



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**CONSUMO DE BEBIDAS ASOCIADAS CON LA
EROSIÓN DENTAL EN UN GRUPO DE
ESCOLARES DE LA CDMX**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A (N)

Trejo Morán Taisely Elizabeth

José Antonio Mariano Hernández

Director Dr. Álvaro Edgar González Aragón Pineda

Dictaminadores C. D. José Alberto Galindo González

C. D. Francisco Huergo Zamora



Los Reyes Iztacala, Edo. de México a 10 de septiembre de 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	3
MARCO TEÓRICO.....	4
Definición de Erosión Dental	4
Etiología De La Erosión Dental	4
Causas Intrínsecas	5
Causas Extrínsecas	5
Factores Químicos Relacionado con la Erosión Dental	5
Ph y Capacidad Buffer del Producto	6
La Naturaleza y Acidez del Producto	7
Adhesión del Producto a la Superficie Dental	8
El Contenido Mineral: concentración de calcio, fosfato y flúor	8
Bebidas con Potencial Erosivo	10
Consumo de líquidos durante la noche	10
Alimentos asociados con menor desgaste dental	11
ANTECEDENTES.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
JUSTIFICACIÓN	14
OBJETIVO.....	15
Objetivos Específicos	15
MÉTODOS.....	16
Tipo de Estudio	16
Población de Estudio	16
Tamaño de Muestra	16
Selección de la muestra	17
Criterios de selección	17
Criterios de inclusión:.....	17
Criterios de exclusión:	17
Variables	18
Métodos de recolección de información.	20
Recursos	21

Aspectos éticos y legales	22
Procesamiento de datos y análisis estadístico	22
RESULTADOS	23
Descripción de la muestra de estudio	23
Consumo de bebidas	24
DISCUSIÓN	28
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS.....	31
Anexo 1. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Bebidas	40
Anexo 2. Consentimiento para padres y/o Tutores.....	45
Anexo 3. Aval del Comité de ética de la FES Iztacala	47

INTRODUCCIÓN

La erosión dental es la pérdida patológica, crónica, localizada e indolora de los tejidos dentales producida por la acción química de ácidos y es una de las alteraciones dentarias comunes, pero poco estudiadas.

Su factor etiológico es muy diverso, pero entre ellos se encuentra el consumo de ciertas bebidas con un pH bajo y con alta frecuencia de consumo. Inicia en edades muy tempranas afectando a niños y jóvenes cuya dentadura apenas se está completando.

Por es importante tener dicho conocimiento para llevar a cabo un diagnóstico temprano y así evitar futuros problemas dentales más graves.

MARCO TEÓRICO

Definición de Erosión Dental

La erosión dental corresponde a la pérdida irreversible de los tejidos superficiales del diente debido a la acción química de ácidos, donde no participan las bacterias. (1)

Desde el punto de vista clínico se describen ciertas características comunes, donde las lesiones por erosión dental se presentan tanto en zonas linguales como vestibulares, especialmente en el tercio gingival, como pequeñas depresiones o lesiones superficiales, más anchas que profundas, con forma de disco, cuchara o irregular. También se caracterizan por tener márgenes lisos y poco definidos, mostrando la superficie del esmalte pulida y sin brillo. Cuando se presenta en zonas oclusales lo hace en forma de canaleta o pozos. (2)

La distribución de la erosión dental no es uniforme dentro de los arcos dentarios. Se ha demostrado que no es posible predecir exactamente la localización de tales lesiones dependiendo de su etiología, sin embargo, la erosión afectará a algunos dientes más que a otros. En niños y adolescentes los dientes anteriores maxilares, especialmente las superficies palatinas y los primeros molares permanentes, son los más frecuentemente afectados. (3)

Etiología De La Erosión Dental

El desgaste dental tiene una etiología multifactorial y es un resultado de la acción concurrente de diversos mecanismos y factores sobre los dientes en el ambiente bucal. Además de la erosión, la atrición dental y la abrasión pueden ocurrir en la misma o en diversas ocasiones sumándose a la complejidad del fenómeno del desgaste.

Los estudios han mostrado que, sin el debilitamiento del tejido duro dental por el ácido, el efecto del desgaste y de la abrasión es disminuido enormemente. La erosión dental es por lo tanto observada como el factor más importante en el desarrollo del desgaste y de la atrición dental, con la abrasión considerada como de menor significancia. (4)

Causas Intrínsecas

Las causas intrínsecas designan en cuanto a ellas patologías como la bulimia o el reflujo gastroesofágico. El jugo gástrico y su pH inferior a 2 es la sustancia más abrasiva para los dientes. El bruxismo (rechinamiento de los dientes) y una cantidad insuficiente de saliva, cuya función es proteger el esmalte, son también la causa de un desgaste prematuro de los dientes.

Causas Extrínsecas

Entre las causas extrínsecas encontramos a la alimentación que provoca una degradación del esmalte. El consumo de alimentos y de bebidas que contienen ácidos naturales con pH es bajo que favorece el debilitamiento del esmalte. Se trata la mayoría de las veces de alimentos corrientes como manzanas, queso blanco, fresas y tomates. El vino, el zumo de naranja y las bebidas con gas forman parte de los líquidos más ácidos. (5)

Factores Químicos Relacionado con la Erosión Dental

Denominamos factores químicos a aquellos parámetros inherentes a los alimentos sólidos y líquidos, a sus propiedades químicas, y a como estas desempeñan un papel importante en el desarrollo de la erosión dental.

Así por ejemplo el efecto erosivo de las bebidas depende no solo de su pH sino de diversas características del producto. Liñan y cols. en su estudio realizado en el año 2007 verifico que el alto potencial erosivo de los refrescos depende de su baja capacidad buffer y su bajo contenido mineral en calcio, fosfato y flúor. (6)

pH y Capacidad Buffer del Producto

El pH de los alimentos sólidos y líquidos y su capacidad buffer han demostrado ser un importante factor causal de la erosión dental. (7-12) Se ha establecido el valor del pH crítico en 5.5 por debajo del cual se ha estipulado que comienza a producirse la desmineralización, como ya se ha explicado previamente. (13-18)

Varios autores han llevado a cabo estudios para demostrar que la desmineralización del tejido dentario depende del pH del producto y del tiempo de exposición al mismo. Eisenburger y Addy (2001) en un estudio in vitro analizaron la pérdida de esmalte tras aplicar ácido cítrico al 0.3% a pH 2.54 durante 2 horas, a pH 3.2 durante 2 y 4 horas y a pH 4.5 durante 2, 4 y 8 horas, concluyendo que la pérdida de esmalte tras la aplicación de ácido está directamente relacionada con un mayor tiempo de exposición y un menor pH ambiental. (19) Dichos resultados quedaron corroborados por Shellis y cols. en el año 2010 en otro estudio in vitro. (20)

La capacidad tampón o buffer de los alimentos sólidos y líquidos se define como la capacidad de estos para contrarrestar los cambios de pH. Esta propiedad influye en el potencial erosivo, cuanto mayor sea, menos tiempo se necesitará para neutralizar el ácido y por lo tanto se producirá más protección frente a la erosión dental. (21,23)

Owens (2007) determinó el potencial erosivo de 5 bebidas: Coca-Cola®, Coca-Cola light®, Gatorade®, Red Bull® y Frappucino Starbucks. En este estudio se concluyó que el Frappucino Starbucks presentaba el menor potencial erosivo de todos los productos por tener el pH más alto (6.59) y la mayor capacidad buffer, mientras que el Red Bull® presentaba el mayor potencial erosivo por su baja capacidad buffer y la Coca-Cola® por su bajo pH. (24)

La Naturaleza y Acidez del Producto

La mayoría de las bebidas carbonatadas y zumos contienen ácidos considerados especialmente erosivos. Los más comunes son el ácido fosfórico y cítrico, pero también pueden contener ácido maleico, ascórbico, láctico y tartárico entre otros, que actúan como quelantes, captando minerales como el calcio del esmalte y la dentina, aumentando el grado de infra-saturación y favoreciendo el desarrollo de la enfermedad. (25,26)

Cuando se consume un zumo de frutas que contiene ácido cítrico, este se puede combinar hasta con el 32% del calcio presente en la saliva para crear complejos de unión con citratos, reduciendo así la sobresaturación de calcio presente en la saliva y aumentando la fuerza impulsora para la disolución de los minerales del diente. (27,28)

Poonam y cols. (2007) realizaron un estudio in vitro donde se analizaba el pH de diferentes bebidas ácidas y su capacidad de disolución del esmalte tras su aplicación durante 48 horas, observándose que los productos con un bajo pH generaban más disolución del esmalte.

