



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6-8
AÑOS QUE ACUDEN A LA ESCUELA "ROSA
VILLANUEVA RAMOS" Y SU RELACIÓN CON LA
OBESIDAD.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

ALEXIS PAOLA PRADEL JURADO

TUTORA: C.D. MARÍA ELENA NIETO CRUZ



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.

A DIOS

Por la oportunidad de tener una familia maravillosa y darme la oportunidad de ver terminada mi carrera profesional permitiéndome llegar al final de este gran sueño.

A mi padre Alejandro Pradel Olivares

Gracias Papi por enseñarme la valentía, el coraje, la habilidad, el ánimo, la fortaleza para enfrentar las cosas, y por sacrificarlo todo para ofrecernos siempre lo mejor.

A mi madre Judith Jurado Silva

Por su gran bondad y ternura al entregarlo todo sin esperar recibir nada a cambio, a mi gran amiga, mi confidente, quien me llena siempre de entusiasmo para seguir adelante, gracias Mami por todo ese amor que me reconforta y que tu sólo sabes dar.

A mi hermano Alejandro Pradel Jurado y

A mi hermano Fabián Pradel Jurado

Por su gran nobleza, a quienes admiro y amo por su dedicación hacia sus carreras, gracias por enseñarme Ale y Fabián ese afán de luchar por querer llegar a ser mejor día con día.

Gracias hermanitos por ese gran apoyo incondicional que siempre me brindaron y quiero que sepan que de ahora en adelante cuentas con mi apoyo por que quiero que sus sueños también se cumplan.

L.O. Omar Flores Tovar

Gracias por tu compañía a lo largo de mi carrera profesional, por motivarme cada día, y por todos los momentos de felicidad que me haz brindado y por dejarme entrar en tu corazón. ¡Te Amo!

Dra. María Elena Nieto Cruz

Gracias por ser mi tutora y brindarme su paciencia, dedicación y tiempo, por todos los conocimientos que me transmitió pero sobre todo por su amistad, ya que sin su colaboración este trabajo no hubiera sido posible.

A la Universidad Nacional Autónoma de México

Gracias por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y pertenecer a ella. “Por mi raza hablará el espíritu”. Mil gracias.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
2. ANTECEDENTES	9
3. MARCO TEÓRICO	13
3.1. Salud	13
3.2. Educación para la salud	14
3.3. Alimentación	16
3.4. Obesidad infantil	21
3.4.1. Definición	21
3.4.2. Etiología	22
3.4.3. Tipos de obesidad	24
3.4.4. Manifestaciones clínicas	25
3.4.5. Consecuencias	26
3.4.6. Diagnóstico	28
3.4.7. Datos antropométricos como índice de obesidad	28
3.4.8. Prevención	32
3.4.9. Tratamiento	35
3.5. Caries dental	40
3.5.1. Historia natural de la enfermedad	40
3.5.2. Factores de riesgo	41
3.5.3. Generalidades de la caries	44
3.5.4. Clasificaciones de la caries dental	46
3.5.5. Nivel de prevención	49
3.5.6. Estrategias preventivas	52
3.5.7. Índices epidemiológicos	54
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	57
5. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	57

6. HIPÓTESIS	58
7. OBJETIVOS	59
7.1. Objetivo general	59
7.2. Objetivos específicos	59
8. METODOLOGÍA	60
8.1. Material y método	60
8.2. Tipo de estudio	65
8.3. Población de estudio	65
8.4. Muestra	65
8.5. Criterios de inclusión	66
8.6. Criterios de exclusión	67
8.7. Variables de estudio	67
8.8. Recursos humanos	68
8.9. Recursos físicos y materiales	68
8.10. Recursos financieros	69
9. PLAN DE ANÁLISIS	69
10. RESULTADOS	70
11. CONCLUSIONES	79
12. BIBLIOGRAFÍA	80
13. ANEXOS	83
13.1. Anexo 1. Carta de presentación a la institución escolar	83
13.2. Anexo 2. Consentimiento informado	84
13.3. Anexo3. Odontograma	86
13.4. Anexo 4. Tabla de relación de talla y peso en niños	87
13.5. Anexo 5. Tabla de relación de talla y peso en niñas	88
13.6. Anexo 6. Información a los padres sobre la salud bucal de sus hijos	89
13.7. Anexo 7. Cartel educativo N°1	90
13.8. Anexo 8. Cartel educativo N°2	91



1. INTRODUCCIÓN

Los niños han sido considerados como objeto de discriminación a lo largo de la historia, por lo que organismos internacionales encargados de la protección de los niños, propusieron el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF. A raíz de la Segunda Guerra Mundial, este organismo estaba destinado inicialmente para la protección de los infantes del Medio Oriente, China y Europa.

Los gobiernos se han preocupado y de esta forma, en la Asamblea General de la ONU surgen los derechos de los niños el 20 de noviembre de 1959 redactados en 10 principios, para procurar el desarrollo biopsicosocial de los niños y las niñas, a través de su artículo 4° procura la alimentación, vivienda y servicios médicos adecuados; así mismo en nuestro país, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a través de su artículo 4° establece los servicios de salud.

Es el Cirujano Dentista, como miembro del personal de la salud, en quien debe estar encaminado a procurar el bienestar bucodental e integral de los niños, a través de prácticas educativas, que conlleven al individuo a adoptar hábitos a favor de su salud, de esta forma se evitarán enfermedades crónico degenerativas que se desarrollan paralelamente a la obesidad, que se pueden dar en la infancia, hay más probabilidades que este grupo poblacional crezca y se desarrollen como individuos obesos.

La República Mexicana ocupa el primer lugar a nivel mundial en obesidad infantil y el segundo en la población adulta, esto se ha desarrollado por



factores tales como el estilo de vida, herencia, hábitos alimenticios, la falta de ejercicio y de educación alimentaria por parte de los padres.

Para el sector salud es alarmante esta situación, porque la obesidad infantil es un factor que a largo plazo causará en la adultez: Enfermedades coronarias, hipertensión y diabetes, entre otras patologías.

El problema de la alimentación comienza en casa, con la poca información en cuanto a una alimentación saludable por parte de los padres ya que en muchas ocasiones ofrecen a sus hijos comidas desequilibradas y colaciones con un elevado contenido de carbohidratos, es decir, no se cumplen con todas las características de una dieta correcta.

En el caso de la escuela, los productos a la venta durante la hora de receso y de la salida son: dulces, frituras, refrescos, tortas, entre otros. Esta alimentación contiene una elevada ingesta de azúcares, lípidos y un tanto de alimentos de origen animal; las frutas y verduras no son consumidas.

En estos años, se han implementado productos a la venta como los cocteles de frutas y varias ensaladas, pero aún así, éstas sólo llaman la atención de unos cuantos niños.

La solución de este problema radica en el interés de los padres como de los niños de adquirir más información sobre la nutrición. Como también un mejor apoyo por parte del sector salud, así como de la Secretaría de Educación Pública.

Por otro lado, en la actualidad la caries dental es una enfermedad que a nivel mundial afecta al 90% de la población.



Preocupado por esta situación, el Gobierno Federal ha empleado programas encaminados a disminuir el porcentaje de personas obesas, como PREVENIMSS, por su parte la Cámara de Diputados aprobó en 2005 la Ley General de Salud para establecer como obligatorias las clases de deportes, La Secretaría de Salud en conjunto con la Procuraduría Federal del Consumidor promueven estrategias a fin de que los productos industrializados proporcionen información clara de su contenido, normas de salubridad en la venta de alimentos en vía pública.

En el presente trabajo, se determinó la prevalencia de caries dental basándose en el índice de ceo-d y CPO-D así como la talla y el peso de niños y niñas de 6 - 8 años de edad que acuden a la Escuela "Rosa Villanueva Ramos" tomando como referencia la tabla de talla y peso del niño mexicano revisado por el Instituto Nacional de Pediatría.

2. ANTECEDENTES

La caries dental existe desde antes que existiera el hombre, ya que se han encontrado vestigios de caries dental en dinosaurios, se han observado lesiones provocadas por caries dental en dientes humanos, generalmente a nivel de los cuellos de las piezas dentarias que datan del período Paleolítico y Neolítico. Las grandes civilizaciones de la Antigüedad se preocuparon de los problemas dentales: los papiros egipcios describen tratamientos, como extracciones y prótesis.

Los antiguos hebreos se cuidaban los dientes, y el Talmud insiste en la necesidad de la higiene bucal.

Los griegos, con Hipócrates, llamaron la atención puesto que se decía que los restos alimenticios que quedan en los dientes podían provocar caries dental, y establecen la extracción dental como último recurso, usando para ello un fórceps, probablemente de plomo fundido al cual llamaban “odontagra”¹.



Fuente: Ring Malving. Historia de la Odontología. “Odontagra”.

Los fenicios y los etruscos, a su vez, aprendieron las artes dentales de los egipcios².

En Mesoamérica prehispánica, las técnicas empleadas en los trabajos dentales fueron esencialmente dos: el limado y la perforación parcial.

Para incrustaciones de hermosas piedras, utilizaban procedimientos relativamente complejos, ya que se requería hacer una preparación circular diminuta que ajustara la piedra a incrustar y su fijación con pegamentos especiales².

Por otra parte, la técnica del limado implicaba la reducción selectiva en dientes anteriores, a los cuales les daban diversas formas, dependiendo de la población prehispánicas que perteneciera, utilizando materiales como algunos abrasivos que entraban en contacto con el esmalte y la dentina, en algunos casos llegaban a crear daños en la pulpa dental².



Fuente: www.arqueologíadeantinguasculturas.blogspot.com

La caries dental era identificada por los mayas desde las primeras épocas de su establecimiento, en esta civilización reconocen la dentadura como un gran valor, tienen uno de los escritos más conocidos el Popol-Vuh en donde se encuentran algunas citas con relación a la odontología, en uno de sus párrafos donde Hunahpu e Ixbalanque encuentran a Vacub le dicen "no somos



aventureros ni holgazanes, pues tenemos oficio notorio, sabemos sacar los gusanos de los dientes”, y en otro párrafo dice “los dientes que tengo constituyen mi orgullo”, “los dientes para nosotros son la vida misma” con ello podemos ver la importancia de la odontología no sólo como estética, también como un culto religioso¹. En la cultura Teotihuacana no se tienen muchos conocimientos con respecto a la odontología pero a corta distancia de la pirámide del sol se encuentra el templo de Tepantitla, cuyas paredes estuvieron decoradas al fresco con representaciones de la vida, una sección del mural está dedicada a tareas del arte médico y existe una pintura que representa a un curandero en el momento de realizar el tallado o desgaste dental, este mural es el documento gráfico más antiguo que se observa en México que habla acerca de la odontología¹.

Después de la conquista y con la creciente imposición de la cultura occidental empezó a abandonarse la costumbre de decoración entre los mayas al igual que de otros grupos indígenas de México. Entre tanto, el ingreso de grupos africanos al Nuevo Continente incentivó un reemplazo de los antiguos cánones de la modificación dental, ahora realizada con modalidades negroides. Prueba de ellas son los casos de mutilación en dientes anteriores que fueron reportados en colecciones esqueléticas de filiación africana, precedentes de las costas del Caribe y de Sudamérica.

Los Mayas emplearon el cincelado y a veces combinado con el limado, se puede observar el hallazgo reciente de un cementerio multiétnico igualmente esta práctica es una tradición en la población negra de Campeche, recién llegada del Continente Africano.



En los casos observados, la obesidad, a lo largo de la historia ha adoptado diferentes roles, en la prehistoria como símbolo de salud, en la Edad Media como fuente de inspiración para los artistas como Rubens, aunque se encontró encasillada como pecado de “gula” por la Iglesia.

En la Época Antigua, médicos como Galeno e Hipócrates, describen la obesidad como enfermedad y la atribuían como causa de mortalidad, para su tratamiento se basaban en una dieta equilibrada y actividad física.

Es importante destacar el término de caries el cual proviene del latín que significa descomponerse o echarse a perder y se refiere a la destrucción progresiva y localizada de los dientes.

Entre diversas definiciones se encuentra que:

Es un proceso infeccioso, continuo, lento e irreversible que mediante un mecanismo químico biológico desintegra los tejidos del diente³.

Para Williams y Eliot, la caries dental es una enfermedad de origen bacteriano que es principalmente una afección de los tejidos duros y cuya etiología es multifactorial³.

La caries dental de niños en edad escolar es muy frecuente; ésta es considerada un problema de salud pública debido a su alta prevalencia e incidencia.

Actualmente, la obesidad ha surgido como indicativo de malos hábitos nutricionales y deficiente actividad física, cambio de estilo de vida actual y en 2002 la OMS lo etiqueta como "Epidemia del Siglo XXI".



3. MARCO TEÓRICO.

3.1 Salud.

Concepto clínico de salud: La salud es el goce pleno y armonioso de todas las facultades⁵.

Concepto ecológico: Hay salud cuando la interrelación del agente, el huésped y el ambiente está en equilibrio. Si el equilibrio se rompe por alteración en cualquiera de los elementos de la triada ecológica, se produce el estímulo que inicia la enfermedad⁵.

Concepto de la OMS: Según la Organización Mundial de la Salud, define a la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no sólo la ausencia de enfermedad⁶.

En 1953 Leavell y Clark, propusieron un esquema de la historia natural de la enfermedad, que es hasta la fecha útil para promover la salud, prevenir las enfermedades y prolongar la vida⁵.

La historia natural de la enfermedad, se inicia cuando el hombre, en estado de salud, se expone a una serie de factores desencadenantes de la enfermedad. El esquema considera 2 etapas, una prepatogénica que se realiza en la interrelación de la triada ecológica y la otra patogénica que tiene lugar en el huésped humano⁵.



Las actividades que se desarrollan durante la etapa prepatogénica corresponden al primer nivel de atención prevención primaria y tienen como objetivo impedir la acción del agente sobre el huésped. Éste primer nivel comprende la educación para la salud y la prevención específica⁵.

En otros conceptos, define a la enfermedad como una alteración estructural o funcional que afecta negativamente el estado de bienestar.

Existen datos numéricos de algunas variables que sirven para determinar el estado de normalidad o no de un individuo, éstos son los llamados ***parámetros fisiológicos***.

3.2 Educación para la salud.

El énfasis para mantener la salud, radica principalmente en la prevención y ésta no puede realizarse de forma efectiva sin la acción educativa entendiendo por educación como el proceso ideal para ayudar al ser humano a adquirir conocimientos, desarrollar actitudes y patrones de conducta que contribuyen a que acepte la responsabilidad de promover y conservar su salud⁶.

La Organización Mundial de la Salud, define la Educación para la Salud como “El proceso empleado y manejado de investigación para lograr mejorar la salud en una población”⁶.



