



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

---

---



**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

CRONOLOGÍA Y SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE  
DIENTES PERMANENTES Y SU RELACIÓN CON LA  
DIETA EN ESCOLARES DE LA PRIMARIA  
“TLAMACHTILCALLI” COYOACÁN.

**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:

ANA LUISA CERVANTES SALCEDO

TUTOR: C.D. ALFREDO GARCILAZO GÓMEZ



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.

## **AGRADECIMIENTOS**

Le doy gracias a Dios y a mi Universidad por haberme dado la oportunidad de llegar hasta este punto.

Dedico este trabajo a mi esposo, padres y hermanos por haberme impulsado y apoyado incondicionalmente en toda circunstancia.

A mis abuelos por ayudarme a concretar este paso.

A mi tutor y maestros por su disposición y ayuda brindadas.

Al personal de la primaria "Tlamachtlicalli" por el apoyo brindado al realizar este trabajo.

A todos mis amigos por brindarme su apoyo y amistad todo este tiempo.

---

## ÍNDICE

Página	
1. Introducción	5
2. Antecedentes	8
3. Planteamiento del problema	17
4. Justificación	18
5. Objetivos	19
5.1 General	
5.2 Específicos	
6. Metodología	20
6.1 Material y Método	20
6.2 Tipo de estudio	20
6.3 Población de estudio y muestra	20
6.4 Criterios de inclusión	20
6.5 Criterios de exclusión	20
6.6 Criterios de eliminación	20
6.7 Variables de estudio	21
7. Recursos	23
7.1 Humanos	
7.2 Materiales	
8. Plan de análisis	26
9. Resultados	28
10. Conclusiones	40

11. Bibliografía

42

Anexos

---

## INTRODUCCIÓN

Pocas veces pensamos en el complejo proceso evolutivo que ha conformado los dientes humanos tal y como los conocemos.

En la evolución dental los precursores del diente provienen de las escamas placoides de los peces, estructuras que comparten similitudes en su estructura, función u origen con los dientes modernos. A partir de las escamas placoides se desarrollaron dientes conoides, considerados los primeros dientes per se; así, desde la aparición de los mamíferos hace 200 millones de años y con la aparición en el árbol evolutivo de los primeros primates, los dientes experimentaron una reducción en número, tamaño, elementos y estructura, junto con la evolución cráneo facial.

En los últimos 50 000 años el lenguaje y la cultura han conseguido una gradual reducción de nuestro tamaño dentario. En los últimos 10 000 años la reducción dental se aceleró 1% cada mil años.

Sin embargo, en el hombre la selección natural tal como la concibió Darwin cambió a selección cultural. Éste es un concepto, que aunque complejo en su contenido, podríamos resumir como “la selección que hace el ser humano de aquellos aspectos culturales que mejor satisfacen sus necesidades y aspiraciones”.

Durante las últimas décadas se ha hecho cada vez más evidente que la dieta desempeña un papel importante en el desarrollo y mantenimiento de los tejidos de la cavidad bucal y principalmente de los dientes. La agricultura, el fuego, la cerámica y las herramientas de piedra son innovaciones que han modificado la dieta y el aparato masticatorio del hombre. Más recientemente el mundo ha experimentado modificaciones drásticas en los patrones de procesamiento de alimentos; para muchos alimentos procesados la masticación es fisiológicamente innecesaria, lo que causa un desarrollo

inadecuado del maxilar, mandíbula y variaciones en la cronología y secuencia de erupción de los dientes, causando maloclusiones y alteraciones craneofaciales.

Estas diferencias se cree que son debidas a cambios cualitativos en la dieta, por aparecer su efecto en un periodo de tiempo corto y no debido a cambios genético- evolutivo, que tardaría miles de años en aparecer. Nordine señala que hace 200 años se ha creído a la civilización responsable de la disminución o falta total de estímulo que exige en el desarrollo adecuado de los maxilares. Este estímulo perdido es la fuerza necesaria para la masticación del alimento duro.

En estudios con ratas y monos alimentados con dieta blanda resultaron maxilares más estrechos, mandíbulas más pequeñas, cóndilos menores y menos densos, músculos maseteros y temporal más pequeños. También se encontraron maxilares alargados con resalte de incisivos, más apiñamiento, más dientes impactados y rotaciones de incisivos.

Cabe señalar la importancia de la lactancia en el correcto desarrollo de las estructuras craneofaciales. Durante el amamantamiento se produce la excitación de la musculatura bucal y se movilizan las estructuras del aparato estomatognático del recién nacido, lo que favorece un adecuado crecimiento. Después de 4 meses el niño empieza con alimentos sólidos, primero licuados, luego triturados y por ultimo troceados para que alrededor de los 2 años, el niño sea capaz de masticar para seguir estimulando su crecimiento. Este tipo de alimentación influye también en el tiempo de erupción de los dientes.

Recordemos que la erupción dentaria constituye un proceso que no se produce de manera exacta en todos los individuos, comprobándose la influencia de la edad, sexo, factores genéticos y los patrones y hábitos

alimentarios. Asimismo, existen variantes socioculturales que modifican la cronología y secuencia de erupción.

La literatura devela un énfasis en el análisis de los causales, particularmente la relacionada con los determinantes biológicos y locales, sin profundizar en la interpretación antropológica de este fenómeno, lo cual permitiría explicar las diferencias reportadas entre diferentes grupos poblacionales.

## ANTECEDENTES

Hoy se asume que en toda la evolución, y particularmente en la evolución humana, la dentición ha sido un factor selectivo o de presión selectiva. Ya que la dentición interviene en funciones tan importantes como la digestión y la respiración, tuvo por fuerza que producir algún impacto en la supervivencia de antropoides, prehomínidos y homínidos; aunque desde el *homo hábilis* y el *homo erectus*, la relevancia de los cambios producidos en la dentición del hombre no tiene un carácter tan vital. Así pues en el hombre, la dentición es capaz de responder a demandas transitorias y/o permanentes para cada sistema masticatorio.

Las estructuras más primitivas en la escala evolutiva son los dientes córneos, que constituyen los primeros esbozos de los dientes verdaderos. Los dientes corneos son estructuras unicelulares resultado de la maduración de células basales epiteliales, que en la superficie, y ya como escamas córneas, han acumulado una gran cantidad de queratina adoptando una forma de espícula. Los dientes córneos son análogos de los dientes verdaderos, al poseer funciones similares de prehensión y retención de los alimentos.

Los dientes conoides, las primeras estructuras dentales verdaderas, aparecen hace más de 250 millones de años en los reptiles primitivos. Son dientes lanariformes (cónicos, monocuspideos y monorradiculares), y constituyen el primer paso en el desarrollo y evolución de los dientes: etapa reptiliana o haplonte.

Hace 200 millones de años aparecen los primeros mamíferos, con ellos aparece la siguiente etapa en la evolución dental: la etapa tritubercular. Son los primeros indicios de una cuspidación evidente y poseen una alta eficiencia masticatoria.

Con la aparición de los primeros primates hace 70-65 millones de años, los dientes adoptan un patrón cuatritubercular; pero hasta la aparición de los primeros homínidos hace unos 13 millones de años, persisten los caracteres craneodentales primitivos propios de los simios antropomorfos: arbotantes óseos marcados, prognatismo mediofacial acusado, arcada en U, paladar aplanado, grandes caninos y esmalte fino; así como una característica fórmula dental: 2/1/3/3/3 (centrales, laterales, caninos, premolares y molares).<sup>1</sup>

Los estudios de evolución, han mostrado un patrón de reducción de los dientes y los maxilares desde los últimos 40 000 años. En general podemos observar que una reducción considerable y significativa del tamaño de los dientes posteriores ha caracterizado el curso de la evolución del género *Homo*. Y autores como Darwin u Owen anotan este hecho. Este volumen decreciente es un signo de evolución que ha sido denominado por algunos autores como la Ley de Inversión de Brunner y corresponde a una desdiferenciación- desespecialización de los elementos dentales debida en gran parte a la nueva adaptación dietaria y opuesta a lo que ocurre con otras especies más primitivas de simios y homínidos. El patrón de reducción posterior es muy evidente (fig.1).

