

UNIVERSIDAD AMERICANA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**"FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PRE-
ESCOLAR PINOCHO Y ORFANATORIO DIVINO NIÑO" EN MANAGUA, 2000**

**BRA. DANIELA JUÁREZ MURILLO.
BRA. MARITZA LÓPEZ TÉLLEZ.
BRA. MA. ISABEL MALESPÍN GÓMEZ.**

Monografía para optar al grado de
CIRUJANO DENTISTA.

Tutor:
DRA. LIANA VEGA M.

Managua, Nicaragua, 2001

A Dios: por su realización en mí, por ser guía y fuerza que no desfallece en los momentos difíciles. Por su confianza y paciencia que me ha permitido llegar a la meta.

A mis padres: José Iván Malespín y Andrea Isabel Gómez por el cariño, comprensión y apoyo en todo momento. Los quiero mucho.

A mis hermanos: Axel, Iván y Juan Carlos por estar a mi lado y por haber sabido escucharme.

A mi tía Angelú, Lorena y Stefan por su constancia, apoyo y cariño que me han entregado con amor a lo largo de estos años, por ser parte siempre de la solución.

A mis sobrinos: Stephanie y Carlos Ernesto por ser siempre mi alegría. Los quiero mucho.

Ma. Isabel Malespín Gómez.

*A Dios, por ser el creador de la vida, el que llena mi espíritu y por ser alguien con quien siempre cuento en cualquier momento y ser un ejemplo a seguir.
Gracias.*

A mis padres: Pablo Benito Juárez y Juana Murillo, por el apoyo y cariño que me brindan, por buenos consejos y comprensión, por ser tan complacientes conmigo y ser lo más grande que tengo en la vida y lograr crear en mí algo valioso en la vida. Los quiero y admiro.

A mis hermanos Fátima (la niña), Henry y a todos mis primos que con su ayuda he logrado realizar hasta lo imposible para mí. Muchas gracias.

A alguien muy especial: María Guadamuz (mi mamita) que es mi guía, consejera y se que cuento con ella en todo. Te adoro.

A todas mis amigas (os) que comparten tanto los buenos como los malos momentos conmigo. Les deseo lo mejor.

A los niños que mas quiero y son parte de mi alegría: Alvarito y Aura María.

Danelia Juárez Murillo.

Quisiera agradecerle a Alguien que siempre está y estará a mi lado y que ha caminado conmigo para guiarme por el camino del bien; Gracias Dios.

A mis padres: Pedro de Jesús y María Josefa quienes me han ayudado, apoyado, aconsejado y protegido, Chepi quisiera aprovechar para darte gracias por ser como una madre más para mi querido hijo, por darle ese tiempo que necesitaba.

A mi amado hijo, Alvarito José a quien pido disculpas por no haberle entregado el tiempo que le correspondía a él.

A mi amado esposo: Alvaro gracias por estar siempre a mi lado, por apoyarme y animarme para que siguiera adelante.

A todos mis hermanos: Rosalina, Pedro, Teresa, Gloria y Marcos, por que siempre hemos estado unidos y nos hemos ayudado unos a otros, espero sigamos así.

A todos mis sobrinos que siempre llegaron para dar un momento de felicidad a nuestro hogar, Scarleth espero que sigas adelante y logres tus metas.

A todas aquellas personas que me brindan su amistad sincera gracias por todo.

Maritza López Tellez

AGRADECIMIENTO

En el presente estudio se le agradece con mucho cariño a todas aquellas personas o entidades que de alguna manera colaboraron al éxito en la realización de nuestro trabajo monográfico, dentro de los cuales quisiéramos destacar:

- ✧ A Dios, por darnos la vida, la fuerza y brindarnos el conocimiento para poder coronar nuestros estudios.
- ✧ Dra. Liana Vega M.
- ✧ Dr. Julio Espinoza C.
- ✧ Dr. Carlos Espinosa P.
- ✧ Dra. Lilly Canton T.
- ✧ Lic. William Genet B.
- ✧ Personal del Orfanato Divino Niño, y a la colaboración de los niños.
- ✧ Preescolar Pinocho, a la colaboración de los niños y a su padres por dar su consentimiento.

Danelia, Maritza y Ma. Isabel.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
Portada	
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Indice General	
I. INTRODUCCION	
II. OBJETIVOS	
A. Objetivo General	1
B. Objetivos Especificos	1
II. MARCO TEORICO	
A. Salud – Enfermedad	2
B. Caries Dental	3
1. Etiología	6
1.1 Factores predisponentes	8
1.2 Agente: Microorganismos	10
1.3 Medio	13
2. Prevención de la caries	16
2.1 El cepillo dental	17
2.2 Hilo dental	20
2.3 Flúor	21
C. Medición de la enfermedad	24
D. Indices	26
1. Indice epidemiológicos	27
1.1 Índice de caries dental en dientes permanente	28
1.2 Índice de caries dental para dientes temporales	31

IV. MATERIAL Y METODOS	32
V. RESULTADOS	36
VI. DISCUSION	53
VII. CONCLUSIONES	57
VIII. RECOMENDACIONES	58

ANEXOS

- Anexo A: gráficos**
- Anexo B: Instrumento de recolección de datos**
- Anexo C: índice de tablas**

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCIÓN

La caries dental es considerada después del resfriado común la enfermedad bucal más frecuente del ser humano, dado que el individuo inicia su primer contacto con esta afección durante la niñez a partir de la erupción dentaria; la Organización Mundial de la Salud (OMS) la describe como una lesión patológica que reblandece los tejidos duros del diente, desorganiza su esmalte y llega a formar una cavidad afectando tanto a niños como adultos.

Según Pierre Fauchard el 99% de la población puede estar afectada y el daño causado es irreversible, además produce problemas en la masticación, estética y fonética.

Para que se produzca la caries dental deben coincidir diversos factores, podemos considerar la mayor o menor susceptibilidad del huésped, lo cual puede ser natural, por herencia genética o adquirida, por uso cotidiano de métodos preventivos basados en el flúor, la higiene oral juega un papel fundamental en la lucha contra los agentes patógenos responsables de la caries dental; por tanto los hábitos higiénicos que se desarrollan en cuanto al uso del cepillo y demás medios de higiene serán elementos importantes en la prevención de la caries dental.

La ingesta de alimentos rica en hidratos de carbono, almidones y azúcares siempre será un terreno más propicio para desarrollar caries dental.

En Nicaragua existen algunos estudios sobre índices de caries que abordan dentición permanente y algunos de ellos parcialmente índice de dentición temporal.

El estudio realizado por el Ministerio de Salud (MINSAL) en 1983 refleja el índice ceo y CPO; a la edad de 7 años un índice de 5.4 para el ceo y a la edad de 12 años un índice de 6.52 para el CPO. Otros estudios realizados en la Universidad Autónoma de León en 1982 reflejan que el 75% presentaron caries en la dentición temporal con un registro de ceo medio de 5.5 en niños de 3 a 9 años y en 1997 reflejan un índice de ceo con el valor de 4.74 predominando el sexo femenino.

El conocimiento del comportamiento de la caries dental en todo grupo poblacional define las bases para la elaboración de proyectos y desarrollos de acciones destinadas a mejorar el estado de salud bucal de dichas poblaciones.

Para la obtención de los datos de este estudio se utilizaron dos instrumentos de recolección primaria: ficha y encuesta.

El presente estudio se realizó en niños de 3-6- años pertenecientes a dos poblaciones con características diferentes, el estudio pretende determinar el índice de caries de cada población , compararlo y describir algunos factores que puedan estar incidiendo en las diferencias de ambas poblaciones, para esto se contó con el apoyo del centro preescolar Pinocho, orfanato Divino Niño, padres de familia, niños, personal que están a cargo de los niños, personal administrativo y profesores.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Comparar la prevalencia de caries en dientes temporales entre el preescolar Pinocho y orfanato Divino Niño.

B. Objetivos específicos

1. Describir y relacionar las características de la población en estudio.
2. Identificar el índice ceo de la población en estudio.
3. Relacionar el índice ceo de las poblaciones preescolares en estudio.
4. Identificar algunos factores que pueden estar incidiendo en las diferencias encontradas en los índices de cada población.

III. MARCO TEORICO

A- Salud - Enfermedad.