La Educación para la Salud deriva su filosofía del principio universal que reconoce el potencial del ser humano para autodisciplinarse y evitar los riesgos que lo amenazan, acepta que el ser humano tiene la capacidad, para pensar, aprender, crear, discernir y tomar decisiones en todo aquello que lo afecta⁷.

Esta disciplina contribuye al desarrollo de estilos de vida saludable y a lograr cambios en aquellos estilos de vida que pueden afectar negativamente la salud. La relación que existe en la conducta de las personas y el estado de salud, razón por la cual cobra importancia⁷.

La Educación para la Salud aspira a lograr que las personas adopten prácticas conducentes a la salud y a la adquisición de conocimientos, hábitos, y actitudes relacionadas con dichas prácticas⁷.

La Educación para la Salud habrá de dirigir y encaminar a la persona hacia la toma de acciones que reduzcan o prevengan los factores que ponen en riesgo sus oportunidades de vivir saludablemente.

Ayuda al individuo dentro del marco socioeconómico y cultural mediante su propio esfuerzo a lograr el más alto grado de bienestar físico, mental, emocional y espiritual⁷.



3.3 Alimentación

La alimentación es considerada como el conjunto de procesos biológicos, psicológicos y sociológicos relacionados con la ingestión de alimentos mediante el cual el organismo obtiene del medio los nutrimentos que necesita, así como las satisfacciones intelectuales, emocionales, estéticas y socioculturales que son indispensables para la vida humana plena⁸.

Un plan nutricional específico para el niño debe ser: variado, completo que incluya los tres grupos de alimentos:^{4,8,9}

1. Cereales y tubérculos.
2. Frutas y verduras.
3. Leguminosas y alimentos de origen animal.

La NOM-043-SSA2-2005 Norma Oficial Mexicana, Servicios Básicos de Salud, Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria, establece como “**Alimentación correcta**” a la dieta que de acuerdo con los conocimientos reconocidos en la materia, cumple con las necesidades específicas de las diferentes etapas de la vida, promueve en los niños y las niñas el crecimiento y el desarrollo adecuados y en los adultos permite conservar o alcanzar el peso esperado para la talla y previene el desarrollo de enfermedades⁸.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana, Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia Alimentaria NOM-043-SSA2-2005 la dieta de los niños debe ser:

- ✚ **Completa.-** Que contenga todos los nutrimentos. Se recomienda incluir en cada comida alimentos de los 3 grupos.
- ✚ **Equilibrada.-** Que los nutrimentos guarden las proporciones apropiadas entre sí.
- ✚ **Inocua.-** Que su consumo habitual no implique riesgos para la salud porque está exenta de microorganismos patógenos, toxinas y contaminantes y se consuma con moderación.
- ✚ **Suficiente.-** que cubra las necesidades de todos los nutrimentos, de tal manera que el sujeto adultotenga una buena nutrición y un peso saludable y en el caso de los niños, que crezcan y se desarrollen de manera correcta.
- ✚ **Variada.-** que incluya diferentes alimentos de cada grupo en las comidas.
- ✚ **Adecuada.-** que este acorde con los gustos y la cultura de quien la consume y ajustada a sus recursos económicos, sin que ello signifique que se deban sacrificar sus otras características⁸.



Fuente: Norma Oficial Mexicana, Servicios Básicos de Salud.
Promoción y Educación para la Salud en materia Alimentaria. NOM-
043-SSA2-2005.



Los niños y las niñas en etapa infantil, tienen requerimientos energéticos y proteicos elevados; sin embargo, son menores que los de la etapa de lactantes, en donde la velocidad de crecimiento es mayor. Sus necesidades energéticas han disminuido a expensas de su metabolismo basal y crecimiento, es necesario cubrir las necesidades energéticas del niño de acuerdo con su edad, actividad y condición física⁹.

Según la recomendación conjunta de la Organización de Alimentación y Agricultura FAO, la Organización Mundial de la Salud OMS, la Organización de las Naciones Unidas ONU, los requerimientos individuales de energía corresponden al gasto energético necesario para mantener el tamaño o composición corporal así como un nivel de actividad física compatibles con un buen estado de salud y un óptimo desempeño económico y social⁹.

Edad (años)	Peso (Kg)	Proteínas (g/Kg)	Proteínas (g/d)
1-3	13	1.2	16
4-6	20	1.1	24
7-10	28	1.0	28

Fuente: Recomendaciones dietéticas diarias.

www.fisicosalud.com

Características de la alimentación en la etapa infantil señalada por la Norma Oficial Mexicana, Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia Alimentaria, son:



- ✚ Los alimentos deben llamar la atención del niño.
- ✚ Servir alimentos que pueda consumir haciendo uso de los cubiertos.
- ✚ Servir al niño la misma comida que come el resto de la familia.
- ✚ Servir porciones pequeñas de alimento.
- ✚ Limitar el consumo de dulces pegajosos.
- ✚ Proveer colaciones nutritivas entre comidas que no interfieran con los tiempos de comida⁹.

PORCIONES RECOMENDADAS

Ciruela	3 piezas medianas	Naranja	2 piezas medianas
Durazno	2 piezas medianas	Papaya	1 taza
Fresa	1 taza	Pera	½ pieza
Guayaba	3 piezas medianas	Piña	¾ taza
Higos	2 piezas	Plátano	½ pieza
Kiwi	1 ½ piezas	Sandía	1 taza
Mandarina	2 piezas medianas	Toronja	½ pieza
Mango	½ pieza	Uvas	½ pieza
Manzana	1 pieza mediana	Jugo de naranja	½ pieza
Melón	1 taza	Jugo de toronja	½ pieza

Fuente: Panorama general sobre la situación del sobrepeso y obesidad en México.



ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL Y LEGUMINOSAS.

Atún	¼ de taza	Queso cottage	45g
Carne de cerdo	30 g	Leche	250 ml
Pescado	30 g	Yogurt	½ taza
Pechuga de pollo	40 g	Alubias cocidas	½ taza
Huevo	1 pieza	Frijoles cocidos	½ taza
Jamón	2 rebanadas	Garbanzo cocido	½ taza
Salchicha	½ pieza	Habas cocidas	½ taza
Queso panela	45 g	Lentejas cocidas	½ taza
Queso manchego	45g	Soya cocida	½ taza

Fuente: Panorama general sobre la situación del sobrepeso y obesidad en México.

VERDURAS

Acelgas	1 taza	Alcachofas	½ taza
Apio	1 taza	Berenjena	½ taza
Berros	1 taza	Betabel	½ taza
Col	1 taza	Brócoli	½ taza
Coliflor	1 taza	Calabacitas	½ taza
Chayote	1 taza	Cebolla	½ taza
Chile	1 taza	Chicharos	½ taza
Espinaca	1 taza	Haba verde	½ taza
Jitomate	1 taza	Jícama	½ taza
Nopal	1 taza	Pepino	½ taza
Pimiento	1 taza	Poro	½ taza
Verdolagas	1 taza	Zanahoria	½ taza

Fuente: Panorama general sobre la situación del sobrepeso y obesidad en México.



CEREALES

Avena de hojuelas	½ taza	Hot cake	1 pieza
Arroz cocido	½ taza	Crepas	2 piezas
Bolillo sin migajón	½ pieza	Palomitas naturales	3 tazas
Pan de caja	1 rebanada	Papa cocida	1 pieza chica
Tortilla de maíz	1 pieza	Sopa de pasta cocida	½ taza
Galleta salada	5 piezas		

Fuente: Panorama general sobre la situación del sobrepeso y obesidad en México.

3.4. Obesidad Infantil

3.4.1 Definición.

Alteración metabólica que se define como la acumulación en el cuerpo de tejido adiposo superior a las cantidades establecidas en relación con la edad, talla y el sexo de un individuo. Caracterizada por un aumento excesivo de la grasa corporal. Un niño se considera obeso cuando su peso es superior al 20% del ideal¹⁰.

La acumulación de grasa en el cuerpo, es una enfermedad que implica algunos síntomas como: dificultades para respirar, interferencias en el sueño, somnolencias, problemas ortopédicos, trastornos cutáneos, transpiración excesiva, edema en los pies y tobillos, trastornos menstruales en las mujeres y mayor riesgo de enfermedad coronaria, diabetes, asma, cáncer y enfermedad de la vesícula biliar¹¹, además; es un estado de aumento



patológico de las células adiposas del organismo, el peso es notablemente superior al que corresponde a la edad, asociado a una disminución de la agilidad y vivacidad intelectual¹².

A todos estos trastornos físicos hay que sumarles los problemas psicológicos provocados por la discriminación social y las dificultades para relacionarse con los demás¹³.

3.4.2 Etiología.

La obesidad se debe a un excesivo aporte calórico en relación con su utilización. Los conceptos de proporciones corporales deseables varían según los factores familiares, sociales y culturales¹⁴.

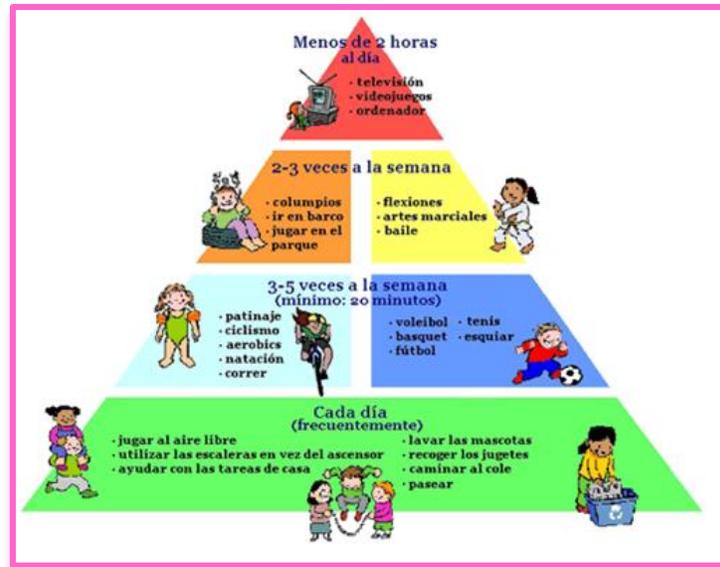
Los trastornos endócrinos y metabólicos son raras causas de obesidad, aunque entre los individuos con sobrepeso, pueden encontrarse alteraciones de la tiroides, las suprarrenales, la hipófisis y de las gónadas. La falta de actividad en niños cuyo aporte calórico es elevado, también es un factor predisponente así como la genética¹³.

La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial.

- ✚ **Factores genéticos:** Causado por anomalías cromosómicas, son síndromes de rara aparición que cursa con obesidad (Prader-Willi, Alstrom, Carpentier, Cohen, Bardet-Biedl)^{24, 25, 26}.



- ✚ **Factores neuroendócrinos:** Es poco frecuente, se presenta cuando se lesiona el núcleo ventromedial (NVM) del hipotálamo, ésta lesión provoca hiperfagia, se asocia a traumatismos, tumores, infecciones y cirugía²⁴.
- ✚ **Factores endócrinos:** Sólo comprende el 2 o 3% asociados a hiperinsulemia, hiperfunción suprarrenal, obesidad ovárica e hipotiroidismo²⁴.
- ✚ **Factores por medicamentos:** Ciertos fármacos utilizados frecuentemente causan aumento de peso, como la prednisona (un corticosteroide) y muchos antidepresivos, así como también muchos otros fármacos que se utilizan para curar los trastornos psiquiátricos²⁴.
- ✚ **Hábitos alimentarios:** Tendencia al aumento de ingesta de alimentos ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes²⁴.
- ✚ **Actividad física:** La disminución de la actividad física es debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, a los cambios de los medios de transporte y a la creciente urbanización²⁴.
- ✚ **Nivel socioeconómico:** Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países desarrollados y clase social alta está ligada a los grupos sociales con menor nivel de ingresos. El sobrepeso y la obesidad están aumentando espectacularmente en los países de ingresos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano²⁴.
- ✚ **Cambio en el estilo de vida:** Tendencia y costumbre, los niños y las niñas ya no juegan al aire libre, lo han dejado por permanecer sentados o acostados por grandes horas frente a la computadora, televisión y videojuegos²⁴.



Fuente: <http://courseware.url.edu.gt>

3.4.3 Tipos de obesidad

Por la disposición topográfica de la acumulación de grasa:

- ✚ **Androide:** Es la distribución de la acumulación de grasa, tienen un predominio superior o central, así la grasa se acumula en la cara, región cervical, tronco y región supra umbilical y aumenta de modo notable la grasa abdominal profunda. Es más frecuente en los hombres y es la de mayor riesgo ya que está ligada a las complicaciones metabólicas y cardiocirculatorias vinculadas a la resistencia insulínica y que da lugar al síndrome plurimetabólico (Diabetes mellitus, dislipoproteinemia, hipertensión arterial), lo que constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo, con 17 millones de muertes anuales, según datos de la OMS²⁵.

- ✚ Ginoide: La distribución de la acumulación de grasa tiene un predominio inferior o periférico, propio de las mujeres, la grasa se acumula en la región infra umbilical del abdomen, caderas, región glútea y muslos²⁵.



Fuente: www.medicinapreventiva.com

3.4.4 Manifestaciones Clínicas.

La obesidad se hace evidente en cualquier edad a partir del nacimiento, pero en los niños puede aparecer al final de la infancia (10 a 12 años). El niño cuya obesidad es debida a un aporte calórico excesivo no es solo más pesado, sino también más alto y presenta una edad ósea más avanzada. Las facciones a menudo son desproporcionadamente finas, con la nariz y boca pequeña¹⁴.



La adiposidad en la región mamaria alcanza frecuentemente un grado tan notable que simule ginecomastia, lo que es motivo de descontento en varones. El abdomen tiende a ser péndulo y presenta frecuentemente estrías blancas o purpúreas. En los niños los genitales externos parecen con frecuencia pequeños, el pene está sumergido en el pubis adiposo. La pubertad puede presentarse precozmente, con el resultado de que la estatura final del niño obeso es inferior a la de sus compañeros con una maduración más lenta. El desarrollo de los genitales externos es normal en la mayoría de las niñas, y la menarca suele retrasarse. La obesidad de las extremidades es mayor en la parte superior en brazos y muslos y, a veces, queda limitada a éstas regiones. Las manos son relativamente pequeñas y los dedos terminados en punta. Es frecuente el desprendimiento de la cabeza del fémur. Las mediciones del pliegue cutáneo con un compás de espesor colocado sobre el muslo tríceps, en el punto medio de la parte posterior y superior del brazo derecho flexionado 90° han resultado útiles para valorar la obesidad de los niños¹⁷.