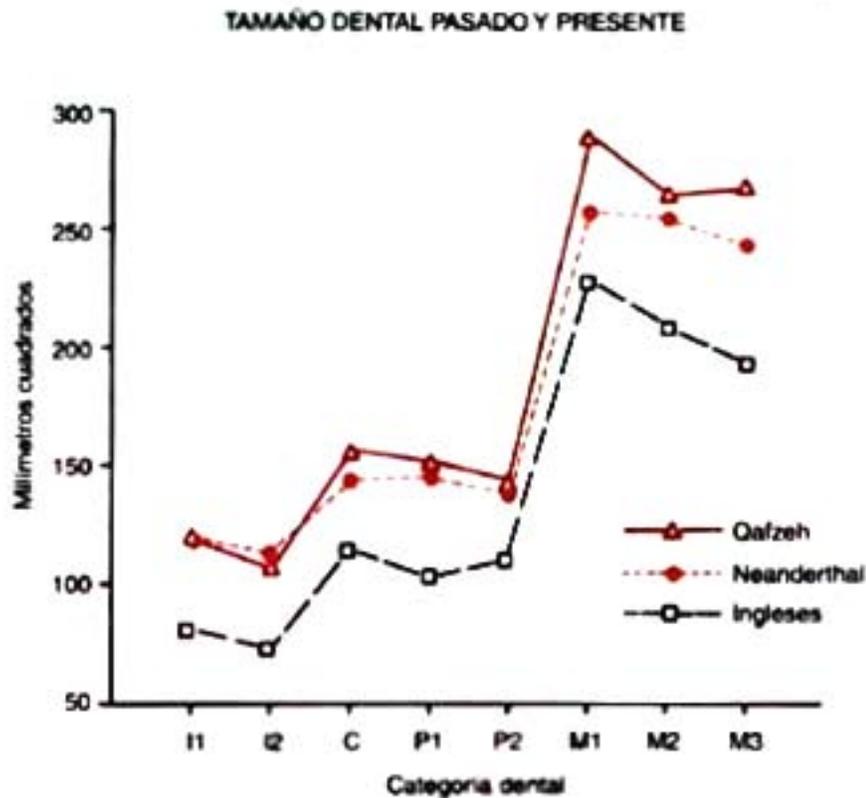


Fig. 1. Tomado de Proffit W. Ortodoncia Contemporanea. Teoria y practica.

En la figura 1 se evidencia la disminución generalizada del tamaño de los dientes humanos, en comparación con los dientes del yacimiento antropológico de Qafzeh, de 100 000 años de antigüedad; los dientes de un hombre de Neanderthal, de hace 10 000 años, y los dientes de poblaciones humanas actuales.

El número de dientes de los primates superiores ha disminuido en relación con el patrón habitual de los mamíferos como se muestra en la figura 2.

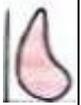
				
<b>M - 3</b>	<b>PM - 4</b>	<b>C</b>	<b>1 - 3</b>	<b>Mamífero básico</b>
<b>M - 3</b>	<b>PM - 3</b>	<b>C</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Prosimio</b>
<b>M - 3</b>	<b>PM - 2</b>	<b>C</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Simio superior</b>
<b>M - 3 (2)</b>	<b>PM - 2</b>	<b>C</b>	<b>1 - 2</b>	<b>Hombre</b>

Fig. 2. Tomado de Proffit W. Ortodoncia Contemporanea. Teoria y practica

La reducción en el número de dientes ha sido una característica de la evolución de los primates. En la población humana actual, es tan frecuente que falten los terceros molares que parece que se está produciendo una nueva reducción, y la presencia variable de incisivos laterales y segundos premolares parece sugerir la existencia de una presión evolutiva sobre los mismos.

Han desaparecido en tercer incisivo y el tercer premolar, así como el cuarto molar. En la actualidad es frecuente que los seres humanos no desarrollen el tercer molar, el segundo premolar y el incisivo lateral, lo que parece indicar que estos dientes están en vías de desaparición. En comparación con los pueblos primitivos, los seres humanos modernos poseen unas mandíbulas bastante poco desarrolladas.

En la época primitiva el óptimo funcionamiento de los maxilares y de los dientes era un factor de predicción importante en la capacidad para sobrevivir y reproducirse. Un aparato masticatorio adecuado era fundamental para poder procesar las carnes y los vegetales crudos o parcialmente cocinados.<sup>2</sup> Actualmente para muchos alimentos procesados, la masticación es fisiológicamente innecesaria, pero permanece el instinto de masticar.

La agricultura, el fuego, la cerámica y las herramientas de piedra son innovaciones relativamente recientes que han modificado radicalmente la dieta humana, y el aparato masticatorio humano que, por supuesto, todavía no se ha adaptado completamente a estos cambios.<sup>3</sup>

Actualmente los alimentos se procesan de manera industrial mediante tecnología compleja, en centros que concentran volúmenes elevados de producción. Además el procesamiento permite la modificación de sabores y características de los alimentos para mejorar su palatabilidad, lo que favorece su aceptación y volúmenes de venta.

Encuestas realizadas en zonas rurales de México durante los últimos 40 años han documentado incrementos en el consumo de alimentos industrializados, aún en lugares apartados.<sup>4</sup>

Una dieta adecuada debe llevarse desde el nacimiento, con la lactancia materna ya que son múltiples los beneficios que aporta tanto para la madre como para el hijo, supone un estímulo muy importante en el desarrollo y crecimiento de todas las estructuras del aparato bucal y del sistema respiratorio del recién nacido.

Dentro de los beneficios para el niño La lactancia materna tiene múltiples beneficios sobre la madre ya sea desde el punto de vista inmunológico, nutritivo, afectivo y psicológico entre otros. Igual importancia tiene la lactancia materna sobre el desarrollo del aparato estomatognático y su relación con alteraciones dentofaciales.<sup>5,6,7.</sup>

Los alimentos sólidos empiezan a los 5 meses de edad. A esta edad pueden no haber brotado los dientes, aunque el lactante puede manejar algunos alimentos sólidos, sin embargo, hay variaciones en el tipo de alimentación de un bebe como lo muestra la figura 3.<sup>8</sup>

Edad (meses)	Alimento	Hecho
0-6	Líquido	Chupa/succiona en la mamila/mama
4-6	Puré	Introducción de la cuchara Alimentación pasiva
5-7	Líquido, puré, galletas	El labio superior se mueve para limpiar la cuchara Surge la masticación Taza introducida, reobserva mamar/succionar Predomina el mamar el pecho/mamila
8-12	Alimento en polvo, preparado para niños o machacado de tipo casero	Labio superior activo en alimentación con cuchara Surge la lateralización del alimento a los dientes
12-18	Alimento casero desmenuzado; carnes y alimento casero de fácil masticación (blando)	Lateralización de la lengua a ambos lados de la boca Masticación con movimiento rotatorio Destete de mamila/mama Muerde la taza para estabilizar
18-24	Carne, frutas y vegetales crudos	La lengua limpia labios superior/inferior Masticación rotatoria Estabilidad interna de la mandíbula al beber en taza

Fig. 3. Francisco Aguilar Rebolledo. Alimentación y deglución. Aspectos relacionados con el desarrollo normal. Rev. Plasticidad y Restauración neurológica. Vol. 4 Núm. 1 y 2 Enero Junio, Julio- Diciembre 2005.

Una dieta variada debe incluir (de ser posible en todas las comidas del día) alimentos de los distintos grupos. Consumirse en su forma natural y una parte de ellos crudos (frutas y verduras), evitando su excesivo refinamiento. Son de elección los que requieren una masticación tan vigorosa como sea posible en base a la edad del niño, para estimular y ejercitar los diferentes tejidos y órganos que participan en la subdivisión de alimentos. Se deben emplear al mínimo los alimentos viscosos o adherentes; deben estar proscritos: pan dulce, alimentos colados y picados comerciales y alimentos chatarra.<sup>9</sup>

Una adecuada alimentación dará como resultado un adecuado desarrollo de los componentes del sistema estomatognático.

Los procesos de crecimiento y desarrollo dentario constituyen elementos cuyo conocimiento es importante para la evaluación del crecimiento y desarrollo físico.

La erupción dental, resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos tales como: la calcificación de los dientes desde la vida intrauterina, la

reabsorción de las raíces de los dientes temporales, la proliferación celular y la aposición ósea alveolar; constituyen un proceso fisiológico que participa directamente en el desarrollo del aparato estomatognático.