Adhesión del Producto a la Superficie Dental

La adhesión del producto ingerido a la superficie dental es otro factor del que depende el proceso erosivo. Parece que existen diferencias en la capacidad de las bebidas para adherirse al esmalte debido a sus diferentes propiedades termodinámicas. Cuanto mayor sea la adherencia de una sustancia ácida, mayor será el tiempo de contacto con la superficie del diente y por lo tanto mayor probabilidad de producir erosión.

El Contenido Mineral: concentración de calcio, fosfato y flúor

El contenido de calcio, fosfato y fluoruro en una comida o bebida es fundamental para determinar su potencial de erosión, según su saturación con respecto al tejido mineral del diente, que es la fuerza impulsora para la disolución. Así una sobresaturación de calcio, fosfato y/o flúor en el medio oral proveniente de un alimento, tenderá a incluirse en el tejido dental disminuyendo la disolución.

Por el contrario, un medio oral con poca saturación de calcio, fosfato y/o flúor en relación a la superficie dental, tenderá a la disolución del contenido mineral del diente hasta restaurar el equilibrio, momento en el que cesará la desmineralización. (29-35)

Hara y Zero (36), y López y Cerezo (37), ambos en el año 2008, analizaron el potencial erosivo de 10 bebidas ácidas, analizando sus características químicas (pH, capacidad buffer y contenido mineral de calcio, fosfato y flúor) y determinaron que el potencial erosivo estaba fuertemente relacionado con el contenido mineral. Así las bebidas que presentaban concentraciones mayores de calcio tenían menor potencial erosivo. El efecto de la

concentración del fosfato y del flúor fue menos claro en su asociación con el desarrollo de erosión dental.

Lodi y cols. en el año 2010 realizaron un estudio in vitro en el que analizaron el potencial erosivo de 6 bebidas lácteas comercializadas en Brasil y demostraron que a pesar de su pH ácido (38) su potencial erosivo era bajo por su alto contenido en calcio, fosfato y flúor, que contrarrestaba dicho efecto. (39,40) Un estudio similar fue realizado por Kargul y cols. donde estudiaron 7 yogures de diferentes características y concluyeron que ninguno presentaba potencial erosivo por su alto contenido en calcio, fosfato y flúor a pesar de su bajo pH. En la misma línea Çağlar y cols. demostraron que los yogures de frutas, incluso si contenían frutas ácidas como fresa o piña seguían sin presentar potencial erosivo por la presencia de estos minerales. (41)

Según estos estudios, resulta lógico pensar que añadir calcio, fosfato y flúor a las bebidas potencialmente erosivas puede disminuir su capacidad de erosión. Attin y cols. en el año 2005 evaluaron el potencial erosivo sobre el esmalte dental de algunas bebidas gaseosas originales y las mismas bebidas gaseosas modificadas con calcio o una combinación de calcio, fosfato y flúor. Se observó que las bebidas originales generaban mayores niveles de erosión dental (42-44), por lo que concluyeron que las modificaciones de los refrescos con calcio o una combinación de calcio, fosfato y flúor pueden ejercer una protección significativa frente a la erosión dental. (45) Mita y cols. en el año 2013 realizó un estudio similar añadiendo calcio al zumo de manzana, llegando a las mismas conclusiones. (46)

Bebidas con Potencial Erosivo

Los factores relacionados con la dieta han recibido mayor atención por ser los que afectan a un mayor segmento de la población. La evidencia actual disponible apoya fuertemente el rol en la erosión dental de muchas comidas y bebidas ácidas comúnmente consumidas.

Las propiedades de un ácido se determinan por la acidez titulable, la cantidad de ácido realmente presente (concentración de hidrogeniones o pH) y la fuerza relativa del ácido (o la facilidad con la cual el ácido va a liberar iones H-pKa). También afectan su potencial erosivo los sólidos y los componentes solubilizados de la bebida, tales como la reacción de la hidroxiapatita del esmalte con el ácido. El potencial erosivo de una bebida es sólo "un potencial", y la erosión real, in vivo, depende de las prácticas de consumo y de los hábitos.

La capacidad erosiva de las diferentes soluciones líquidas se correlaciona significativamente con la cantidad de sustancia requerida para bajar el pH ($\text{pH} < 7$), con su contenido de fosfato y fluoruros y con su pH. (47)

Consumo de líquidos durante la noche

El consumo nocturno de alimentos sólidos y líquidos ácidos produce un aumento significativo del potencial erosivo de dichas sustancias ya que por la noche existe una disminución del flujo salival y por lo tanto una disminución del agente protector frente a la erosión dental (48) Al-Majed y cols. (2002) observaron en una muestra de niños y adolescentes una correlación entre la erosión de las superficies palatinas de los incisivos superiores y las bebidas carbonatadas consumidas durante la noche presentando 1,29

veces más probabilidad de desarrollar la enfermedad cuando el niño bebía una o más bebidas gaseosas en ese momento (49) Unos años antes Nunn y cols.(1996) llevaron a cabo exploraciones dentales a 17.061 niños entre 4 y 18 años en Reino Unido con el objetivo de valorar la presencia de lesiones erosivas. Esta exploración fue acompañada de una encuesta sobre los hábitos dietéticos, observando una asociación positiva entre la prevalencia de erosión dental y el consumo frecuente de bebidas carbonatadas durante la noche, sobre todo si se tomaban con vaso o taza (50).

Alimentos asociados con menor desgaste dental

Algunos elementos alimenticios han sido asociados con menor presencia de Desgaste Dental Erosivo (DDE): El Aidi y cols. (51), encontraron que el consumo de yogurt disminuyó el momio de ser un caso incidente en 21% (RM=0.79; IC95%, 0.66-0.94) y de ser un caso con progresión de DDE en 24% (RM=0.76; IC95%, 0.60-0.98), y el consumo de leche disminuyó el momio de ser un caso con progresión de desgaste erosivo en 11% (RM=0.89; IC95%, 0.82-0.97). Hasselkvist y cols. (52), encontraron que el consumo de leche agria disminuye el riesgo de progresión de DDE, ya que los que tuvieron bajo o nulo consumo tuvieron incremento en el momio de ser un caso con progresión casi cuatro veces (RM=4.81; IC95%, 1.22-18.87).

ANTECEDENTES

Se han realizado distintos estudios para determinar la frecuencia de consumo de bebidas asociadas a la erosión dental, en cada estudio se utiliza el método que mejor le convenga al autor, pero la mayoría son similares entre si. Algunos de los resultados obtenidos se describen a continuación. En la Tabla 1 se presentan los resultados de diferentes estudios realizados.