3.4.5 Consecuencias.

Además de las severas complicaciones médicas que puede traer aparejada la obesidad infantil, también puede representar un gran sufrimiento psicológico y emocional para el niño o niña que la padece. Los chicos con exceso de peso suelen ser constante objeto de burla por parte de sus compañeros o compañeras en la escuela. Esto les puede ocasionar problemas psicológicos, emocionales y graves dificultades para relacionarse con los demás niños.



Este impacto negativo que provoca la obesidad sobre la psiquis del niño, no solo tiene efectos a corto plazo, sino que también le puede acarrear problemas y complicaciones a largo plazo. Es muy probable que un niño que crece siendo obeso forme su personalidad en relación a ese hecho.

Actualmente la sociedad impone un modelo ideal en el cual las personas deben ser delgadas y toda persona que no encaje en este modelo seguramente se sentirá afectada por ello. En el caso de los niños, jóvenes y adolescentes, es muy probable que sus compañeros de la escuela se lo hagan notar, se burlen de ellos y los dejen de lado por el simple hecho de “ser gordos”. Por este motivo, es muy probable que les cueste establecer vínculos con sus compañeros y que se sientan menospreciados por ellos. Poco a poco, la niña o niño empieza a sentirse como si realmente valiera menos que los demás. Su autoestima se reduce y pasa a afectarle en todos los aspectos de su vida, haciendo que el propio niño o niña se autolimite por sentirse menos que los demás.

Por lo tanto, los efectos psicológicos y emocionales que más frecuentemente sufren los niños con obesidad son:

- Baja autoestima.
- Depresión.
- Ansiedad.
- Inestabilidad emocional.
- Dificultad para relacionarse con otras personas y niños.
- Trastornos de la alimentación.
- Actitudes antisociales.
- Percepción distorsionada de si mismo.
- Se considera incluso que un posible efecto psicológico pueden ser las ideas suicidas³².



3.4.6 Diagnóstico.

El diagnóstico se basa en la demostración del incremento de grasa corporal total, la que puede variar en condiciones normales desde 5 hasta 50% según la edad y el sexo.

La información antropométrica constituye el único método no invasivo, de aplicación universal y de bajo costo, que al ser obtenida en forma directa resulta eficaz para señalar las proporciones, tamaño y composición del cuerpo humano¹⁸.

Se han descrito métodos más sofisticados que analizan la composición corporal, estimando con exactitud variables en el porcentaje del tejido adiposo, los cuales incluyen dilución de deuterio, absorción dual de la energía de rayos X (DXA), tomografía computarizada y resonancia magnética nuclear. Sin embargo el costo y la tecnología requerida, y la falta de inocuidad de éstos limitan su uso en la evaluación del paciente¹⁷.

3.4.7 Datos antropométricos como índice de obesidad

Peso corporal:

Es la medida más frecuente utilizada como índice de obesidad. La determinación del tejido adiposo en relación con el peso, es un valor directo. Se coloca parado y sin zapatos al niño en el centro de la base de la báscula, se debe recordar que el peso se modifica en el transcurso del día, por lo que se aconseja para fines de comparación realizar esta determinación a una hora similar en cada caso.



En la evaluación de pacientes pediátricos, su utilidad es limitada si no se relaciona con otros parámetros (edad, talla, circunferencias, etc.). El peso para la edad no es específico para determinar el grado de obesidad, ya que no se toman en cuenta la estatura. En la adolescencia cuando las características del peso difieren primordialmente por cambios en la distribución de la grasa, se incrementa la compleja interpretación de este como un valor específico¹⁷.

Índice de peso talla:

Es el peso correspondiente para la edad, proporcionado a la centinela de estatura según el sexo. Por ejemplo la aplicación de este índice implica que si un niño tiene 6 años y mide 1.10cm de talla, y por esta razón se ubica en la centila 25, al transportarla a la gráfica de peso el resultado será un peso ideal de 19 kg.

Las distribuciones de peso para edad y peso para la talla reflejan sustancialmente el nivel de obesidad en los niños, este índice es aceptable, al catalogar como obeso a un individuo con más de 20% de sobrepeso al cual correspondería a 22.8kg para un niño de 6 años que mida 1.10cm. Para la valoración completa de un adolescente, se sugiere además utilizar los índices antropométricos de la talla, el índice de masa corporal y los pliegues cutáneos, en correlación con el sexo y la edad de cada individuo¹⁷.



Circunferencia del brazo:

Se mide el perímetro de éste a nivel de la unión del tercio medio y el tercio superior utilizando una cinta métrica flexible que se colocará perpendicular al eje longitudinal de la extremidad. Ésta medida no distingue la cantidad de tejido óseo del tejido graso, por lo que se ha utilizado como un valor representativo de la masa muscular y por ende, del contenido proteínico del cuerpo para la interpretación de ésta medida se requieren datos de referencia específicos según la edad ¹⁷.

Pliegues cutáneos:

Se define como la suma de los 4 pliegues cutáneos y se correlaciona con la reserva energética del organismo representada por el tejido adiposo, del que se infieren aspectos cualitativos y cuantitativos de la alimentación, se puede recurrir a estimaciones de tejido adiposo a partir de las medidas de los pliegues cutáneos al compararlas con los patrones de referencia aceptados para la edad y el sexo ¹⁹.

En la adolescencia predice tasas más altas de infarto al miocardio, accidentes cerebrovascular, resistencia a la insulina e hiperlipidemia que pueden tener un carácter aditivo según el grado y por lo tanto, incrementar el riesgo de mortalidad en la vida adulta ¹⁸.

Índice de masa corporal:

También llamado índice de Quetelet, se define como el peso (en kilogramos) dividido en el cuadrado de la talla (en metros) ($IMC = Kg/m^2$). El cual muestra la masa en función de la estatura, y permite analizar las relaciones entre éstas dos variables, independientemente de los incrementos de talla y peso que se van produciendo durante el crecimiento ¹⁷.



El IMC tiene la ventaja de contabilizar tanto la altura como el peso del individuo. En la práctica, señala si un niño está ganando peso para su altura. En contraste con los adultos, la cantidad de grasa en un niño varía fisiológicamente con su crecimiento²⁰.

El gráfico de referencia del IMC muestra que el peso por altura:

- ✓ Se incrementa durante el primer año de vida.
- ✓ Decrece como a la edad de 6 años por ser éste periodo de máximo crecimiento.
- ✓ Aumenta entre los 7 y 8 años, lo que frecuentemente se conoce como rebote¹⁷.

Para la medición de la obesidad se utiliza el IMC, haciendo la siguiente operación.

$$\text{Peso/Talla}^2 \text{ (Kg/m}^2\text{)}^{17}.$$

La OMS define al sobrepeso como un IMC, igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30^{21,22}.



CLASIFICACIÓN	IMC
Bajo peso	Menores de 18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25.0-29.9
Obesidad clase I	30.0-34.9
Obesidad clase II	35.0-39.9
Obesidad clase III	40 más

Fuente: www.obesidad.nom.es

Para calcular el riesgo relativo, según IMC, existen también algunos factores agravantes que se deben considerar. Estos son: índice cintura-cadera elevado (hombre:0.95, mujer 0.85)¹⁷.

Relación cintura – cadera:

Nos permite definir el tipo de obesidad y su distribución de obesidad central o abdominal visceral, ya que se ha demostrado que no solo es importante cuantificar la grasa sino también su localización, diámetro de cintura, de cadera, ginecoide o glúteo femoral¹⁷.

3.4.8 Prevención.

Como la obesidad puede perpetuarse por razones psicológicas o quizá fisiológicas, los niños de padres o hermanos obesos deben ser estimulados a que practiquen un programa sistemático de ejercicios y de dieta equilibrada¹⁸.



Una estadificación terapéutica, desde el tipo de vista preventivo, debe considerar tres fases:

a) Prevención primaria.

En esta etapa se considera la identificación de los sujetos de alto riesgo de presentar obesidad, con la finalidad de implementar medidas que la eviten. Con periodos de alto riesgo para el desarrollo de la obesidad se debe considerar: el tercer trimestre del embarazo, los dos primeros años de vida, y la pubertad en todas las etapas principalmente en mujeres¹⁷.

No existen características determinantes para evaluar con especificidad aquellos niños con riesgo elevado de presentar obesidad, deben evaluarse cuidadosamente a todos aquellos que presenten las siguientes características:

1. Sobrepeso en ambos padres.
2. Antecedentes familiares de obesidad, sobre todo aquella asociada con hipertensión arterial sistémica, dislipidemias, coronariopatías y diabetes mellitus.
3. Hijos únicos o familias con 3 o menos hijos.
4. Ambos padres son trabajadores y, por lo tanto, se encuentran ausentes de la casa durante periodos largos, en particular durante los episodios de alimentación de los hijos.
5. Niños que evitan el desayuno pero consumen alimento en la escuela¹⁷.



b) Prevención Secundaria

Se refiere al reconocimiento temprano del sobrepeso, particularmente en aquellos niños sedentarios, con hiperfagia, un programa inadecuado de alimentación, y sobre todo en aquellos con antecedentes familiares con obesidad y de alteraciones metabólicas asociadas a ésta, de tal manera que a través de un programa de educación se pueda modificar su estilo de vida, perder sobrepeso y mantener una relación de peso para la talla, un IMC y un grosor de tejido adiposo subcutáneo adecuados para la edad, tanto en el futuro inmediato como en el mediano¹⁷.

c) Prevención Terciaria

Pretende la recuperación de las funciones física y psicosocial, a través de la evaluación e identificación de los riesgos de morbilidad presentes en el niño obeso, y la implementación de un programa adecuado de manejo.

Existen alteraciones secundarias al sobrepeso, dentro de las que destacan las ortopédicas, cardiopulmonares y psicosociales, así como aquellas vinculadas con una sobre nutrición crónica y por otro lado presentan disfunciones metabólicas que aumentan el riesgo de morbimortalidad¹⁷.

Como es muy difícil tratar la obesidad, es mejor prevenirla. Existe alguna prueba de que los niños alimentados con biberones, es probable que tengan sobrepeso a los alimentados en el seno materno. Esto puede deberse a que el lactante es menos capaz de resistir presiones para terminar el biberón.



La obesidad puede desarrollarse meses después de que se deja de dar alimentación por seno materno²³.

Finalmente un buen cuidado preventivo debe incluir la identificación de la obesidad, complicación y la iniciación del tratamiento²⁰.

3.4.9 Tratamiento.

Dieta:Ésta debe ser balanceada considerando ciertos factores como edad, sexo, estatura, actividad física y estilo de vida y abalada por un especialista en nutrición.

En el organismo de un niño que se encuentra en desarrollo, la alimentación debe asegurar el aporte de nutrientes necesarios para garantizar la expresión adecuada de sus características genotípicas de su crecimiento y desarrollo, así como de cambiar los hábitos de ingesta; por lo tanto no están indicadas las llamadas dietas fijas en calorías ni las hipocalóricas.

El aporte diario proteico debe ser entre 1 y 1.5g por kg de peso ideal, lo que al neutralizar la pérdida obligada de proteínas secundarias a la disminución del contenido corporal de grasa (en una relación 1:3 o de 25 y 75%) garantiza el mantenimiento de un crecimiento con signo positivo¹⁸.

Los edulcorantes no calóricos del tipo de la sacarina, aspartame, acesulfame y sucralosa, no están contraindicados en los niños, pero su uso debe ser moderado, racional y prescritos por un profesional de la salud, limitando sus indicaciones a la ingesta ocasional de bebidas carbonatadas, jugos de frutas y postres ligeros (light), lo que le permite al niño sentirse adaptado desde el



punto de vista sociocultural y no alterar su programa de disminución de peso, sobre todo en aquellas fechas en las que se permite la ingesta de alimentos prohibidos¹⁸.

Se debe informar al niño y padres, que muchos de los productos elaborados con estos edulcorantes artificiales, si bien proporcionan menos calorías que aquellos que contienen azúcares refinados, no siempre son bajos en calorías.

Las grasas deben constituir más de 30% y menos de 35% del total de las calorías ingeridas, ya que un porcentaje menor conlleva un riesgo elevado de desbalance nutricional al limitar el aporte de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles.

Los carbohidratos deben aportar 50% de consumo calórico, si bien se refiere un aumento en alimentos ricos en fibras (15 o como máximo 20g/día), los cuales favorecen la masticación, aumentan las horas que el niño es capaz de tolerar un ayuno fisiológico y disminuyen la secreción de insulina¹⁷.

Los horarios de ingesta de alimentos deben establecerse de manera regular, y dado que no existe diferencia de dividir el total del consumo en tres a seis periodos diarios, se recomienda por lo menos un diseño que incluya desayuno, colaciones escolares, comida y cena respetando los periodos de ayuno entre éstos.

Es importante que el niño no tome alimentos mientras ve la televisión así como que se le permita intervenir activamente en la determinación de las porciones que va a ingerir.



No es recomendable beber cantidades excesivas de agua, ni antes ni durante las comidas, con la finalidad de ocasionar una sensación de plenitud gástrica.

En la mayoría de los casos la cantidad de alimentos es significativamente menor a la que se consumía con anterioridad, en un periodo de cinco a diez días, un niño es capaz de modificar su percepción de la interacción hambre – apetito – saciedad y aceptar periodos de ayunos diurno de 4 a 6 horas y nocturnos de 10 a 12 horas. Una vez que el sobrepeso, sea menor a 20% con respecto al peso ideal, puede permitirse la ingesta ocasional de alimentos “prohibidos”, siempre y cuando se garantice que previamente realizará ejercicio que neutralizará el aporte calórico de éstos. La finalidad del programa de alimentación es lograr una educación y costumbres adecuadas, no la de “castigar” al niño, por lo que pueden planearse “días libres” en aquellas fechas festivas importantes para la familia y la comunidad.

Ejercicio: Se recomienda realizar actividad física un mínimo de 2 veces por semana donde pueda participar la familia a fin de establecer un programa adecuado y que dichas actividades físicas garanticen las siguientes condiciones.

- Continuidad
- Actividad aeróbica
- Progresiva
- Familiar
- Educativa
- Actividad física acondicionada.



La realización de ejercicio diario tiene como ventajas aumentar el gasto de energía, disminuir el apetito (a diferencia de lo observado en muchos adultos), mantener una masa muscular, disminuir las cifras de tensión arterial de colesterol LDL (Lipoproteínas de baja densidad) en un 20 a 25% y la resistencia periférica a la insulina hasta lograr concentraciones séricas normales de ésta.

El ejercicio, aunado a una alimentación balanceada, permite disminuir la adiposidad hasta lo normal sin modificar la velocidad de crecimiento, a largo plazo evita la recuperación del sobrepeso en tanto que a corto plazo se logran una mejoría sustancial de la autoimagen, autoestima y sensación de efectividad física y social. En niños entre 6 y 11 años se disminuye de manera significativa las horas dedicadas a ver televisión¹⁷.