Tal como lo refiere la literatura, para que se produzca una erupción dentaria “normal”, es necesario que exista un desarrollo y crecimiento armonioso de las partes involucradas.

El proceso de erupción de dientes permanentes comienza a los 6 años con la erupción del primer molar permanente en la boca, convirtiendo la dentición primaria en dentición mixta. La dentición permanente se completa a los 12 años con la erupción de los segundos molares, faltando por emerger los terceros molares, que erupcionan después de los 18 años.

Según Braskar, la cronología no se produce de una manera exacta puesto que es modificada por factores diversos, tales como la herencia, el sexo, el desarrollo esquelético, la edad radicular, la edad cronológica, los factores ambientales, las extracciones prematuras de dientes primarios, la raza, el sexo, dieta y otros.<sup>10</sup> Además existen diversos factores característicos de cada población que pueden producir variaciones en la edad de erupción dental : costumbres como alimentación, amamantación, etc.

El orden de la erupción de los dientes permanentes es un factor importante ya que el orden y posición en que los dientes del 1 al 46 erupcionan, determinan el crecimiento y desarrollo del arco dental, la oclusión y la masticación.<sup>12,13</sup>

La cronología de erupción dental ha sido una línea de investigación abordada por diversos autores en poblaciones infantiles de origen europeo o norteamericano.

Ordinariamente los estomatólogos consideran la edad de erupción dental, tomando como referencia las tablas de cronología de la erupción de la

dentición permanente, elaboradas por Hurme (1949), las cuales cumplían 24 reportes científicos (de alrededor de 100 años), cuya población suma aproximadamente 93000 infantes de poblaciones europeas y de la zona norte templada de Estados Unidos de América y fueron sometidos a análisis matemáticos para establecer estándares de edad de erupción dental. <sup>11</sup>

Ripa estudió 6 184 niños de 5 a 15 años de edad en Nueva York, Estados Unidos, encontrando similitudes en la secuencia y tiempos de erupción de dientes permanentes con poblaciones de rasgos étnicos semejantes.

Khorosh estudió más de 3000 niños rusos en edades de 4 a 12 años en Moscú observando una erupción más temprana que la reportada; al igual que Basiyan.

Eveleth estudió 989 niños brasileños de ascendencia japonesa encontrando una maduración más temprana.

Mejía examinó a 2 402 niños colombianos de 5 a 18 años de edad, encontrando considerables diferencias en la cronología y secuencia de erupción con respecto de otros autores, al igual que García al examinar a 1 633 niños en República Dominicana.

Borges comparó a 903 niños tarahumaras con 1 018 niños de Iztacala observando una erupción dental más temprana en los niños Tarahumaras que en los de Iztacala.

Andrade estudió a 546 niños del D.F. reportando un retraso en la erupción de dientes temporales.

Taboada y Medina estudiaron a una población indígena del Estado de México teniendo como resultados un retraso en la cronología de erupción de dientes permanentes en comparación a la tabla de Hurme.

Existen diversos factores característicos de cada población que pueden producir variaciones en la edad de erupción dental, sin embargo, no se hace referencia o relación directamente con el tipo de dieta, y si esta influye o no en el tiempo de erupción dental.

---

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La experiencia clínica ha mostrado que los patrones de cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes varían con respecto de tablas ya existentes, sabemos que hay diferentes factores que influyen en el proceso de erupción dental, ya sean locales, hereditarios, sistémicos, o culturales (como alimentación). Se ha hecho énfasis en los dos anteriores, pero en el último no se ha hecho énfasis. La dieta forma parte de la cultura de las poblaciones del mundo, y con las variaciones de la misma por la modernización han hecho que el masticar se a casi innecesario. La masticación es necesaria porque proporciona el estímulo necesario para el desarrollo craneofacial. Y por supuesto se incluyen dentro de él la dentición.

El presente trabajo de investigación pretende determinar cuál es la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares de la primaria "Tlamachtlicalli" y hacer una comparación con la tabla de erupción dental propuesta por Hurme, así mismo relacionar los tiempos obtenidos con la dieta que tiene cada escolar.

### **HIPÓTESIS**

La dieta moderna no requiere un esfuerzo decidido en la masticación, y esto, es la causa de la falta de estímulo en la erupción dental y la razón por la que se modifica la cronología y secuencia de erupción haciéndola más tardía.

## **JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio sobre la cronología de la erupción dental asociada a la dieta constituirá una fuente de información importante para sentar las bases que posibiliten reconocer si cierto tipo de dieta, ya sea dura o blanda, tiene relación con la cronología y secuencia de erupción dental , pues contar con esta información coadyuvara a generar alternativas de solución específicas, normar criterios de atención odontológica para la atención especializada y corregir el problema no solo las consecuencias de los mismos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Determinar la secuencia y edad promedio en que erupcionan los dientes permanentes de los escolares de la primaria “Tlamachtlicalli”, partir de los resultados de la muestra estudiada, comparar si existen diferencias estadísticamente significativas en la cronología de erupción de dientes permanentes entre escolares con una alimentación blanda y escolares con una alimentación dura.

### **Objetivos Específicos**

Determinar la cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en los escolares

Obtener el tipo de dieta de cada escolar.

Comparar los resultados obtenidos de cronología y secuencia de erupción con los valores promedio anglosajones.

Determinar si el tiempo de erupción de dientes permanente en escolares de la primaria “Tlamachtlicalli” se relaciona con la dieta.

Comparar los resultados obtenidos de cronología y secuencia de erupción con los valores promedio.

## **METODOLOGÍA**

### **Material y Método**

#### **Tipo de Estudio**

Estudio epidemiológico observacional descriptivo transversal prospectivo

#### **Población de estudio**

La población de estudio está conformada por 99 alumnos de la escuela primaria “Tlamachtlicalli” turno vespertino en Coyoacan Distrito Federal, en el periodo escolar 2008-2009.

#### **Muestra**

99 alumnos de ambos sexos de 5 a 12 años de edad del turno vespertino de la escuela primaria “Tlamachtlicalli”.

#### **Criterios de Inclusión**

Escolares de 5 a 12 años de edad inscritos en la primaria “Tlamachtlicalli” turno vespertino, ciclo escolar 2008-2009.

Alumnos que aceptaron participar y entregaron cuestionario de evaluación nutricional.

#### **Criterios de exclusión**

Alumnos con más de 13 años de edad

#### **Criterios de eliminación**

Alumnos no entregaron cuestionario de evaluación nutricional.

Alumnos que no se encuentren durante el proceso del estudio epidemiológico.

### **Variables de estudio**

**Variable dependiente:** Edad de la erupción dental.

**Variables independientes:** sexo, edad, dieta.

### **Definición Operacional de las Variables**

#### **Variable Dependiente**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADORES Y CATEGORIAS</b>
<b>Edad de la erupción dental</b>	Edad cronológica en años y meses en el que se observa alguna parte del diente sobre la superficie de la encía	Cuantitativa continua	Edad en años y meses cumplidos al momento de la observación

## Variables Independientes

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES Y CATEGORIAS
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas de un individuo	Cualitativa nominal	Femenino Masculino
<b>Edad</b>	Número de años y meses cumplidos	Cuantitativa continua	Valores en número de años y meses
<b>Dieta</b>	Es la ingesta de tipos apropiados, en textura, de alimentos para promover la masticación	Cualitativa nominal	Dieta Dura  Dieta Blanda

## **RECURSOS**

### **Recursos Humanos:**

- Director de tesina
- Alumnos ambos sexos de 5 a 12 años de edad
- Personal auxiliar

### **Recursos materiales:**

- 150 Cuestionarios de Dieta
- 150 abatelenguas
- Lápiz
- Plumones azul y rojo
- Color rosa
- Una tabla plástica con seguro
- Computadora

## **PLAN DE ANÁLISIS**

Se realizó una visita a la escuela primaria “Tlamachtlicalli”, ubicada en av. Mixtecas y Tepalcatzin s/n, colonia Ajusco, Coyoacán, para informar al Director y pedir su autorización para la elaboración del proyecto. Se elaboraron cuestionarios de evolución dietaria los cuales se repartieron a los padres de familia o tutores de cada alumno de la primaria del turno vespertino. La recolección de datos se realizó en un aula de la institución.

