se obtuvo la frecuencia y distribución por sexo, en cada tipo de alimento que se contempló en el estudio, se realizó la prueba de *Chi²* para conocer si existían diferencias por sexo en la frecuencia y distribución.

Todas las pruebas se realizaron con un 95% de nivel de confianza de dos colas.

8. RESULTADOS

Para realizar la investigación de campo, se acordó con la directiva de tres escuelas secundarias de la zona de Aragón dentro de la delegación Gustavo A Madero aplicar dentro de sus planteles y en horarios de clases una encuesta para la cual se evaluaron las fuentes de consumo de alimentos con azúcar y las formas de obtención de los mismos. Las encuestas se aplicaron del 26 de Noviembre al 13 de Diciembre del 2002.

Las escuelas que participaron en este estudio fueron:

- Escuela Secundaria Técnica No. 90 "Arturo Rosenblueth Stearns". Se encuestaron dos grupos de cada año del turno matutino y del turno vespertino; siendo 12 el total de grupos y 396 el número de alumnos encuestados.
- Escuela Secundaria Diurna No. 301. Se encuestó un grupo de cada año, del turno matutino y vespertino, siendo seis grupos en total y 110 el número de alumnos encuestados.
- Escuela Secundaria Diurna No. 85 "República de Francia". Se encuestó un grupo de cada año, del turno matutino y vespertino siendo seis grupos en total y 240 el número de encuestados.

El total de alumnos encuestados fueron 751 alumnos, donde 370 son mujeres y 376 hombres, sólo el 0.8% (n=5) no se tomo en cuenta para los resultados del presente estudio, por lo que el tamaño de la muestra fue de 746

(99.2%). Dos de las encuestas fueron eliminadas ya que se observó por parte de dos alumnos una conducta no participativa, las otras tres se eliminaron por no contener la información completa.

La frecuencia y distribución de los individuos por escuela se puede observar en el cuadro 1. Se observó que no existe diferencia entre el porcentaje de individuos por sexo en las tres escuelas ($\chi^2=0.100$, g.l.=2, $p=0.951$).

Cuadro 1. Frecuencia y distribución por sexo, en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México.

Escuelas	Sexo		Total
	Masculino % (n)	Femenino % (n)	
Escuela secundaria técnica No. 90	50.5 (200)	49.5 (196)	100 (396)
Escuela secundaria diurna No. 301	51.8 (56)	48.2 (54)	100 (110)
Escuela secundaria diurna No. 85	50.0 (120)	50.0 (120)	100 (240)
Total	50.5 (376)	49.5 (370)	100 (746)

El rango de edad fue de 11 a 17 años cumplidos al momento de realizar la encuesta, la media de edad fue de 13.11 ± 1.02 años en toda la muestra. En la Escuela Secundaria Técnica No. 90 la media de edad fue de 13.17 ± 1.07 años. Para la Escuela Secundaria Diurna No. 301 era de 13.09 ± 1.03 años y en la Escuela Secundaria Diurna No. 85 se observó que era de 13.02 ± 0.93 años.

No se observó que existieran diferencias significativas entre las medias de edad de las tres escuelas estudiadas ($F=1.64$, $p=0.193$).

En el cuadro 2, podemos observar las medias de edad por sexo en las tres escuelas donde se realizó el estudio. No se observaron diferencias en cada escuela por sexo.

Cuadro 2. Medias de edad por sexo en tres escuelas de la Ciudad de México.

Escuelas	Sexo	n	Media±D.E.	Prueba de Levene's		p valor	Prueba de "t"	
				F	p		g.l.	p
Escuela secundaria técnica No. 90	Masculino	200	13.20±1.14	4.251	0.040	0.624	387.730	0.533
	Femenino	196	13.13±0.99					
Escuela secundaria diurna No. 301	Masculino	57	13.17±1.08	0.738	0.392	0.886	108	0.377
	Femenino	53	13.00±0.98					
Escuela secundaria diurna No. 85	Masculino	120	13.04±0.95	1.376	0.242	0.346	238	0.729
	Femenino	120	13.00±0.90					

La distribución y frecuencia por sexo en cada turno y en cada escuela se reportan en el cuadro 3. Se observa que no existe diferencia significativa por sexo en las tres escuelas por turno matutino y vespertino respectivamente (matutino $\chi^2=0.771$, g.l.=2, $p=0.680$ y vespertino $\chi^2=1.273$, g.l.=2, $p=0.529$).

Cuadro 3. Distribución y frecuencia por sexo en cada turno en tres escuelas de la Ciudad de México

Turno	Escuelas	Sexo		Total
		Masculino % (n)	Femenino % (n)	
Matutino	Escuela secundaria técnica No. 90	47.8 (108)	52.2 (118)	100 (226)
	Escuela secundaria diurna No. 301	51.3 (38)	48.7 (38)	100 (76)
	Escuela secundaria diurna No. 85	52.4 (66)	47.6 (60)	100 (126)
	Total	49.8 (212)	50.2 (216)	100 (428)
Vespertino	Escuela secundaria técnica No. 90	54.1 (92)	45.9 (78)	100 (170)
	Escuela secundaria diurna No. 301	52.9 (18)	47.1 (16)	100 (34)
	Escuela secundaria diurna No. 85	47.4 (54)	52.6 (60)	100 (114)
	Total	51.6 (164)	48.4 (154)	100 (318)

Las encuestas las aplicamos directamente a los alumnos dentro de sus salones, lo que nos dio la certeza de recibir el igual número de hojas entregadas. Al repartir las hojas se dio una explicación de como contestar la encuesta para que hubiera menos dudas.

Se observó, que en algunos salones donde la cantidad de alumnos era mayor de 25, las bancas se encontraban muy juntas entre sí y en algunos casos eran dobles; esto provocó que algunos alumnos se vieran influenciados por sus compañeros más cercanos.

Para realizar la evaluación de las fuentes de consumo de azúcar y los medios de obtención, se utilizó una tabla dividida en tres secciones. La primera sección se clasificó por grupos de diferentes alimentos con azúcar que consideramos los más significativos, en cada uno se agregó una opción de otros donde se podía mencionar cualquier producto que no se encontrara en la lista de cada grupo. La segunda sección se dividió en 5 columnas donde se evaluó la frecuencia del consumo por semana de cada producto. La tercera sección se dividió en tres columnas donde se evaluó la manera en la que obtenían dicho producto, ya fuera por ellos mismos, por su familia o regalado.

En el grupo de bebidas se enlistaron productos como: leche sola, leche con saborizante, licuados, yogurt natural con azúcar o miel, yogurt de sabor, café o té con azúcar, refresco, refresco de dieta, jugo natural, jugo de bote, agua de sabor con azúcar, agua de sabor de sobre y atole.

En el cuadro 4, se representa la frecuencia de consumo de bebidas. Podemos observar que las bebidas más consumidas por los hombres una o más veces al día son: el refresco en un 30.6%(n=115), el agua de sabor con azúcar

30.0% (n=113), y leche sola 26.1% (n=98). En el caso de las mujeres, las bebidas más consumidas una o más veces al día fueron: agua de sabor con azúcar 27.6% (n=112), refresco 21.4% (n=79) y leche sola 19.2% (n=71). Existieron diferencias significativas entre el consumo de bebidas, donde los hombres consumen más que las mujeres; estando el mayor porcentaje del consumo de 1 a 8 veces por semana. Estas son: los refrescos ($\chi^2=12.928$ g.l.=2, $p=0.002$) siendo el 89.09% (n=335) en hombres y el 81.9% (n=303) de mujeres, el jugo natural ($\chi^2=7.923$, g.l.=2, $p=0.019$) hombres=80.31% (n=302) y mujeres=72.43% (n=268), agua de sabor de sobre ($\chi^2=6.026$, g.l.=2, $p=0.049$) hombres=67.28% (n=253) y mujeres=60.27% (n=223).

El refresco en ambos sexos, es adquirido primordialmente por ellos mismos, sin embargo, se presenta una diferencia significativa entre hombres y mujeres ($\chi^2=16.205$, g.l.=1, $p=0.000$), siendo los hombres los que tienden más a comprarlos (62.2%, n=234), al contrario de las mujeres, quienes los obtienen en un mayor porcentaje, por su familia (38.9%, n=144), mostrando así diferencia respecto a los hombres ($\chi^2=8.666$, g.l.=1, $p=0.003$). ver cuadro 5.