El consumo máximo de oxígeno de los niños, sobre todo en edades prepuberales, está determinado más por las características genéticas que por la intensidad con la que se realiza el ejercicio, y en los obesos es similar a la de los delgados, con base en la cantidad total de masa corporal (kilogramos), por lo que no es necesario considerar que el niño obeso tiene limitaciones para la realización de actividades aeróbicas, sino que deben considerarse las alteraciones ortopédicas de cada caso en particular.

Dado a que la mayoría de los niños obesos son sedentarios, se debe iniciar con actividades aeróbicas de corta duración que permitan aumentar el gasto calórico, aun cuando no se modifique la función cardioventilatoria¹⁷.



Antes de diseñar el programa de ejercicio, se debe realizar una valoración física (frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, capacidad de esfuerzo muscular, alteraciones ortopédicas y cardiopulmonares), psicológica y social para definir las condiciones de cada niño, y al momento de establecer las actividades deportivas se deben considerar las preferencias individuales del paciente, hay que evaluarse la convivencia de iniciar con actividades individuales que impliquen un esfuerzo moderado, para luego recomendar las colectivas y finalmente las de competencia, esto es importante para evitar lesiones ortopédicas y garantizar un mejor rendimiento del paciente que le permita adecuarse al que realizan otros niños de su edad y sexo, con la consiguiente mejoría en la autoestima y autoimagen²⁰.

El niño debe percibir el programa de ejercicio como un estímulo positivo, debe ser apoyado y motivado de manera constante por el resto de los integrantes de su familia¹⁸.

El objetivo del control de peso de niños en crecimiento es mantener el peso actual con respecto a su estatura, de ésta manera alcanzando un IMC más apropiado los objetivos de calorías pueden ser estimados efectivamente trabajando con un nutriólogo, quien puede asesorar a la familia a cerca de dichos objetivos, así como estimar los tamaños de las porciones y como hacer las elecciones apropiadas en cuanto a los alimentos. El ejercicio debe consistir en 30 minutos de actividad aeróbica (caminar enérgicamente, nadar o andar en bicicleta) todos los días¹⁷.



Medicamentos: No se recomienda el uso de ningún tipo de terapia farmacológica, pero de manera categórica debe evitarse la administración de anfetaminas y sus derivados, hormonas tiroideas para aumentar el gasto calórico en individuos eutiroideos, así como antagonistas de opioides, a menos de que éstos requieran éste tipo de tratamiento a causa de alguna alteración fisiológica¹⁷.

3.5 CARIES

3.5.1 Historia natural de la enfermedad

La historia natural o curso que sigue la enfermedad a lo largo del tiempo en ausencia de tratamiento es importante en la odontología preventiva.

Leavell y Clark distinguen 3 periodos más o menos bien definidos en la historia natural de la enfermedad que son: prepatogénico, patogénico y de resultados²⁶.

El periodo prepatogénico o de susceptibilidad: Se caracteriza porque en él están presentes los factores que favorecen o determinan el desarrollo de la enfermedad. Estos factores pueden ser ambientales (bacterias, virus, productos químicos), conductuales (consumo excesivo de azúcar) o endógenos (predisposición familiar, sexo, edad) en algunos casos los factores son de origen mixto ya que influyen los factores ambientales y conductuales que actúan sobre una predisposición genética. Algunos de estos factores son necesarios pero no suficientes para que se produzca la enfermedad.



El periodo patogénico: Tiene 2 estadios, el estadio presintomático y el de enfermedad clínica. Durante el periodo presintomático no hay signos clínicos de la enfermedad pero como consecuencia del estímulo causal se han iniciado de los cambios anatomopatológicos responsables de la enfermedad. En el estudio clínico los cambios ya son suficientemente importantes para que aparezcan signos y síntomas de la enfermedad.

El periodo de resultado: Es el último de la historia natural de la enfermedad, refleja el resultado del proceso: la muerte, incapacidad, estado crónico o recuperación de la enfermedad²⁶.

3.5.2 Factores de riesgo

Son todos aquellos determinantes o condicionantes de la salud o enfermedad en los individuos, grupos y comunidades estos son:

Factores predisponentes

Es el huésped y los factores de riesgo a los cuales está expuesto son:

- ✚ Edad: Al parecer la susceptibilidad a la caries dental es igual para todos, pero es mayor antes de los 20 años y principalmente durante la infancia, pues están más expuestos a los factores de riesgo como lo es la ingesta de azúcares, y después empieza a disminuir.
- ✚ Sexo: Los dientes aparecen primero en las mujeres, lo cual puede condicionar mayor exposición al riesgo.



- ✚ Raza: En países donde se han realizado estudios como en Estados Unidos, se han observado diferencias raciales dentro de la misma área de una comunidad que pueden estar relacionadas con aspectos socioculturales. La incidencia de caries dental es más baja en personas de raza negra y china.
- ✚ Estructuras genéticas e histológicas y composición química del diente: Algunos factores genéticos y nutricios actúan durante el desarrollo del diente.
- ✚ Integridad anatomofuncionalidad: La caries es más frecuente en surco y fosetas profundos, y en dientes más alejados de los conductos salivales, el desgaste proximal excesivo y la mal posición dental propician que la placa dentobacteriana quede atrapada provocando la caries dental.
- ✚ Nivel de inmunidad: Se relaciona en sentido inversamente proporcional con la aparición de la enfermedad.
- ✚ Estado de nutrición: La vitamina B es esencial para absorber el calcio y fósforo de los alimentos, la carencia de estos elementos en el organismo conduce a la descalcificación.
- ✚ Aspectos Psicológicos: La tensión emocional disminuye la cantidad de saliva y puede reducir la resistencia a las infecciones.
- ✚ Hábitos: Por lo general se relacionan con un nivel cultural y los que propician la caries dental son (dieta rica en sacarosa, ingestión de golosinas entre comidas y falta de higiene bucal).



Factores condicionantes o del agente

Se ha observado que cuando las ratas libres de gérmenes patógenos se someten a dietas cariogénicas no desarrollan caries dental, lo cual significa que los microorganismos son indispensables para la evolución del padecimiento. Muchos de los microorganismos causantes de la caries dental todavía se desconoce, pero se sabe que los estreptococos (***Streptococcus Mutans***) y ***Lactobacillus Acidophilus*** tienen una estrecha relación con el desarrollo de la placa dentobacteriana. Las bacterias producen ácido al actuar en los hidratos de carbono, aparte de que son acidúricas. Los restos de alimentos que se acumulan en las superficies dentales y en los espacios interdentales permiten el crecimiento y la multiplicación de las bacterias.

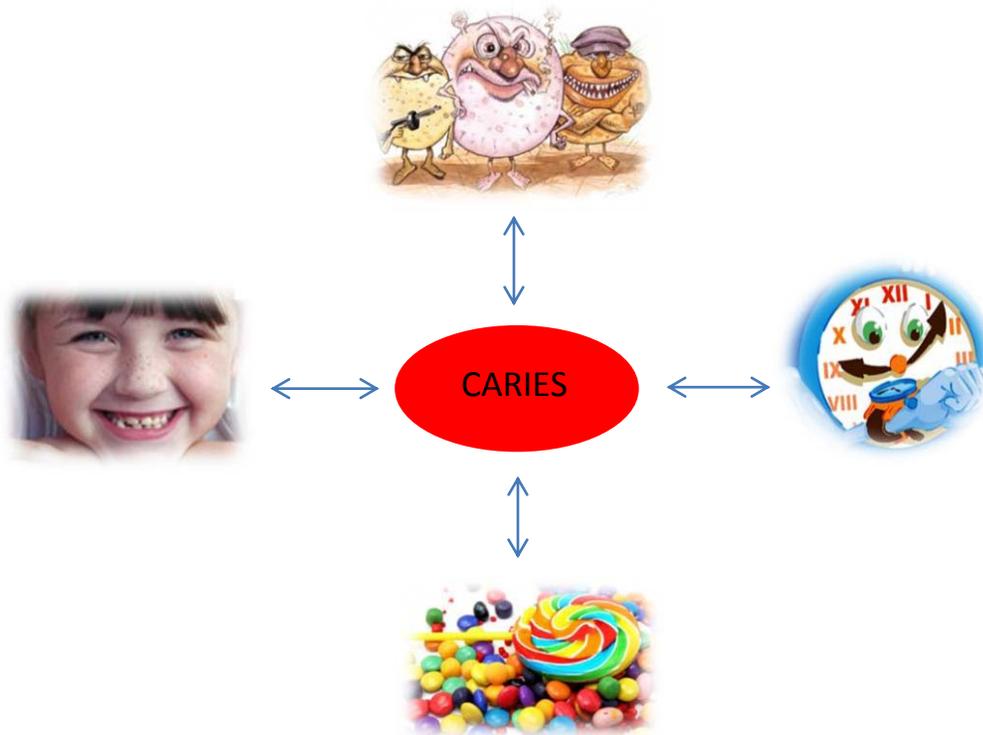
Factores determinantes o del ambiente

En los países sin luz solar todo el año, al parecer el promedio de horas luz solar se relacionan con frecuencia de caries dental. El tipo de agua de consumo y la calidad del suelo influyen en la incidencia mayor o menor de caries dental, dependiendo de la cantidad de flúor que contengan. Cuando se vive en un lugar muy caluroso y el agua tiene flúor en concentraciones adecuadas para el sitio de frío, hay posibilidades de padecer incluso fluorosis, pero si hace falta flúor en el agua y en los alimentos, se desarrolla más caries dental. El desarrollo agrícola e industrial se vincula con las condiciones socioeconómicas de la comunidad, las cuales a su vez influyen en el nivel de vida y, por consiguiente, también se relaciona con la aparición de la caries dental la ingesta de carbohidratos.

3.5.3 Generalidades de las caries

La caries es una enfermedad infecciosa de origen microbiana, localizada en los tejidos duros dentales, que se inicia como una desmineralización del esmalte por ácidos orgánicos producidos por bacterias orales que metabolizan a los hidratos de carbono de la dieta.

Además de los múltiples microorganismos de la placa dental y los cambios de pH de la saliva, existen diversos factores sociodemográficos que influyen sobre la presencia de la caries dental. La caries se considera una enfermedad multifactorial, en la que interaccionan factores independientes del huésped, la dieta y la placa. Keyes lo representa en forma de círculos superpuestos en donde están: placa dental, sustrato y el huésped²⁷.



Fuente directa.



Placa dental

Es un depósito adherido sobre la superficie dentaria, formado por diversas comunidades de bacterias. Sobre la superficie del esmalte recién pulidas se forma rápidamente una capa orgánica acelular constituida por glucoproteínas y proteínas salivales denominada películas adquirida.

La película está constituida básicamente por proteínas salivales, a las 24 horas, las bacterias se adhieren a los receptores de la película adquirida mediante adhesina, fimbrias y fuerzas electroestáticas, los primeros microorganismos suelen ser bacterias cocos gram positivos, principalmente estreptococos y posteriormente otras bacterias.

Las funciones de la película adquirida es de actuar protegiendo la superficie del diente del desgaste excesivo por la masticación, al actuar como lubricante, funciona como medio de protección contra el ataque ácido, reduciendo la desmineralización por alimentos ácidos, actúa como una membrana semipermeable que reduce la pérdida de iones calcio y fosfato desde la superficie del esmalte²⁶.

Sustrato.

Consiste en la ingesta de azúcares o hidratos de carbono simple, monosacáridos y disacáridos, glucosa, fructuosa, sacarosa, siendo éste último el más cariogénico, ya que éste es el único sustrato del que se sirve el *estreptococos mutans* para producir glucano, polisacárido responsable de su adhesión a la placa dental²⁷.

Factores del huésped. Diente

El órgano dentario ofrece puntos débiles que predisponen al ataque de la caries dental: anatomía del diente, disposición de los dientes, constitución del esmalte y edad post-eruptiva del diente.



Anatomía del diente: Existen zonas del diente que favorece la retención de placa o que el acceso de la salida está limitado y están más predispuestos a la caries dental como son las fosetas y fisuras y las superficies proximales.

Disposición de los dientes en la arcada: El apiñamiento dentario favorece la presencia de caries dental.

Constitución del esmalte: Es el resultado de la composición de fluido fisiológico que envuelve al diente durante el desarrollo. Los efectos de éste fluido se incorporan al esmalte por intercambio iónico y pueden provocar que el esmalte sea inicialmente más o menos resistente al ataque ácido.

Edad posteruptiva del diente: La susceptibilidad de la caries dental es mayor inmediatamente después de la erupción del diente y disminuye con la edad.

La saliva interviene como un factor protector del huésped, entre sus mecanismo incluye: la acción de limpieza mecánica, efecto tampón, por la presencia de iones bicarbonato, fosfato o urea, que tienen capacidad para neutralizar las disminuciones del pH en el medio bucal producida por la acción bacteriana de la placa dental: Propiedades antibacterianas, debidas a determinadas proteínas y encimas: Lactoferrina, lisozima, peroxidasa e inmunoglobulinas.

3.5.4 Clasificaciones de la caries dental

La caries dental es una de las clasificaciones más antiguas de la humanidad, constituye una de las causas principales de pérdida dental y además puede predispones a otras enfermedades.

La caries dental es importante por varias razones. Es una enfermedad crónica que más afecta a la humanidad, su tratamiento puede ser costoso,



en grados avanzados, produce dolor muy intenso, la caries dental puede dificultar la masticación, la pérdida de los dientes, puede afectar la fonación, altera la sonrisa y la morfología del rostro, pues el rostro adquiere la facies típica de los ancianos desdentados, y puede originar procesos sistémicos como la endocarditis bacteriana subaguda.

Greene Vardiman Black las clasifica según su localización en:

- Clase I: Incluyen las caries que se encuentran en fosetas y fisuras de premolares y molares, cíngulos de los dientes anteriores.
- Clase II: Se localizan en las caras proximales de todos los dientes posteriores “premolares y molares”.
- Clase III: Son las caries en las caras proximales de todos los dientes anteriores sin abarcar el ángulo incisal.
- Clase IV: Se encuentran en las caras proximales de todos los dientes anteriores y abarca el ángulo incisal.
- Clase V: Estas caries se localizan en el tercio gingival de los dientes anteriores y posteriores, sólo en sus caras linguales y bucales²⁸.

Clasificación por número de caras afectadas

- ✚ Simple: Cuando afecta una sola superficie del diente.
- ✚ Compuesta: Cuando abarca 2 superficies del diente.
- ✚ Compleja: Cuando daña 3 o más superficies²⁸.

Clasificación por tejidos afectados.

- De primer grado: Afecta sólo esmalte.
- De segundo grado: Esmalte y dentina están afectados.
- De tercer grado: Esmalte, dentina y pulpa están afectados.
- De cuarto grado: Necrosis pulpar²⁸.