Tabla 1. RESULTADOS DE DIFERENTES ESTUDIOS QUE HAN MEDIDO EL CONSUMO DE BEBIDAS ASOCIADAS A LA EROSIÓN DENTAL EN MÉXICO Y OTROS PAISES					
Autor	Año	País	Tamaño de muestra	Forma de recolección	Resultado de recolección
<i>Gerardo Maupomé-Carvantes, Verónica Sánchez-Reyes y otros col. (53)</i>	1995	México	2, 008 respondientes 55.3% hombres, 44.7% mujeres. Mayores de 10 años.	Se realizó una encuesta sobre el consumo de refrescos y bebidas refrescantes	1 657 (82.5%) afirmaron tomar refresco todos los días y 351 (17.5%) negaron su consumo.
<i>Tesis Doctoral presentada por Laura Marqués Martínez (54)</i>	2016	España	400 sujetos: 208 varones (52%) y 192 mujeres (48 %) de edades comprendidas entre los 6 años y 0 meses (72 meses) y los 14 años y 11 meses (179 meses) con una edad media de 129,04 meses (10 años y 7 meses).	Cuestionario	Las bebidas gaseosas eran consumidas por 141 niños (35.3%). En el caso de las bebidas isotónicas 32 niños (8%) las consumían. Los zumos de frutas y los zumos de frutas con lácteos eran consumidos por 122 (30.5%). Los batidos y yogures eran consumidos por 128 (32%). En relación al té, éste era consumido por 31 niños (7.8%).

V.k. Jarvinen, i.i. Rytomaa, y o.p. Heinonen (55)	1991	Finlandia	106 casos con erosión y 100 controles seleccionados al azar de la misma población de origen.	Historia Dietética	Todos los 106 casos y 98 de los controles. Había consumido algo de comida ácida.
Al-Dlaigan YH , Shaw L , Smith A (56)	2001	Reino Unido	418 niños fueron examinados de 12 escuelas diferentes; 209 eran hombres y 209 mujeres	Cuestionario auto informado complementado por una entrevista estructurada	Más del 80% de los adolescentes consumían regularmente refrescos, pero aproximadamente la mitad de estos niños tenían un consumo semanal relativamente bajo. Sin embargo, el 13% y el 10%, respectivamente, tenían más de 22 ingestas por semana de cola y otras bebidas carbonatadas
Juliana Beckman Frazao Letícia Goncalves Machado Meire Coelho Ferreira (57)	2015	Maranhão, Brasil	239 niños de 6-10 años	Cuestionario de consumo de alimentos a los padres y exploración física a los niños	Frecuencia de consumo de alimentos ácidos 2-3 veces a la semana 37.7% Diario 72.8
Yousef H. Al-Dlaigan1, Laila A. Al-Meedania and Sukumaran Anil. (58)	2015	Riyadh, Saudi Arabia	388 niños de 3-5 años	Cuestionario de consumo de alimentos a los padres y exploración física bucal a los niños	220 niños bebieron leche saborizada.

Ping Wang, Huan Cai Lin, Jian Hong Chen , Huan You Liang (59)	2010	Guangzhou, Southern China.	1499 niños de 12 y 13 años 774 niños y 725 niñas	Cuestionario de consumo de alimentos a los padres y a los niños	Las niñas tuvieron una mayor frecuencia de consumo de frutas que los niños ($p < 0.001$ y $p = 0.014$, respectivamente), mientras que los niños bebieron más bebidas deportivas que las niñas ($p < 0.001$). A las niñas les gustaba chupar o tener bebidas en la boca ($p = 0.045$); sin embargo, los niños consumieron una mayor cantidad de bebidas ácidas que las niñas ($p < 0.001$).
---	------	----------------------------	---	---	--

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existen diversos estudios sobre el potencial erosivo de las bebidas, pero muy pocos han sido realizados en la Ciudad de México, por ello la inquietud de conocer las diferentes bebidas y frecuencia con que son consumidas por los escolares de secundaria. ¿Cuál es la frecuencia de consumo de bebidas asociadas con la erosión dental en un grupo de escolares mexicanos de entre 11 y 14 años?

JUSTIFICACIÓN

El conocimiento sobre el consumo de bebidas que poseen potencial erosivo nos servirá para dar mejores recomendaciones sobre la dieta para prevenir la aparición de este tipo de lesiones. Además, con base en los resultados obtenidos en esta investigación, en un futuro

se podrán generar programas encaminados a mejorar los hábitos relacionados con una buena salud bucal.

OBJETIVO

Determinar la frecuencia de consumo de bebidas asociadas con la erosión dental en un grupo de escolares mexicanos de entre 11 y 14 años de escuelas secundarias de la CDMX.

Objetivos Específicos

- Determinar cuál es la bebida asociada a la erosión dental con mayor frecuencia de consumo en un grupo de escolares mexicanos de entre 11 y 14 años de escuelas secundarias.
- Determinar si existen diferencias en la frecuencia de consumo de bebidas asociadas a la erosión dental con respecto al sexo del grupo de escolares mexicanos de entre 11 y 14 años de escuelas secundarias.
- Determinar si existen diferencias en la frecuencia de consumo de bebidas asociadas a la erosión dental con respecto a la escolaridad de los padres en un grupo de alumnos mexicanos de entre 11 y 14 años de escuelas secundarias.
- Determinar la presencia de hábitos relacionados con el consumo de bebidas asociadas a la erosión dental en un grupo de escolares mexicanos de entre 11 y 14 años de escuelas secundarias.

MÉTODOS

Tipo de Estudio

La recolección y análisis de los datos basales clasifican este estudio como transversal, al no haber manipulación de las variables se trató de un estudio observacional y descriptivo. La redacción del protocolo, estandarizaciones, prueba piloto y planeación del estudio se realizó entre agosto y noviembre del 2018 la recolección de información se realizó entre enero y febrero del 2019 y el análisis de los datos en marzo del 2019.

Población de Estudio

Se realizó en una muestra por conveniencia de adolescentes provenientes de dos escuelas de nivel secundaria de la delegación Gustavo A. Madero. El grupo de estudio lo conformaron adolescentes de ambos sexos entre 11 y 14 años.

Tamaño de Muestra

Se hizo un cálculo de tamaño de muestra para estimar una proporción con un 95% de confianza y un error de 4 puntos porcentuales del valor real, utilizando la frecuencia conocida de un estudio previo (consumo diario de refresco: 82%) (60); obteniendo un tamaño de muestra necesario de 384 participantes y considerando una tasa de no respuesta del 15%, se necesitará invitar a 458 participantes.

De los 458 que se invitaron a participar, aceptaron 401, por lo que la tasa de no respuesta fue del 13%.

Selección de la muestra

El muestreo fue por conveniencia considerando a todos aquellos que acepten participar y que cumplan con los criterios de selección. Debido a que las autoridades de las escuelas pidieron que fueran considerados todos los escolares.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Escolares de primer año de secundaria de las escuelas seleccionadas.
- Que los padres o tutores firmen el consentimiento informado.
- Que el alumno otorgue su asentimiento para participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

- Escolares que no entren en el rango de edad.
- Escolares cuyos padres no acepten participar en el estudio y por tanto no hayan firmado el consentimiento informado.
- Escolares que no otorguen su asentimiento para participar en el estudio

Variables

- Variables Independientes

<i>SOCIO-DEMOGRÁFICAS</i>		
<i>Edad</i>	<i>Definición</i>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona.
	<i>Definición operacional</i>	Años completos transcurridos desde la fecha de nacimiento del escolar a la fecha del examen dental, calculada a partir de la fecha de nacimiento reportada por el escolar al responder la pregunta ¿Cuál es tu fecha de nacimiento?
	<i>Tipo de variable /escala de medición</i>	Cuantitativa discreta/ Razón.
<i>Sexo</i>	<i>Definición</i>	La totalidad de las características de la estructura reproductiva, funciones, fenotipo y genotipo, que diferencian el organismo de una mujer del de un hombre.
	<i>Definición operacional</i>	Como el examinador observe al escolar antes de realizar el examen dental: 0= Mujer 1= Hombre
	<i>Tipo de variable /escala de medición</i>	Cualitativa/ Nominal