El levantamiento epidemiológico se llevó a cabo mediante la aplicación de un test/prueba (cuestionario) sometido a juicio de expertos. Este cuestionario constó de 13 preguntas cerradas (respuesta múltiple) sobre el tipo de dieta, el cual contiene los fines planteados en los objetivos de esta investigación, donde se consideró:

- Tiempo de lactancia materna (1 pregunta)
- Periodo de ablactación (4 preguntas)
- Alimentación en la escuela (1 pregunta)
- Cantidad y consistencia de los alimentos (7 preguntas)

Dándose dos puntos por cada respuesta correspondiente a dieta dura, y uno para cada respuesta para dieta blanda, los resultados se agruparon en los siguientes intervalos:

- Dieta blanda (1-6 puntos)
- Dieta combinada (7 puntos)
- Dieta dura (8-13 puntos)

El cuestionario fue entregado a la madre, padre o tutor de los escolares que cumplieron con los criterios de inclusión en 12 grupos de la primaria "Tlamachtlicalli".

El cuestionario en mención contuvo también información general que consignaron los padres o tutor para el cumplimiento de objetivos específicos de este estudio, como:

- Edad del alumno (en años y meses)
- Sexo
- Grupo

Después de la elaboración de los cuestionarios se realizó una inspección clínica y se registró la presencia del órgano dental.

### **Técnicas**

En un aula de la escuela bajo luz natural, mediante el uso de abatelenguas, se observó la arcada inferior desde la zona retromolar izquierda hasta la zona retromolar derecha, continuando con la arcada superior en el mismo orden.

Se registro en una hoja adjunta al cuestionario de evaluación de tipo de dieta (Anexo) los dientes permanentes clínicamente erupcionados, así como los dientes temporales con plumón azul sobre el número correspondiente; así mismo se marcaron los con plumón rojo los dientes temporales que no estaban presentes en boca.

### **Criterio de diente presente**

Se consideró un diente presente cuando se observó que alguna de las cúspides o borde incisal de la corona dental rompieron el epitelio gingival y emergieron de él.

Para identificar al tipo de diente se utilizó la siguiente nomenclatura:

Incisivo Central	<b>I1</b>
Incisivo Lateral	<b>I2</b>
Canino	<b>1.1 C</b>
Primer Premolar	<b>Pm1</b>
Segundo Premolar	<b>1.2 Pm2</b>
Primer Molar	<b>1.3 M1</b>
Segundo Molar	<b>M2</b>

### **Método de procesamiento de datos**

Para llevar a cabo la concentración de datos, se utilizó el programa Microsoft Excel versión 2007 a través del cual se graficaron los resultados.

### **Plan de análisis de datos**

Se obtuvo la media aritmética y desviación estándar de las edades de erupción dental para realizar la descripción estadística.

## RESULTADOS

Distribución de la población de estudio por edad y sexo en escolares de la primaria “Tlamachtlicalli”, Coyoacán 2008.

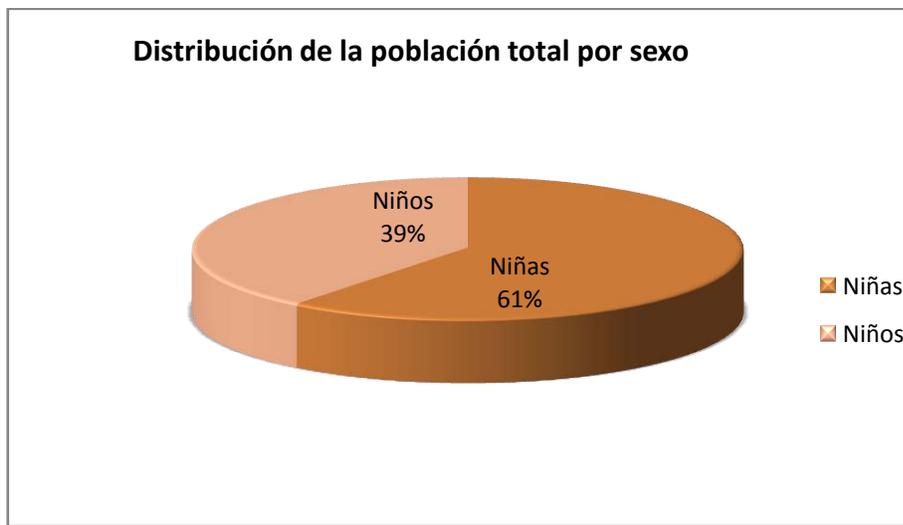


Fig. 1 Distribución de la población total por sexo.

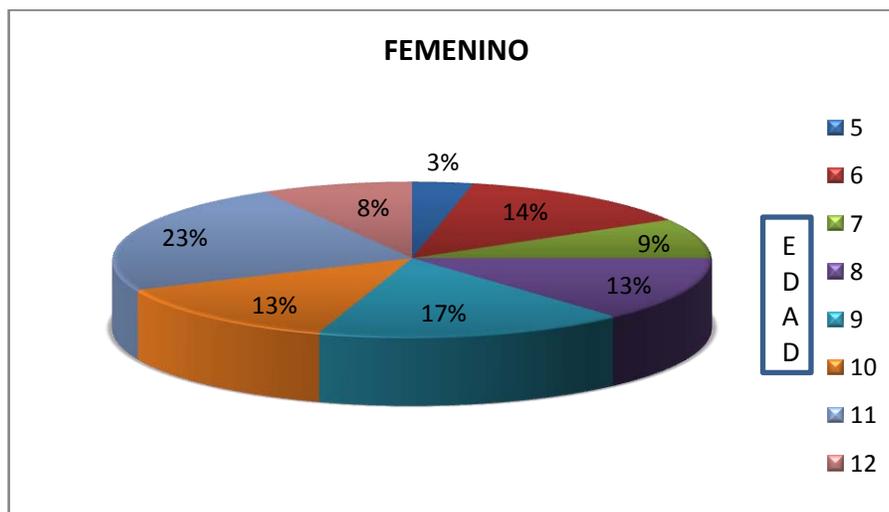


Figura 2 . Distribución de la población de escolares sexo femenino por edades.

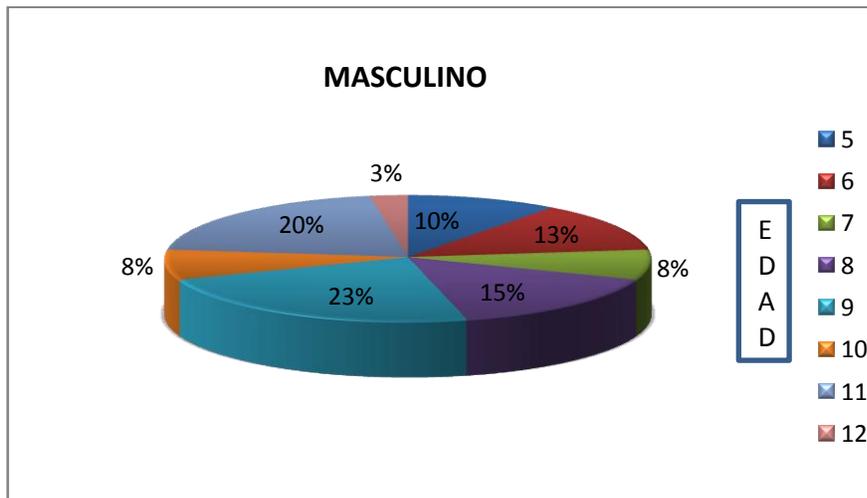


Figura 3. Distribución de la población de escolares sexo masculino por edades.

En la figura 2 observamos que 11 años es el intervalo que concentra mayor número de niñas. Con respecto al cuadro 3, 9 años es el intervalo de edad que concentra mayor número de niños.