◆ Salud: Según la OMS¹ lo define como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones y enfermedades.(5)

◆ Enfermedad: Es cualquier estado que perturba el funcionamiento físico o mental de una persona y afecta su bienestar social, es decir, la pérdida del equilibrio dinámico que mantiene la composición, la estructura y la función del organismo.(12)

◆ Proceso salud – enfermedad: Salud y enfermedad no son opuestos sino diferentes grados de adaptación. El individuo en estado de completo bienestar físico, mental y social se encuentra en equilibrio con su ambiente; pero éste no es estático, por lo cual ese individuo debe funcionar de manera adecuada para poner en juego mecanismos de ajustes que le permitan adaptarse, rechazar lo desfavorable o modificar dicho ambiente.

◆ El sujeto sano está expuesto a enfermarse en cualquier momento. Al principio, cuando el padecimiento evoluciona en algunas células o tejidos, aquél puede sentirse bien o no presentar signos ni síntomas. Cuando la enfermedad avanza a un nivel subclínico, sólo se detecta por medio de estudios especiales y solo cuando hay signos y síntomas, cuando es obvio el desequilibrio con el ambiente, se hace el diagnóstico. Por lo tanto, la salud y la enfermedad son los extremos de un mismo proceso dinámico de adaptación físico, mental y social ante las influencias del ambiente físico, biológico, psicológico y sociocultural.(12)

◆ Salud Bucal: Se define como el estado de armonía o normalidad de la boca, solo adquiere significación plena cuando es acompañada en grado razonable de la salud general del individuo.(5)

¹ OMS: organización mundial de la salud. Libro de Odontología preventiva.1999.

En 1954 un grupo de consultores reunidos por la OMS enumeró las enfermedades que constituyen el riesgo para la salud bucal y las clasificó de la siguiente manera:

- 1- Caries Dental
- 2- Periodontopatías
- 3- Maloclusiones
- 4- Malformaciones Congénita de labio y paladar
- 5- Cáncer Oral
- 6- Fluorosis Dental
- 7- Secuelas de Traumatismos Faciales
- 8- Estigma de Sífilis Congénita
- 9- Enfermedades Ocupacionales con Manifestaciones Bucales

Un problema de salud debe ser considerado problema de salud pública cuando reúne 3 condiciones esenciales:

- 1- Cuando constituye una causa común de morbilidad y mortalidad.
- 2- Cuando existen métodos eficaces de prevención y control.
- 3- Cuando dicho método no está siendo utilizado de un modo adecuado por la comunidad.

B. Caries Dental:

La caries dental, es la enfermedad más frecuente que afecta a la comunidad, su prevalencia ha llegado a tal punto, que el 99% de la población mundial la padece y que del total de las extracciones de pacientes escolares y de edades jóvenes que se realizan en la práctica odontológica, el 40% se debe a caries dental².

Caries dental es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquella lesión patológica que reblandece los tejidos duros del diente, desorganiza su matriz orgánica y llega a formar una cavidad.

² Cuenca Sala Emili, Odontología preventiva y comunitaria. 1999.

Es indeleble, irreversible, permanente y no cicatrizable, salvo en sus estadios iniciales en que puede darse un proceso de remineralización.(5)

Desde el siglo XVIII en que Pierre Fauchard, dentista francés, escribió el primer libro de la odontología, al afirmar que la caries se daba por el fluido que penetraba en las fibras óseas del diente, se considera que este es el problema número uno de la odontología sanitaria por las siguientes razones:

- La caries dental puede afectar al 99% o más de población.
- Por el daño causado, puesto que determina una insuficiente masticación y alteraciones en la estética facial, pudiendo ser causa de periodontopatías y maloclusiones y agravar por consiguiente otros problemas de odontología sanitaria.
- Por las posibilidades de actuación eficaz, estamos hoy mejor provistos para combatir la caries dental, que para combatir otros problemas de odontología sanitaria.
- Por el costo per cápita, proporcionalmente es más barato llevar a cabo un programa contra la caries dental que llevar un programa de atención ortodóntica o periodóntica.
- Por el interés común, la caries dental despierta un mayor interés en la salud bucal de la comunidad, ya que ofrece mayores posibilidades de éxitos de combatirlo.(6)

La historia natural de la caries dental en el individuo guarda íntima relación con la cronología de la erupción dental, pues la aparición de las lesiones iniciales en las superficies dentales, está en función del tiempo en que permanecen expuestas a los ataques de los agentes cariogénicos en el medio bucal.(6)

A medida que el niño crece, el número de dientes temporales atacados por la caries irá aumentando hasta tener seis o siete dientes atacados a los seis o siete años de edad. Es posible que en esta edad de seis o siete años ya algunos dientes hayan sido extraídos como consecuencia de caries. Algunos dientes anteriores ya habrán desaparecido por el proceso normal de exfoliación. De esta edad de seis a siete años en adelante, el número de dientes temporales presentes en la boca, con lesiones abiertas o con señales de caries anterior, irá disminuyendo progresivamente hasta llegar a cero alrededor de los doce años de edad. Vista en conjunto la historia natural de la caries en el individuo seguirá un curso progresivamente creciente durante la vida.(6)

En cada diente podrán ser atacadas una o más superficies, cada lesión podrá ser reparada o abandonada a su propio curso. Cada diente irá siendo destruido y eliminado en la medida en que el tratamiento vaya siendo abandonado; la mortalidad dental o eliminación de las piezas dentales, irá en aumento durante la vida en relación con la intensidad del ataque o con el grado de abandono. El ataque en un individuo sólo, no será regular, continuo, sino periódico, con intervalos de exacerbación y remisión, alternándose regularmente.(6)

La historia natural de la caries dental, desde temprana edad pero principalmente después de los 35 años, sufre la interferencia de causas adicionales de pérdidas de piezas dentales, principalmente determinadas por las enfermedades de los tejidos de soporte, la parodontopatías. Difícilmente se podría estudiar la historia natural de la caries dental en forma pura sin la interferencia de otras enfermedades en gran número y durante toda la vida.(6)

Clasificación

La caries dental se puede clasificar según su lugar de asiento en:

- Caries oclusal.
- Caries proximal.
- Caries de superficie libre.
- Caries recurrente o secundaria.
- Caries radicular.

1- Etiología:

La epidemiología a lo largo de este siglo ha considerado a la caries dental como una enfermedad de la civilización, de esta manera se refleja la alta prevalencia de caries en países industrializados frente a la baja prevalencia en los países en vías de desarrollo.(5)

Hasta principios de los años setenta la caries era una pandemia que afectaba a casi toda la población infantil y juvenil de los países más desarrollados, sin embargo en los últimos 25 años estos conceptos sobre la caries han ido disminuyendo tanto en la prevalencia como en la gravedad y en los patrones de distribución de la caries en muchos países industrializados; esta disminución de los niveles de caries, a pesar de que el consumo de azúcar se ha mantenido estable, sin lugar a duda se debe a la introducción del uso del flúor como implementación de métodos preventivos y a las de acciones educativas que se desarrollan al respecto.

En los países en vía de desarrollo, los datos de la Organización Mundial de la Salud indican que la prevalencia y la gravedad de la caries son elevadas en América del Sur y América Central, mientras que en Asia y África continúan siendo más bajo. Sin embargo si estos países adoptaran estilos de vidas occidentales con dietas cariogénicas altas, sin protección de fluoruros, sin lugar a duda los niveles de caries aumentarían incontrolablemente.(5)

Distribución de la caries a nivel mundial.

Es muy importante mencionar que en la actualidad los países europeos presentan mejoría de la salud dental en donde los valores del ceo están comprendidos entre 0.9 y 8.5 y más del 50% del grupo poblacional libre de caries.

En el continente africano el índice de caries en la dentición temporal se sitúa en 1,5 y 3 con una prevalencia de afectación del 55 al 65 % a los 5-6 años. Por lo tanto todos los países del continente africano continúan teniendo índices bajos de caries y una baja prevalencia.(5)

En Asia pueden distinguirse dos grupos en cuanto a la prevalencia de la caries dental, uno de ellos es el grupo compuesto por los países de Bangladesh, India, Japón, Filipinas y Singapur con un índice de CPO a los 12 años situados entre 3,5 y 5,5 con una prevalencia de caries moderada o alta. Por otra parte los países restantes como China, Camboya, Indonesia, Mongolia, Nepal, Sri Lanka, Tailandia y Vietnam presentan 0,2,0,5,1 y 1,5 lo cual son niveles muy bajo.³

En Australia los datos de caries revelan un índice de CPO a los 12 años de 4,8 en 1977 a 1,2 en la actualidad demostrando de esta manera una prevalencia baja, así mismo a mediados de los 80, se produce un descenso de la prevalencia de caries en la dentición temporal.(5)

En el continente Americano existe una diferencia socioeconómica entre la parte norte y sur, en México la caries es altamente prevalente y puede continuar incrementándose, en la dentición temporal la caries tiene una prevalencia del 85 al 90 %.