<i>Escolaridad de los padres</i>	<i>Definición</i>	Ultimo nivel de estudios de su padre y madre.
	<i>Definición operacional</i>	<p>Respuesta del escolar a la pregunta: ¿Cuál es el último nivel de estudios terminado de tus padres?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Madre • Padre <p>Con las opciones de respuesta: 0= Ninguno,1= Primaria, 2= Secundaria,3= Preparatoria,4= Licenciatura,5= Posgrado, 9=No lo sé</p>
	<i>Tipo de variable /escala de medición</i>	Cualitativa/ Ordinal

- Variables Dependientes

<i>DIETA</i>		
<i>Consumo de Bebidas</i>	<i>Definición</i>	Consumo de alimentos y bebidas adoptado por una persona.
	<i>Definición operacional</i>	<p>Número de porciones de alimentos y bebidas consumidos por el escolar en los últimos 7 días, obtenido a través de entrevista con apoyo de un cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos y Bebidas. (Anexo1)</p> <p>Las bebidas incluidas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refresco • Bebidas Deportivas • Bebidas Energéticas <ul style="list-style-type: none"> • Café • Té • Bebidas de Frutas Industrializadas <ul style="list-style-type: none"> • Agua de Frutas Natural <ul style="list-style-type: none"> • Agua pura • Jugo de Naranja natural <ul style="list-style-type: none"> • Jugo de zanahoria • Jugo de frutas (diferente a las anteriores y no cítricos)

		<ul style="list-style-type: none"> • Otras • Leche • Yogurt
	<i>Tipo de variable /escala de medición</i>	Cuantitativa discreta/ Razón.

Métodos de recolección de información.

Para obtener el permiso por parte de las autoridades de las dos escuelas, se solicitó una reunión con cada uno de los directores, con el fin de explicar el objetivo del estudio y los requerimientos del mismo.

Una vez que se obtuvieron los permisos, se entregó a los padres y/o tutores el consentimiento informado por escrito (**Anexo2**) utilizando dos vías, en primer lugar durante las juntas de los padres de familia con los profesores que fungen como tutores académicos de los grupos, en caso de que el padre y/o tutor no hubiera asistido a la junta, se le envió con el escolar y se le pidió que lo entregue un día posterior; el consentimiento explicaba los objetivos del estudio y en qué consistía la participación de los escolares durante el mismo. El asentimiento de los escolares se obtuvo de forma verbal antes de la recolección de datos explicándole de manera clara en qué consistiría su participación.

La recolección fue realizada por un grupo conformado por la pasante de C.D (tesista), dos pasantes de servicio social y bajo la supervisión directa del tutor.

La información sobre el consumo de bebidas de interés se recolectó a través de una entrevista con apoyo de un cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas obtenido del “Manual de procedimientos para proyectos de Nutrición del Centro de Investigación en Nutrición y Salud del Instituto Nacional de Salud Pública” (61). El cuestionario de frecuencia de consumo de bebidas se presenta en el **Anexo 2**.

Las entrevistas fueron realizadas inmediatamente después de aplicar el cuestionario de auto-reporte en la misma aula de usos múltiples.

Recursos

Recursos humanos:

- Tesista.
- Tutor.
- Asesores.
- Pasantes de servicio social.

Recursos materiales:

- Hojas de papel.
- Bolígrafos.
- Lápices.
- Sacapuntas.
- Plumones.
- Computadora.

- Paquete estadístico.
- Impresora.
- Carpetas.
- Protectores de hojas.
- Engrapadora.
- Quita grapas.

Aspectos éticos y legales

Con base en lo que dispone el Reglamento de la Ley General de Salud, en su artículo 17, que se encuentra en su Título Segundo, enuncia las disposiciones en relación con los “Aspecto Éticos de la Investigación en seres Humanos”, este estudio se puede clasificar “sin riesgo”, debido a que solamente se aplicó una encuesta. **(Anexo3)**

Se pidió consentimiento por escrito a los padres y/o tutores para la participación de los adolescentes, explicándoles el objetivo del estudio y asegurando la confidencialidad de sus datos personales, además se pidió el asentimiento de los propios escolares.

Procesamiento de datos y análisis estadístico.

Se realizó la captura de datos con el programa Epi Data 3.1 y posteriormente se exportaron al programa estadístico STATA versión 14 para el análisis de los datos.

Se realizó un análisis descriptivo de los datos, distribución de los casos para las distintas variables: edad, sexo y consumo de bebidas.

Se organizaron los resultados en tablas de estadística lo que permitirá aplicar pruebas estadísticas descriptivas, medias para las variables cualitativas y frecuencias para las cuantitativas.

RESULTADOS

Descripción de la muestra de estudio.

De los 401 escolares que fueron incluidos en el estudio el rango de edad fue de entre 11 a 15 años, la media de edad fue 12.21 ± 0.58 (mediana=13); el 6.7% (n=27) tuvieron 11 años, 66.6% (n=267) 12 años, 25.2% (n=101) 13 años y 1.5% (n=6) 14 años. Con respecto al sexo, 52.6% (n=211) fueron mujeres. No hubo diferencias estadísticamente significativas de la edad con respecto al sexo ($p > 0.05$). En la Tabla 2 se presenta la distribución de la muestra de escolares por edad y sexo.

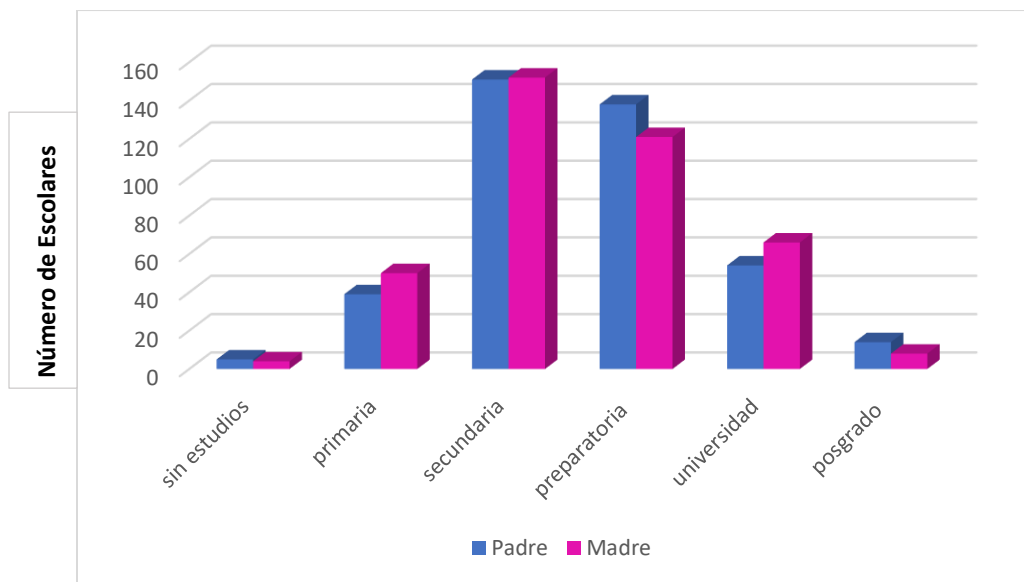
Tabla #2 Distribución de la muestra de escolares por edad y sexo de entre 11 y 14 años de secundarias de la CDMX.