El agua de sabor con azúcar, el agua de sabor de sobre (artificial) y la leche son proporcionadas en su mayoría por los familiares (ver cuadro 5). El consumo de agua de sabor con azúcar presenta una diferencia por sexo ($\chi^2=6.463$, g.l.=2, $p=0.040$), siendo los hombres (18.4%, n=69) quienes lo compran más que las mujeres (12.2%, n=45)

La bebida menos consumida en ambos casos es el refresco de dieta con 2.1% (n=8) y no presenta diferencia significativa.

En los otros productos de bebidas mencionados tuvimos al yakult, la gelatina y el agua natural, de los cuales no se tomó en cuenta el agua natural debido a que ésta no contiene azúcar. A pesar de que el porcentaje de frecuencia en consumo de estos, no es muy elevado, tanto en mujeres (12.43% n=46) como en hombres (18.61% n=70) presentó una diferencia significativa en la frecuencia, siendo los hombres quienes más los mencionaron ($\chi^2=9.815$, g.l.=2, $p=0.007$)

Cuadro 4. Frecuencia y distribución del consumo de diferentes bebidas, en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México.

BEBIDAS	CONSUMO (número de veces a la semana)								
	Ninguna			% (n)			9 y/o más		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Leche sola	25.9 (96)	21.3 (80)	23.6 (176)	54.9 (203)	52.7 (198)	53.6 (400)	19.2 (71)	26.1 (98)	22.6 (169)
Leche con saborizante (chocolate, vainilla, etc.)	26.8 (99)	22.9 (86)	24.8 (185)	60.5 (224)	59.6 (224)	60.0 (448)	12.7 (47)	17.6 (66)	15.1 (113)
Licuada	27.0 (100)	22.9 (86)	25.0 (136)	65.1 (241)	67.3 (253)	66.2 (494)	7.8 (29)	9.8 (37)	8.8 (66)
Yogurt natural con azúcar o miel	55.9 (207)	51.3 (193)	53.6 (400)	39.7 (147)	43.9 (165)	41.9 (312)	4.3 (16)	4.8 (18)	4.5 (34)
Yogurt de sabor	17.0 (63)	18.9 (71)	18.0 (134)	73.2 (271)	72.3 (272)	72.8 (543)	9.7 (36)	8.8 (33)	9.2 (69)
Café o té con azúcar	35.4 (131)	32.7 (123)	34.0 (254)	55.1 (204)	55.1 (207)	55.0 (411)	9.5 (35)	12.3 (46)	10.8 (81)
Refresco**	18.1 (67)	10.9 (41)	14.47 (108)	60.5 (224)	58.5 (220)	59.5 (444)	21.4 (79)	30.6 (115)	26.0 (194)
Refresco de dieta o light	83.5 (309)	83.0 (312)	83.2 (621)	14.3 (53)	14.9 (56)	14.6 (109)	2.2 (8)	2.1 (8)	2.1 (16)
Jugo natural*	27.6 (102)	19.7 (74)	23.6 (176)	63.5 (235)	67.6 (254)	65.5 (489)	8.9 (33)	12.8 (48)	10.8 (81)
Jugo de bote	39.7 (147)	37.2 (140)	38.5 (287)	52.2 (193)	53.7 (202)	53.0 (395)	8.1 (30)	9.0 (34)	9.2 (64)
Agua de sabor con azúcar	16.8 (62)	17.3 (65)	17.0 (127)	55.7 (206)	52.7 (198)	54.1 (404)	27.6 (102)	30.0 (113)	30.1 (225)
Agua de sabor de sobre*	39.7 (147)	32.7 (123)	36.2 (270)	43.2 (160)	52.1 (196)	47.7 (356)	17.0 (63)	15.2 (57)	16.0 (120)
Atole	45.4 (168)	45.5 (171)	45.4 (339)	51.6 (191)	50.8 (191)	51.2 (382)	3.0 (11)	3.7 (14)	3.3 (25)
Otros*	87.6 (324)	81.4 (306)	84.4 (630)	10.3 (38)	12.0 (45)	11.12 (83)	2.2 (8)	6.6 (25)	1.7 (13)

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$, *** $p \leq 0.001$

Cuadro 5. Frecuencia y distribución de las formas de obtención de diferentes bebidas, en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México.

BEBIDAS	lo compro			familia			Regalo		
	%			%			%		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Leche sola	15.9 (59)	23.4 (88)*	19.7 (147)	60.0 (221)	56.9 (214)	58.3 (435)	0 (5)	1.3 (5)	1.3 (5)
Leche con saborizante (chocolate, vainilla, etc.)	15.4 (57)	24.2 (91)*	19.8 (148)	58.9 (218)	54.0 (203)	56.4 (421)	1.6 (6)	2.4 (9)	2.0 (15)
Licuada	15.4 (57)	16.8 (63)†	16.0 (120)	58.4 (216)	61.2 (230)	59.8 (446)	1.1 (4)	1.1 (4)	1.07 (8)
Yogurt natural con azúcar o miel	18.4 (68)	23.7 (89)	21.0 (157)	25.9 (96)	25.3 (95)	25.6 (191)	1.4 (5)	1.1 (4)	1.2 (9)
Yogurt de sabor	44.1 (163)	45.5 (171)	44.8 (334)	40.8 (151)	37.2 (140)	39.0 (291)	2.4 (9)	1.6 (6)	2.0 (15)
Café o té con azúcar	9.2 (34)	13.6 (51)	11.4 (85)	55.4 (205)	54.3 (204)	54.8 (409)	1.4 (5)	1.9 (7)	1.6 (12)
Refresco	47.6 (176)	62.2 (234)†	55.0 (410)	38.9 (144)*	28.7 (108)	33.8 (252)	1.6 (6)	2.9 (11)	2.27 (17)
Refresco de dieta o light	10.0 (37)	12.2 (46)	11.12 (83)	5.7 (21)	4.0 (15)	4.8 (36)	0.5 (2)	1.1 (4)	0.8 (6)
Jugo natural	27.0 (100)	33.8 (127)	30.4 (227)	48.6 (180)	46.8 (176)	47.7 (356)	1.6 (6)	2.1 (8)	1.8 (14)
Jugo de bote	38.6 (148)	39.6 (149)	40.0 (297)	23.5 (87)	22.9 (86)	23.2 (173)	1.4 (5)	2.9 (11)	2.1 (16)
Agua de sabor con azúcar	12.2 (45)	18.4 (69)*	15.3 (114)	71.9 (266)	65.2 (245)	68.5 (511)	2.2 (8)	1.6 (6)	1.8 (14)
Agua de sabor de sobre	24.9 (82)	32.2 (121)	27.2 (203)	35.7 (132)	36.2 (136)	36.0 (268)	1.4 (5)	1.6 (6)	1.4 (11)
Atole	15.7 (58)	16.0 (60)	16.0 (118)	40.3 (149)	38.8 (146)	39.5 (295)	2.2 (8)	1.6 (6)	1.8 (814)
Otros	6.2 (23)	11.2 (42)*	8.7 (65)	7.3 (27)	8.0 (30)	7.6 (57)	0.8 (3)	0.5 (2)	1.3 (5)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, † $p \leq 0.001$

En el grupo de dulces se conjuntaron todos aquellos que se consideran más comunes entre los adolescentes como son: chocolates, paletas o caramelos macizos, chiclesos y dulces pegajosos, chicles con azúcar, dulces de tamarindo.

En los resultados obtenidos del consumo y formas de obtención, podemos observar que los tres productos más consumidos diariamente una o más veces, por el sexo masculino son chicles con azúcar en un 17.5% ($n=66$), paletas o

caramelos macizos 14.6% (n=55) y chiclosos y dulces pegajosos con un porcentaje de 12.2 % (n=46). (Ver cuadro 6).

En el caso de las mujeres, los tres productos más consumidos diariamente una o más veces al día son: paletas o caramelo macizo con un 21.9% (n=81), chicles con azúcar 17.9% (n=66), chiclosos y dulces pegajosos 14.9% (n=55). Podemos apreciar que el consumo de dulces entre las mujeres es ligeramente más elevado que el de los hombres, presentándose el mayor porcentaje de frecuencia en consumo de dulces, de 1 a 8 veces a la semana. Existe una diferencia significativa por sexo, donde las mujeres consumen más chocolates ($\chi^2=6.374$, g.l.=2, $p=0.041$), paletas o caramelo macizo ($\chi^2=6.719$, g.l.=2, $p=0.035$) y dulces de tamarindo ($\chi^2=14.073$, g.l.=2, $p=0.001$) en comparación con los hombres.