Estados Unidos se aprecia una clara reducción de los índices CPO a los 12 años situándose en la actualidad en 1,4 compuesto en su mayoría por dientes obturados.

En relación con la prevalencia de caries en la dentición temporal ésta ha disminuido considerablemente en los últimos 30 años. En Canadá la caries ha descendido en la población escolar, tanto en las áreas fluoradas como en las no fluoradas aumentando el porcentaje de la población escolar libre de caries al 70% en los últimos años, y un descenso del CPO.(5)

Mientras tanto en América del Sur la mayoría de los países presentan una alta prevalencia de caries en la dentición temporal a los 5-6 años, encontrando casi siempre una prevalencia superior al 80% y unos índices de ceo de 4 ó más. En la gran mayoría de los países latinoamericanos, no sólo se ha visto un descenso de la caries en la población infantil sino que en algunos de ellos (Brasil, Bolivia, Chile, Colombia) ha aumentado la prevalencia y la gravedad de las lesiones, con excepción de Cuba y Argentina.

³ Cuenca Sala Emili, "Odontología preventiva y comunitaria" 1999.

En Nicaragua el índice CPOD es de 2.8 presentando una prevalencia de caries de un 79%. Similar comportamiento se observó con el índice ceod en escolares, con una disminución hasta en un 18%.

Para la formación de la caries intervienen tres factores que son: el huésped constituido por la estructura dentaria, el agente que es los microorganismos y las influencias ambientales como la dieta y saliva que constituyen el medio.

Existen otros factores que influyen sobre su velocidad de progresión. La caries dental responde al tipo de modelo en el cual la interacción se produce entre el diente (huésped susceptible), la microflora como potencial cariogénico (el agente) y un sustrato local adecuado que proporciona los requisitos nutricionales y energéticos para los microorganismos (el medio).(3)

Factores que predisponen la caries

1.1- Huésped: Diente

Los dientes consisten y se derivan de células de origen ectodermal y mesodermal altamente especializadas.(7)

Las células ectodermales realizan funciones como:

- Formación del esmalte
- Estimulación de odontoblastos
- Determinación de la formación de corona y raíz.

En condiciones normales, estas células desaparecen después de realizar sus funciones.

Las células mesodermales o mesenquimales persisten con el diente y forman:

- Dentina.
- Tejido pulpar.
- Cemento.
- Membrana periodontal.
- Hueso alveolar.

Las etapas del desarrollo del diente son:

1. Crecimiento.
2. Calcificación.
3. Erupción.
4. Atrición.
5. Resorción y exfoliación (piezas primarias).

Las etapas de crecimiento se pueden dividir en: iniciación, proliferación, diferenciación histológica, diferenciación morfológica y aposición.(7)

El esmalte dentario presenta una estructura especial y una composición molecular que posibilita reacciones fisicoquímicas que resultan la base de la caries dental y de las intervenciones preventivas que se ejercen sobre ella. El esmalte maduro tiene 96% de sustancia inorgánica, 2% de sustancia orgánica y 2% de agua. La sustancia inorgánica está formada principalmente por hidroxiapatita $(Ca)^{10} (PO)^6 (OH)^2$ y otros elementos vestigiales.(3)

Desde ésta perspectiva, los estudios sobre composición y estructura del esmalte, la dentina y el cemento, guardan relación con la resistencia o susceptibilidad a la caries dental. La resistencia a la caries ha sido considerada una respuesta de la relación esmalte – medio, como ocurre al suministrar fluoruro para disminuir la solubilidad del tejido en ácidos.(3)

El tamaño de los cristales de la hidroxiapatita puede influir sobre la resistencia a la caries. Cuanto mayor es su tamaño, menor es su área superficial y menor su susceptibilidad.(3)

El conocimiento de aspecto genético y moleculares del esmalte ha permitido, indirectamente la comprensión de los fenómenos patológicos y el manejo de la prevención. Estos aspectos son: la identificación de genes responsables de la mineralización del esmalte, los conocimientos de las fracciones proteicas del esmalte y su caracterización y los mecanismos químicos involucrados en los procesos de mineralización, de disolución y de recristalización.(3)

Factor de superficie dental

Mientras que los carbohidratos retenidos y los microorganismos bucales pueden ser considerados como fuerzas de ataque en la etiología de la caries, y la secreción salival pueda considerarse como fuerza ambiental, capaz de favorecer o disminuir el proceso, el esmalte puede considerarse como una fuerza de resistencia. La susceptibilidad a la caries dental está asociada con ciertos cambios físicos y químicos del esmalte. Estos podrían comprender elementos tan diversos como imperfecciones superficiales que favorezcan la acumulación de carbohidratos y microorganismos, y alteraciones en la composición dental que predisponen a la destrucción por agentes cariogénicos.(7)

Deberá reconocerse que la modificación de la resistencia de la superficie del esmalte a la caries dental puede ser producida no solo por cambios en sus propiedades físicas o químicas, sino también por la adición de materiales que ejercen un efecto adverso en aquellos microorganismos que juegan un papel etiológico en el proceso de destrucción dental.(7)

1.2- Agente: Microorganismos

El cuerpo humano se caracteriza por poseer microorganismos que le son inherentes, estos microorganismos en estado de equilibrio no producen enfermedad, pero una vez roto éste puede desencadenar problemas irregulares y/o enfermedad.

Las bacterias son agentes causales de lesiones cariosas, de hecho se ha demostrado que ciertas bacterias acidogénicas no causan caries. Es muy importante recordar que aunque todos los individuos presenten microorganismos en la boca hay miles que nunca han experimentado caries dental.(7)

Para participar en el proceso de caries, las bacterias deben ser capaces por lo menos de resistir un medio ácido (acidúrico). Además, deben también contribuir con ese medio en la producción de ácidos orgánicos (acidogénico). De los muchos organismos presentes en la cavidad bucal, streptococcus es el género que está implicado con mayor frecuencia de causa de caries. En los seres humanos, *streptococcus mutans* se correlaciona con la caries en muchos estudios epidemiológicos.(7)

Para establecer el microorganismo causal de una enfermedad es costumbre asegurarse del cumplimiento de los postulados de Koch. Esto se ha logrado ahora, según Fitzgerald y Keyes, en el caso de la caries de cricetos. El microorganismo causal es un *streptococo* sin identificación previa que no presenta actividad proteolítica, pero fermenta glucosa en ácido láctico. Algunos investigadores afirman que ciertos tipos de estreptococos asociados con la placa dental en la boca humana producen polisacáridos intracelulares y extracelulares. Estos polímeros de carbohidratos han sido identificados como amilopectinas, dextranes y levanos. La sacarosa es el mejor sustrato para producir dextranes y levanos. Se cree que los polisacáridos extracelulares forman la sustancia adherente que una la placa entre sí y la mantiene ligada a la superficie de la pieza.(7)

Los polisacáridos intracelulares proporcionan alimentación continua a las bacterias de la placa, incluso cuando no se está introduciendo sustrato en la boca (entre comidas).

La capacidad de estos microorganismos para producir ácidos y formar placa se considera necesaria para la ocurrencia de caries rampante. Existen factores importantes que inician y mantienen la caries dental como la especificidad y susceptibilidad del huésped; transmisibilidad bacteriana, y calidad y cantidad de la sustancia disponible (dieta).(19)

Algunas cepas bacterianas pueden ser más cariogénicas en superficies planas que en fosetas y fisuras y viceversa. Es obvio recalcar la complejidad del proceso carioso que supone una relación en constante cambio entre bacterias cariogénicas, substratos adecuados y superficie dental susceptible.

Estos microorganismos tienen que ser capaces de fijarse a las superficies dentales lo cual consiguen por diversos mecanismos; las bacterias no se adhieren directamente al esmalte ya que este se encuentra cubierta por una capa orgánica delgada que se forma sobre el diente pocos minutos después de estar en contacto con la saliva aun después de una profilaxis, éste proceso da lugar a la colonización para producir la placa bacteriana.