EDAD	SEXO		TOTAL (%)	p*
	Masculino	Femenino		
Media±d.e	12.23±0.60	12.20±0.57	12.21±0.58	0.390
Mediana	12	12	12	
11 años	16 (59.2)	11 (40.7)	27 (100)	0.145
12 años	116 (43.4)	151 (56.5)	267 (100)	
13 años	56 (55.4)	45 (44.5)	101 (100)	
14 años	2 (40)	4 (60)	6 (100)	
Total	190 (47.3)	211(52.6)	401 (100)	
<i>*De la prueba Chi2</i>				

En relación a la escolaridad de la madre, 1% (n=4) no tenía ningún grado de estudio, 12.4% (n=50) concluyó la primaria, 37.9% (n=152) concluyó la secundaria, 30.1% (n=121) concluyó la preparatoria, 16.4% (n=66) concluyó la universidad y 2% (n=8) tienen estudios de posgrado.

En relación a la escolaridad del padre, 1.2% (n=5) no tenían ningún grado de estudio, 9.7% (n=39) concluyó la primaria, 37.6% (n=151) concluyó la secundaria, 34.4% (n=138) concluyó la preparatoria, 13.4% (n=54) concluyó la universidad y 3.4% (n=14) tienen estudios de posgrado. (Figura#1)

Figura #1 Escolaridad de los padres de los alumnos evaluados de 11 a 14 años de secundarias de la CDMX.



Consumo de bebidas.

Las bebidas consumidas más frecuentemente (consumo regular) fue la leche. Las bebidas asociadas con la erosión dental de consumo regular fueron el agua de frutas, el refresco y los jugos envasados (Figura #2). Las bebidas menos consumidas (bajo consumo) fueron el

café, té, jugo de naranja, bebidas deportivas, bebidas energéticas y jugos de otras frutas (Figura #3).

Figura #2 Porciones por semana de bebidas de consumo regular de los alumnos evaluados de 11 a 14 años de secundarias de la CDMX.

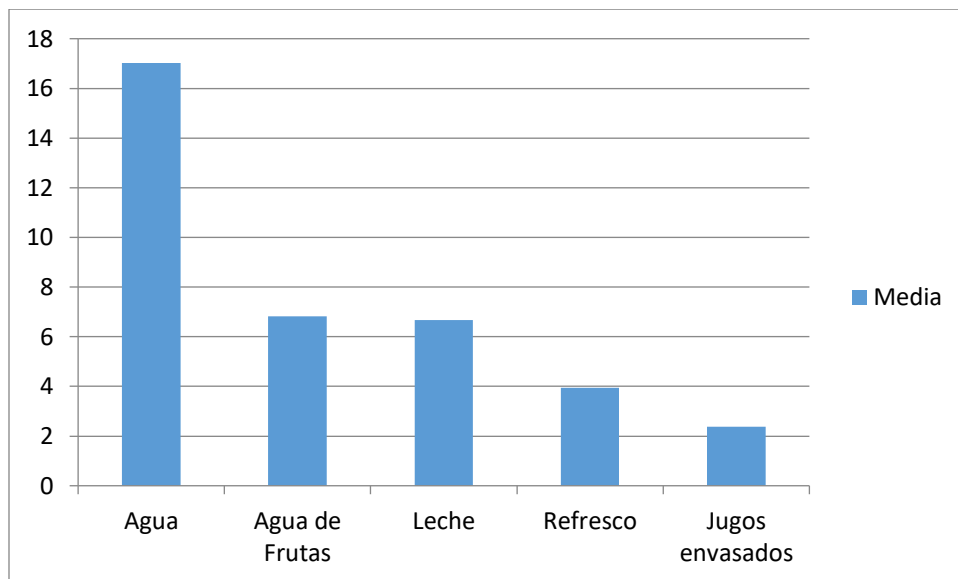
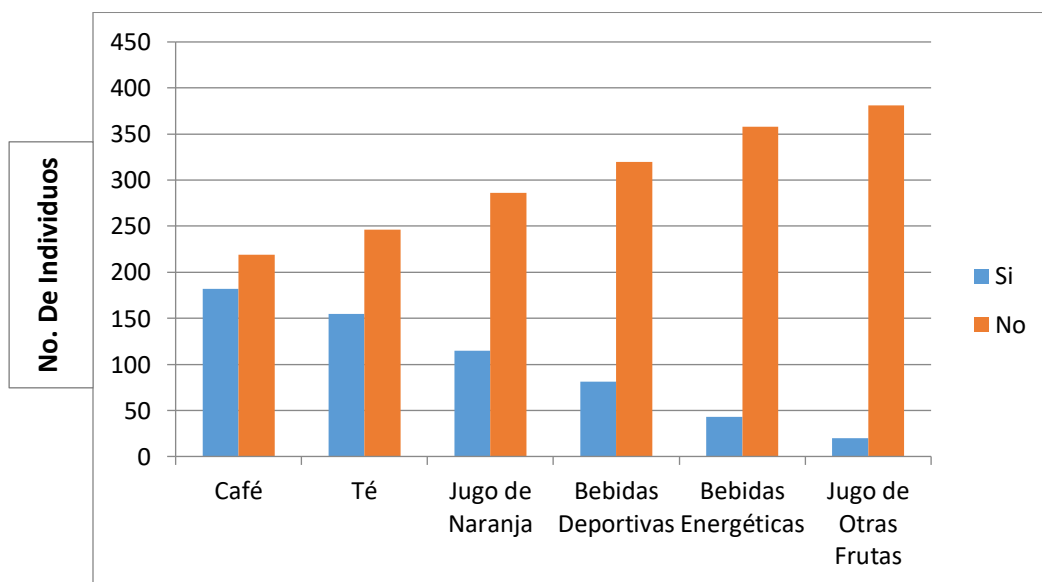


Figura #3 Bebidas de bajo consumo entre los alumnos evaluados de 11 a 14 años de secundarias de la CDMX.



Con respecto al consumo de bebidas regulares, la media de porciones semanales de leche fue de 6.68 ± 5.48 (Mediana=7), de refresco 3.95 ± 5.13 (Mediana=2), de jugos envasados 2.38 ± 3.63 (Mediana=1), de agua de frutas 6.82 ± 7.52 (Mediana=5) consumieron agua, y de agua simple 17.03 ± 11.25 (Mediana=14). El consumo de estas bebidas de consumo regular no fue diferente de acuerdo al sexo ($p > 0.05$). En la Tabla #3 se presentan las medias de consumo semanal de estas bebidas por sexo.

Tabla #3 Porciones por semana de bebidas de consumo regular por sexo, de los alumnos evaluados de 11 a 14 años de secundarias de la CDMX.

BEBIDAS	TOTAL (Media\pmd.e)	HOMBRE (Media\pmd.e)	MUJER (Media\pmd.e)	P*
Leche	6.68 ± 5.48 (Mediana=7)	6.86 ± 5.61 (Mediana=7)	6.53 ± 5.37 (Mediana=7)	0.632
Refresco	3.95 ± 5.13 (Mediana=2)	4.36 ± 5.56 (Mediana=2)	3.57 ± 4.69 (Mediana=2)	0.136
Jugos Envasados	2.38 ± 3.63 (Mediana=1)	2.11 ± 2.75 (Mediana=1)	2.63 ± 4.25 (Mediana=1)	0.446
Agua de Frutas	6.82 ± 7.52 (Mediana=5)	6.75 ± 6.95 (Mediana=6)	6.88 ± 8.02 (Mediana=4)	0.606
Agua	17.03 ± 11.25 (Mediana=14)	17.98 ± 11.84 (Mediana=20)	16.17 ± 10.65 (Mediana=14)	0.144

*De la prueba de rangos Kruskal-Wallis.

Con respecto a las bebidas de bajo consumo, 45.3% consumieron café, 38.6% consumieron té, 28.6% consumieron jugo de naranja, 20.2% consumieron bebidas deportivas, 10.7% consumieron bebidas energéticas, 4.9% consumieron jugo de otras frutas. El consumo de bebidas deportivas fue mayor entre hombres, que el 28.4% sí las consumió comparado con el 12.8% de las mujeres que también la consumieron ($p < 0.001$). Lo mismo se observó con el consumo de bebidas energéticas, donde el 15.2% de los hombres la consumieron, comparado con el 6.6% de las mujeres ($p = 0.005$). Por otro lado,

el té fue más consumido por las mujeres, ya que en este caso 44.1% de las mujeres sí lo consumieron en comparación a sólo el 32.6% de los hombres (p=0.019). En la Tabla#4 se presentan las frecuencias del consumo de las bebidas de bajo consumo.