En el cuadro 7 podemos notar las diferencias en la forma de obtención. Más del 60% de los adolescentes encuestados, tienden a comprar por ellos mismos los diferentes tipos de dulces. Existe una diferencia en el consumo de dulces de tamarindo ($\chi^2=10.367$, g.l.=1, $p=0.001$), donde las mujeres los compran más que los hombres, los hombres tienden más a comprar cualquier otro tipo de dulces habiendo diferencia significativa por sexo ($\chi^2=6.594$, g.l.=1, $p=0.010$). Aproximadamente, un 10% de los dulces es proporcionado por su familia. (ver cuadro 7). No es muy común esto entre la población encuestada, sin embargo, la familia, en un bajo porcentaje (5.3% n=20), les dan más a los hombres cualquier tipo de dulce, que a las mujeres (2.4% n=9) marcando una diferencia ($\chi^2=4.159$, g.l.=1, $p=0.041$).

Existe también una diferencia en obtener los dulces por medio de un regalo.

Al 12.2%, n=45 de mujeres y un 4.5%, n=17 de hombres, les regalan los chocolates, existiendo una diferencia significativa por sexo ($\chi^2=14.288$, g.l.=1, $p=0.000$).

Cuadro 6. Frecuencia y distribución del consumo de dulces en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México

DULCES	ALIMENTO			CONSUMO (número de veces a la semana)					
				%(n)					
	Ninguna			1 a 8			9 y/o más		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Chocolates*	18.6 (69)	25.3 (95)	22.0 (164)	67.6 (250)	64.9 (244)	66.0 (494)	13.8 (51)	9.8 (37)	11.8 (88)
Paletas o caramelo macizo*	19.7 (73)	22.6 (85)	21.2 (158)	58.4 (216)	62.8 (236)	60.6 (452)	21.9 (81)	14.6 (55)	18.2 (136)
Chiclosos y dulces pegajosos	32.4 (120)	36.7 (138)	34.6 (258)	52.7 (195)	51.0 (192)	52.0 (387)	14.9 (55)	12.2 (46)	13.5 (101)
Chicles con azúcar	27.1 (100)	25.8 (97)	26.4 (197)	55.0 (203)	56.6 (213)	56.0 (416)	17.9 (66)	17.6 (66)	17.7 (132)
Dulces de tamarindo+	32.4 (120)	45.2 (170)	39.0 (290)	55.9 (207)	43.1 (162)	49.46 (369)	11.6 (43)	11.7 (44)	11.6 (87)
Otros*	83.0 (307)	72.6 (273)	77.7 (580)	12.2 (45)	19.9 (75)	16.08 (120)	4.9 (18)	7.4 (28)	6.16 (46)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Cuadro 7. Frecuencia y distribución de las formas de obtención de dulces en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México

DULCES	ALIMENTO			FORMA DE OBTENCIÓN (número de veces a la semana)					
				%(n)					
	lo compro			familia			Regalo		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Chocolates	70.2 (259)	63.7 (240)	66.9 (499)	10.3 (38)	10.6 (40)	10.4 (73)	11.9 (44)+	4.5 (17)	8.1 (61)
Paletas o caramelo macizo	70.7 (261)	66.0 (249)	68.4 (510)	8.4 (31)	7.4 (28)	7.9 (59)	6.8 (25)	7.7 (29)	7.2 (54)
Chiclosos y dulces pegajosos	58.8 (217)	52.8 (19)	54.5 (407)	5.4 (20)	7.7 (29)	6.5 (49)	7.0 (26)	4.5 (17)	5.7 (43)
Chicles con azúcar	63.7 (235)	61.4 (231)	62.5 (466)	6.5 (24)	9.3 (35)	7.9 (59)	5.4 (20)	6.9 (26)	6.1 (46)
Dulces de tamarindo	55.3 (204)+	43.5 (164)	49.3 (368)	9.5 (35)	9.5 (36)	9.5 (71)	5.7 (21)	3.7 (14)	4.7 (35)
Otros	14.3 (53)	21.5 (81)*	18.0 (134)	2.4 (9)	5.3 (20)*	3.8 (29)	2.8 (8)	1.6 (6)	1.9 (14)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

En la lista de galletas se encuentran: Galletas cremosas y/o malvavisco, galletas con chocolate, galletas tipo maría y galletas con mermelada o cajeta.

El consumo de galletas es igual entre hombres y mujeres, excepto en el consumo de galletas cremosas y/o malvavisco y de otro tipo de galletas, donde se presenta un valor de p menor a 0.05, lo que indica que es significativa la diferencia por sexo, siendo estos valores: $\chi^2=10.614$, $g.l.=2$, $p=0.005$, $\chi^2=9.429$, $g.l.=2$, $p=0.009$, respectivamente, donde los hombres son los que más las consumen. (Ver Cuadro 8).

Cuadro 8. Frecuencia y distribución del consumo de galletas en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México

ALIMENTO	CONSUMO								
	(número de veces a la semana)								
	%								
GALLETAS	Ninguna			1 a 8			9 y/o más		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Galletas cremosas y/o malvavisco*	47.6 (176)	40.4 (152)	44.0 (328)	49.7 (184)	52.1 (196)	50.9 (380)	2.7 (10)	7.4 (28)	5.09 (38)
Galletas con chocolate	30.3 (112)	30.1 (113)	30.1 (225)	60.3 (223)	58.0 (218)	59.1 (441)	9.5 (35)	12.0 (45)	10.72 (80)
Galletas tipo María	35.7 (132)	38.8 (146)	37.2 (278)	53.2 (197)	51.3 (193)	52.2 (390)	11.1 (41)	9.8 (37)	10.45 (78)
Galletas con mermelada o cajeta	58.6 (217)	54.3 (204)	56.4 (421)	35.4 (131)	39.4 (148)	37.4 (279)	5.9 (22)	6.4 (24)	6.16 (46)
Otros*	88.4 (327)	81.1 (305)	84.7 (632)	8.4 (31)	15.7 (59)	12.0 (90)	3.2 (12)	3.2 (12)	3.2 (24)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

En el cuadro 9 se muestran los tipos de obtención de las diferentes galletas. No existen diferencias significativas por sexo, entre las diferentes formas de obtención de las galletas, tanto hombres como mujeres consumen gran variedad de ellas y son proporcionadas por la familia, así como compradas por ellos mismos. No obstante, se presentó una diferencia significativa por sexo en la forma de obtener las galletas cremosas y/o malvavisco comprándolas por ellos mismos

($\chi^2=4.327$, g.l.=1, $p=0.038$), donde son los hombres quienes tienen un mayor porcentaje en esta forma de obtención (37.8%, $n=142$).

Cuadro 9. Frecuencia y distribución de la forma de obtención de galletas en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México

ALIMENTO	FORMA DE OBTENCIÓN % (n)								
	lo compro			familia			Regalo		
GALLETAS	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Galletas cremosas y/o malvavisco	30.5 (113)	37.8 (142)*	34.2 (255)	22.7 (84)	23.7 (89)	23.2 (173)	3.5 (13)	2.9 (11)	3.2 (24)
Galletas con chocolate	43.5 (161)	43.9 (165)	43.7 (326)	28.6 (106)	26.9 (101)	27.7 (207)	4.1 (15)	2.9 (11)	3.4 (26)
Galletas tipo María	29.2 (108)	28.2 (106)	28.7 (214)	37.0 (137)	31.1 (117)	34.0 (254)	1.6 (6)	3.2 (12)	2.4 (18)
Galletas con mermelada o cajeta	18.9 (70)	20.5 (77)	19.7 (147)	23.6 (85)	24.5 (92)	23.7 (177)	2.7 (10)	2.9 (11)	2.8 (21)
Otros	7.0 (26)	10.4 (39)	8.7 (65)	5.4 (20)	7.4 (28)	6.4 (48)	0.3 (1)	1.3 (5)	0.8 (6)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Los diferentes tipos de panes son: el pan dulce, pasteles y pan con mermelada o cajeta. Tanto los hombres como las mujeres consumen variedad en panes. No existe diferencia significativa por sexo en el consumo de este tipo de alimento, ya que los hombres como las mujeres lo consumen, en su mayoría, la frecuencia de ingesta es de 1 a 8 veces por semana, consumiendo los hombres más pan de 9 a 14 veces por semana que las mujeres.

Solo se observó una diferencia significativa en el consumo de otro tipo de pan ($\chi^2=9.453$, g.l.=2, $p=0.009$). Aunque fue muy poco el porcentaje de consumo en esta opción, los hombres consumen más otro tipo de pan que las mujeres ($H=21.8\%$, $n=82$, $M=13.2$, $n=49$). (Ver cuadro 10)

En la forma de obtención del pan de dulce, los hombres tienden más a comprarlo (36.4%, $n=137$), existiendo una diferencia significativa en esta forma de obtención respecto a las mujeres ($\chi^2=6.736$, g.l.=1, $p=0.009$); en cambio las

mujeres, tiende más a obtener este tipo de alimento de su familia (60.3%, n=223), existiendo diferencia respecto a los hombres ($\chi^2=7.951$, g.l.=1, $p=0.005$).