Los tres estadios básicos del desarrollo de la placa bacteriana son la formación de la película, la colonización inicial y el desarrollo de una flora compleja.(3)

Formación de la película: La película salival es una capa acelular delgada, que se forma rápidamente sobre la superficie dentaria por absorción selectiva de proteínas provenientes principalmente de la saliva. La composición de la película es variada y contiene proteínas (albúmina y lisozimas), fosfoproteínas (proteínas ricas en prolina y fosfoproteínas ricas en cisteínas), lípidos y glucoproteínas (lactoferrina e inmunoglobulina A).(3)

Colonización Inicial: La adherencia bacteriana constituye la primera etapa en el proceso de colonización. Los microorganismos de la cavidad bucal como *streptococcus sanguis*, *streptococcus oralis* y *streptococcus mitis* y especies de *actinomyces*, que en conjunto constituye el 95% de la microflora inicial, éstas presentan diferencias marcadas en su capacidad para colonizar superficies, principalmente por diferencias en su capacidad de adherencia y no en su tasa de crecimiento. Se ha demostrado que los residuos de ácido siálico de las mucinas presentes en la película están involucrados en la adherencia de ciertas bacterias a esta película.(3)

Desarrollo de una flora compleja: el desarrollo de la placa bacteriana es un proceso progresivo en el cual va aumentando el grosor desde el punto de vista cuantitativo y aumenta también la complejidad.

La composición bacteriana de la placa varía entre personas diferentes, en diferentes dientes, e incluso en diferentes partes de un mismo diente.(3)

1.3- Medio:

Dieta

La diversidad de alimentos es necesaria para el hombre, los alimentos más complejos se desdoblán y se convierten en azúcares que son los más esenciales para la energía.

El azúcar parece ser el factor dietético más importante en la causa de la caries dental. La sacarosa se etiquetó como un “archicriminal de la caries dental”(Newbuen, 1969), pero de hecho en estudios de animales se demuestra que a otros azúcares, de manera notable la glucosa y la fructosa, son tan cariogénico como la sacarosa (Stephan, 1966; Koulourides y colaboradores, 1977). Estos tienen dificultades probables al hacer recomendaciones dietéticas ya que muchas frutas y vegetales contienen cantidades importantes de azúcares naturales (Bibby, 1983). Su extrema cariogenicidad estaría relacionada con su capacidad para actuar como sustrato para la síntesis de polisacáridos extracelulares bacterianos, incluidos dextrano y levanos.(18)

Se dice que la dieta es uno de los factores principales en el complejo huésped-agente-medio que afecta a los dientes, sin embargo, estudios clínicos han concluido que no siempre que existe una alta ingesta de azúcar se está en presencia de un grupo de alto riesgo de caries (2).

Recomendar:

1. Reducir el consumo de sacarosa por debajo de 50g/día.
2. Reducir la frecuencia de consumo de azúcar y productos azucarados.
3. Evitar comer o picar entre comidas.
4. Disminuir el consumo de alimentos pegajosos.
5. Preconizar la sustitución de la sacarosa por edulcorantes no cariogénicos.
6. El uso de xilitol en chicle y golosinas durante el periodo perieruptivo.

Saliva

El factor predisponente es la dieta, sin embargo hay otros factores que influyen en la producción de caries como es la saliva.

La saliva es un líquido corporal orgánico que constituye una de las secreciones más importante del cuerpo humano esta solución acuosa es secretada a la cavidad oral por tres pares de glándulas salivales mayores: parótida, submandibulares y sublinguales, y numerosas glándulas salivales menores que se agrupan desde un punto de vista descriptivo según su localización y están distribuida en la mucosa y submucosa.(7)

Inicialmente la saliva secretada a partir de la glándula es estéril. Es lo que se denomina saliva glandular. Una vez en la boca, se contamina con microorganismos, enzimas y productos derivados del metabolismo de éstos, leucocitos polimorfos nucleares, células epiteliales descamadas y líquido gingival esto es lo que se llama saliva total; diariamente se secretan entre 500 y 700 ml.

Factores Biológicos

Es concebible que la saliva puede contener ciertas sustancias que inhiban la caries dental al modificar la flora bucal. Sabemos que la saliva humana contiene sustancias que matan el microorganismo *Micrococcus lysodeikticus* y tiene efectos adversos en otras especies de flora bucal.(7)

De manera similar, se ha demostrado que la saliva aumenta la permeabilidad capilar y tiene el poder de atraer leucocitos.

Otros factores, como las cepas múltiples de bacterias que pueden causar caries dental y la baja antigenicidad de muchas de estas cepas bacterianas, parece que clasifica los intentos actuales para lograr una vacuna contra caries.

Los microorganismos bucales y carbohidratos retenidos son factores etiológicos en la producción de caries dental, debe recordarse que cada uno de estos, existe en un medio constantemente expuestos a saliva. Basándose en esto es concebible suponer que las propiedades físicas o químicas de la saliva pueden influir en la susceptibilidad a la caries dental, donde también se debe tomar en cuenta la velocidad de secreción salival.

La saliva es el factor singular de mayor importancia en el medio bucal. La ausencia de saliva es un condicionante para la formación de caries. Aunque exista poca evidencia acerca de la influencia que las pequeñas variaciones del flujo salival pueden ejercer en la tasa del desarrollo de nuevas lesiones.(7)

Las macromoléculas salivales están comprometidas con la función de lubricación, digestión, formación de la película salival, adherencia y agregación bacteriana, formación de placa bacteriana y provisión de un medio protector para el diente.

La saliva es efectiva para mantener el pH de la cavidad bucal y contribuir a la regulación del pH de la placa. La saliva debe ser considerada como un sistema, con factores múltiples que actúan conjuntamente e influyen sobre el desarrollo de la caries dental.(3)

En el campo de la odontología la especial relevancia de la saliva se debe a que proporciona protección primaria natural para los dientes y tejidos blandos de la cavidad oral, y ayuda en la masticación, deglución, y digestión del alimento. El volumen medio de la saliva que hay en la boca es de 1,1ml.

Funciones de la saliva:

1. Función digestiva.
2. Reconocimiento del sabor mediante la utilización de la papila gustativa.
3. Capacidad de lubricación.

4. Proporciona una capa protectora que cubre los tejidos orales.
5. Favorece la remineralización de las lesiones incipiente.
6. Capacidad neutralizadora.
7. Mecanismo antimicrobiano.
8. Acción hidrocínética de limpieza.
9. Aclaración salival.
10. Funciones excretoras.
11. Equilibrio acuoso.

Propiedades Químicas

Cualquier capacidad de amortiguación de la saliva para ser apreciablemente eficaz probablemente tendría que ocurrir en la placa dental. Es aquí donde están presentes bacterias cariogénicas y azúcares en cantidad suficiente para producir concentraciones de ácidos orgánicos que bajarían el pH al nivel necesario para disolver esmalte.(7)

Es importante comprender que la saliva contiene cantidades apreciables de calcio y fósforo. Podemos concluir diciendo que dos propiedades químicas de la saliva pueden influir en el proceso cariogénico. Son su capacidad de amortiguación y la reactividad de ciertos iones inorgánicos, especialmente calcio y fosfato, con la superficie del esmalte.

Teóricamente al menos, las salivas con buena capacidad de amortiguación podrían neutralizar algunos de los ácidos que juegan un papel importante en la destrucción dental.

2. Prevención de la caries

En la prevención de la caries se han realizado diversos factores que intervienen en el desarrollo de la misma; así decimos que una higiene oral deficiente es factor predisponente para desarrollar la caries dental.

El mecanismo de acción de la higiene oral está basado en la desorganización y/o ruptura de la placa bacteriana, restableciendo el equilibrio de los agentes patógenos a partir de los cuales se produce la caries dental.

El elemento más usado para esto es el cepillo dental.

2.1 El cepillo dental

En la fabricación y el diseño de los cepillos dentales intervienen variables tales como el material de las cerdas, el largo de la parte activa, el número y la disposición de las cerdas, la angulación de la parte activa y el diseño del mango.(1)

La elección del cepillo dental debe ser condicionada por la salud bucal del paciente, su destreza manual, sus preferencias naturales y la adhesión que demuestre al cumplimiento de los procedimientos indicados.

Los cepillos manuales y eléctricos pueden ser utilizados con igual efectividad para la remoción y la prevención de la formación de placa bacteriana. Algunos estudios han investigado el potencial del daño tisular relacionado con los cepillos dentales.