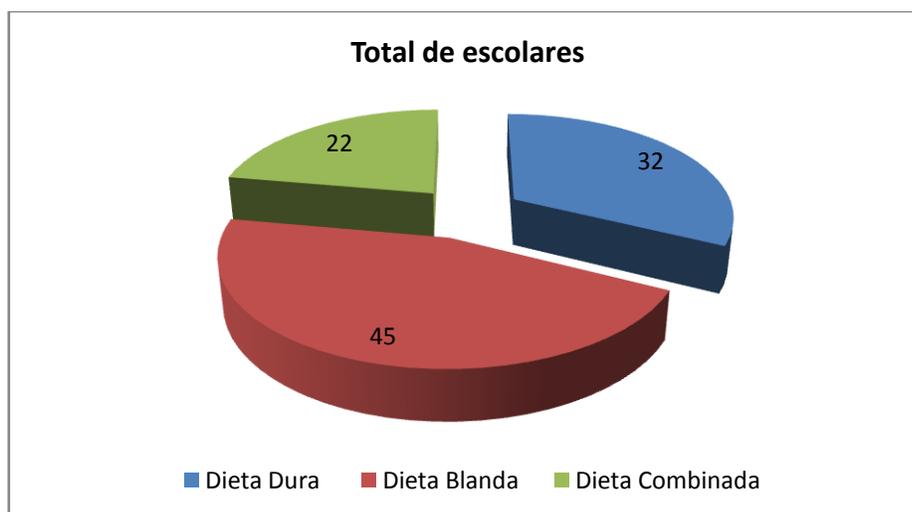


Figura 4. Distribución de la población total por el tipo de dieta

En la figura 4 se observa una mayor prevalencia de dieta blanda en la población total.

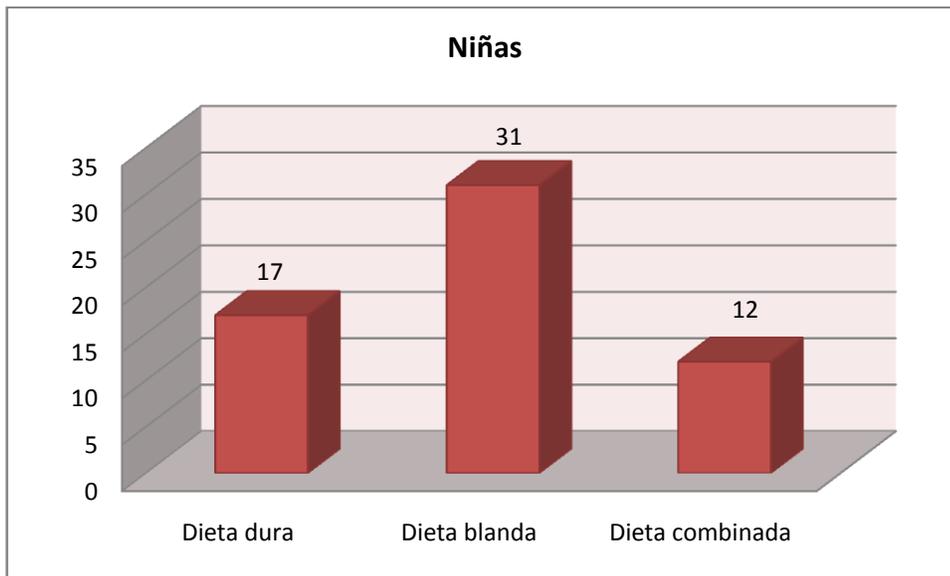


Figura 5. Distribución de la población de sexo femenino por tipo de dieta

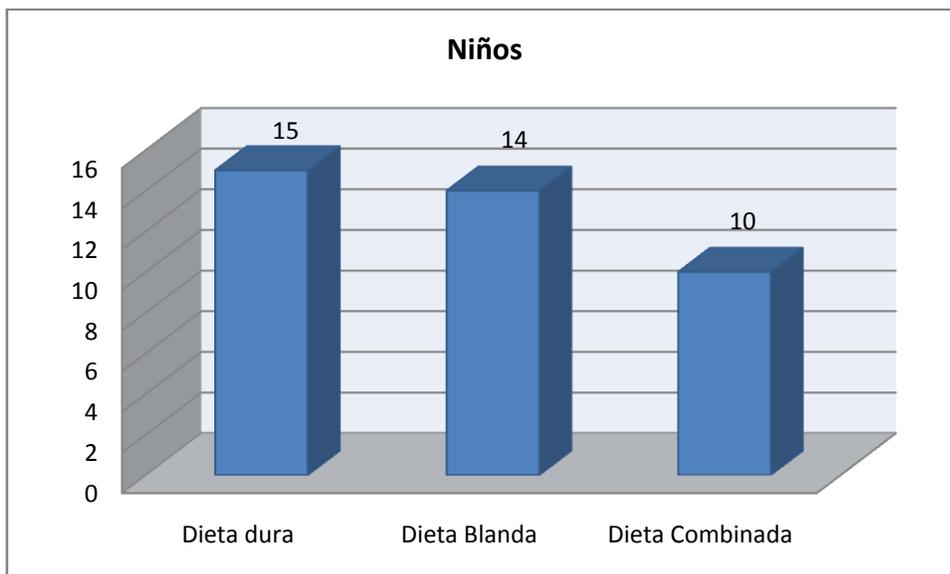


Figura 6. Distribución de la población del sexo masculino por tipo de dieta

En la figura 5 se observa la marcada preferencia que tienen las niñas hacia una dieta blanda, a diferencia de los niños (figura 6), que se inclinan un poco más hacia una dieta dura.

Edad promedio de erupción dentaria según, V O Hurme				
	Femenino		Masculino	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
I1	7.20	6.26	7.47	6.54
I2	8.20	7.34	8.67	7.70
C	10.98	9.86	11.69	10.79
Pm1	10.03	10.18	10.40	10.82
Pm2	10.88	10.89	11.18	11.47
M1	6.22	5.94	6.40	6.21
M2	12.27	11.66	12.68	12.12

Figura 7. Modificado de Olga Taboada Aranza et al. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del Estado de México. Rev. ADM. Vol. LXII, No. 3. Mayo- junio 2005, pp.94-100

Edad promedio de erupción dentaria Dieta Dura				
	Femenino		Masculino	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
I1	6.85	5.7	6.9	5.7
I2	8.25	6.0	8.4	7.8
C	9.8	9.25	11.3	9.11
Pm1	9.5	9.5	11	9.4
Pm2	10.15	9.8	11.15	10.1
M1	5.5	5.7	6.4	5.9
M2	10.8	10.2	12	11.7

Figura 8. Edad promedio de erupción de dientes permanentes en niñas y niños que tienen una dieta dura

En la figura 8 se observa que en el sexo femenino es más temprana la erupción de todos los dientes, excepto el incisivo central inferior, que erupciona a la misma edad en ambos sexos.

Edad promedio de erupción dentaria Dieta Blanda				
	Femenino		Masculino	
	Superior	Inferior	Superior	Inferior
I1	7.55	6.26	7.65	6.5
I2	8.24	8	9.1	7.8
C	10.98	9.7	11.6	9.9
Pm1	9.65	9.83	10.5	10.1
Pm2	10.9	10.9	11.2	10.1
M1	6.47	5.97	7	6.9
M2	11.9	11.5	----	----

Figura 9. edad promedio de erupción de dientes permanentes en niñas y niños que tienen una dieta blanda

En la figura 9 se observa que en el sexo femenino la erupción dental es más temprana, con excepción del lateral inferior y el segundo premolar inferior que erupcionan primero en los varones con un rango de diferencia mínimo. Para los segundos molares superiores e inferiores no se pudieron registrar promedios de erupción ya que en la población masculina con dieta blanda no estaban presentes tales dientes en boca.

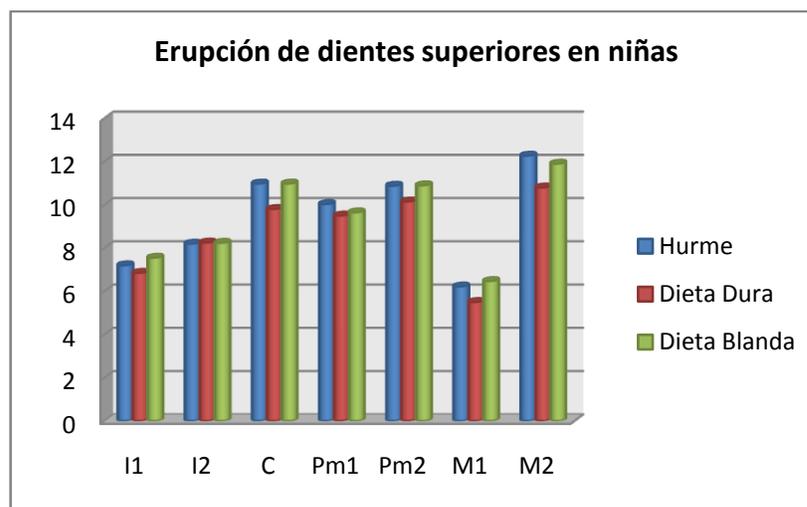


Figura 10. Comparación de la edad media de erupción de dientes superiores entre niñas con dieta dura, dieta blanda y cronología de erupción según Hurme.