Es poco el consumo de pan con mermelada o cajeta, respecto al pan dulce, sin embargo, existe una diferencia significativa por sexo en la forma de adquirir este producto ($\chi^2=11.055$, g.l.=1, $p=0.001$), donde los hombres tienden más a comprarlo (15.7%, n=59). Los hombres obtienen otro tipo de pan en su mayoría por la familia (12.5%, n=47), existiendo diferencia respecto a las mujeres ($\chi^2=5.017$, g.l.=1, $p=0.025$).

Cuadro 10. Frecuencia y distribución del consumo de diferentes tipos de pan en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

ALIMENTO	CONSUMO (número de veces a la semana)								
	ninguna			1 a 8			9 y/o más		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Pan dulce	14.6 (54)	13.6 (51)	14.0 (105)	69.5 (257)	65.2 (245)	67.3 (502)	15.9 (59)	21.3 (80)	18.6 (139)
Pasteles	50.5 (187)	51.3 (193)	51.0 (380)	46.2 (171)	44.4 (167)	45.3 (338)	3.2 (12)	4.3 (16)	3.7 (28)
Pan con mermelada o cajeta	56.8 (210)	50.3 (189)	53.5 (399)	38.9 (144)	42.3 (159)	40.6 (303)	4.3 (16)	7.4 (28)	5.9 (44)
Otros*	86.8 (321)	78.2 (294)	82.43 (615)	10.5 (39)	17.3 (65)	14.0 (104)	2.7 (10)	4.5 (17)	3.6 (27)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Cuadro 11. Frecuencia y distribución de las formas de obtención de pan en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

ALIMENTO	FORMA DE OBTENCIÓN (%)								
	lo compro			familia			Regalo		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Pan dulce	27.6 (102)	36.4 (137) *	30.0 (239)	60.3 (223) *	50.0 (188)	55.09 (411)	0.8 (3)	2.7 (10)	1.7 (13)
Pasteles	16.5 (61)	19.1 (72)	17.8 (133)	28.1 (104)	24.5 (92)	26.3 (196)	7.3 (27)	6.6 (25)	7.0 (52)
Pan con mermelada o cajeta	7.8 (29)	15.7 (59) +	11.8 (88)	34.6 (128)	32.7 (123)	33.64 (251)	1.9 (7)	2.7 (10)	2.27 (17)
Otros	6.2 (23)	8.5 (32)	7.37 (55)	7.6 (28)	12.5 (47) *	10.05 (75)	0.8 (3)	1.1 (4)	1.0 (7)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

En el grupo de los helados, se encuentran: la nieve de agua, helado de crema, malteada y sándwich de helado. La frecuencia más común del consumo de todos los productos de helado mencionados en la tabla es de 1 a 8 veces por semana. No existe diferencia significativa por sexo en el consumo de estos productos, excepto en la opción de otros tipo de helado, donde el consumo en los hombres, aunque el porcentaje es bajo, es mayor que el de las mujeres ($H=18.61\%$, $n=70$, $M=11.62$, $n=43$), mostrando una diferencia ($\chi^2=7.189$, $g.l=2$, $p=0.027$). (Ver cuadro 12).

Cuadro 12. Frecuencia y distribución del consumo de helados en tres escuelas secundarias de la Ciudad de México

ALIMENTO	CONSUMO								
	(número de veces a la semana)								
	% (n)								
	ninguna			1 a 8			9 y/o más		
HELADOS	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Nieve de agua	26.2 (97)	30.3 (114)	28.3 (211)	64.3 (238)	62.2 (234)	63.3 (472)	9.5 (35)	7.4 (28)	8.4 (63)
Helado de crema	36.2 (134)	39.4 (148)	37.8 (282)	54.9 (203)	51.6 (194)	53.2 (397)	8.9 (33)	9.0 (34)	9.0 (67)
Malteada	51.9 (192)	47.3 (178)	49.6 (370)	40.5 (150)	42.8 (161)	41.7 (311)	7.6 (28)	9.8 (37)	8.7 (65)
Sándwich de helado	57.0 (211)	52.9 (199)	55.0 (410)	36.2 (134)	40.2 (151)	38.2 (285)	6.8 (25)	6.9 (26)	6.8 (51)
Otros*	88.4 (327)	81.4 (306)	84.9 (633)	9.2 (34)	15.2 (57)	12.2 (91)	2.4 (9)	3.5 (13)	3.0 (22)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Una forma de obtención común de los alimentos del grupo de helados, es que son comprados por ellos mismos, tanto hombres como mujeres, sin mostrar una diferencia. El consumo de otro tipo de helado, presenta una diferencia significativa por sexo ($\chi^2=6.016$, $g.l.=1$, $p=0.014$), siendo los hombres quienes

compran más otro tipo de helado que las mujeres, (H=13.0%, n=49, M=7.6%, n=28).

Cuadro 13. Frecuencia y distribución de las formas de obtención de helados en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

ALIMENTO	FORMA DE OBTENCIÓN								
	lo compro			% (n)			regalo		
HELADOS	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Nieve de agua	62.7 (232)	57.4 (216)	60.0 (448)	13.2 (49)	13.8 (52)	13.5 (101)	2.4 (9)	1.6 (6)	2.0 (15)
Helado de crema	49.2 (182)	45.7 (172)	47.4 (354)	17.0 (63)	16.2 (61)	16.6 (124)	2.4 (9)	2.1 (8)	2.2 (17)
Malteada	30.0 (111)	29.0 (109)	29.5 (220)	18.4 (68)	22.9 (86)	20.6 (154)	1.6 (6)	2.9 (11)	2.2 (17)
Sándwich de helado	35.1 (130)	35.1 (132)	35.1 (262)	8.6 (32)	11.7 (44)	10.2 (76)	7.6 (28)	13.0 (49)	10.3 (77)
Otros	7.6 (28)	13.0 (49) *	10.3 (77)	4.6 (17)	5.9 (22)	5.2 (39)	1.1 (4)	0.8 (3)	0.9 (7)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, † $p \leq 0.001$

En la lista de frutas se colocaron, las frutas naturales, frutas secas o cristalizadas y las frutas en almíbar. En el cuadro 14 se puede ver que los adolescentes consumen gran cantidad de frutas naturales, tanto hombres como mujeres, solo existe una diferencia en el consumo de otro tipo de fruta, ($\chi^2=8.902$, g.l.=2, $p=0.012$) donde los hombres tienden a consumir más otro tipo de fruta que los hombres (H=16.5%, n=62, M=8.9%, n=33). El menor consumo se observa en las frutas secas y cristalizadas en ambos sexos por igual.

Las formas de obtención en casi todos los casos es proporcionada por los familiares, sin embargo, se observó una diferencia por sexo en la obtención de las frutas naturales ($\chi^2=3.836$, g.l.=1, $p=0.050$) donde las mujeres tienden a obtenerlas más por su familia que los hombres (M=74.3%, n=275, H=67.8, n=255). Los hombres obtienen otro tipo de frutas por la familia más que las mujeres

(H=9.6%, n=36, M=4.9%, n=18), mostrando una diferencia ($\chi^2=6.160$, g.l.=1, p=0.013).

Cuadro 14. Frecuencia y distribución del consumo de diferentes frutas en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

FRUTAS	ninguna			1 a 8			9 y/o más		
	ALIMENTO			CONSUMO			(número de veces a la semana)		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Frutas naturales	4.6 (17)	6.6 (25)	5.6 (42)	53.2 (197)	56.9 (214)	55.0 (411)	42.2 (156)	36.4 (137)	39.3 (293)
Frutas secas o cristalizadas	68.1 (252)	65.2 (245)	66.6 (497)	25.9 (96)	30.6 (115)	28.2 (211)	5.9 (22)	4.3 (16)	5.1 (38)
Frutas en almibar	38.6 (143)	41.2 (155)	39.9 (298)	50.5 (187)	49.7 (187)	50.1 (374)	10.8 (40)	9.0 (34)	9.9 (74)
Otros*	90.8 (336)	83.5 (314)	87.1 (650)	7.6 (28)	13.3 (50)	10.4 (78)	1.6 (6)	3.2 (12)	2.4 (18)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Cuadro 15. Frecuencia y distribución de la forma de obtención de diferentes frutas en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

FRUTAS	lo compro			familia			regalo		
	ALIMENTO			FORMA DE OBTENCIÓN					
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Frutas naturales	24.3 (90)	27.1 (102)	25.7 (192)	74.3 (275)*	67.8 (255)	71.0 (530)	3.0 (11)	2.7 (10)	2.8 (21)
Frutas secas o cristalizadas	10.8 (40)	11.7 (44)	11.26 (84)	21.1 (78)	19.9 (75)	20.5 (153)	1.4 (5)	2.9 (11)	2.1 (16)
Frutas en almibar	24.3 (90)	20.7 (78)	22.5 (168)	38.1 (141)	35.6 (134)	36.8 (275)	2.2 (8)	4.3 (16)	3.2 (24)
Otros	4.6 (17)	7.2 (27)	5.9 (44)	4.9 (18)	9.6 (36) *	7.2 (54)	0.8 (3)	0.8 (3)	0.8 (6)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

Se aumentó una lista especial donde se colocaron productos con azúcar que no se podían catalogar en los grupos anteriores, entre los que se encuentran: la miel, mermelada, mantequilla de cacahuete, leche condensada, crema batida, cajeta, salsa catsup y cacahuates o nueces garapiñados.