Las lesiones registradas pueden ser agudas (erosiones, ulceraciones) o crónicas (retracción gingival). La severidad de las lesiones puede relacionarse con la frecuencia y la duración del cepillado, la fuerza aplicada y la dureza de las cerdas, la forma de terminación de las cerdas y la posición de los penachos. Los filamentos de cerda natural son más irregulares que los de nailon pero ambos muestran un alisamiento y un redondeo asociado con el uso.(1)

Como consecuencia del desarrollo de las terminaciones redondeadas, las mejoras en el control de las características del nailon y la correcta selección de las fibras en cuanto a su diámetro y su longitud, los cepillos dentales abarcan una gran variedad de

formas y modelos. La mayoría de ellos son eficaces para la remoción de la placa bacteriana.(1)

Los cepillos de dientes disponibles son auxiliares satisfactorios para las prácticas de higiene bucal cuando las personas que los utilizan son apropiadamente motivadas e instruidas. Un cepillo de dientes para adultos debe presentar las siguientes características; una parte activa relativamente pequeña (alrededor de 30 mm de largo por 10 mm de ancho), un mango largo, cerdas de nailon blandas (con un diámetro aproximado de 0.2 mm y un largo de 10 mm) con extremo redondeado y una cabeza con penachos múltiples y de forma recta.

Los modelos básicos predominantes en cuanto la colocación de los penachos son:

- 1) Convexo.
- 2) Cóncavo.
- 3) Recto terminando con un penacho.
- 4) Recto dentado.
- 5) Multipenacho.(1)

Los requisitos que deben considerarse para la elección del cepillo dental son:

- Un adecuado tamaño de la cabeza, que debe ser lo suficiente pequeña como para permitir una buena maniobrabilidad en la cavidad bucal.
- El largo de la superficie activa, que es adecuado cuando cubre dos dientes vecinos.
- El número de hilera de penachos, que está sujeto al ancho de la cabeza muchos permiten tres o cuatro hileras con suficiente espacio entre ellas para una adecuada flexibilidad de las fibras y un fácil secado.(1)

Existen ciertas características que garantizan una calidad superior de los filamentos de nailon, ellas son:

- 1) Capacidad de absorción de agua.
- 2) Resistencia a la abrasión.
- 3) Recuperación de la flexibilidad.

La textura de un cepillo de dientes está determinada por:

- 1) El diámetro de las fibras.
- 2) El largo expuesto de las mismas.
- 3) El tamaño del hueco en el que está insertado el penacho del cual forma parte de la fibra.
- 4) El número de penachos en un espacio determinado.
- 5) El número de fibras de cada penacho.

Técnicas de cepillado

El cepillado de los dientes es el método de higiene oral más ampliamente difundido y cuenta con un alto grado de aceptabilidad social. En los países industrializados entre el 80% y el 90% de la población se cepilla los dientes una o dos veces por día. Sin embargo, los procedimientos habituales de higiene bucal practicados por la mayoría de estas personas no logran el propósito de controlar la placa bacteriana.

La gente se cepilla los dientes por varias razones pero en pocas ocasiones con el propósito específico de prevenir la enfermedad. La eficacia del cepillado dentario depende de varios factores, que incluyen en el diseño de los cepillos, el tipo de dentífrico utilizado, el método y la frecuencia del cepillado. La adaptación del cepillado dental sumada a la incorporación de pastas dentales con fluoruros, parece ser responsable del cambio del perfil epidemiológico de la caries en los países europeos.

De los diferentes métodos con los que se puede controlar la placa, el más efectivo en la actualidad es la remoción por medio del cepillo dental, el hilo y algunos otros elementos, tales como cepillos especiales.(1)

Los diseños de cepillos dentales infantiles deben de tener las siguientes características para la cabeza: una pulgada de largo (2.5), 0.36 pulgada de alto (9 mm), 11 hileras triples con hilera central de diámetro de cerda de 0.12 pulgada (3 mm); se sugiere generalmente emplear cepillos medianos, porque limpian las piezas mejor que las cerdas duras o blanda y generalmente no producen lesiones a los tejidos gingivales.

Se han descubierto diferentes técnicas de cepillado teniendo en cuenta las necesidades de higiene bucal, entre ellas tenemos:

- Técnica de Fones (más recomendada en niños).
- Técnica de Bass (más utilizada en adulto).
- Método horizontal.
- Stillman modificado.
- Técnica Charters.

Técnica de Fones: con los dientes en oclusión, desplazar el cepillo con un movimiento rotatorio contra las superficies dentales superiores e inferiores y los bordes gingivales.(7)

Frecuencia del cepillado: no existe uniformidad de criterios respecto de la frecuencia óptima del cepillado. Pero la frecuencia de dos veces por día se ha demostrado que logra una mejoría en el estado periodontal pero no se obtienen mayores ventajas con un incremento adicional de la frecuencia.(1)

El momento del cepillado: se recomienda después de cada ingesta de alimento, si esto no es posible, el momento más indicado es ante de acostarse.

Duración del cepillado: la mayoría de las personas no se cepillan durante el tiempo necesario para conseguir la remoción total de la placa.

Para cubrir los cuatro cuadrantes se necesitan aproximadamente dos minutos y medio, por lo que el tiempo mínimo estimado para cubrir todas las zonas que necesitan ser limpiadas con la cantidad de movimientos apropiados es de tres minutos.(1)

2.2-Hilo dental

La técnica de la higiene bucal incluye el pasaje de hilo dental sin cera por los espacios interproximales. La fabricación del hilo dental de nailon es altamente especializada y requiere experiencia en la técnica textil.

Las propiedades químicas del nailon (uniformidad, resistencia a la tensión y a la abrasión y elasticidad), así como bajo costo, hacen que la fibra de nailon sea de elección para el hilo dental. El hilo dental puede variar su espesor entre 4 y 18 terminaciones. A medida que las terminaciones disminuyen, aumenta el riesgo de que el hilo se deshilache y por el contrario, si aumentan, esta posibilidad disminuye. El encerado del hilo se realiza para reducir el riesgo de que se deshilachen.(1)

Aunque se sabe que este procedimiento es bastante complicado, en los niños de mas edad deberá incluirse por lo menos el patrón de higiene aun cuando se limite solo a las áreas interproximal y mesial de primeros molares permanentes.

2.3-Flúor

Existen sustancias que pueden modificar la estructura dental como es el fluor.

Estudios científicos realizados durante los últimos cincuenta años han establecido que la ingestión regular de fluoruro en la dieta en preparados especiales reduce significativamente la ocurrencia de caries.(13)

El mayor impacto de los fluoruros en salud bucal es demostrar que la pérdida de dientes debido a la caries dental es evitable y la población puede mantener una dentición completa durante toda la vida.(5)

Múltiples estudios han sido conducidos sobre el agregado controlado de fluoruro al agua de consumo humano. Este vehículo se utiliza hoy en día ampliamente y es así como en Estados Unidos más del 50% de la población consume agua fluorada. En países donde la fluoruración del agua no es factible, se utilizan otros vehículos como la sal de consumo humano o leche.(13)

Los efectos cariostáticos del fluoruro, con relación a su habilidad de promover la remineralización del esmalte dentario y la disminución de ácidos producidos por la placa bacteriana, han sido comprobados después de serias investigaciones en los últimos cincuenta años.

Es bien conocida la reducción de caries en los países que utilizan la fluoruración del agua. Hoy en día la fluoruración de la sal es un programa importante de salud pública, pues ya se ha determinado que pueden obtenerse efectos similares en reducción de caries a un menor costo.

En la actualidad, Costa Rica, Colombia, México, Jamaica, Venezuela, Perú, Ecuador, Bolivia y Uruguay han implementado programas de fluoruración de la sal y están en progreso Honduras, República Dominicana, Panamá, y Nicaragua.(13)

La OPS⁴ ha establecido lineamientos de vigilancia epidemiológica para los programas de fluoruración de agua y sal. Estos incluyen estudios biológicos y químicos para producir un efecto cariostático con el mínimo riesgo de producir fluorosis dental.

Medios de aplicación de flúor

Fluoruración del agua.

Fluoruración de la sal.

Fluoruración de la leche.

⁴ OPS: organización panamericana de la salud.

Aplicaciones tópicas.

Fluoruros en pastas dentífricas.

Tabletas, gotas y enjuagues bucales con fluoruro.