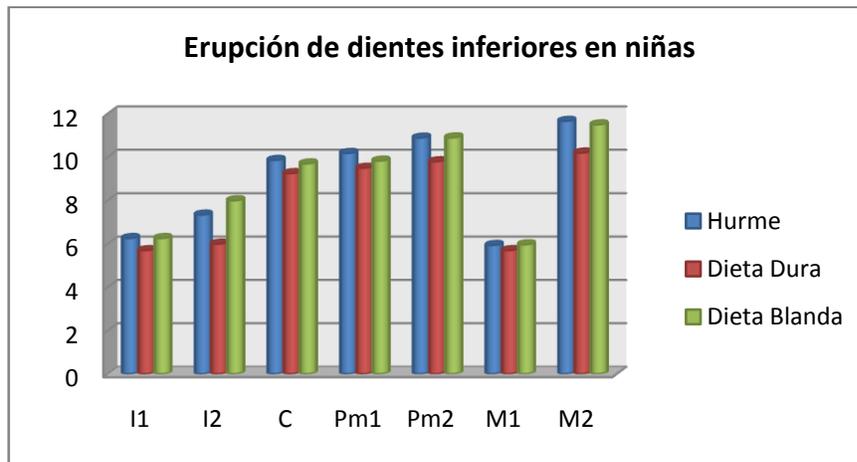


Figura 11. Comparación de la edad media de erupción de dientes inferiores entre niñas con dieta dura, dieta blanda y cronología de erupción según Hurme.

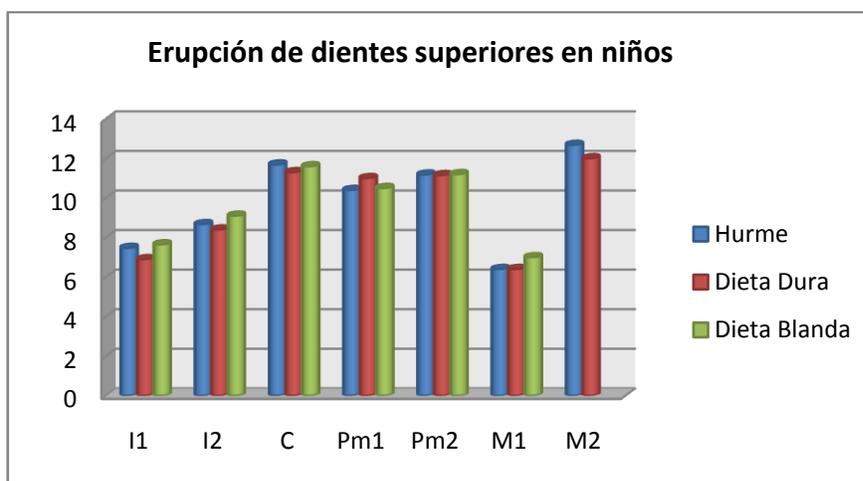


Figura 12. Comparación de la edad media de erupción de dientes superiores entre niños con dieta dura, dieta blanda y cronología de erupción según Hurme.

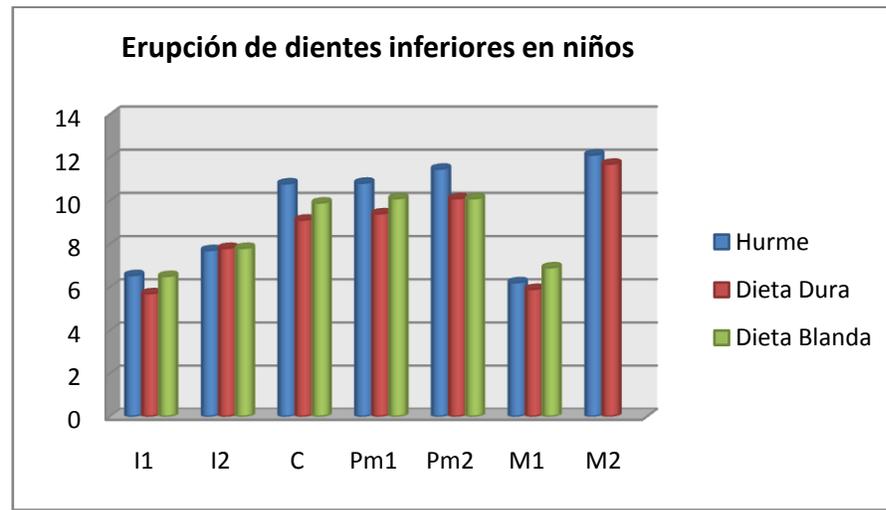


Figura 13. Comparación de la edad media de erupción de dientes inferiores entre niños con dieta dura, dieta blanda y cronología de erupción según Hurme.

Comparando los promedios de erupción dental del sexo femenino según Hurme con los valores promedio de las niñas que llevan una dieta dura, se observa que en las niñas que tienen una dieta dura la exfoliación es más temprana que lo reportado por Hurme, a excepción del lateral superior que se dá prácticamente a la misma edad ( con una diferencia de 0.5). En cuanto a las niñas que tienen una dieta blanda, hay retraso en la erupción del incisivo central superior, lateral superior, segundo premolar superior e inferior y primeros molares superior e inferior; mientras que el canino superior erupciona a la misma edad en ambos casos.

En cuanto a la secuencia de erupción, hay cambios importantes en los casos de dieta dura y blanda con respecto a la propuesta por Hurme. En la figura 14 se compara la secuencia de erupción de los dientes permanentes en los tres casos.

ORDEN DE ERUPCION	V.O. HURME	DIETA DURA	DIETA BLANDA
1º.	Primer molar inferior	Primer molar superior	Primer molar inferior
2º.	Primer molar superior	Primer molar inferior	Incisivo central inferior
3º	Incisivo central inferior	Incisivo central inferior	Primer molar superior
4º	Incisivo central superior	Lateral inferior	Incisivo central superior
5º	Lateral inferior	Incisivo central superior	Lateral inferior
6º	Lateral superior	Lateral superior	Lateral superior
7º	Canino inferior	Canino inferior	Primer premolar superior
8º	Primer premolar superior	Primer premolar superior	Canino inferior
9º	Primer premolar inferior	Primer premolar inferior	Primer premolar inferior
10º	Segundo premolar superior	Segundo premolar inferior	Segundo premolar superior
11º	Segundo premolar inferior	Segundo premolar superior	Segundo premolar inferior
12º	Canino superior	Canino superior	Canino superior
13º	Segundo molar inferior	Segundo molar inferior	Segundo molar inferior
14º	Segundo molar superior	Segundo molar superior	Segundo molar superior

Figura 14. Secuencia de erupción según Hurme, en dieta dura y en dieta blanda, sexo femenino.

Comparando los tiempos de erupción de la tabla de Hurme con los registros de dieta dura y dieta blanda, es más temprana la erupción en niños con dieta dura, excepto por el lateral inferior y el primer premolar superior; y es más tardía en los niños que llevan una dieta blanda, con excepción del canino superior que erupciona a la misma edad que la propuesta por Hurme.

La secuencia de erupción para los tres casos se muestra en la figura 15.