De todos estos productos el más consumido tanto por hombres y mujeres fue la salsa tipo catsup, sin embargo, presenta una diferencia significativa en el consumo ($\chi^2=6.284$, g.l.=2, $p=0.43$) donde los hombres la consumen más que las mujeres ($H=67.3\%$, $n=253$, $M=59.2\%$, $n=219$). La cajeta, los cacahuates o nueces garapiñadas y la leche condensada, también fueron muy consumidos en este grupo, encontrándose en los hombres el mayor porcentaje en la frecuencia de consumo de 1 a más de 14 veces a la semana. (Ver cuadro 16).

La mantequilla de cacahuate presenta un porcentaje de consumo bajo, ($H=20.7$, $n=78$, $M=12.9$, $n=48$), no obstante, existe una diferencia por sexo en el consumo de este producto ($\chi^2=8.060$, g.l.=2, $p=0.018$).

Cuadro 16. Frecuencia y distribución del consumo de diferentes alimentos en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

ALIMENTO	CONSUMO (número de veces a la semana)								
	ninguna			1 a 8			9 y/o más		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
OTROS									
Miel	64.6 (239)	61.7 (232)	63.1 (471)	32.7 (121)	34.8 (131)	33.8 (252)	2.7 (10)	3.4 (13)	3.0 (23)
Mermelada	50.3 (186)	46.5 (175)	48.4 (361)	45.4 (168)	49.5 (186)	47.4 (354)	4.3 (16)	4.0 (15)	4.1 (31)
Mantequilla de cacahuate*	87.0 (322)	79.3 (298)	83.1 (620)	11.6 (43)	18.4 (69)	15.0 (112)	1.4 (5)	2.4 (9)	1.8 (14)
Leche condensada	57.3 (212)	64.1 (241)	60.7 (453)	36.8 (136)	29.8 (112)	33.2 (248)	5.9 (22)	6.1 (23)	6.0 (45)
Crema batida	72.7 (269)	73.4 (276)	73.0 (545)	24.1 (89)	22.9 (86)	23.4 (175)	3.2 (12)	3.7 (14)	3.5 (26)
Cajeta	42.4 (157)	39.1 (147)	40.7 (304)	51.1 (189)	51.3 (193)	51.2 (382)	6.5 (24)	9.6 (36)	8.0 (60)
Salsa tipo catsup*	40.8 (151)	32.7 (123)	36.7 (274)	50.3 (186)	54.8 (206)	52.5 (392)	8.9 (33)	12.5 (47)	10.7 (80)
Cacahuates o nueces garapiñados	51.6 (191)	51.3 (193)	51.4 (384)	41.6 (154)	40.7 (153)	41.1 (307)	6.8 (25)	8.0 (30)	7.3 (55)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La forma más común de adquirir estos tipos de alimentos, en general fue la proporcionada por su familia, sin embargo, existen diferencias en la obtención de miel, ($\chi^2=4.218$, g.l.=1, $p=0.040$), mermelada ($\chi^2=4.426$, g.l.1, $p=0.035$), mantequilla de cacahuete ($\chi^2=10.073$, g.l. 1, $p=0.002$) y catsup, ($\chi^2=5.564$, g.l.=1, $p=0.018$), donde los hombres tienden a comprar más estos productos que las mujeres. Las mujeres consiguen más la leche condensada de la familia que los hombres ($M=29.7\%$, $n=110$, $H=22.9$, $n=86$), mostrando diferencia ($\chi^2=4.527$, g.l.=1, $p=0.033$).

Cuadro 17. Frecuencia y distribución de las formas de obtención de diferentes alimentos en tres escuelas secundarias de la ciudad de México

ALIMENTO	FORMA DE OBTENCIÓN % (n)								
	OTROS			lo compro			familia		
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total
Miel	8.4 (31)	13.0 (49)*	10.72 (80)	27.8 (103)	26.1 (98)	27.0 (201)	0.8 (3)	0.8 (3)	0.8 (6)
Mermelada	11.6 (43)	17.0 (64)*	14.3 (107)	39.5 (146)	35.9 (135)	37.6 (281)	1.9 (7)	2.4 (9)	2.1 (16)
Mantequilla de cacahuete	3.2 (12)	8.8 (33)*	6.0 (45)	8.9 (33)	11.2 (42)	10.0 (75)	0.8 (3)	1.3 (5)	1.0 (8)
Leche condensada	13.2 (49)	12.8 (48)	13.1 (98)	29.7 (110)*	22.9 (86)	26.2 (196)	1.9 (7)	1.9 (7)	1.8 (14)
Crema batida	10.3 (38)	9.8 (37)	10.0 (75)	16.2 (60)	15.4 (58)	15.8 (118)	1.1 (4)	2.4 (9)	1.7 (13)
Cajeta	18.6 (69)	23.1 (87)	20.9 (156)	40.0 (148)	37.8 (142)	38.9 (290)	1.4 (5)	2.1 (8)	1.7 (13)
Salsa tipo catsup	18.4 (68)	25.5 (96)*	22.0 (164)	41.4 (153)	42.6 (160)	42.0 (313)	1.1 (4)	1.6 (6)	1.3 (10)
Cacahuates o nueces garapiñados	24.9 (92)	29.0 (109)	27.0 (201)	21.9 (81)	19.1 (72)	20.5 (153)	4.1 (15)	2.4 (9)	3.2 (24)

* $p \leq 0.05$, * $p \leq 0.01$, + $p \leq 0.001$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

9. DISCUSION

Los resultados de este estudio acerca del consumo de azúcar en adolescentes identificaron ciertos puntos importantes que discutir. Como en cualquier trabajo de investigación, se reconocen ciertas limitaciones en el diseño de este análisis. La muestra utilizada en el estudio no es nacionalmente representativa, por lo que los resultados no deben ser interpretados de esta manera. Sin embargo, la muestra seleccionada si representa una zona conurbana de clase media baja de la Ciudad de México

Los resultados del estudio están estrictamente basados en las respuestas obtenidas de un cuestionario, contestado por los mismos estudiantes en forma directa, en donde muestran que más del 50% de la población encuestada no presenta un solo patrón de consumo de azúcar, sino que la obtienen de diferentes fuentes, sin presentar gran cantidad de diferencias significativas en el consumo entre hombres y mujeres en las tres escuelas secundarias.

El alimento más consumido en la población estudiada, fueron las frutas naturales 94.36% (n=704). En el trabajo realizado en Londres en 1996 por Sheiham, ⁽³⁰⁾ se observó un patrón similar en consumo de frutas de 97.7% (n=468) lo cual es benéfico, pues aportan azúcar del tipo intrínseca, minerales y nutrientes necesarios para el desarrollo del adolescente. Estas fueron obtenidas principalmente por la familia, lo que nos hace pensar que a esta edad los adolescentes todavía aceptan ciertos alimentos que les proporcionan sus padres, sin embargo, fueron las mujeres quienes obtienen más las frutas por medio de los padres que los hombres, mostrando una diferencia por sexo ($\chi^2=3.836$, g.l.=1,

p=0.050). Podríamos considerar que muchos de estos jóvenes destinan la mayor parte del dinero que reciben para adquirir dulces, galletas y helados, ya que nuestro estudio lo demuestra. No obstante, otro alimento que resultó suministrado en un alto porcentaje por la familia y consumido diariamente es el pan dulce, el cual tiene un alto contenido de carbohidratos, grasas y azúcares, lo cual representa un factor desencadenante de enfermedades.⁽¹⁾ Al igual que en el comportamiento que se vio con las frutas, las mujeres tienden a obtener el pan dulce de sus padres, más que de otra forma, habiendo una diferencia con los hombres quienes lo compran más que las mujeres. Podríamos pensar que esto se debe a que las mujeres tienden a ser más dependientes de su familia, siendo que los hombres son comúnmente tratados de una manera más liberal, por lo que ellos tienen mayor facilidad de comprar cualquier alimento.