Se ha establecido que los fluoruros se asocian con la inmunidad natural de las piezas a la caries dental. Esto se había sospechado durante casi cien años, pero solo hace 20 años que las investigaciones han establecido una base sólida para justificar su empleo en terapéutica preventiva. Se han desarrollado varias técnicas para empleo de fluoruro con objeto de limitar la caries dental: fluorización del agua, aplicaciones tópicas de fluoruro, tabletas de fluoruro, dentífricos y enjuagues bucales con fluoruro.(5)

La fluoridación del agua probablemente actúa para controlar la caries dental por la incorporación de fluoruro a la estructura dental durante la época de la calcificación.

Con las aplicaciones tópicas y dentífricos, el fluoruro parece eficaz por su combinación posteruptiva con la superficie del esmalte. Existe la posibilidad de que la acción del fluoruro para limitar la destrucción dental en los tres casos sea similar.(5)

La mayoría de las pastas dentales disponible en Estados Unidos contienen alrededor de 1,100 ppm de flúor.

Parece razonable concluir afirmando que actualmente el empleo de fluoruro junto con procedimientos eficaces de higiene bucal es el medio disponible más eficaz para combatir la caries dental.

En todo el departamento de Managua, las fuentes de abastecimientos de agua de consumo humano tienen un contenido natural de flúor suficiente como para influir de modo significativo en la prevención de la enfermedad dental (1,0-1,6pm). Considerándose la ciudad de Managua como una de las principales ciudades de América Latina con un contenido natural de fluoruro en el agua suficiente, beneficiándose aproximadamente un 30% de la población total de Nicaragua.(13)⁵

⁵ Taller regional de vigilancia epidemiológica y control de calidad para los programas de fluoración de la sal.1998.

En concentraciones muy bajas de menos 0.05 ppm de saliva el flúor a demostrado promover la formación de apatita y ampliar la remineralización. Los análisis de saliva demuestran que las concentraciones de flúor durante periodos largos entre cepillado vario entre 0.02 y 0.08 ppm.

El exceso, es decir concentraciones elevadas producen la fluorosis dental:

La fluorosis dental es una hipomineralización del esmalte del diente producida por una ingestión crónica de cantidades excesivas del fluoruro durante el período de formación de los dientes. Tiende a ser bilateral.(19)

La apariencia clínica de la fluorosis varía desde los puntos blancos o líneas hasta una opacidad de toda la superficie del diente lo cual puede causar una mancha o hueco.

La intensidad de la fluorosis varía de puntos blancos hasta manchas oscuras dependiendo de la cantidad y de la duración de la excesiva ingestión de fluoruro.(19)

La severidad de la fluorosis depende de la cantidad o concentración del fluoruro ingerido, la duración a la exposición de fluoruro son ingeridos y por supuesto, está la variación individual o susceptibilidad.

La fluorosis dental es un sistema de respuesta a la absorción total del fluoruro ingerido. Tenemos realmente que considerar todas las fuentes de fluoruro cuando estamos hablando acerca de fluorosis, no podemos observar solamente la concentración de fluor en el agua, la concentración de la sal fluorada, también tenemos que observar los dentífricos y cuanta pasta se están tragando los niños pequeños. Recordemos que la fluorosis es una reacción a la ingestión total y no solo a un factor individual.(19).

No es fácil tratar de desarrollar un índice para medir fluorosis en dientes temporales. La apariencia puede diferir en fluorosis en dientes primarios y permanentes, tienden a ser menos severa, es más difícil de detectar por lo que los dientes primarios son naturalmente más blancos que los dientes permanentes, y luego el distinguir entre áreas fluoróticas puede ser más difícil. Esto se considera importante y tiene mucho interés para la fluorización de la sal o el agua al chequear si se tiene la concentración correcta.

C. Medición de la enfermedad.

La odontología al igual que el resto de las ciencias medicas, tiene una tendencia creciente en el análisis estadístico, en todas sus aplicaciones sean estas clínica, administrativa o de investigación, debido en gran medida a la incorporación de la informática aplicada a la estadística. En el campo de la odontología comunitaria, la estadística es necesaria para determinar las necesidades de una población.(5)

En odontología comunitaria, la medición de las enfermedades debe ser una cuantificación lo más cercana posible a la realidad, de la cantidad de enfermedad acumulada por una población de individuos.(5)

La esencia de toda investigación es la medición del fenómeno que queremos observar, en este caso la caries dental. Determinar la presencia de caries también esta sujeto a variaciones dependiendo del criterio diagnóstico y del método utilizado (táctil, visual, etc). B.Burt, dice que toda cuantificación de una enfermedad es siempre una aproximación a la realidad, pero nunca la realidad misma.(5)

Pero antes de ahondar en la problemática de la medición de la enfermedad, es necesario saber algunos conceptos relativos a la medición.

Sensibilidad. Es la capacidad de un test para detectar la enfermedad cuando ésta realmente existe, expresada también como la detección de los verdaderos positivos.

Validez. Se entiende como la capacidad de medir realmente lo que se pretende; sinónimo de ello es la precisión, que se define como la capacidad de una medición para acercarse a la realidad misma y definirla como detalle suficiente.

Especificidad. Es la capacidad de un test para detectar como sano lo que realmente esta sano, expresada también como la detección de los verdaderos positivos.

Fiabilidad. Es la capacidad para repetir los mismos resultados cuando se realiza una medición dos veces distintas en las mismas condiciones; sinónimo son reproductividad y consistencia.

Variabilidad. Es justo el concepto opuesto y se define como la imperfecta repetibilidad de unos resultados (medidos en la misma condición) en la medición de procesos crónicos como la caries dental la variabilidad puede deberse al instrumento de medida o al examinador.(5)

En la obtención de información existen diferentes formas según los tipos de datos que se deseen obtener sean estos cuantitativos y/o cualitativos.

Cuantitativos: se expresan con números y se presentan habitualmente en tablas de frecuencia.

Cualitativos: se usan cuando deseamos obtener o determinar, conocer situaciones que se desconocen.

Expresiones de la medición

Medir una variable implica cuantificarla y, por tanto, asignarle un valor numérico.

En odontología comunitaria las expresiones más utilizadas son la prevalencia, la incidencia y los índices.(5)

Encuesta en salud.

Una encuesta en salud es un sentido observacional, descriptivo, que se califica como transversal o de prevalencia. Su realización esta justificada por varias razones como son, evaluar programas, determinar necesidades de tratamiento y mostrar la prevalencia de caries dental.(5)

Lo principal es describir el estado de salud de una población a través del nivel de enfermedad presente.

Para llevar a cabo una encuesta de salud no es necesario examinar a toda la población, si no a una parte que denominamos muestra (una subclase seleccionada de la población) esta tiene que ser representativa, la manera de obtener esta representatividad es seleccionando una muestra probabilística, en la que todos los individuos tienen una probabilidad de ser elegido y por tanto, se puede conocer el error de la muestra.(5)

El error de la muestra es una estimación de la imperfecta representatividad de esa muestra sobre la población general. En encuesta de salud oral se debe recurrir a un muestreo estratificado (crear subgrupos en función de una característica determinada) por edades, ya que la edad es una variable importante.(5)

D. Índices

Son valores numéricos que describen una situación relativa de salud o enfermedad de una determinada población a través de una escala graduada.

Las características que debe tener son:

- Validez, que sirva para medir lo que se pretende.
- Claridad, entendida como simplicidad y fácil utilización.
- Fiabilidad, que sea reproducible.
- Sensibilidad, capaz de reflejar pequeñas variaciones en la medición.
- Aceptabilidad, no causar molestia al sujeto examinado.
- Manejabilidad estadística, que sea susceptible de fácil expresión y manejo estadístico.(5)

Índices Epidemiológicos

Son proporciones o coeficientes que sirven como indicadores de la frecuencia con que ocurren ciertas enfermedades y ciertos hechos en la comunidad, y que pueden incluir o no determinaciones del grado de severidad de la enfermedad.(6)

Según Jhonson, un índice útil para la indicación del estado de la salud oral, en relación con una enfermedad o condición determinada, debe reunir los siguientes elementos:

Pertinencia: Debe existir relación entre el índice utilizado y la enfermedad o condición que esta siendo utilizada.

Confianza: Para poder confiar en un índice, es preciso que mantenga su validez cuando sea sometido a análisis estadísticos.

Las conclusiones alcanzadas han de merecer ser sostenidos con seguridad.