ORDEN DE ERUPCION	V.O. HURME	DIETA DURA	DIETA BLANDA
1º.	Primer molar inferior	Primer molar superior	Primer molar inferior
2º.	Primer molar superior	Primer molar inferior	Incisivo central inferior
3º	Incisivo central inferior	Incisivo central inferior	Primer molar superior
4º	Incisivo central superior	Lateral inferior	Incisivo central superior
5º	Lateral inferior	Incisivo central superior	Lateral inferior
6º	Lateral superior	Lateral superior	Lateral superior
7º	Canino inferior	Canino inferior	Primer premolar superior
8º	Primer premolar superior	Primer premolar superior	Canino inferior
9º	Primer premolar inferior	Primer premolar inferior	Primer premolar inferior
10º	Segundo premolar superior	Segundo premolar inferior	Segundo premolar superior
11º	Segundo premolar inferior	Segundo premolar superior	Segundo premolar inferior
12º	Canino superior	Canino superior	Canino superior
13º	Segundo molar inferior	Segundo molar inferior	Segundo molar inferior
14º	Segundo molar superior	Segundo molar superior	Segundo molar superior

Figura 15. Secuencia de erupción según Hurme, en dieta dura y en dieta blanda, sexo masculino.

En las figuras 16 y 17 se comparan la cronología de erupción en niñas con dieta blanda y niñas con dieta dura. Se observa que con dieta dura el tiempo de erupción es prematuro comparado con el tiempo promedio establecido para niñas con dieta blanda.

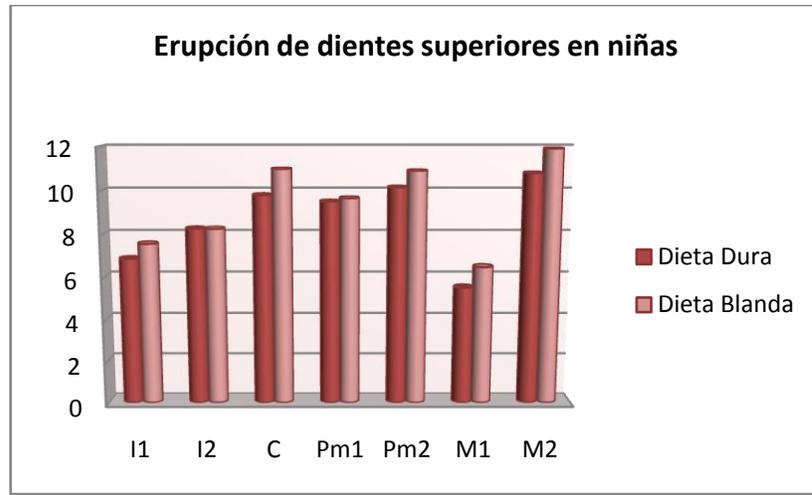


Figura 16. Comparación de la edad media de erupción de dientes superiores de niñas con dieta dura y dieta blanda

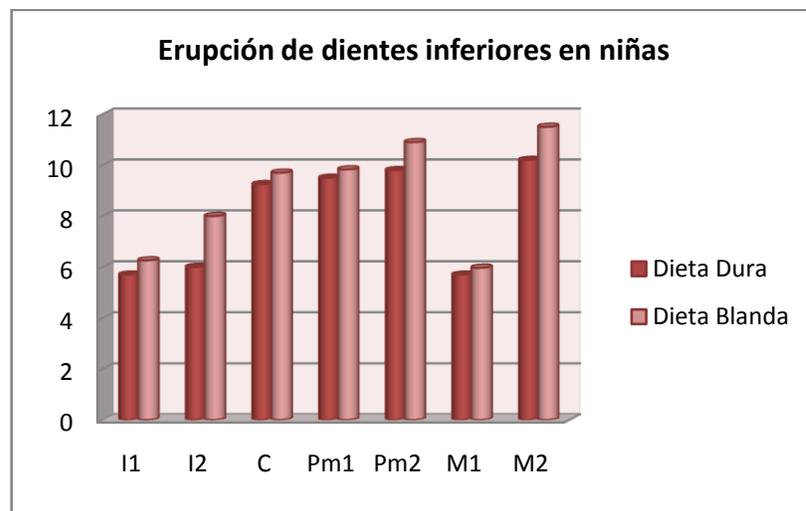


Figura 17. Comparación de la edad media de erupción de dientes inferiores de niñas con dieta dura y dieta blanda

En las figuras 18 y 19 se comparan la cronología de erupción en niños con dieta blanda y dieta dura. Se observa que con dieta dura el tiempo de erupción es prematuro comparado con el tiempo promedio establecido para niños con dieta blanda, excepto por el primer premolar superior, el lateral inferior y el segundo premolar inferior, recordando que no se tuvo un valor aproximado de erupción del segundo molar para niños con dieta blanda.

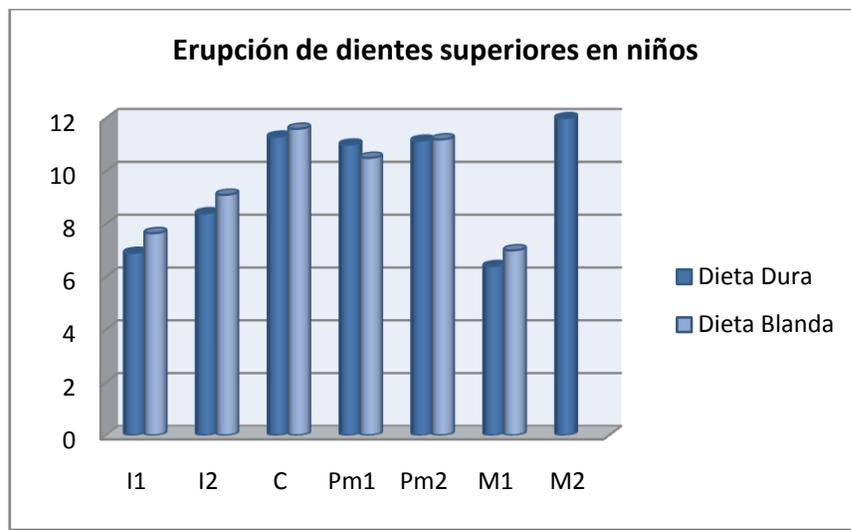


Figura 18. Comparación de la edad media de erupción de dientes superiores de niños con dieta dura y dieta blanda

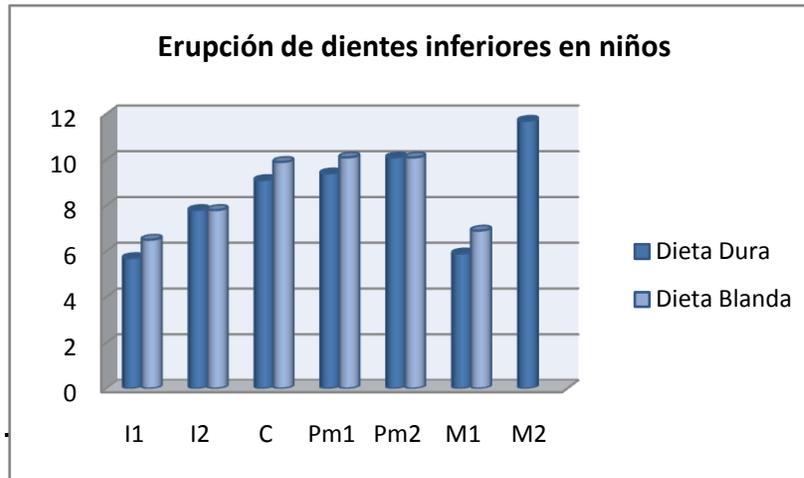


Figura 19. Comparación de la edad media de erupción de dientes inferiores de niños con dieta dura y dieta blanda

Las diferencia en los tiempos promedios de erupción en dieta blanda y dieta dura es más significativa para escolares del sexo femenino que del masculino para cada tipo de dieta.

## **CONCLUSIONES**

La cronología de erupción de dientes permanentes en la escuela primaria “Tlamachtlicalli” varía dependiendo del tipo de dieta. En los escolares que prefieren una dieta de consistencia blanda, los tiempos de erupción son tardíos con respecto a los tiempos de erupción promedio que tienen los escolares que llevan una dieta de consistencia dura. Así mismo, la secuencia de erupción cambia en ambas dietas.

Las diferencias estadísticamente significativas más importantes se muestran en la comparación de los diferentes tipos de dieta en el sexo femenino, mientras que en el sexo masculino, las diferencias son relativamente notorias.

La comparación de los resultados obtenidos con la cronología y secuencia de erupción propuesta por Hurme no coinciden, en los escolares con una dieta dura la cronología de erupción es temprana para 13 de los 14 dientes permanentes en el sexo femenino y para 11 de los 14 dientes para el sexo masculino; mientras que los escolares con dieta blanda tienen retraso en 7 de los 12 dientes para el sexo masculino y 6 de los 14 dientes para el sexo femenino.