Es importante mencionar que el pan dulce es parte fundamental de la alimentación mexicana ya que nuestros resultados nos mostraron que un 86% (n=641) de las personas lo consumen una o más veces a la semana.

Otros productos proporcionados por la familia y consumidos en menor frecuencia que el pan dulce pero de manera significativa son; la salsa de tomate (catsup) 63.3% (n=472), donde se observó una diferencia en el consumo por sexo ($\chi^2=6.284$, g.l.=2, p=0.43) ya que los hombres la consumen mas que las mujeres, la cajeta 59.2% (n=442) y la mermelada 51.6% (n=385) no mostraron diferencias significativas. Estos productos generalmente son utilizados como un agregado a otros alimentos, aumentando a la dieta el consumo de azúcar.

Otra parte del estudio arrojó datos que resaltan los principales productos que compran los adolescentes, como son; toda clase de dulces y las diferentes

variedades de helados y galletas, alcanzando hasta un 70% de consumo constante. El contenido de sacarosa de los alimentos y bebidas tiene una gran variabilidad. Los dulces llegan a tener hasta un 38.9% de sacarosa, los chocolates un 56% , los helados 15.1% y las galletas un 4.2%,⁽²²⁾ lo que hace a esta población susceptible a desarrollar caries.

Consideramos conveniente mencionar que uno de los factores que pudiera influir en el pobre consumo de alimentos bajos en azúcar, es la poca accesibilidad (precio, fuentes de distribución, hábitos familiares, conocimiento, etc.) que se tiene a la gama de productos de este tipo, por lo que solo consumen los productos que tienen a su alcance, ya que en la mayoría de los casos la gente consume alimentos en establecimientos cercanos a su hogar, en los cuales no existe una gran variedad de alimentos para adquirir.

Con relación al grupo de bebidas, más del 60% de la población encuestada consume diversos tipos diariamente, siendo los refrescos 85.5% (n=638), el producto que encabeza esta lista, y el 88.9% (n=663) lo compran ellos mismos. Estos resultados coinciden con los obtenidos en el estudio realizado en 1995 en la Ciudad de México ⁽¹⁹⁾, donde la mayoría de la población de la muestra (entre todas las edades) consume refrescos.

Por otro lado observamos que en nuestra población el refresco de dieta es poco consumido, solo el 16.75 % (n=124) lo consume. En otro estudio realizado en Inglaterra en 1995⁽¹⁴⁾ donde se cuestionaba el consumo de refrescos de dieta, resultó que el 36.6% consumían este tipo de refrescos siendo significativamente superior entre mujeres.

Se piensa que este resultado es debido a que al introducir estas bebidas al mercado, se promovieron como productos para el control de peso; por otro lado se especuló que eran dañinas para la salud ya que producían efectos adversos, especialmente en edades tempranas.

La segunda bebida mas consumida por los adolescentes de la muestra resultó ser el agua de frutas naturales con azúcar, costumbre muy arraigada en las casas de las familias mexicanas, la cual se encuentra por arriba del consumo de aguas sabor de sobre (artificial). (86% vs 63.8%)

El yogurt de sabor es un producto que en los últimos años se ha vuelto más comercial, es común encontrarlo no solo envasado sino en comercios de manera a granel y frecuentemente se venden en "tienditas" de las escuelas, considerándolo en muchos casos como desayuno. En este estudio es el segundo producto más consumido de la lista de bebidas en un 82% (n=612). A muchos de estos productos se les complementa con otro tipo de alimento que incrementa el potencial cariogénico.

Evidentemente con estos resultados observamos que los carbohidratos en general, representan el mayor porcentaje de la alimentación en los adolescentes. Es importante destacar que México se encuentra dentro de los países con mayor consumo de azúcar, siendo este de 35.7 kg/persona/año junto con Guatemala, Yugoslavia y Brasil. ^(35, 42)

En muchos estudios se relaciona el nivel socioeconómico de los padres con los hábitos alimenticios y la higiene bucal de los niños. Debido a que no analizamos el nivel socioeconómico no podemos hacer esta aseveración, sin embargo, nuestra muestra en general es de un nivel socioeconómico de clase

media baja, y pudimos observar que la frecuencia de consumo de azúcar es homogénea. ^(7,16)

En 1999 en una zona rural de México, se realizó un estudio haciendo una comparación de la nutrición entre géneros. En dicho trabajo se mencionó que el género y la edad son factores que influyen en la elección de los alimentos y que en la mayoría de las sociedades, como lo es en Asia, la preferencia hacia los hombres es muy marcada, dando como resultado que los mejores productos y la mayor cantidad de estos son destinados a ellos. ⁽¹⁾

En 1998 se realizó un estudio similar en Estados Unidos, ⁽¹⁷⁾ donde declaran que sí hay diferencia marcada entre géneros y edades, pero el consumo no es por discriminación alimenticia, sino es dada por la cantidad de energía que requieren los hombres por sus diversas actividades, más que las mujeres.

En nuestra muestra, no observamos una marcada diferencia entre género y edad, al contrario, hubo una gran homogeneidad entre toda la población encuestada. La mayoría de los productos fueron más consumidos por los hombres que por las mujeres, pero solo existió una diferencia de 1% a 5%, por lo que concordamos con el estudio realizado en Estados Unidos, donde más que una preferencia en géneros, es cuestión de actividad y desarrollo físico.

Entre 1980 y posteriormente en 1990, se realizó un estudio comparativo en Northumberland ⁽³³⁾ donde analizaron los cambios importantes que se dieron en el consumo de diferentes productos entre estos años. Es interesante hacer esta referencia, puesto que, a pesar de que no estamos haciendo una comparación con años anteriores, nuestros resultados fueron muy similares, ya que al igual que en sus declaraciones, la confitería se convirtió en uno de los primeros grupos de

alimentos que contribuye con el consumo total de energía. El porcentaje de consumo de leche fue menor que otras bebidas y el porcentaje de consumo de azúcar a partir de los refrescos fue muy elevado, siendo este dato, similar a otros estudios realizados en Escocia, Inglaterra en años anteriores. ^(33,14)

Como ya se mencionó, la adolescencia es una etapa compleja, donde difícilmente se logra captar la atención de los adolescentes. Debido a esto y al gran número de estudiantes en las escuelas utilizadas para este estudio, se presentaron diferentes complicaciones, donde a pesar que se les explicó paso por paso la forma de resolver el cuestionario, existieron dudas en relación con el método de obtención. No se logró captar el significado de la opción de regalo; ya que consistió en el hecho de que algún compañero comparta cualquier alimento, y no necesariamente un presente en alguna situación importante, por lo que sería conveniente utilizar opciones más fáciles de entender. Debido al espacio insuficiente entre los pupitres, algunos alumnos al responder, se vieron influenciados por sus compañeros. Este problema no se presentó al realizar el cuestionario piloto, ya que fue un número menor de alumnos, por lo que sugerimos que en posteriores trabajos, se realicen las encuestas dividiendo los grupos para poder tener un mejor control de los estudiantes.

Hubo alimentos que no se mencionaron en la encuesta, pero fueron sugeridos por los alumnos al contestarla, como las gelatinas, yakult y los cereales de caja. Para resolver este contratiempo se indicó a los alumnos que pusieran estos alimentos en opción de otros del grupo de bebidas y panadería, por lo cual suponemos, disminuyó el porcentaje de consumo de estos alimentos. Creemos que es necesario que en estudios posteriores, se incluyan los cereales, las

gelatinas, y el yakult individualmente, pues consideramos que los resultados en el consumo de éstos, serian elevados.

La FAO, la OMS y la UNU, sugieren una ingesta de 40gr. a 55gr. diarios de sacarosa que corresponde del 6% al 10% de la energía total de la dieta diaria, siempre y cuando se lleven a cabo métodos de prevención. En México, se ha reportado un consumo de 35.7 Kg/persona/año, por lo que se consume en promedio 97.8 gr. al día, lo que nos lleva a pensar que la población está en un riesgo elevado de desarrollar caries, a pesar de los programas existentes de prevención, por lo que será necesario implementar programas educativos en escuelas secundarias sobre hábitos alimenticios sanos.

10. CONCLUSIONES

La ingesta de alimentos y los hábitos de dieta son algunas de las actividades más complejas del ser humano, estas no son sencillas a evaluar, debido a que no existe un reporte preciso de los hábitos y patrones de dieta.