Significado: El índice debe ser capaz de despertar una idea comprensible y el significado de aquello que se pretende medir.(5)

1- Índices utilizados en odontología

Los principales índices utilizados son:

✧ **Índice de caries dental.**

✧ **Índice de enfermedades periodontales:**

Índice gingival.

Índice periodontal.

Índice de necesidades de tratamiento periodontal.

Índice periodontal comunitario.

Índice de placa.

✧ **Índices de maloclusión:**

Índice de estética dental

Índices de necesidades de tratamiento ortodóncico.(5)

✧ **Índice de fluorosis.**

Nos referiremos más detalladamente a los índices de caries por ser los relacionados con el presente estudio.

1.1- Índices de caries dental en dientes permanentes.

1.1.1 Índice CPO

El índice CPO es uno de los más valiosos para el odontólogo sanitario y el preferido por éste. La gran facilidad para su obtención y la riqueza de datos que le proporciona al sanitarista lo hace indispensable.

Su empleo durante varios años en diferentes países, permite el establecimiento de comparaciones a nivel internacional.

El índice CPO resulta de la sumatoria de dientes permanentes cariados, con extracción, extracción indicada y obturados entre el total de individuos. (6)

En donde:

- C: piezas dentarias cariadas.
- P: piezas dentarias extraídas y con extracción indicada.
- O: piezas dentarias obturadas.

Para obtener el índice en una población se debe realizar de la siguiente manera:

$$\text{Índice de población} = \frac{\text{Suma de CPO (C + Ei + E + O)}}{\text{Número de individuos examinados}}$$

Constituye el índice de mayor uso y posibilidades para la odontología sanitaria.

Consideraciones especiales que se deben tomar en cuanto al empleo de éste índice:

- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se considera un diagnóstico más severo.
- Se considera diente ausente el que no se encuentra en la boca después de tres 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 corona se considera diente obturado.
- La presencia de raíz se considera como pieza cariada.
- La presencia de selladores no se cuantifica.
- El índice CPO original no incluye manchas blancas. En caso de incorporarlas como lesión debe aclararse en el registro. Su incorporación sirve para verificar la reversibilidad del componente C (caries). (2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido los siguientes criterios de severidad de la prevalencia de caries para el índice CPOD a los 12 años.

Valores		Interpretación
0.0 a 1.1	por persona	Muy leve
1.2 a 2.6	por persona	Leve
2.7 a 4.4	por persona	Moderado
4.5 a 6.5	por persona	Severo
6.6 a +	por persona	Muy severo

De manera general se puede decir que por cada año desde el período de erupción podemos prever una nueva pieza cariada.

1.1.2 Índice CPOS

Es una adaptación del índice CPO para superficies dentales.

El índice CPOS es la sumatoria de superficies permanentes cariadas, perdidas y obturadas. En general cada diente se considera constituido por cinco superficies. Cuando hay un diente extraído se le da un valor en el índice CPOS de 5.(2)

Existen otros índices de superficie como:

- Índice de Day y Sedwick.
- Índice de Greinger.

Existen otros índices para la dentición permanente que solo utilizan ciertos dientes:

- Índice de Clune.
- Índice de Heer.
- Índice de mortalidad de Knutson y Klein.
- Índice de mortalidad de Wisan.
- Índice de fatalidad dental.
- Índice de mortalidad del primer molar inferior. (6)

1.2- Índice de caries dental para dientes temporales

1.2.1 Índice ceo

Es la sumatoria de dientes primarios cariados, con indicación de extracción y obturados.(2)

En donde

- c: Piezas primarias cariadas.
- e: Piezas primarias indicadas para extracción.
- o: Piezas primarias obturadas.

Respecto a su empleo, se debe tener en cuenta que

- No se consideran a este índice los dientes ausentes.
- La extracción indicada es la que procede ante una patología que no responde al tratamiento más frecuentemente usados.
- La restauración por medio de una corona se considera diente obturado.
- Cuando el mismo diente esta obturado y cariado, se consigna el diagnóstico más grave.
- La presencia de selladores no se cuantifica.(2)

El índice ceo es una adaptación del índice CPO para la dentición temporal. Fue propuesto por Gruebbel, el ceo de un grupo representa la media del número de dientes temporales cariados (c), con extracción indicada (e) y obturados (o) para cada niño.

La principal diferencia entre el índice CPO y el índice ceo es que en este último no se incluyen los dientes extraídos con anterioridad, solamente aquellos indicados para extracción presente en la boca. (6)

III. MATERIAL Y MÉTODO

➤ **Tipo de estudio**

El estudio es de tipo descriptivo, comparativo y de corte transversal.

➤ **Universo y muestra**

El universo esta compuesto por la totalidad de niños en la edad entre 3-6- años pertenecientes a dos poblaciones diferentes: el preescolar Pinocho con una asistencia de 82 niños y orfanato Divino Niño con 17 niños, para una totalidad de 99 niños.

➤ **Unidad de análisis**

dientes temporales.

➤ **Técnica y procesamiento de la información**

La recopilación de los datos para la ficha clínica fue realizada por las propias autoras de la monografía, de las cuales una examinó al niño, otra apuntó los datos y otra funcionó como circulante.

La encuesta fue llenada por las personas encargadas de los niños, la cual fue explicada previamente en una sesión de trabajo; a los ausentes se les anexó el instructivo.

Para la recolección de la información contamos con los siguientes materiales:

Ficha clínica (odontograma).

Lápiz bicolor en azul y rojo.

Guantes.

Espejo bucal.

Explorador dental # 5.

Hoja de encuesta e instructivo de la misma.

Criterios de exclusión:

- Se excluye a los niños que presentan anodoncia total.
- Niños no cooperadores.
- Niños que sus padres no quieran incluirlos en el estudio.

Criterios de inclusión:

Todos los niños que hubieran cumplido tres años y que aun no cumplieran seis y que pertenecieran a la población de los centros en estudio.

La información fue procesada con utilización de sistemas de computación Windows 98. La redacción del documento, tablas y gráficos se efectuaron en Microsoft Office.

◆ **Fuente de información**

- Como fuente primaria se consideró: a) ficha clínica que contaba con un odontograma
b) Encuesta.

- Como fuente secundaria: textos, monografía y literatura encontrada en internet.

➤ **Plan de análisis:**

Objetivo #1:

- ◆ Describir las características de las poblaciones en estudio.

- variables:

- Edad.
- Sexo.

Objetivo #2 y 3

- ◆ Identificar el índice de caries para dientes temporales de las poblaciones en estudio.
- ◆ Relacionar el índice ceo de las poblaciones preescolares en estudio.
 - variable:
 - Prevalencia de caries.

Objetivo #4

- ◆ Identificar algunos factores que pueden estar incidiendo en las diferencias encontradas en los índices de cada población.
 - variable:
 - Frecuencia de cepillado.
 - Administración de flúor.
 - Tipo de agua que ingieren.
 - Frecuencia de ingesta de alimentos.

Tabla 5.1
Distribución de niños del preescolar “Pinocho” por sexo, Managua, Diciembre 2000.

Danelia Juárez M. Maritza López T. Ma. Isabel Malespín G.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	62	75.1
Femenino	20	24.9
Total	82	100

Fuente: ficha.

En relación a la población del preescolar Pinocho por sexo obtuvimos que: 62 niños (75.1%) eran del sexo masculino y 20 (24.9%) del sexo femenino. Resultando un total de 82 niños (100%).

Tabla 5.2

Distribución de niños del preescolar “Pinocho” por edad, Managua, Diciembre 2000.

Edad	Frecuencia	%
3-4	10	12.2
4-5	25	30.5
5-6	47	57.3
Total	82	100

Fuente: ficha.

En relación a la población por edad del preescolar Pinocho encontramos que en el grupo de 3-4 años de edad habían 10 niños (12.2%). En la edad de 4-5 años, 25 niños (30.5%) y en las edades de 5-6 años se encontraron 47 niños(57.3%).

Tabla 5.3

Distribución de niños del preescolar “Pinocho” por edad y sexo, Managua, Diciembre 2000

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	#	%	#	%	#	%
3-4	6	60.0	4	40.0	10	100.0
4-5	16	64.0	9	36.0	25	100.0
5-6	40	85.1	7	14.9	47	100.0
Total	62	75.6	20	24.4	82	100.0

Fuente: ficha.