La secuencia de erupción en el sexo femenino comparada con las establecidas por Hurme cambia en 7 de 14 dientes en escolares con dieta dura, y en 4 de 14 dientes en escolares con dieta blanda. Comparando al sexo masculino con Hurme, la secuencia de erupción cambia en 7 de 14 dientes en escolares con dieta dura, y en 8 de 12 dientes en escolares con dieta blanda.

Es importante mencionar que los alumnos de ambos sexos que tienen preferencia por una dieta blanda se acercan más a lo establecido por Hurme, haciéndose más evidente estadísticamente el sexo masculino.

La erupción dental es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos mencionados anteriormente, sin embargo, dentro de estos factores rara vez se menciona el tipo de dieta que y no se le relaciona directamente con este proceso,. En el presente trabajo se relaciono el factor dieta con los tiempos de erupción dental, dando como resultado diferencias significativas con respecto a cada tipo de dieta.

---

## **FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Labajo González E. Desarrollo y evolución dental: del pez al hombre. Revista Científica Dental. Vol. 2, no. 2. Agosto 2005; 142-147.
2. Proffit W. Ortodoncia contemporánea. Harcourt, Tercera edición, España 2001. 11-15.
3. Rosenthal A. Textura de los alimentos, medida y percepción. Acribia, España 2001. 19-28.
4. González- Castell D. et al. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. Salud pública mexicana 2007, 49:345- 356.
5. Influencia de la lactancia materna en la salud bucal. Obtenido en: <http://64.233.179.104/scholar?hl=es&lr=&q=cache:AHZI56RI1VMJ:www.16deabril.sld.cu/eventos/xviiforum/presenciales/Estomatologia%2520II/LOURDES%2520BOUZA.doc+related:AHZI56RI1VMJ:scholar.google.com/>
6. Ballabriga A. Nutrición en la infancia y adolescencia. Tercera edición, Ergon, 2006 España.
7. López Méndez Y. Lactancia materna en la prevención de anomalías dentomaxilofaciales. Rev. Cubana de Ortodoncia 1994;14 (1): 32-8.
8. Aguilar Rebolledo F. Alimentación y deglución. Aspectos relacionados con el desarrollo normal. Rev. Plasticidad y Restauración neurológica, Vol. 4 Núm. 1 y 2 Enero Junio, Julio- Diciembre 2005.
9. Ramos Galván R. Alimentación normal en niños y adolescentes. Teoría y práctica. Primera edición, El manual moderno, 1985, pp536.
10. Morón A et al. Cronología y secuencia de erupción de dientes permanentes en escolares Wayúu. Parroquia Ildfonso Vázquez, municipio Maracaibo, Estado Zulia. Acta Odontológica Venezolana. Vol. 4 no. 1, 2006.

11. Taboada A. et al. Cronología de erupción dentaria en escolares de una población indígena del Estado de México. Rev. ADM. Vol. LXII, No. 3. Mayo- junio 2005, pp.94-100.
12. Sadakatsu S. et al. Erupción de los dientes permanentes. Actividades Médico odontológicas en Latinoamérica. Venezuela, 1991.
13. Canut J. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. Segunda edición, Masson, España 2001, pp.1-5.

# ANEXOS

## CUESTIONARIO PARA PADRES

El presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación. Los resultados obtenidos a partir de éste serán utilizados para evaluar el tiempo de erupción de los dientes en los escolares, por lo que solicito su participación contestando cada pregunta de manera objetiva y veraz. Elija una opción y subrayela. Sea totalmente sincero(a).

Nombre del alumno(a):

Edad (años y meses):

Grado y grupo:

1.- ¿Cuánto tiempo amamantó a su hijo(a)?

- a) 1 mes o menos    b) 2 a 6 meses    c) hasta 1 año    d) más de un año:  
¿cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

2.- ¿A qué edad su hijo(a) comenzó a comer papillas?

- a) antes de los 4 meses    b) 4 a 6 meses    c) 7 a 9 meses    c) después de los 9 meses

3.- ¿Cómo preparaba las papillas de su hijo(a)?

- a) licuadas    b) trituradas/machacadas/rayadas    c) le daba papillas envasadas (Gerber)

4.- ¿Hasta qué edad le dio papillas licuadas o líquidas?

- a) antes de los 4 meses    b) 5 a 8 meses    c) 9 a 12 meses    d) después del año  
¿a qué edad? \_\_\_\_\_

5.- ¿Hasta qué edad aceptó masticar bien los alimentos?

- a) antes de los 18 meses    b) de 18 meses a 2 años    c) después de los 2 años  
¿a qué edad? \_\_\_\_\_

6.- ¿Qué le manda a su hijo para comer en la escuela?

- a) sándwich, o yogurts, o jugos    b) fruta picada    c) fruta entera    d) torta    e) nada

7.- ¿Cuántas veces al día come su hijo(a)?

- a) 1    b) 2    c) 3    d) más de 3

8.- ¿Su hijo(a) mastica bien los alimentos?

- a) sí    b) no    c) sólo los alimentos que sean suaves

9.- ¿Qué frutas prefiere comer su hijo(a)?

- a) manzanas, peras, ciruelas, duraznos, guayabas, enteras y con cascara  
b) manzanas, peras, ciruelas, duraznos, guayabas picadas y sin cascara  
c) papaya, melón, sandía, plátano

10.- ¿Cómo prefiere comer las verduras su hijo(a)?

- a) hervidas    b) crudas (zanahoria, pepino, espinaca, lechuga etc.)

11.- ¿Qué tipo de golosinas prefiere su hijo(a)?

- a) cosas suaves como: pastelillos, pan dulce, jugos, yogurts  
b) cosas crujientes como: chicles, cacahuates, frituras

12.- Su hijo prefiere alimentos que:

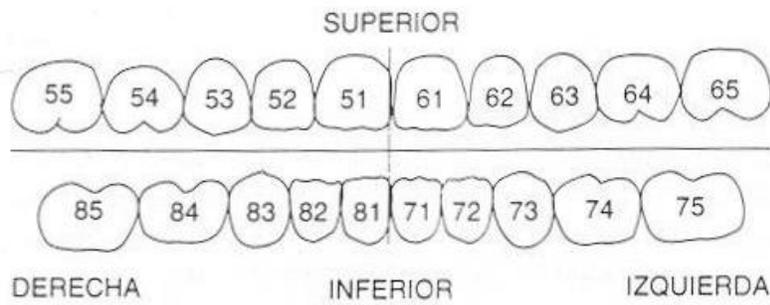
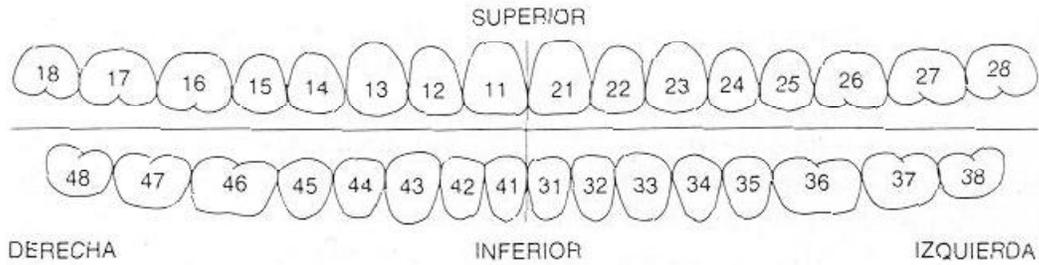
- a) sean blandos y fáciles de comer (sopas, purés, verduras y frutas hervidas, etc.)  
b) que sean duros, crujientes y firmes (manzanas, zanahorias, jícama, etc.)  
c) come ambos alimentos por igual

13.- Al comer una manzana su hijo la prefiere:

- a) entera y con cáscara    b) picada y sin cascara    c) hervida

(No contestar. Sección para el Cirujano Dentista)

### ERUPCION DENTAL



- Dientes presentes en boca
- Dientes ausentes
- Erupción dental

Diente	Superior	Inferior
Inc. Central		
Inc. Lateral		
Canino		
Primer premolar		
Segundo premolar		
Primer molar		
Segundo molar		