La alimentación de los adolescentes esta condicionada principalmente por su crecimiento y desarrollo, ya que debido a un incremento en su actividad y los constantes cambios hormonales, tienden a requerir mayor aporte calórico; dando como resultado un aumento en las raciones de las comidas.

Muchas veces se pone más atención en la cantidad de alimentos consumidos que en la calidad de los mismos, y no necesariamente una cantidad excesiva, asegura una buena alimentación. En la mayoría de los casos los adolescentes elevan el consumo de alimentos, pero son los que contienen menor aporte nutricional y grandes cantidades de azúcar extrínseca que como ya se mencionó es la mas dañina para la salud. Este tipo de productos los adquieren por ellos mismos, ya sea dentro de las escuelas o al salir de ellas en los establecimientos circundantes.

Actualmente los medios de comunicación le han dado mayor énfasis a los problemas de salud más comunes; como la diabetes, la obesidad, problemas cardiovasculares y la caries dental, que en su conjunto forman parte de los problemas de Salud Pública en nuestro país. Se han realizado esfuerzos por mejorar la salud de la población; uno de estos, está enfocado a cambiar los patrones de conducta nocivos para la salud, los cuales no han tenido una

respuesta favorable, ya que los esfuerzos son aislados por parte de los diferentes fracciones que integran el sector salud.

Sin embargo, la solución para estos problemas de salud no radica necesariamente en el conocimiento de las causas, manifestaciones y los métodos de prevención, si no en un verdadero compromiso por parte de las empresas productoras de alimentos y bebidas y de la Secretaría de Salud.

La educación para la salud representa una estrategia fundamental en el proceso de formación de comportamientos alimenticios adecuados para una buena salud bucal y general; por lo tanto la educación para la salud no puede ser considerada en forma aislada con énfasis en el estilo de vida y en la responsabilidad individual. La educación nutricional debería integrar una política mas amplia capaz de intervenir en las causas determinantes del proceso salud-enfermedad, posibilitando a la población el acceso a información necesaria para tener opciones de vida mas saludables.

Recientemente se importa de países desarrollados una variedad de productos procesados entre los que encontramos alimentos alternos con un bajo contenido de azúcar o con sustitutos de la misma. Desafortunadamente estos productos no son accesibles y se manejan a precios muy elevados para la economía de la mayoría de las familias mexicanas, por lo que solo una pequeña parte de la población tiene el poder adquisitivo para acceder a ellos.

Es importante reconocer que los hábitos alimenticios de la población mexicana se encuentran muy arraigados y en muchas ocasiones es difícil cambiar dichos patrones de alimentación. No obstante, es necesario por parte del sector salud implementar políticas que fomenten los beneficios de alimentos con bajo

contenido de azúcar, así como, un compromiso por parte de las empresas productoras de alimentos y bebidas de elaborar productos con estas características.

Es importante el realizar este tipo de estudios, debido a que es indispensable saber cuáles son los alimentos más consumidos por los adolescentes y su frecuencia; así como, si los obtienen por ellos mismos o hay una marcada influencia familiar. Más que nada, porque ésta es una edad en la que se promueven los hábitos alimenticios, lo que a su vez determina una buena o mala salud a futuro.

Estamos conscientes de las limitaciones en este estudio debido a que únicamente se evaluaron individuos de una determinada clase social y en una zona definida, por lo que, los resultados no son representativos de la Ciudad de México, así que, sugerimos realizar un estudio similar en una población con características diferentes, como también, sería conveniente analizar la cantidad de alimentos que ingieren, el horario de consumo y la relación que éstos tienen con la caries.

Por parte de las instancias del Sector Salud, sería interesante promover tablas específicas de la cantidad necesaria de consumo de alimentos y bebidas dependiendo las características de cada individuo, población o grupo social, ya que en México nos basamos en tablas de otros países sin tomar en cuenta que nuestra cultura, necesidades y hábitos, son diferentes.

10. ANEXO 1

Tabla encuesta

EVALUACION DE FORMAS DE CONSUMO DE AZÚCAR

EDAD _____ años

GENERO

femenino

masculino

No. _____

**POR FAVOR MARCA CON UNA CRUZ (X) LAS VECES QUE CONSUMAS A LA SEMANA
LOS SIGUIENTES ALIMENTOS Y LA FORMA DE OBTENERLOS**

ALIMENTO	CONSUMO (número de veces a la semana)					FORMA DE OBTENCION		
BEBIDAS	Ninguna	1 a 3	4 a 8	9 a 14	Más de 14	Ninguna	1 a 3	4 a 8
Leche sola								
Leche con saborizante(chocolate, vainilla, etc)								
Licuaados								
Yogurt natural con azúcar o miel								
Yogurt de sabor								
Café o té con azúcar								
Refresco								
Refresco de dieta o light								
Jugo natural								
Jugo de bote								
Agua de sabor con azúcar								
Agua de sabor de sobre								
Atole								
Otros								
DULCES	Ninguna	1 a 3	4 a 8	9 a 14	Más de 14	Ninguna	1 a 3	4 a 8
Chocolates								
Paletas o caramelo macizo								
Chiclosos y dulces pegajosos								
Chicles con azúcar								
Dulces de tamarindo								
Otros								

Continúa al reverso

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

ALIMENTO	CONSUMO (número de veces a la semana)					FORMA DE OBTENCION		
	ninguna	1 a 3	4 a 8	9 a 14	Más de 14	lo compro	lo regalo	lo preparo
GALLETAS								
Galletas cremosas y/o malvavisco								
Galletas con chocolate								
Galletas tipo María								
Galletas con mermelada o cajeta								
Otros								
PANADERIA								
Pan dulce								
Pasteles								
Pan con mermelada o cajeta								
Otros								
HELADOS								
Nieve de agua								
Helado de crema								
Malteada								
Sándwich de helado								
Otros								
FRUTAS								
Frutas naturales								
Frutas secas o cristalizadas								
Frutas en almíbar								
Otros								
OTROS								
Miel								
Mermelada								
Mantequilla de cacahuete								
Leche condensada								
Crema batida								
Cajeta								
Salsa tipo catsup								
Nueces o cacahuates garapiñados								

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

11. ANEXO 2

Cartas de autorización

Asunto
Autorización Investigación sobre Salud Bucal

Profr. Jorge R. Espinosa Aguilar
Director Escuela Secundaria Diurna No. 85
"República de Francia"
P R E S E N T E

Por este conducto me dirijo a usted para solicitarle, si para ello no existiera ningún inconveniente que las pasantes en Odontología Alejandra Jiménez Arribas y Miroslava Tejada De León, alumnas de la Clínica Periférica Aragón de la Facultad de Odontología UNAM, realicen una investigación relacionada con el consumo de alimentos con niveles altos de azúcar a los alumnos de este plantel, en las semanas de 25 de noviembre al 6 de diciembre del presente año. Con el fin de realizar programas de prevención para los adolescentes en una etapa tan importante en la vida de ellos. Al finalizar dicha investigación nos comprometemos a entregarle los resultados obtenidos.

Sin más por el momento y esperando contar con su inigualable cooperación y agradeciendo de antemano sus finas atenciones quedo de usted.

ATENTAMENTE
Por mi raza hablará el espíritu
Aragón, D.F. a 11 de noviembre de 2002

Mtro. José Manuel Omelas e Ibañez
Jefe de Enseñanza

Asunto
Autorización Investigación sobre Salud Bucal

Profr. Alfredo Cabrera Cuervo
Director Escuela Secundaria Diurna No. 301
Turno Vespertino
P R E S E N T E

Por este conducto me dirijo a usted para solicitarle, si para ello no existiera ningún inconveniente que las pasantes en Odontología Alejandra Jiménez Arribas y Miroslava Tejada De León, alumnas de la Clínica Periférica Aragón de la Facultad de Odontología UNAM, realicen una investigación relacionada con el consumo de alimentos con niveles altos de azúcar a los alumnos de este plantel, en las semanas de 25 de noviembre al 6 de diciembre del presente año. Con el fin de realizar programas de prevención para los adolescentes en una etapa tan importante en la vida de ellos. Al finalizar dicha investigación nos comprometemos a entregarle los resultados obtenidos.

Sin más por el momento y esperando contar con su inigualable cooperación y agradeciendo de antemano sus finas atenciones quedo de usted.