RIESGO Y SUSCEPTIBILIDAD DE CARIES DENTAL

De acuerdo con Krasse un individuo con riesgo de caries dental es aquel que tiene un elevado potencial de contraer una enfermedad debido a condiciones genéticas o ambientales.

El carácter multifactorial de la enfermedad de caries dental está claramente reflejado en el clásico esquema de Kayes, en donde cada uno de los elementos que interactúan: Susceptibilidad del huésped, sustrato y microorganismos específicos, deben ser analizado para establecer un diagnóstico adecuado del riesgo de caries dental.

Se entiende por susceptibilidad de caries dental a la propensión inherente del huésped y de sus dientes a sufrir caries dental. La susceptibilidad individual es un hecho ligado a factores genéticos sin embargo, no requiere decir que sea un elemento inmutable esa susceptibilidad debe ser disminuida mediante la acción adecuada del flúor, por ejemplo la actividad de caries dental de un individuo está en relación con la velocidad de aparición de nuevas lesiones de caries dental.

Sin embargo entre la aparición de lesiones y el inicio de la enfermedad debe transcurrir un espacio de tiempo, la detección del nivel de actividad de caries dental deberá determinarse con anterioridad al establecimiento de lesiones²⁶.



3.5.5 Niveles de prevención

La prevención implica cualquier medida que reduzca la probabilidad de aparición de una afección o enfermedad, o bien que interrumpa o aminore su progresión, esto significa que siempre puede hacerse algo. Todas las enfermedades presentan su historia natural en cada uno de sus periodos es posible la aplicación de algún tipo de medida preventiva, estas actividades se clasifican en tres niveles: prevención primaria, prevención secundaria y terciaria²⁶.

➤ Prevención primaria

Tiene por objeto disminuir la probabilidad de concurrencia de las enfermedades y afecciones, es decir pretende reducir su incidencia: Actúa en el periodo prepatogénico de la historia natural es decir, antes de que la interacción de los agentes o los factores de riesgo con el huésped de lugar a la producción del estímulo provocador de la enfermedad. Incluye la promoción de la salud y la protección específica.

La promoción de la salud abarca:

1. Educación para la salud.
2. Buenos niveles de alimentación, ajustados a las diferentes fases de desarrollo.
3. Atención al desarrollo de la personalidad (higiene mental).
4. Provisión de condiciones adecuadas de casa, recreación y condiciones de trabajo.
5. Educación sexual y para el matrimonio.



6. Consejo genético.
7. Exámenes selectivos periódicos.

El primer aspecto es fundamental: La educación para la salud, la Organización Mundial de la Salud la define como:

El conocimiento e interés por todas aquellas experiencias del individuo, el grupo o a la comunidad que influye en las creencias, actitudes y conducta respecto a la salud, así como a los procesos y esfuerzos para producir cambios a fin de lograr un nivel óptimo en ella...²⁹.

Por su parte, Green señaló:

La educación para la salud es cualquier combinación de experiencias para facilitar adaptaciones voluntarias del comportamiento y que conducen a la salud²⁹.

En México, la Secretaría de Salud opinó:

La educación para la salud tiene como propósito final la participación activa y consciente de los individuos en beneficio de su salud, la de su familia y la de su comunidad, fundamentada en el desarrollo de los valores, actitudes, conocimientos y conductas²⁹.

La educación para la salud se debe dar en dos niveles:

1. Quienes carecen de los conocimientos adecuados para mantenerla y promoverla.
2. Y quienes cuentan con los conocimientos pero no los practican.

Así, la educación para la salud debe comenzar con el fenómeno de hábitos (educación informal) desde que el niño nace y debe continuar en la escuela (educación formal).



Fuente directa.

Leavell y Clark distinguen dos subniveles, la prevención inespecífica y la específica²⁶.

La prevención inespecífica comprende aquellas medidas que se toma sobre el individuo, la colectividad o el medio ambiente, con el fin de evitar la producción de la enfermedad tiene a aumentar la resistencia del huésped y evitar enfermedades y afecciones.

La prevención específica va dirigida sólo a la prevención de una enfermedad o afección determinado por ejemplo las vacunas o la aplicación de flúor tópica o sistémica.

➤ Prevención secundaria

Actúa sólo cuando en la primaria no ha existido o fracasado, la única posibilidad preventiva es la interrupción de la afección mediante el tratamiento precoz y oportuno de la enfermedad, con el objeto de lograr o evitar la aparición de secuelas.



Esta prevención de la suela es que el tratamiento precoz mejore el pronóstico de la enfermedad y permita mantener bajo control a la misma.

➤ Prevención terciaria

Cuando la enfermedad ya está establecida procura limitar el daño y evitar un mal mayor, comprende dos niveles (limitación del daño y rehabilitación).

3.5.6 Estrategias preventivas.

Se orienta hacia la intercepción de cada uno de los factores implicados en la etiología de la caries, éstas estrategias orientadas a aumentar la resistencia del diente como la administración de flúor la colocación de selladores en fosetas y fisuras y por último actuar contra la placa dental, se deben aplicar éstas estrategias de forma individual y adaptadas a las características de riesgo de caries dental de cada individuos y son: ²⁷.

1. Modificación del sustrato.
 2. Acción sobre el huésped.
 - a. Aplicación de flúor.
 - b. Colocación de selladores de fosetas y fisuras.
 3. Control de placa por:
 - a. Medios químicos.
 - b. Medios mecánicos.
1. Modificación del sustrato

Debe dirigirse principalmente a evitar el exceso de azúcar en la dieta, no comer alimentos pegajosos o retentivos y limitar la ingesta entre las comidas.



Es imposible eliminar completamente de la dieta el azúcar, pero es factible reducir la cantidad total de azúcar consumido y registrarlo principalmente en las horas de comida²⁷.

El elemento preponderante es el flúor, otros componentes están basados en el metabolismo de las proteínas y del fosfato cálcico, en éste sentido la leche y el queso son alimentos que deben tenerse en cuenta pues actúan reduciendo la desmineralización y favoreciendo la remineralización, probablemente aumentando las concentraciones de calcio y fosfato e incrementando la capacidad tampón.

2. Acción sobre el huésped.

Aumento de la resistencia del esmalte debido a la acción del ión flúor, éste se presenta en el medio bucal de dos formas: Existe un flúor estructural e incorporado a los cristales del esmalte formando cristales de fluorapatita y fluorhidroxiapatita; mientras que existe un flúor labial que se refiere a flúor absorbido o unido de forma laxa a la apatita de la superficie del esmalte y al flúor que forma parte de los depósitos de fluoruro cálcico relativamente soluble²⁷.

- a. Aplicación de fluoruro tópico y sistémico
- b. Colocación de selladores de fosetas y fisuras.
- c. Control de placa bacteriana.

Existen dos tipos de métodos de control de placa y son:

1. Por medios químicos (clorhexidina).
2. Por medios mecánicos como lo es la técnica de cepillado.



Los medios mecánicos que tenemos para la eliminación de la placa dental es la técnica de cepillado, los niños menores de un año cuando ya le han erupcionado los primeros dientes se pueden limpiar con una gasita húmeda o un cepillo mojado con cerdas blandas. El cepillo de los dientes tiene como objetivos.

1. Eliminar y evitar la formación de placa dentobacteriana.
2. Limpiar los dientes los cuales pueden llegar a tener restos de alimentos.
3. Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

Existen diversas técnicas de cepillado como lo son:

- Técnica de Bass.
- Técnica de Charters.
- Técnica de Stillman modificada.

3.5.7 Índices Epidemiológicos

Para medir los problemas de salud o de enfermedad se utilizan diversos instrumentos de medida denominados indicadores e índices de salud o enfermedad.

De acuerdo con la definición de Russel, el índice es un valor numérico que describe una situación relativa de salud o enfermedad de una determinada población a través de una escala graduada, con límites superiores e inferiores definidos que permiten comparaciones con otras poblaciones clasificadas con los mismos métodos y criterios.



Generalmente los índices son proporciones o coeficientes que sirven de indicadores de la prevalencia con que se presentan determinadas enfermedades o condiciones de una enfermedad como pueden incluir una indicación del grado de severidad de esa enfermedad o condición.

Un índice debe reunir determinadas condiciones como son:

1. Validez, que sirve para medir lo que se pretende y que se adapte a las características del problema en estudio.
2. Claridad, el examinador debe ser capaz de memorizar fácilmente sus reglas y criterios, a fin de aplicarlos con facilidad y rapidez en su trabajo de campo.
3. Fiabilidad, los resultados deben ser consistentes bajo condiciones distintas de utilización, y por lo tanto reducirlas por distintos examinadores.
4. Sensibilidad, un índice debe ser capaz de detectar razonablemente pequeñas variaciones en cualquier dirección del estado de salud del grupo de población estudiada.
5. Aceptabilidad, la utilización del índice no debe causar incomodidad o molestia en los individuos examinados³⁰.

Índices CPOD

Resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados perdidos y obturados. El diagnóstico de surco profundo no se considera en éste índice. Respecto de su empleo, pueden hacerse algunas consideraciones especiales:

- Cuando el mismo diente está obturado y cariado se considera el diagnóstico más severo (cariado).



- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de 3 años de su tiempo normal de erupción.
- El tercer molar se considera ausente después de los 25 años, si no existe certeza de su extracción.
- La restauración por medio de coronas se considera diente obturado³⁰.

Índice ceo (Unidad diente)

El índice ceo es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados.

Respecto a su empleo téngase en cuenta que o se consideran en éste índice los dientes ausentes:

- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuentemente usado.
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado.
- Cuando el mismo diente está obturado y cariado, se consigna el diagnóstico más grave³⁰.

Índices con la superficie dentaria

Para la obtención de éste índice cada pieza dentaria se considera compuesta de 5 superficies (mesial, distal, bucal, lingual o palatino y oclusal o borde incisal para los dientes anteriores).

Es utilizada con frecuencia en estudios de incidencia de caries en donde un mismo grupo de individuos generalmente pequeño es examinado varias veces a lo largo del tiempo, o bien investigaciones relacionadas con eficacia de agentes preventivos³⁰.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La población infantil a nivel nacional es la más vulnerable y propensa a padecer caries dental por diversos factores, recordemos que la caries dental presenta una etiología multifactorial, por lo que uno de los tantos factores asociados a la caries dental es la obesidad infantil.

Por su parte, los medios informativos en cuanto a prevención dental se refieren, han jugado un papel inaceptable, pues realizan anuncios publicitarios, haciendo referencia sobre consumo de alimentos ricos en carbohidratos, azúcares y grasas, las cuales ocasionan obesidad o incluso malnutrición.

Por lo anteriormente señalado nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

¿La caries dental está relacionada con la obesidad?

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La obesidad no sólo afecta a los adultos también a los niños, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 1999, el 19.4% de la población infantil tiene sobrepeso y la caries dental afecta al 90% de la población, datos de la OMS³¹.

Si tomamos en cuenta que más del 95% de la población mexicana presenta caries dental y que gran parte de ella la contribuye la población escolar,



podemos pensar que éste es un problema de salud pública importante y con amplias repercusiones en la calidad de vida de los mexicanos.

Sabemos que gran parte de la población no tiene acceso a los servicios odontológicos, de aquí la importancia de desarrollar proyectos de educación para la salud bucodental en personas de riesgo como lo es la población escolar.

Durante el siguiente estudio, se informará a los padres y niños entre 6 y 8 años de edad la importancia de realizar una adecuada higiene bucal, mantener una alimentación balanceada así como la realización de ejercicio con el único fin de mejorar su estado de salud odontológico y nutricional.

Por tal motivo el realizar este estudio epidemiológico en una zona escolar, beneficiará tanto a los alumnos como a la institución educativa, sentando precedentes para la continuidad del mismo.

6. HIPÓTESIS

La caries dental y las obesidades consideradas como riesgo de salud en los alumnos que asisten a la Escuela “Rosa Villanueva Ramos” está en niveles mínimos, dado los programas preventivos implementados por las diversas instituciones de salud pública(S.S.,DIF, entre otras).



7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar la prevalencia de caries dental y obesidad como factores de riesgo que afectan la salud de los niños de 1° y 2° grado de la Escuela Primaria “Rosa Villanueva Ramos” ubicada en San Antonio Tecómitl. Delegación Milpa Alta.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar si la talla y peso de niños de 6 a 8 años de edad corresponde a su edad de acuerdo con la tabla de talla y peso de niños mexicanos.
- Determinar el índice de ceo-d y CPO-D en los alumnos.
- Incrementar el nivel de conocimientos sobre caries y obesidad.
- Identificar los factores de riesgos cariogénicos y obesidad a los que con mayor frecuencia se exponen.
- Determinar la frecuencia de higiene oral.
- Determinar la utilización de auxiliares de higiene bucal.



8. METODOLOGÍA

8.1 MATERIAL Y MÉTODO.

El estudio se dividió en dos etapas.

Se estableció comunicación con el la Directora de la Escuela en donde se le solicitó su apoyo para la realización del estudio (Anexo 1).

- ✚ Una vez obtenido la autorización, se le pidió a cada profesor de 1 ° y 2° Grado la lista de asistencia de los escolares matriculados así mismo se les informó el día de la aplicación del estudio.
- ✚ A cada padre de familia o tutor de los escolares, se les mandó una carta “Carta de Consentimiento Informado” (Es el aspecto legal que protege el derecho del paciente a no permitir que se le toque ni trate de ninguna manera sin su autorización), solicitándoles su autorización en la que su hijo (a) participara en el trabajo de investigación contestando cuestionarios y llevando a cabo la exploración bucal. (Anexo 2).
- ✚ De igual manera se planteó un cuestionario con las variables de estudio: edad-sexo-peso-talla- grado escolar – conocimiento sobre enfermedades bucales- medidas preventivas y hábitos bucales(Anexo 3).



Fuente directa.

En la primera etapa se realizó el levantamiento epidemiológico del 1° y 2° grado, éste se llevó a cabo en un salón de clase, en el que se colocó una mesa y dos sillas (para entrevistador y entrevistado)

- Se fue llamando niño por niño a quienes se les aplicó una encuesta (Anexo 3) y también la exploración bucal, ésta se inició en el cuadrante superior derecho, continuó con el superior izquierdo, inferior izquierdo y terminando por el inferior derecho; los datos obtenidos se registraron en un odontograma (Anexo 3). Para la exploración bucal se utilizó espejo plano número 5, explorador y luz natural.
- Para la exploración bucal se empleó luz natural; siguiendo los criterios de la OMS, y la Norma Oficial Mexicana, para la Prevención de Enfermedades Bucales NOM-013-SSA2-1994. La cual establece las normas usadas como barreras de protección (bata, guantes desechables, cubre bocas, careta y para protección del paciente babero).



Fuente directa.