Tabla #4 Bebidas de bajo consumo por sexo entre los escolares de entre 11 y 14 años de secundarias de la CDMX.

BEBIDAS		TOTAL %	HOMBRE	MUJER	p*
Bebidas Deportivas	SI	81(20.2)	54(28.4)	27(12.8)	<0.001
	NO	320(79.8)	136(71.6)	184(87.2)	
Bebidas Energéticas	SI	43(10.7)	29(15.3)	14(6.6)	0.005
	NO	358(89.3)	161(84.7)	197(93.4)	
Café	SI	182(45.4)	79(41.5)	103(48.8)	0.146
	NO	219(54.6)	111(58.4)	108(51.2)	
Té	SI	155(38.6)	62(32.6)	93(44)	0.019
	NO	246(61.4)	128(67.4)	118(56)	
Jugo de Naranja	SI	115(28.7)	53(27.9)	62(29.4)	0.742
	NO	286(71.3)	137(72.1)	149(70.6)	
Jugo de otras Frutas	SI	20(5)	8(4.2)	12(5.7)	0.498
	NO	381(95)	182(95.8)	199(94.3)	
TOTAL		401 (100)	190 (100)	211 (100)	
<i>*De la prueba Chi2</i>					

DISCUSIÓN

A partir de los datos de este estudio se encontró que la bebida más consumida fue la leche (que aparentemente podría ser un factor protector), y de las asociadas con la presencia de erosión dental fueron el refresco y los jugos envasados. Se encontró que las bebidas deportivas y energéticas fueron más consumidas por los hombres, y el té por las mujeres.

El aporte de este estudio radica en tener datos de consumo de bebidas que se han asociado con la erosión dental un grupo de adolescentes de escuelas públicas en un área urbana, por otro lado, se analiza la asociación con el sexo. Los datos fueron recolectados a través de una encuesta de frecuencia de consumo, que un método validado y muy utilizado en este tipo de estudios (62-64). Se cuidó obtener la información de la última semana previa a la aplicación de la encuesta, siempre y cuando fue representativa de su consumo regular. Por otra parte, se obtuvieron datos de consumo exacto en número de porciones, ya que en muchos estudios de dieta y erosión dental sólo se agrupan las bebidas en alto y bajo/nulo consumo (64, 65).

A pesar de ser un método validado los datos pueden tener ciertos sesgos relacionados con la memoria, los cuales se buscó minimizar durante la aplicación de un método estandarizado con imágenes de las bebidas. Sin embargo, se debe aceptar que los datos sólo pueden representar hasta cierto periodo de tiempo anterior a su aplicación, ya que no se puede asegurar que no hayan cambiado desde un periodo posterior a un año (66-69).

Nosotros encontramos que las bebidas más consumidas fueron la leche y el refresco. Esto es similar a otros reportes enfocados en dieta y erosión dental, y que han encontrado que estas bebidas son las más consumidas (70, 71).

Se observó que los hombres consumieron más bebidas deportivas y energéticas que las mujeres, las cuales además de ser bebidas relacionadas con la presencia de desgaste erosivo (72), se asocian con problemas de salud general como, cefaleas, palpitaciones, insomnio, sudoración, dolor abdominal, vómitos, náuseas, reflujo gastroesofágico, parestesias faciales, meteorismo, temblor y diarrea (73).

Por otro lado, las mujeres consumieron más té que los hombres. Algunos reportes sugieren que no existe asociación entre el consumo de té y la erosión dental (74,75). Sin embargo su consumo puede favorecer el menor consumo de otro tipo de bebidas que sí podrían tener potencial erosivo.

Será importante analizar los cambios en el consumo de este tipo de bebidas en adolescentes, a través de estudios longitudinales. Y por otro lado analizar subtipos de bebidas dentro de los mismos grupos estudiados (ej. Sabor de refresco, leche adicionada con saborizantes, entre otros).

CONCLUSIONES

- La bebida más frecuentemente consumida fue la leche (consumo regular).
- Las bebidas asociadas con la erosión dental de consumo regular fueron el agua de frutas, el refresco y los jugos envasados.
- Las bebidas menos consumidas (bajo consumo) fueron el café, té, jugo de naranja, bebidas deportivas, bebidas energéticas y jugos de otras frutas.
- No hubo diferencias por sexo en las bebidas de consumo regular.
- No hubo diferencias por sexo en las bebidas de bajo consumo.
- Dentro de las bebidas de bajo consumo el consumo de bebidas deportivas fue mayor entre hombres y el de té entre mujeres.

REFERENCIAS

1. Ganss, C. (2006). Definition of erosion and links to tooth wear. In Dental Erosion (Vol. 20, pp. 9-16). Karger Publishers.
2. Young, A., Amaechi, B. T., Dugmore, C., Holbrook, P., Nunn, J., Schiffner, U & Ganss, C. (2008). Current erosion indices—flawed or valid? Summary. *Clinical oral investigations*, 12(1), 59-63.
3. Koch G., Poulsen S. *Pediatric dentistry, a clinical approach*. 2.^a ed, Wiley-Blackwell, 2009.
4. Johansson Ann-Katrin., Koch Göran., Poulsen Sven. *Erosión Dental*. Media Axón. http://media.axon.es/pdf/81711_2.pdf
5. Vialfa Carlos. *Erosión Dentaria*. Salud ccm net. 2014. <http://salud.ccm.net/faq/18188-erosion-dentaria>
6. Liñan C, Meneses A, Delgado L. Evaluación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas carbonatadas sobre la superficie del esmalte dental. *Rev Estomatol Herediana* 2007.
7. Calomarde M, Velló A, Cejudo L, Catalá M. Determinación del pH en bebidas de uso habitual en la población más joven. *ORIS* 2011.
8. Lussi A, Jaeggi T. Erosion diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest* 2008.
9. Chuenarrom C, Daosodsai P, Benjakul P. Erosive potential of low pH swimming pool water on dental enamel. *J Health Res* 2010.

10. Barbour ME, Lussi A, Shellis RP. Screening and prediction of erosive potential. *Caries Res* 2011.
11. Zero DT, Lussi A. Erosion – chemical and biological factors of importance to the dental practitioner. *International Dental J* 2005.
12. West NX, Hughes JA, Addy M. The effect of pH on the erosion of dentine and enamel by dietary acids in vitro. *J Oral Rehabilitation* 2001.
13. Lussi A. *Dental Erosion. From diagnosis to therapy*. 1ª ed. Switzerland: Karger; 2006.
14. Barbería E, Hernández C, Maroto M, Miralles V. Efectos nocivos de la ingesta de zumos y bebidas carbonatadas sobre el esmalte dentario del niño. *Gac Dent* 2007.
15. Ren YF. *Dental erosion: Etiology, diagnosis and prevention*. PennWell 2011 1ªEd. Disponible en www.ada.org/goto/cerp
16. Wang X, Lussi A. Functional foods/ingredients on dental erosion. *Eur J Nutr* 2012.
17. Chuenarrom C, Daosodsai P, Benjakul P. Erosive potential of low pH swimming pool water on dental enamel. *J Health Res* 2010.
18. Barbour ME, Lussi A, Shellis RP. Screening and prediction of erosive potential. *Caries Res* 2011.
19. Eisenburger M, Addy M. Evaluation of pH and erosion time on demineralization. *Clin Oral Invest* 2001.