ATENTAMENTE
Por mi raza hablará el espíritu
Aragón, D.F. a 12 de noviembre de 2002

Mtro. José Manuel Omelas e Ibañez
Jefe de Enseñanza

Lic. Elvira Silva Ballesteros
Directora Escuela Secundaria Técnica No. 90
"Arturo Rosenblueth Stearns"
P R E S E N T E

Por este conducto me dirijo a usted para solicitarle, si para ello no existiera ningún inconveniente que las pasantes en Odontología Alejandra Jiménez Arribas y Miroslava Tejada De León, alumnas de la Clínica Periférica Aragón de la Facultad de Odontología UNAM, realicen una investigación relacionada con el consumo de alimentos con niveles altos de azúcar a los alumnos de este plantel, en las semanas de 25 de noviembre al 6 de diciembre del presente año. Con el fin de realizar programas de prevención para los adolescentes en una etapa tan importante en la vida de ellos. Al finalizar dicha investigación nos comprometemos a entregarle los resultados obtenidos.

Sin más por el momento y esperando contar con su inigualable cooperación y agradeciendo de antemano sus finas atenciones quedo de usted.

ATENTAMENTE
Por mi raza hablará el espíritu
Aragón, D.F. a 12 de noviembre de 2002

Mtro. José Manuel Ornelas e Ibañez
Jefe de Enseñanza

Asunto
Autorización Investigación sobre Salud Bucal

Profr. Dionisio García Palcios
Director Escuela Secundaria Diurna No. 301
Turno Matutino
P R E S E N T E

Por este conducto me dirijo a usted para solicitarle, si para ello no existiera ningún inconveniente que las pasantes en odontología Alejandra Jiménez Arribas y Miroslava Tejada De León, alumnas de la Clínica Periférica Aragón de la Facultad de Odontología UNAM, realicen una investigación relacionada con el consumo de alimentos con niveles altos de azúcar a los alumnos de este plantel, en la semana del 2 al 6 de diciembre del presente año, con el fin de realizar programas de prevención para los adolescentes en una etapa tan importante en la vida de ellos. Al finalizar dicha investigación nos comprometemos a entregarle los resultados obtenidos.

Sin más por el momento y esperando contar con su inigualable cooperación y agradeciendo de antemano sus finas atenciones quedo de usted.

ATENTAMENTE
Por mi raza hablará el espíritu
Aragón, D.F. a 12 de noviembre de 2002

Mtro. José Manuel Ornelas e Ibañez
Jefe de Enseñanza

9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BACKSTRAND, Jeffrey R, and ALLEN, Lindsay H, Examining the gender gap in nutrition: an example from rural Mexico, Soc. Sci. Med Vol. 44, No. 11, pp 1751-1759, 1997.
2. BADUI DERGA, Salvador, Química de los alimentos, Ed. UNIVERSIDAD
3. CASANUEVA, Esther, Nutriología Médica, Ed. Médica Panamericana, 2da edición, México 2001.
4. DEBIASE, Christina B, Dental Health Education, Theory and Practice, Ed. Lea & Febiger, USA, 1991.
5. DOUCETTE, Rachel, EMERSON M.S.; DWYER, Johanna T.D. Sc., R.D Is Fruit Juice a No-No in Children's Diets?, Nutrition Reviews, Volumen 58 (6). June 2000.180-183
6. DOWNER MC, Caries experience and sucrose availability: an analysis of the relationship in the United Kingdom over fifty years Community Dental Health (1999) 16, 18-21
7. GRANETH KINNBY, Christina, LANKE, Jan, Influence of social factors o sugary products behavior in 4-years-old children whit regard to dental caries experience and information ay child health centers, Acta odontologica Scand 1995;53:105-111
8. HAREL-RAVIV Mili, DMD, Dental caries and sugar consumption into 21st century, American Journal of Dentistry 1996;9:184-190
9. HARRIS, Norman O., Primary Preventive Dentistry, Ed. Appleton & Lange, 4ta. Edición, USA, 1995.
10. HERNÁNDEZ, Marcos. G. Cuide su boca, Editorial Everest.
11. HMSO, Dietary sugars and Human disease. Report of the Panel on Dietary Sugar, Department of Health, London 1989,
12. ISMAIL AI, TANZAR JM, DINGLE JL Current trends of sugar consumption in developing societies. Community Dental Oral Epidemiology. 1997; 25: 438-43
13. JAHNS, Lisa RD, The increasing prevalence of snacking among US children from 1977 to 1996, J Pediatric, Vol. 138(4). April 2001.493-498.

14. JONES Colwyn, WOODS Keith, WHITTLE Gary , WORTHINGTON Helen and TAYLOR Geoff. Sugar drinks, deprivation and dental caries in 14 years old children in the north of England in 1995 Community Dental Health (1999) 16, 68-71
15. KINIRONS M.J. and STEWART. C. Adolescents' knowledge of common foods and drinks and the importance of the pattern of consumption. Community Dental Health (1998) 15, 175-178
16. KINIRONS, M:J:, BEATTIE , G. The pattern of sugar consumption in social class groups of young adolescents in Northern Ireland, Community Dental Health (1992) 9,329-333.
17. MAHAN, Kathleen L, Nutricion y Dietoterapia de Krause Ed. Mc Graw-Hill, 9na, edición, México, D.F: 1998.
18. MAJEWSKI ROBERT F, Dental caries in adolescents associated with caffeinated carbonated beverages
19. MAUPOMÉ, Gerardo, SÁNCHEZ, Verónica. Patrón de consumo de refrescos en una población mexicana, Salud Publica Mexicana 1995;37:323-328
20. MOUATT Brian CBE Diet and dental disease in school-children Volume 1 Issue 1 October 2000
21. MURRAY JJ, The prevention of Dental Disease Ed. Oxford Medical Publications,.2da Edición, Oxford, 1989
22. NEW BRUN, Ernest, Cariología, Ed. Limusa, México D.F. 1994
23. NIZEL, Abraham E y PAPAS D, Athenas, Nutrition in Clinical Dentistry, Ed. Sanders Company , 3ra. Edición, Japan, Tokio, 1989.
24. QUINTANA, Monica, ROJAS, Ligia y MELLA, Sylvia, Prevención Odontológica, un camino hacia la salud bucal., Ed. Universidad de Chile FO., Oficina de Extensión y Comunicaciones, Santiago Chile, 1990
25. RODRIGUES Cecile S., WATT Richard G. and SHEIHAM Aubrey, Effects of dietary guidelines on sugar intake and dental caries in 3-years-old attending nurseries in Brazil, Health Promotion International (1999), Vol. 14, No. 4
26. SALANT PRISCILLA, DILLMAN DON A, How to Conduct Your Own Survey Ed. John Wiley & Sons, Inc., New York, 1994

27. SEIF R, Tomás y cols, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento contemporáneo de la Caries Dental, Ed. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana, C.A: 1ra. Edición, Colombia, 1997
28. SEPP H, LENNERNÄS M, PETTERSSON R, ABRAHAMSSON A, Children's nutrient intake at preschool and at home Acta Paediatrica 90: 483-491. 2001
29. SHEIHAM A, STEELE J, Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people Public Health Nutrition: 4(3), 797-803
30. SHEIHAM A, WATT RG, The common Risk Factor Approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol. (2000) 28: 399-406
31. SHEIHAM, A., Dietary Effects on Dental Diseases. Public Health Nutrition 4(2B), 569-591 2001
32. SHEIHAM, Aubrey, Improving oral health for all: focusing on determinants and conditions Health Education Journal (2000), 2, , 59,351-363
33. SHEIHAM, Freeman R, Understanding decision-making processes for sugar consumption in adolescence. Community Dent Oral Epidemiology 1997; 25. 228-32
34. THYLSTRUP-OLE F, Anders, Caries, Ed. Ediciones Dayma, Barcelona, 1998.
35. VIGNARAJAH, S. A frequency survey of sugar foods and drinks consumption in school children and adolescents in a west Indian island, International Dent Journal (1997)47,293-297
36. WATT R. G. and SHEIHAM A., Journal of Human Nutrition and Dietetics (1996), Dietary patterns and changes in inner city adolescents, 9, 451-461
37. WATT R.G., DYKES J. and SHEIHAM A., Preschool children's consumption of drinks: implications for dental health", Community Dental Health (2000) 17:8-13
38. WATT RG; Stages of change for sugar and fat reduction in an adolescent sample Community Dental Health (1997) 14, 102-107
39. WOODALL, DAFOE, STUTSMAN, WEED, YANKELL, Tratado de Higiene Dental, Ed. Salvat Editores S.A., 3ra. Edición, Tomo I, Barcelona, España, 1992, pages 427-443

40. WOODWARD M. and A.R.P WALKER *Sugar consumption and dental caries: evidence from 90 countries*, Br Dent J 1994;176:297-302

41. www.sagarpa.gob.mx

42. www.who.com