- Las mediciones se hicieron aplicando los métodos básicos de investigación en salud bucal, establecidos por la OMS. Éste índice se adecua de acuerdo a los intereses del estudio (para dientes primarios y dientes permanentes).

0. Sano
1. Cariado
2. Obturado por caries
3. Perdido por caries
4. Extracción indicada
5. Perdido por causas diferentes a caries
6. Dientes no erupcionados
7. Obturado por otras causas
8. Presenta sellador
9. No aplicable

En la segunda etapa:

- Se registró peso y talla de los niños y niñas. Para el peso se empleó una báscula previamente calibrada, el resultado se expresó en Kg.



Fuente directa.

- La estatura fue medida con cinta métrica expresada en centímetro, colocando al niño de espalda, con los brazos a los costados, deben colgar libre y naturalmente ajustando su cabeza firme y la vista al frente mirando a un punto fijo, se mantienen los pies descalzos paralelos con los talones juntos y puntas separadas, procurando que los pies formen un ángulo de 45° sobre un tapete.



Fuente directa.

- Al terminar el estudio, se les informó a los padres o tutores el estado de salud dental de su hijo(a), por medio de un escrito, con la finalidad de que sean atendidos (Anexo 6).
- Se les entregó un pequeño estímulo motivante a cada alumno agradeciendo su participación y reforzando la cultura de la salud.



Fuente directa.

8.2 TIPO DE ESTUDIO

Transversal descriptivo observacional.

8.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio estuvo integrada por 80 alumnos matriculados con edades de 6 - 8 años, tanto del sexo femenino como del sexo masculino de la Escuela "ROSA VILLANUEVA RAMOS" turno matutino, ubicada en el poblado de San Antonio Tecómitl, Delegación Milpa Alta.

8.4 MUESTRA

La muestra se constituyó por 60 escolares que desearon participar en el estudio y los cuales se presentaron el día de la entrevista y cumplieron los criterios de inclusión.

- ✚ 30 alumnos de 1° Grado.
- ✚ 30 alumnos de 2° Grado.



Fuente directa.

8.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Escolares de 1° Grado de 6 a 7 años de edad.
- Escolares de 2° Grado de 7 a 8 años de edad.
- De género masculino y femenino.
- Escolares con autorización de los padres o tutores para realizar el estudio. (Carta de consentimiento informado).



8.6 CRITERIO DE EXCLUSIÓN

- ✚ Escolares de 1° y 2° Grado que no quieran participar en el estudio.
- ✚ Escolares que no presentaron la carta de consentimiento informado.
- ✚ Escolares con inasistencia en las fechas programadas.

8.7 VARIABLES DE ESTUDIO

- **Caries dental:** Enfermedad infectocontagiosa de origen microbiano localizada en los tejidos duros dentarios, que inicia como una desmineralización del esmalte por los ácidos orgánicos producidos por las bacterias.
- **Edad:** Se determinó en años cumplidos al día de la entrevista.
- **Género:** Categoría fenotípica del sujeto (masculino y femenino).
- **Grado de escolaridad:** Nivel de estudios que este cursando en ese momento.
- **Índice ceo-d y CPO-D:** índice que mide la experiencia presente o pasada de caries dental.
- **Higiene bucal:** Se determinó en función a la frecuencia del cepillado y el uso de auxiliares de higiene bucal.
- **Ingesta de comida chatarra:** Número de veces de consumo de alimentos no nutritivos (dulces, refrescos, frituras, etc.)
- **Peso:** Masa de un cuerpo expresada en kilogramos.
- **Talla:** Referente a la estatura.



8.8 RECURSOS HUMANOS

- ❖ 1 Directora de tesina.
- ❖ 1 Pasante de la carrera de Cirujana Dentista.
- ❖ 1 Directora del plantel.
- ❖ Profesoras de primero y segundo grado.
- ❖ Alumnos
- ❖ Padres y madres de familia.

8.9 RECURSOS FÍSICOS Y MATERIALES

- Biblioteca central U.N.A.M.
- Biblioteca facultad de odontología
- Biblioteca ADM.
- Institución del plantel.
- Mobiliario de las aulas.
- Computadora.
- Cartucho tinta.
- Báscula.
- Cinta métrica.
- Cámara fotográfica.
- Barreras de protección (bata, guantes desechables, cubre bocas, gorro desechable, careta).
- Espejos planos #5.
- Toallas desechables.
- Estímulos para los niños.
- Tipodonto.



- Rotafolios.
- Cepillo de aprendizaje.
- Tríptico.
- Formatos para carta de consentimiento informado.
- Formato para fichas de identificación y odontograma.
- Bolígrafos.
- Lápices.
- Botarga de muelita.
- Cepillo de la muelita de botarga.

8.10 RECURSOS FINANCIEROS

✚ A cargo de la tesista.

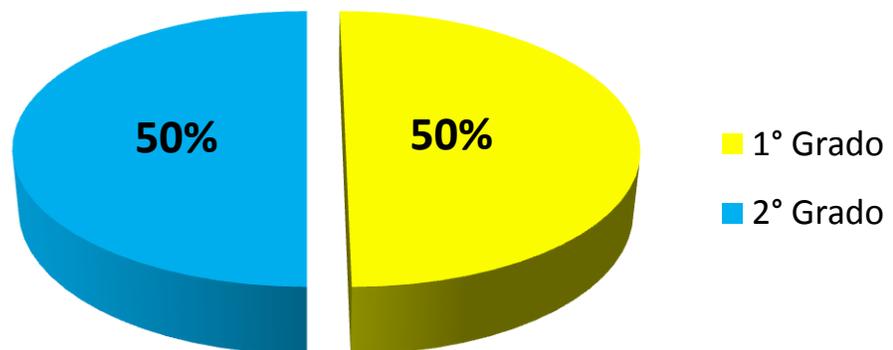
9. PLAN DE ANÁLISIS

La información obtenida a través de las fichas clínicas y cuestionarios fueron capturados en una base de datos “Excel 2010”. Con la finalidad de obtener las gráficas correspondientes de cada variable.

10. RESULTADOS

En el presente estudio se revisaron 60 alumnos de la Escuela “Rosa Villanueva Ramos” de los cuales el 50% (30) correspondieron a alumnos de 6 a 7 años de edad de 1°Grado y el 50% (30) correspondieron a alumnos de 7 a 8 años de edad de 2°Grado. Gráfica 1.

Gráfica 1. Distribución porcentual de edad de alumnos de 1° y 2° grado.

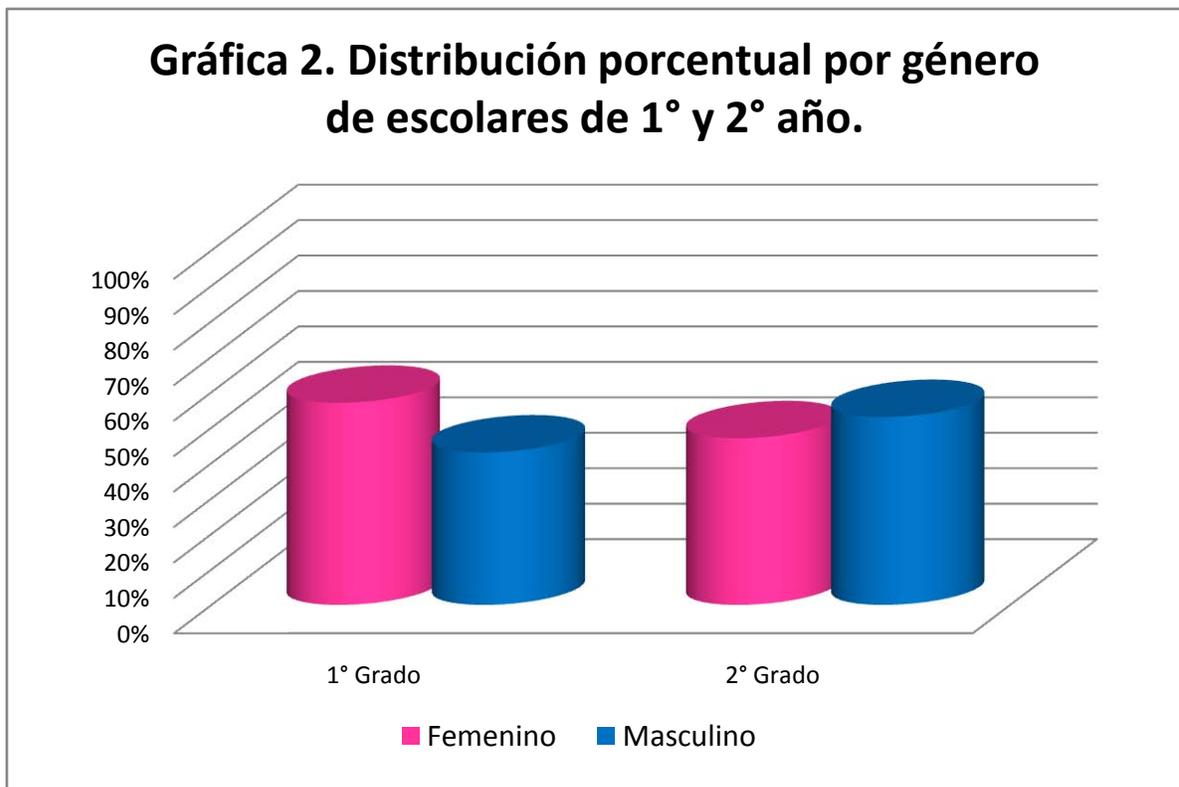


Fuente directa.



De los 30 alumnos de 1° Grado el 43% corresponden al sexo masculino (13) y el 57% al sexo femenino (17).

Respecto a los alumnos de 2° Grado el 53 % corresponden al sexo masculino (16) y el 47% al sexo femenino (14). Gráfica 2.

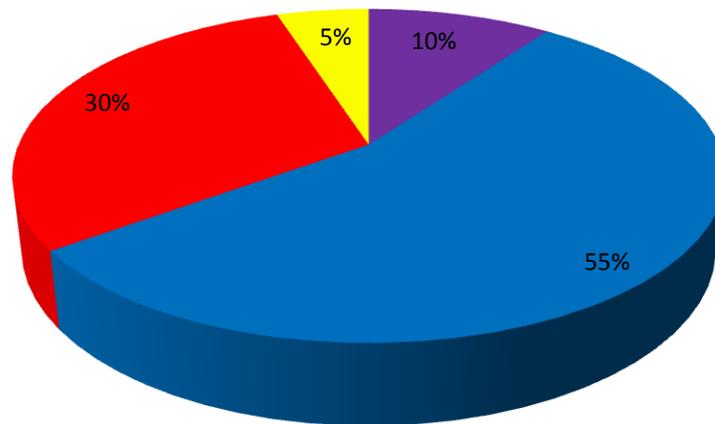


Fuente directa.

En cuanto al peso, motivo por el cual se llevó a cabo este estudio, obtuvimos que el 10% (6) presentan bajo peso, el 55% (33) se encuentra dentro de un peso normal, sin embargo se presentan niños con sobrepeso 30% (18) y con obesidad 5% (3). Gráfica 3.

Gráfica 3: Distribución porcentual de peso de los alumnos de 1° y 2° grado.

■ Bajo peso ■ Peso normal ■ Sobrepeso ■ Obesidad

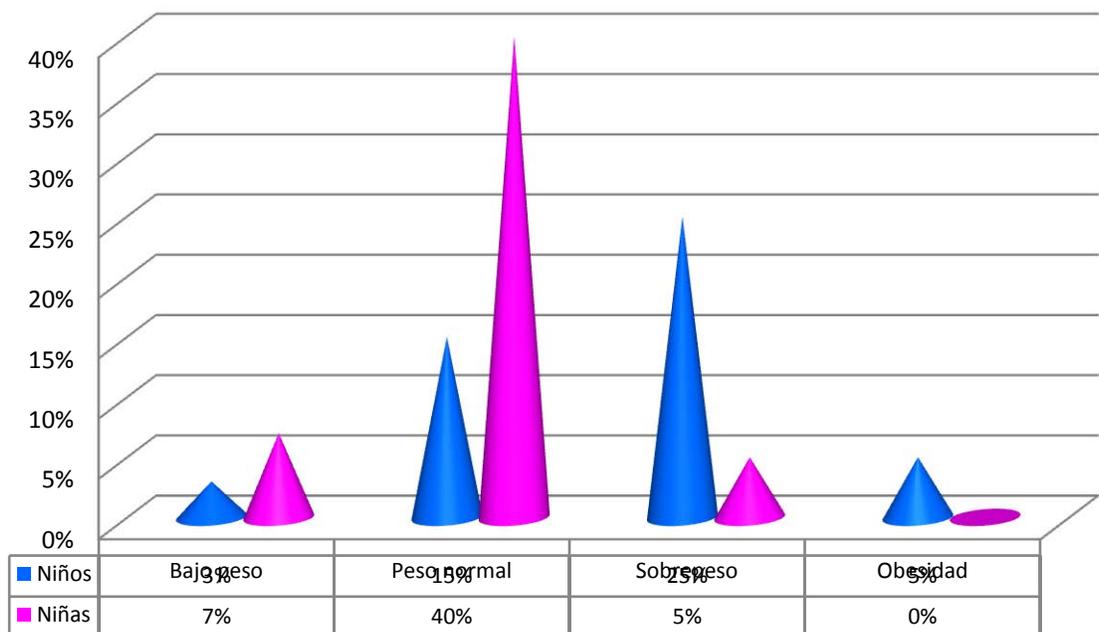


Fuente directa.