20. Shellis RP, Barbour ME, Jones SB, Addy M. Effects of pH and acid concentration on erosive dissolution of enamel, dentine and compressed hydroxylapatite. *Eur J Oral Sci* 2010.
21. Lussi A, Hellwing E, Ganss C, Jaeggi T. Dental erosion. *Oper Dent* 2009.
22. Li H, Ding G. Dietary factors associated with dental erosion: a meta-analysis. *Plos One* 2012. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PM3432030/
23. Lussi A, Jaeggi T, Schaffner M. Diet and dental erosion. *Nutrition* 2002.
24. Owens BM. The potential effects of pH and buffering capacity on dental erosion. *Gen Dent* 2007.
25. Young A, Tenuta LMA. Initial erosion models. *Caries Res* 2011.
26. Moreno X, Narváez CG, Bittner V. Efecto in vitro de las bebidas refrescantes sobre la mineralización de la superficie del esmalte dentario de piezas permanentes extraídas. *Int J Odontostomat* 2011.
27. Scaramucci T, Hara AT, Zero DT, Ferreira SS, Aoki IV, Sobral MA. Development of an orange juice surrogate for the study of dental erosion. *Braz Dent J* 2011.
28. Linnett V, Seow WK. Dental erosion in children: a literature review. *Pediatr Dent* 2001.
29. Lussi A, Hellwig E. Erosive potential of oral care products. *Caries Res* 2001.
30. Rabelo MA, Reis A, Thiemi M. Saliva and dental erosion. *J Appl Oral Sci* 2012.
31. Campos M, Furtado DC, Pedroso C. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale. *Braz Oral Res* 2009.

32. Magalhaes AC, Wiegand A, Rios D, Honorio HM, Buzalaf MA. Insights into preventive measures for dental erosion. *J Appl Oral Sci* 2009.
33. Young A, Amaechi T, Dugmore C, Holbrook P, Nunn J, Schiffner U, et al. Current erosion indices – flawed or valid? Summary. *Clin Oral Invest* 2008.
34. Milosevic A. Sports drinks hazard to teeth. *Br J Sports Med* 1997.
35. Kargul B, Caglar E, Lussi A. Erosive and buffering capacities of yogurt. *Quintessence Int* 2007.
36. Hara AT, Zero DT. Analysis of the erosive potential of calcium-containing acidic beverages. *Eur J Oral Sci* 2008.
37. Lopez O, Cerezo MP. Potencial erosivo de las bebidas industriales sobre el esmalte dental. *Rev Cub Salud Pública* 2008.
38. Lodi CS, Takebayashi K, Calixto F, Botazzo AC, Rodrigues CC. Evaluation of some properties of fermented milk beverages that affect the demineralization of dental enamel. *Braz Oral Res* 2010.
39. Amoras DR, Corona SA, Rodrigues AL, Serra MC. Effect of beverages on bovine dental enamel subjected to erosive challenge with hydrochloric acid. *Braz Dent J* 2012.
40. Manaf A, Tee LM, Nurul Y. Relationship between food habits and tooth erosion occurrence in Malaysian University students. *Malays J Med Sci* 2012.
41. Caglar E, Lussi A, Kargul B, Ugur K. Fruit yogurt: any erosive potential regarding teeth?. *Quintessence Int* 2006.

42. Kato MT, Buzalaf MA. Iron supplementation reduces the erosive potential of a cola drink on enamel and dentin in situ. *J Appl Oral Sci* 2012.
43. Barbour ME, Lussi A, Shellis RP. Screening and prediction of erosive potential. *Caries Res* 2011.
44. Hara AT, Zero DT. Analysis of the erosive potential of calcium-containing acidic beverages. *Eur J Oral Sci* 2008.
45. Attin T, Weiss K, Becker K, Buchalla W, Wiegand A. Impact of modified acidic soft drinks on enamel erosion. *Oral Dis* 2005.
46. Mita H, Kitasako Y, Takagaki T, Sadr A, Tagamik J. Development and evaluation of a low erosive apple juice drink with phosphoryl oligosaccharides of calcium. *Dental Materials J* 2013.
47. Saalfelds S, Allen PJ. Biopsychosocial consequences of sweetened drink consumption in children 0-6 years of age. *Pediatr Nurs* 2006.
48. Cuenca E, Baca P. *Odontología preventiva y comunitaria. Principios, métodos y aplicaciones*. 3ª ed. Barcelona: Masson; 2005
49. Al-Majed I, Maguire A, Murray JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 years old and 12-14 years old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002.
50. Nunn JH, Gordon OH, Morris AJ, Pine CM, Walker A. Erosion-changing prevalence? a review of British national children's survey. *Int J Paediatr Dent* 2003.

51. El Aidi, H., et al., Multifactorial analysis of factors associated with the incidence and progression of erosive tooth wear. *Caries Res*, 2011.
52. Hasselkvist, A., A. Johansson, and A.K. Johansson, A 4 year prospective longitudinal study of progression of dental erosion associated to lifestyle in 13-14 year-old Swedish adolescents. *J Dent*, 2016.
53. Gerardo Maupomé-Carvantes, Verónica Sánchez-Reyes y otros col. Patrón de Consumo de Refrescos en una Población Mexicana. *Salud Publica México* 1995.
54. Laura Marqués Martínez. Tesis Doctoral. Erosión dental, prevalencia y factores etiológicos en una muestra de niños y adolescentes valencianos. Valencia 2016.
55. V.k. Jarvinen, i.i. Rytomaa, y o.p. Heinonen. Risk Factors in Dental Erosion. *J Dent Res*, June, 1991
56. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old school children Part II: Influence of dietary intake. *British Dental Journal* 2001.
57. Milosevic A, Lennon MA, Los factores de riesgo asociados con desgaste de los dientes en los adolescentes: un estudio de casos y controles. 2007.
58. Waterhouse PJ, Auad SM, Nunn JH, Steen EN, La dieta y la erosión dental en los jóvenes en el sureste de Brasil. *Moynihan PJ* 2008.
59. Un Milosevic, Bardsley PF, Estudios epidemiológicos de desgaste de los dientes y la erosión dental en niños de 14 años en el noroeste de Inglaterra. *Taylor S* 2004.

60. Gerardo Maupomé-Carvantes, Verónica Sánchez-Reyes y otros col. Patrón de Consumo de Refrescos en una Población Mexicana. Salud Publica México 1995.
61. Shamah-Levy, T., S. Villalpando-Hernández, and J. Rivera-Dommarco, Manual de procedimientos para proyectos de nutrición. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
62. Ibrahim Al-Majed, Anne Maguire. Et.al. Risk factors for dental erosion in 5-6 year old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. Community Dent Oral Epidemiol Copyright © Munksgaard 2002.
63. Kely Merida Mamani Canqui. Tesis relación de erosión dental y hábitos alimenticios en niños de 4 y 5 años de edad de dos instituciones iniciales de la ciudad de Puno. Universidad Nacional del Altiplano. 19 de diciembre del 2018.
64. Paula J, Sheyla M. AUAD. Et.al. Diet and dental erosion in young people in south-east Brazil. International Journal of Paediatric Dentistry 2008.
65. Rocío Sánchez-García, Hortensia Reyes-Morales. Preferencias alimentarias y estado de nutrición en niños escolares de la ciudad de México. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. Diciembre 2014.
66. Uliana Beckman Frazao. Et.al, Dental erosion in schoolchildren and associated factors: A cross-sectional study. Department of Dentistry, Ceuma University, Maranhão, Brazil, Volume : 36, Issue : 2.

67. Adriana Ivette Macias M. Lucero Guadalupe Gordillo S. Esteban Jaime Camacho R. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. Rev Chil Nutr Vol. 39, Nº3, Septiembre 2012.
68. Yousef H. Al-Dlaigan, Laila A. Al-Meedania and Sukumaran Anil. The influence of frequently consumed beverages and snacks on dental erosion among preschool children in Saudi Arabia. Al-Dlaigan et al. Nutrition Journal 2017.
69. Lucia Ximena Silva Mauriola, Geraldine Alexandra Sosa Arce, Christian Andrew Vargas Ramos. Desgaste dental erosivo y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de las ciudades de piura y lima, Perú. Trabajo de investigación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería.
70. El Aidi H, Bronkhorst EM, Huysmans MC, Truin GJ. Multifactorial analysis of factors associated with the incidence and progression of erosive tooth wear. Caries Res. 2011.
71. Gonzalez-Aragon Pineda AE, Borges-Yanez SA, Lussi A, Irigoyen-Camacho ME, Angeles Medina F. Prevalence of erosive tooth wear and associated factors in a group of Mexican adolescents. J Am Dent Assoc. 2016.
72. Sovik JB, Skudutyte-Rysstad R, Tveit AB, Sandvik L, Mulic A. Sour sweets and acidic beverage consumption are risk indicators for dental erosion. Caries Res. 2015.
73. Katherine Beltrán Contreras, Wilson Cardona Villada. Efectos médicos del consumo de bebidas energéticas. Revisión de la literatura. Int. J. Med. Surg. Sci.

74. Nakane, A., Sasaki, Y., Miwa, Z., Kitasako, Y., & Tagami, J. Prevalence of dental erosion and related factors in the deciduous dentition of Japanese children. *Pediatric Dental Journal*.

75. Gurgel, c. V., rios, d., de oliveira, t. M., tessarolli, v., carvalho, f. P., & machado, M. A. de A. M. Risk factors for dental erosion in a group of 12- and 16-year-old Brazilian schoolchildren. *International Journal of Paediatric Dentistry*.

Anexo 1. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Bebidas



CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS



Antes de empezar da al alumno las siguientes instrucciones:

“A continuación te preguntaré sobre la frecuencia con que consumes algunas bebidas, los datos que me proporcionas son confidenciales y se utilizarán únicamente con fines de investigación. Por favor al responder piensa en lo que consumiste en estos últimos 7 días.”

Escuela: _____

Nombre: _____

Sexo:/___/

0= Masculino

1= Femenino

Grupo...../___/___/

Edad...../___/___/

1.- ¿Cuál es el último nivel de estudios terminado de tus padres?

• Madre..... /___/

• Padre..... /___/

0= Ninguno

1= Primaria

2= Secundaria

3= Preparatoria

4= Licenciatura

5= Posgrado

9=No lo sé

2.- ¿Cuántas comidas realizas al día?/___/

3.- ¿Dónde realizas el desayuno, comida y cena?

0= Casa 1= Calle 2= Escuela 3= Otro ¿Cuál? _____

4= No acostumbra hacerlo o no tengo tiempo de hacerlo 9= No respondió

Desayuno...../___/

Comida...../___/

Cena...../___/

4.- ¿En qué horario acostumbras realizar entre semana el desayuno, comida y cena?

(Anotar con horario de 24 hrs, ej. 14:30 hrs en lugar de 2:30 pm)

Desayuno...../___/___/:/___/___/

Comida...../___/___/:/___/___/

Cena...../___/___/:/___/___/

Consumo de Bebidas

Instrucciones (para el entrevistador):

1) En la columna “días de la semana” marca la respuesta a la pregunta ¿en los últimos 7 días cuantos días de la semana tomaste... (nombre de la bebida)?

2) En la columna “porciones al día” marca la respuesta ¿qué cantidad consumiste de (nombre de la bebida) ?, tomando como referencia que una porción es lo que se describe en la columna “porción”.

Por ejemplo, si tomas por día 2 vasos de agua y una porción es igual a 240 ml, que es lo que contiene un vaso estándar, se registra 2 porciones al día; otra forma en que puedes contestar, es que tomas medio litro de agua por día que sería igual a 500 ml, la respuesta más cercana serían 2 porciones por día (480ml).

		Días a la semana								Porciones al día						
		Nunca	1	2	3	4	5	6		7		Ninguna	1	2	3	4
1	Refresco	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2	Bebidas deportivas ej. Gatorade	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3	Bebidas energéticas ej. Red Bull	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4	Café	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 taza (250 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
5	Té	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 taza (250 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	Bebidas de frutas industrializadas Ej. jumex	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7	Agua de frutas natural	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
8	Agua pura	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
9	Jugo de naranja natural	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
10	Jugo de zanahoria	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

11	Jugo de frutas (diferente a las anteriores y no cítricos)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
12	Otras	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
13	Yogurt	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vasito (150 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
14	Leche	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	1 vaso (350 ml)	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

5.- ¿Consideras que lo que reportas es semejante a lo que comes normalmente? (Ya que pudo haber variado por enfermedad y comer poco, o haber tenido fiesta y comer diferente a lo que usualmente consume)...../___/

0 = No

1 = Sí

9= No lo sé

Observaciones: _____

Anexo 2. Consentimiento para padres y/o Tutores



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
SALUD PÚBLICA BUCAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Estimado padre de familia el motivo de este documento es para pedir su consentimiento para la participación de su hijo(a) en el presente proyecto de investigación. Es importante que esté enterado que la participación es voluntaria.

¿QUIENES PARTICIPARÁN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN?

Alumnos de nivel secundaria que acepten participar.

¿CUAL ES EL PROPÓSITO DE ESTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN?

Conocer la frecuencia de consumo de las bebidas relacionadas con ciertas enfermedades dentales (Ej. erosión dental).

¿EN QUE CONSISTIRÁ SU PARTICIPACIÓN?

Se aplicará una encuesta de frecuencia de consumo de alimentos y bebidas a los escolares. Adicionalmente se recolectará información sobre edad, sexo, escolaridad de los padres y hábitos en el consumo de bebidas.

¿QUÉ BENEFICIOS OFRECEMOS POR SU PARTICIPACIÓN?

Usted y su hijo no obtendrán un beneficio directo del estudio, sin embargo, se les ofrecerá pláticas de información bucodental, para que ellos puedan mejorarlos.

Confidencialidad de los datos. - Solo se utilizarán datos como edad, sexo y consumo de la dieta, su nombre permanecerá en el anonimato y no será utilizado en ninguna publicación o presentación. De hecho, los datos serán agrupados y manejados en conjunto y no en forma individual.

Por favor llene los siguientes datos e indique si acepta que su hijo(a) participe tachando con una "X" la opción que elija:

Fecha: _____ Grupo: _____

Nombre del alumno (a) _____

Relación que guarda con el Alumno(a): _____

ACEPTO.....

NO ACEPTO.....

Firma y nombre del padre o tutor

En caso de cualquier comentario comunicarse. Teléfonos: 5529546769
Responsable: Dr. Álvaro Edgar González Aragón Pineda.

Anexo 3. Aval del Comité de ética de la FES Iztacala



Los Reyes Iztacala a 07/02/2019

Oficio: **CE/FESI/022019/1267**

DR. GONZALEZ ARAGON PINEDA ALVARO EDGAR

Presente:

En atención a su solicitud de aval, por la Comisión de Ética de esta facultad, para su proyecto denominado **CONSUMO DE BEBIDAS ASOCIADAS CON EROSIÓN DENTAL UN GRUPO DE ADOLESCENTES DE LA CDMX**, que va a someter a **CAAx de la Carrera de Cirujano Dentista**.

Esta comisión acordó la siguiente opinión técnica:

Avalado sin recomendaciones

Sin otro particular por el momento, quedamos a sus órdenes para cualquier aclaración y aprovechamos la oportunidad para enviarle un atento saludo y nuestro respeto académico.

Atentamente

M. en C. María Eugenia Isabel Heres y Pulido
Presidente