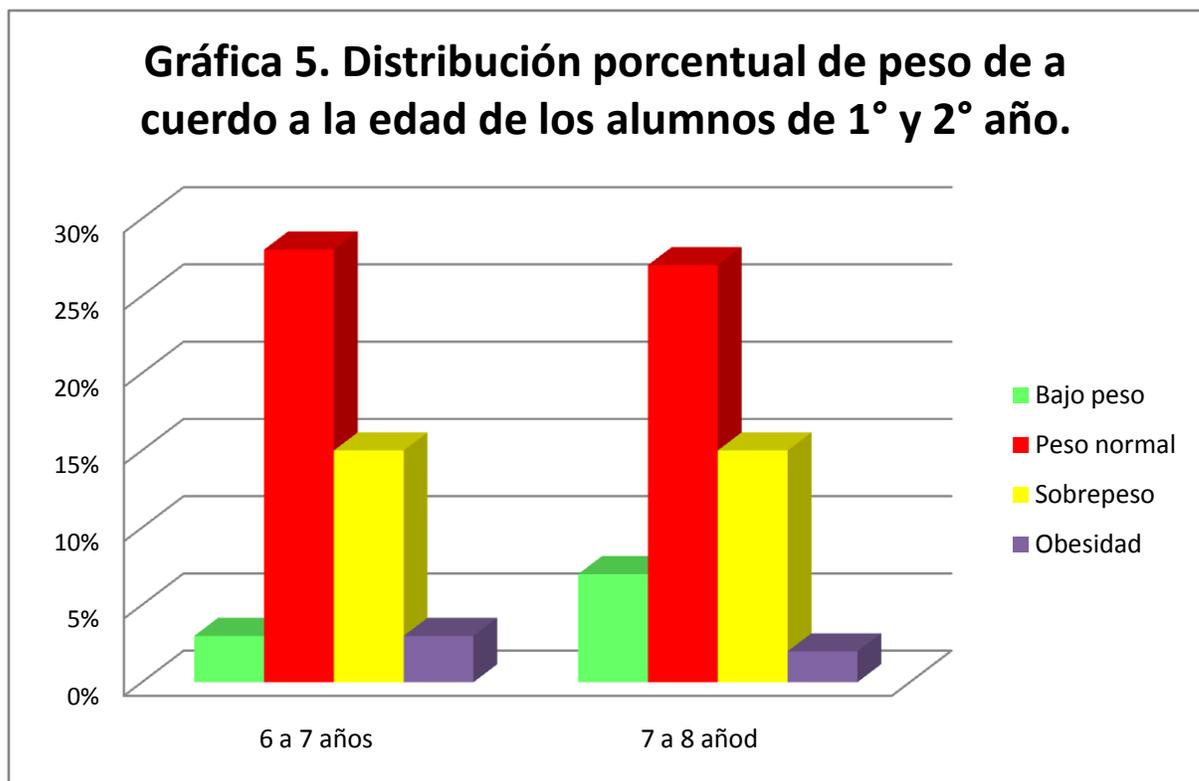
En cuanto al sexo, encontramos que el peso normal representa el 15% (9) en niños y 40% (24) en niñas, por el contrario la obesidad en niñas es nulo (0%) y en niños se encuentra en 5% (3), sin embargo los niños presentan 25%(15) de sobrepeso y 3% (2) con bajo peso y las niñas 5% (3) con sobrepeso y 7% (4) con bajo peso. Gráfica 4.

Gráfica 4. Distribución porcentual de peso de acuerdo al sexo de alumnos de 1° y 2° grado.



Fuente directa.

En relación a la edad se obtuvieron los siguientes datos: bajo peso 3%(2), peso normal 28%(17), sobrepeso 15%(9) y obesidad 3%(2) en alumnos de 6-7 años; mientras que en alumnos de 7-8 años se obtuvieron los siguientes datos: bajo peso 7%(4), peso normal 27%(16), sobrepeso 15%(9) y obesidad 2%(1). Grafica 5.

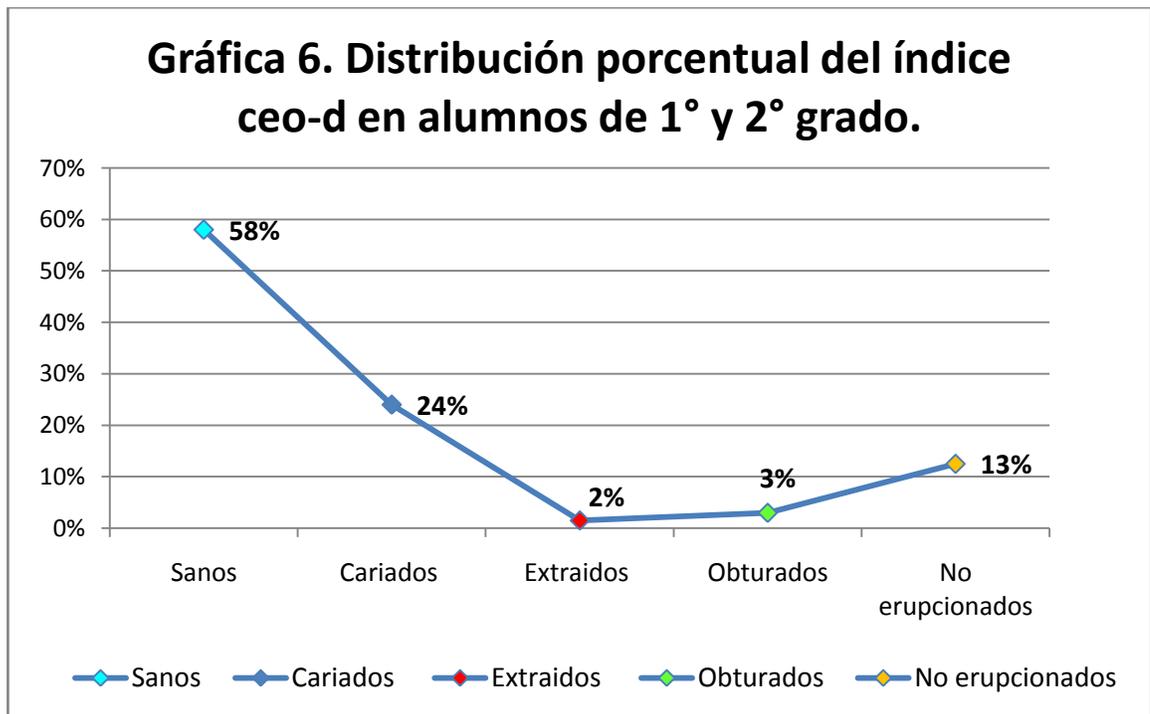


Fuente directa.



Índice ceo-d

La distribución porcentual del índice ceo-d de alumnos nos indica que los órganos dentarios sanos 58% (699) fue mayor a la distribución de los órganos dentarios cariados 24% (285), extraídos 2% (30) y obturados 3% (36), siendo el 13% (150) dientes no erupcionados. Gráfica 6.



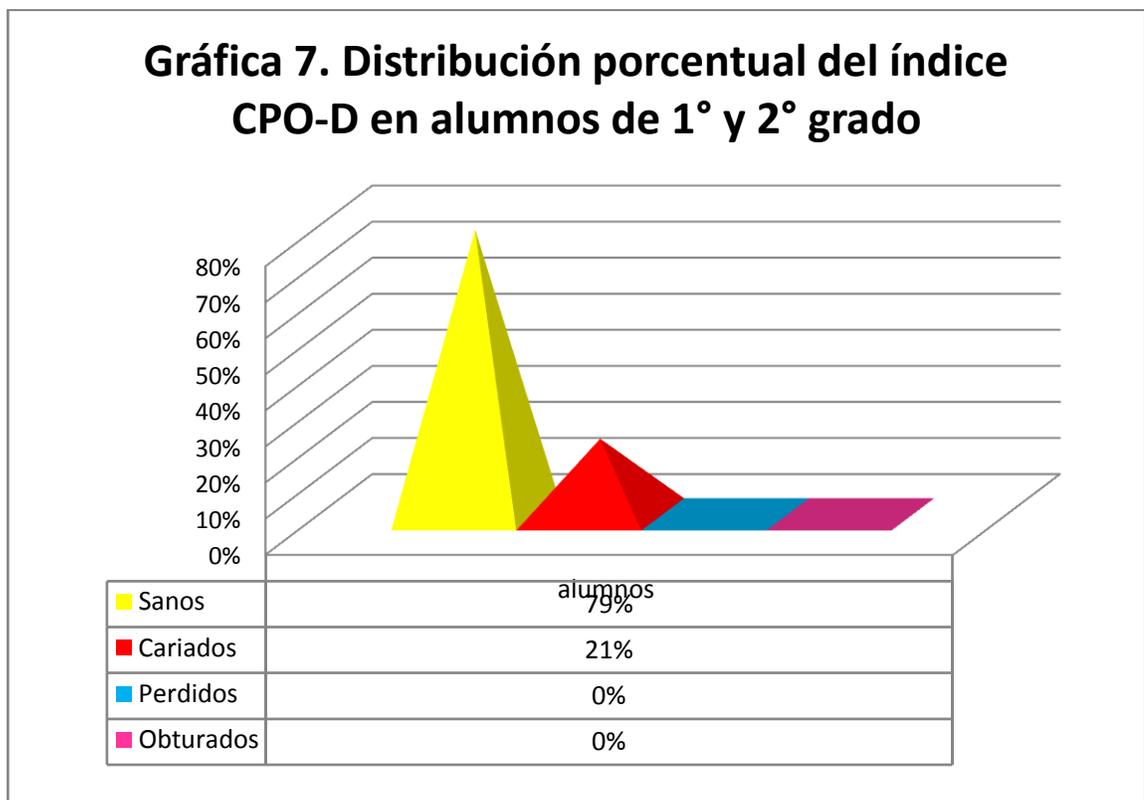
Fuente directa.



Índice CPO-D

La distribución porcentual del índice CPO-D de alumnos nos indica que los órganos dentarios sanos 79% (190) fue mayor a la distribución de los órganos dentarios cariados 21% (50), perdidos 0% (0), obturados 0% (0).

Gráfica 7.

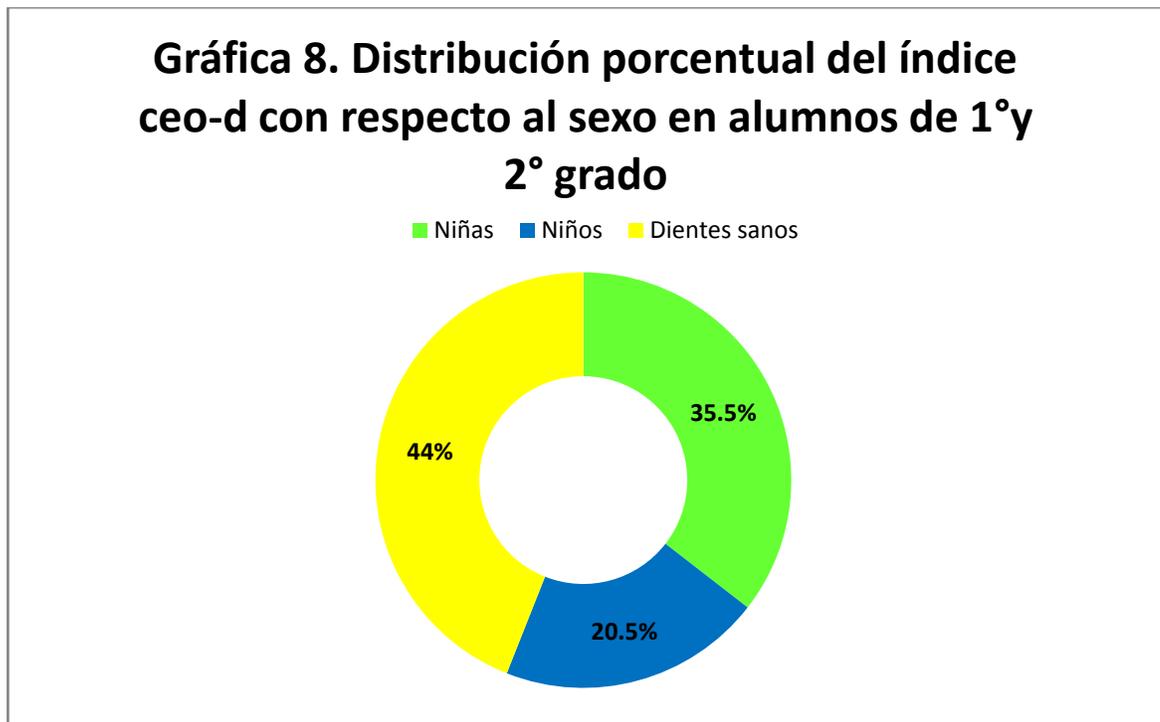


Fuente directa.



Índice ceo-d

De acuerdo al sexo la distribución porcentual del índice ceo-d muestra que es menor en niños 20.5% (123) que en niñas 35.5%(213). Y el 44% (264) restante corresponde a dientes sanos de ambos sexos. Gráfica 8.

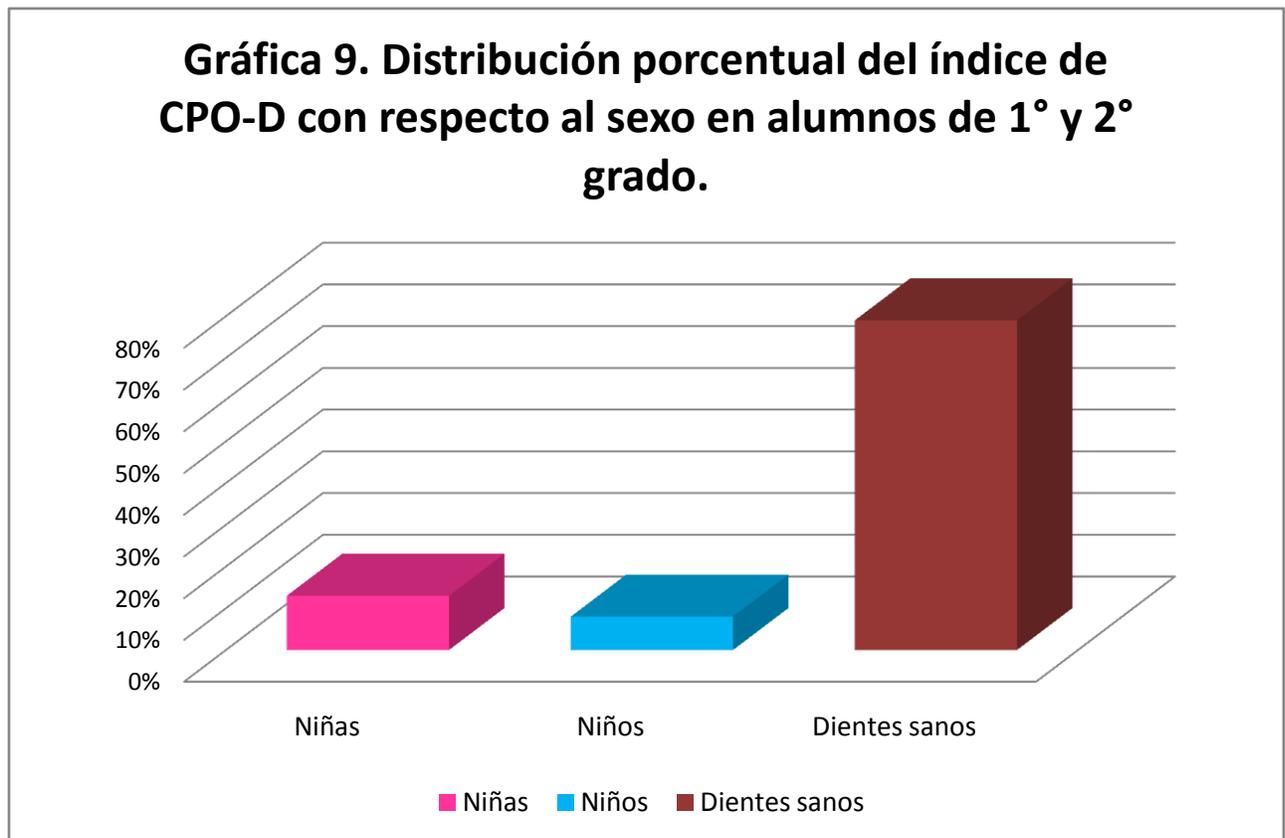


Fuente directa



El índice CPO-D con relación al sexo muestra que es mayor en niñas 13% (30) que en niños 8%(20). Y el 79%(190) corresponden a dientes sanos.

Gráfica 9.



Fuente directa



11. CONCLUSIONES

De acuerdo con la hipótesis planteada, la mayor distribución porcentual de los grupos mantiene un peso normal del 55%, sin embargo, se hicieron presentes casos con sobrepeso (30%) y obesidad (5%) siendo el bajo peso el 10%.

La mayor parte de los niños presenta peso normal debido a que acuden a la Escuela "ROSA VILLANUEVA RAMOS" la cual tiene un programa de desayuno escolar, llevando una dieta balanceada.

Sin embargo, nos damos cuenta que existe una gran cantidad de caries dental en los alumnos de 1° y 2° grado, por lo que es importante implementar programas de educación para la salud y de esta manera poder disminuir este problema.

Referente a la prevención de la caries, se ha comprobado la importancia del consumo de ciertos minerales, como calcio que está en la leche, crema, yogurt, brócoli, frijoles y las verduras de hojas oscuras.

Además, ciertos quesos y otros productos lácteos neutralizan los ácidos y son beneficiosos para evitar la caries. El aumento de la prevalencia de la caries dental se observado en muchos países en desarrollo, parece estar estrechamente relacionado con la urbanización y los cambios en la alimentación como el aumento del consumo de bebidas gaseosas y azúcar. Existe una estrecha relación entre la nutrición, y la salud bucodental.



La alimentación influye en el funcionamiento, el desarrollo y la maduración, de los tejidos así como en la resistencia individual a las enfermedades.

Se debe tener presente que el cirujano dentista, como profesional de la salud, cubre ampliamente el primer nivel de atención, por lo tanto le compete la detección oportuna de alteraciones en el peso y trabajar interdisciplinariamente.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Zimbrón A. Breve Historia de la Odontología en México. México. Ed. UNAM.1990.
2. Ring M. Historia ilustrada de la Odontología. España. Ed. Mosby. 1995.
3. Harris N. Odontología preventiva primaria. 1ra edición. México. Ed. Manual Moderno. 2001.
4. Martínez M. La salud del niño y del adolescente. 5ª edición. México, D.F. Manual Moderno. 2005.
5. Vargas F. Educación para la Salud. México. Editorial Limusa.2002.
6. Irelad F. Higiene dental y tratamiento. Bogotá. Manual Moderno.2008.
7. Participación social y educación para la salud. Memorias del taller subregional latinoamericano. México, D.F. 1993.



8. Norma Oficial Mexicana, Servicios Básicos de Salud. Promoción y Educación para la Salud en materia Alimentaria. NOM-043-SSA2-2005.
9. Ramos R. Alimentación normal en niños y adolescentes. 1ª ed. México, D.F. Manual Moderno. 1985.
10. www.tusalud.com.mx/140401.html Obesidad Infantil.
11. www.trabajos14/Obesidadinfan/obesidadinfans.html.
Nutrición y Obesidad. XII Curso de Actualización de Postgraduados de la Universidad de Navarra, 2002.
12. Degkwitz R. Eckstein A. Tratado de Pediatría. Barcelona. Ed. Labor. S.A. 1994.
13. www.contusalud.com/website/folder. CONTUSALUD. “La obesidad en los niños: implicaciones y complicaciones”.
14. Waldo E. Tratado de Pediatría. Tomo I. 6ª ed. Barcelona. Ed. Salvat. 1973.
15. Rodríguez A. “La obesidad infantil”. 3ª ed. Madrid. Editorial Díaz de Santos. 2001. www.socalec.es/consejos/obes.htm
16. Cummings DE, Schwartz MW “Genética y Fisiopatología de la Obesidad Humana” *The Annual Review of Medicine* 54:453-471, 2003. (Genetics and Pathophysiology of Human Obesity).
17. Nutrición y Obesidad. XII Curso de Actualización de Postgraduados de la Universidad de Navarra, 2002.
18. Vargas L. Bastarrachea R. Molina H. Obesidad, Consenso. Fundación Mexicana para la Salud. México. Ed. Mc-Graw Hill Interamericana. 2002.
19. Muñoz M. Obesidad: Prevención y tratamiento. Sección de Endocrinología. Hospital Niño Jesús, www.spapex.org/pdf/Obesidad.pdf



20. Tojo R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Madrid. Editorial Doyma. 2001.
21. Norma Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el manejo integral de la obesidad. Revista Médica IMSS 2000; 38 (5): 397-403.
22. Tenorio Antiga X. Panorama general sobre la situación del sobrepeso y la obesidad en México. México. 2004. Pp 27.
23. Hull David, Derek Johnston I. Pediatría Esencial. 1991. México. Editorial Manual Moderno. Pp 110.
24. Moreno B. Monero S. Álvarez J. Obesidad en el tercer milenio. 3a ed. España Editorial Panamericana Médica. 2005
25. Aranceta J. Nutrición y salud pública, métodos, bases científicas y aplicaciones, 2ª edición, Masson. 2006.
26. Cuenca E. Manual de Odontología Preventiva y Comunitaria. Ed 9. Barcelona. Masson. 1991.
27. Boja J. Odontopediatría en atención primaria. Barcelona. Ed Masson. 2004.
28. Seif T. Cariología preventiva diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Colombia. Ed Actualidades Médico-odontológicas latinoamericana. 1997.
29. Rochom A. Educación para la salud. Barcelona. Ed. Masson. 1996.
30. Kock G. Odontopediatría enfoque clínico. Buenos Aires. Ed Médica Panamericana. 1994.
31. Prevalencia nacional del sobrepeso y obesidad en la población de 5 a 11 años, por grupo de edad y sexo, ENSANUT. 2006. www.midete.org/panorama.html.
32. www.obesidad.nom.es

13. ANEXOS

Anexo 1



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN
PARA LA SALUD BUCAL

PROFRA. MARÍA DE LA LUZ VALDÉZ FALCÓN
DIRECTORA DE LA ESCUELA ROSA VILLANUEVA RAMOS
P R E S E N T E

Por medio de la presente me permito solicitar a usted, que la pasante Alexis Paola Pradel Jurado lleve a cabo pláticas de educación para la salud, orientadas a los escolares de primero y segundo grado de la institución que usted dignamente dirige. Cabe señalar que se revisará la cavidad oral de cada estudiante, con la finalidad de informar a los padres de familia el estado de salud bucal de sus hijos, así mismo se hará la medición de la masa corporal a través obtener el peso y talla.

Sin otro particular y en espera de contar con su apoyo, me es grato enviarle un cordial y atento saludo.

Atentamente
" POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU "
Ciudad Universitaria, D.F., a 16 de febrero de 2011

C.D. María Elena Nieto Cruz

COORDINADORA



Coordinación de Educación para la Salud



S.E.P.
ESCUELA PRIMARIA
51-2236-561-43-x-020
"ROSA VILLANUEVA RAMOS"
C.C.T. 09DPR0052U

Profra. María de la Luz Valdéz Falcón
16-02-2011



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SEMINARIO DE TITULACIÓN EDUCACIÓN PARA LA SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



ASUNTO: AUTORIZACIÓN

PADRE, MADRE O TUTOR.

PRESENTE:

Por medio del presente me permito informarle que los días _____ del mes de _____ del presente año, se llevará a cabo un proyecto de investigación en la Escuela Primaria “Rosa Villanueva Ramos” con el objetivo de conocer el estado odontológico y nutricional de su hijo(a).

Dicho proyecto es denominado “PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 - 8 AÑOS QUE ACUDEN A LA ESCUELA ”ROSA VILLANUEVA RAMOS” Y SU RELACIÓN CON LA OBESIDAD, este proyecto consta de:

- Su hijo contestará un cuestionario, acerca de sus datos generales, opinión de la obesidad así como de hábitos bucales.
- Se tomará el peso en kilogramos con una báscula y la talla en metros con una cinta métrica flexible.
- Se llevará a cabo una revisión bucal con el objetivo de determinar la presencia de caries dental.

Se me informó que mi hijo (a) no tendrá ningún riesgo, inconvenientes ni molestias, durante el estudio, los beneficios que obtendrá mi hijo (a) es tener un diagnóstico de su estado bucal y nutricional y en caso de que se encuentre con una alteración nutricional u odontológica, serán canalizados con el profesional de la salud correspondiente para iniciar con su posible tratamiento.

Se me ha dado la seguridad de que no se identificará el nombre de mi hijo o hija en las presentaciones públicas de éste estudio y su privacidad será confidencial, por lo que me comprometo a proporcionar los datos fidedignos y a la brevedad posible para el éxito de éste estudio.

Acepto que he leído éste documento y otorgo mi consentimiento para que mi hijo(a): _____ sea valorado e informado para mejorar sus hábitos en beneficio de su salud. Sin más por el momento gracias por su atención y autorización.

Atentamente pasante de C.D. Alexis Paola Pradel Jurado.

Nombre y Firma de autorización.

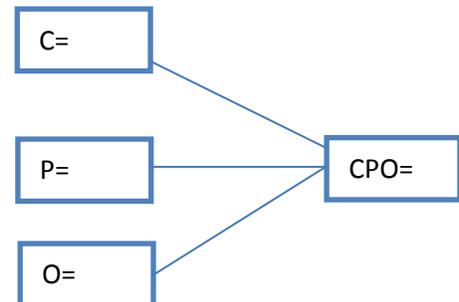
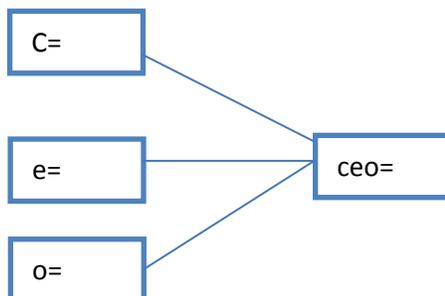


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
 SEMINARIO DE TITULACIÓN DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD
 ODONTOGRAMA
 ÍNDICE CPO-D y ceo-d

0. Sano.
1. Cariado.
2. Obturado por caries.
3. Perdido por caries.
4. Extracción indicada.
5. Perdido por causas diferentes a caries.
6. Dientes no erupcionados.
7. Obturado por otras causas.
8. Presenta sellador.
9. No aplicable.

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	36	38

55	54	53	52	51	61	62	63	63	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
SEMINARIO DE TITULACIÓN EDUCACIÓN PARA LA SALUD



PADRE, MADRE O TUTOR.

PRESENTE:

Por medio del presente me permito informarle que su hijo (a)

que participó en el proyecto de investigación sobre “PREVALENCIA DE
CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 - 8 AÑOS QUE ACUDEN A LA ESCUELA
”ROSA VILLANUEVA RAMOS” Y SU RELACIÓN CON LA OBESIDAD, se le
detectaron las siguientes alteraciones en su salud bucodental.

Dientes cariados (con caries) _____

Dientes perdidos o extracción indicada _____

Dientes obturados (rehabilitación con amalgamas, resinas, o
coronas) _____

Sin más por el momento gracias por su atención.

Atentamente pasante de C.D. Alexis Paola Pradel Jurado.

¿QUÉ ES LA CARIES?



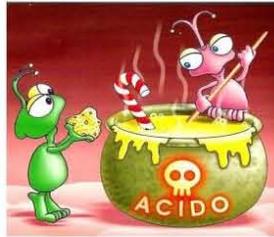
Es una enfermedad que destruye lentamente los tejidos duros de los dientes, hasta llegar a la pulpa y al hueso generando un absceso. Esto puede provocar que el diente se pierda.



¿Qué causa la caries dental?



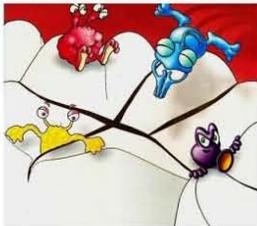
Fíjate bien en los pequeños seres que habitan en tu boca.



Estos gérmenes y bacterias convierten los residuos de comida y los azúcares de los alimentos en ácidos.



El ácido puede atacar el esmalte dental, originando un hueco en el diente llamado caries.



Los gérmenes y bacterias se pueden esconder en las superficies rugosas y rendijas de las muelas por mucho tiempo.



El flúor actúa protegiendo al diente contra las caries.



El cepillado con pasta dental y la limpieza con hilo dental contribuyen a prevenir las caries dentales.



Los selladores impiden la entrada de bacterias y partículas de alimentos que causan las caries dentales.



No olvides cepillarte tus dientes todas las noches para evitar la caries.



Cuidando tus dientes el mundo de la caries estará derrotado.

¡Hola soy Marcelol!



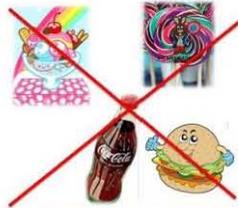
¿Quieres sentirte genial?

Haz como yo, come sano, haz ejercicio, cuida tus dientes y juega mucho con tus amigos.

Bienvenido al Planeta Muelas.



Cepíllate los dientes
3 veces al día.



Reduce el consumo de dulces,
sobre todo entre los alimentos.



La alimentación sana y equilibrada está
en peligro.
¡Sin tu ayuda las verduras
desaparecerán, las frutas dejarán de
existir y pasarán a la historia!



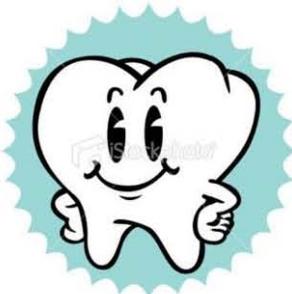
Los alimentos que contienen
flúor en forma natural
contribuyen a reforzar el
esmalte de los dientes, los hacen
más resistentes a las caries.



¡Me encanta el desayuno!
Si desayunas bien, tendrás mucha
energía hasta la hora de comer para
jugar y aprender en clases.
¡Desayuna conmigo y encuentra tu
energía!



Tus huesos y tus dientes
necesitan de calcio. La leche, el
yogurt y queso tiene mucho
calcio. ¡Ánimate a probarlos y
verás qué bien!



Los dientes que ya están caria-
dos deben atenderse para evitar
infecciones, y tener en cuenta que
los dientes de leche guían el
crecimiento de los dientes
permanentes.



Los selladores impiden la entrada
de bacterias y partículas de
alimentos que causan las caries
dentales.



Visita a tu dentista
regularmente para seguir
programas preventivos de salud.