En correspondencia a la población del preescolar Pinocho obtuvimos que en el grupo de 3-4 años de edad habían 6 niños (60.0%) del sexo masculino y 4 (40.0%) del sexo femenino. En la edad de 4-5 años, 16(64.0%) eran varones y 9(36.0%) mujeres. Y en las edades de 5-6 años, 40 (85.1%) eran del sexo masculino y 7(14.9) del sexo femenino.

Tabla 5.4
Distribución de niños del orfanato “Divino Niño” por sexo, Managua, Diciembre 2000.

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	8	47.0
Femenino	9	53.0
Total	17	100

Fuente: ficha.

En relación a la distribución por sexo del orfanato Divino Niño encontramos que: 8 (47.0%) eran del sexo masculino y 9(53.0%) del sexo femenino. Resultando un total de 17 niños.

Tabla 5.5
Distribución de niños del orfanato “Divino Niño” por edad, Managua, Diciembre 2000.

Edad	Frecuencia	%
3-4	6	35.3
4-5	5	29.4
5-6	6	35.3
Total	17	100

Fuente: ficha.

En relación a la población por edad del orfanato Divino Niño encontramos que en el grupo de 3-4 años de edad habían 6 niños(35.3%). En la edad de 4-5 años 5 niños (29.4%). Y en las edades de 5-6 años se encontraron 6 niños (35.3%).

Tabla 5.6
Distribución de niños del orfanato “Divino Niño” por edad y sexo, Managua,
Diciembre 2000

Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		#	%
#	%	#	%			
3-4	4	66.7	2	33.3	6	100.0
4-5	2	40.0	3	60.0	5	100.0
5-6	2	33.3	4	66.7	6	100.0
Total	8	47.0	9	53.0	17	100.0

Fuente: ficha.

En correspondencia a la población del orfanato Divino Niño obtuvimos que en el grupo de 3-4 años de edad habían 4 niños (66.7%) del sexo masculino y 2 (33.3%) del sexo femenino. En la edad de 4-5 años 2 (40.0%) eran varones y 3 (60.0%) mujeres. Y en las edades de 5-6 años, 2 (33.3%) eran del sexo masculino y 4 (66.7%) del sexo femenino.

Tabla 5.7
Edad e índice ceo en preescolar “Pinocho”, Managua, Diciembre 2000

EDAD	INDICE
3-4	1.4
4-5	0.32
5-6	2.1
TOTAL	1.51

Fuente: ficha.

Con respecto al índice de caries de la población del preescolar Pinocho en la edad de 3- 4- años es de 1.4, de 4- 5-años es de 0.32 y de 5- 6-años es de 2.1. Encontrando un índice global de 1.51.

Tabla 5.8
Edad e índice ceo en orfanato “Divino niño”, Managua, Diciembre 2000

EDAD	INDICE
3 -4	0.16
4 -5	2.2
5- 6	1.6
TOTAL	1.29

Fuente: ficha.

Con respecto al índice de caries de la población del orfanato Divino Niño en la edad de 3-4 -años es de 0.16, de 4- 5- años es de 2.2 y de 5- 6- años es de 1.6. Encontrando un índice global de 1.29.

Tabla 5.9
Índice de caries por edad en el preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”,
Managua, Diciembre 2000

PREESCOLARES	EIDADES			
	3-4	4-5	5-6	GLOBAL
Pinocho	1.4	0.32	2.1	1.51
Divino Niño	0.16	2.2	1.6	1.29
Diferencia	1.24	(1.88)	0.5	0.22

Fuente: ficha.

Al relacionar ambas poblaciones encontramos que en la edad de 3- 4 años del centro preescolar Pinocho presenta un índice ceo de 1.4 en cambio el orfanato Divino niño presenta 0.16.

En el grupo de 4-5 años el preescolar Pinocho presentó un índice ceo de 0.32, mientras que el Divino Niño 2.2.

De 5 –6 años el preescolar Pinocho presentó un índice ceo de 2.1 en cambio el Divino Niño 1.6.

Obteniéndose un índice global en el preescolar Pinocho de 1.51 y en el orfanato de 1.29.

Tabla 5.10
Frecuencia de cepillado de los niños de 3 – 4 años del preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000.

FRECUENCIA DE CEPILLADO	PREESCOLARES 3-4 años			
	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
Una vez	0	0	0	0
Dos veces	5	50	0	0
Tres veces	5	50	6	100
TOTAL	10	100	6	100

Fuente: encuesta.

En cuanto a la frecuencia de cepillado en los niños de 3-4 años encontramos que ninguno de los niños en ambos centros se cepillaba una vez. El 50% de los niños del preescolar Pinocho se cepillaban tres veces y otro 50% lo realizaban dos veces, mientras que el orfanato Divino Niño lo realizaban en un 100%.tres veces.

Tabla 5.11
Frecuencia de cepillado de los niños de 4 – 5 años del preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000.

FRECUENCIA DE CEPILLADO	PREESCOLARES 4-5 años			
	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
Una vez	0	0	0	0
Dos veces	16	64	0	0
Tres veces	9	36	5	100
TOTAL	25	100	5	100

Fuente: encuesta.

En cuanto a la frecuencia del cepillado en los niños de 4-5 años de ambas poblaciones obtuvimos que ningún niño lo realizaba una vez. En el preescolar Pinocho el 64% lo realizaban dos veces, el 36% tres veces, mientras que en el orfanato Divino Niño lo realizaban tres veces en un 100%.

Tabla 5.12
Frecuencia de cepillado de los niños de 5 – 6 años del preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000.

FRECUENCIA DE CEPILLADO	PREESCOLARES 5 – 6 años			
	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
Una vez	9	19.2	0	0
Dos veces	24	51.0	0	0
Tres veces	14	29.8	6	100
TOTAL	47	100	6	100

Fuente: encuesta.

En cuanto a la frecuencia de cepillado tenemos que los niños de 5-6 años en el preescolar Pinocho 19.2% lo realizaban una vez, 51.0% dos veces y 29.8% tres veces, en cambio el orfanato Divino Niño el 100% lo realizan tres veces.

Tabla 5.13
Momento de cepillado de los niños del preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000.

MOMENTO DE CEPILLADO	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
Después de comer	76	92.7	17	100
Otro momento	6	7.3	0	0
TOTAL	82	100	17	100

Fuente: encuesta.

Con respecto al momento de cepillado obtuvimos que el 92.7% de los niños del preescolar Pinocho lo realizaban después de comer y un 7.3% en otro momento, mientras que el orfanato Divino Niño lo realizaba en un 100% después de comer.

Tabla 5.14
Recibieron o no flúor los niños del orfanato “Divino Niño” y preescolar “Pinocho”,
Managua, Diciembre 2000.

Fluor	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
SI	31	37.8	16	94.2
NO	51	62.2	1	5.8
TOTAL	82	100	17	100

Fuentes: encuesta

En el preescolar Pinocho recibieron fluor en un 37.8% y no recibieron en un 62.2%, mientras que el orfanato Divino Niño lo recibieron en un 94.2% y solamente el 5.8% no recibió.

Tabla 5.15
Tipo de agua que ingieren los niños del preescolar “Pinocho” y orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000

AGUA	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
No purificada	54	65.8	10	58.8
Purificada	28	34.2	7	41.2
TOTAL	82	100	17	100

Fuente: encuesta.

El preescolar Pinocho el 65.8% toman agua no purificada y el 34.2% agua purificada, en cambio en el orfanato Divino Niño el 58.8% toman agua no purificada y el 41.2% purificada.

Tabla 5.16
Ingesta regular de alimentos de los niños del preescolar “Pinocho” y
orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000.

Ingesta Regular	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
Si	82	100	17	100
No	0	0	0	0
Total	82	100	17	100

Fuente: encuesta.

En cuanto a la ingesta regular de comida notamos que en ambos centros el 100% de los niños realizaban sus tres tiempos regulares de comida.

Tabla 5. 17
Ingesta irregular de alimentos de los niños del preescolar “Pinocho” y
orfanato “Divino Niño”, Managua, Diciembre 2000

Ingesta Irregular	PINOCHO		DIVINO NIÑO	
	#	%	#	%
1 vez	39	47.6	17	100
2 veces	28	34.1	0	0
3 veces	15	18.3	0	0
Total	82	100	17	100

Fuente: encuesta

Con respecto a la ingesta irregular de alimentos tenemos que en el preescolar Pinocho 39 niños (47.6%) merendaban una vez, 28 niños (34.1%) lo hacían dos veces y 15 niños (18.3%) tres veces al día; mientras que en orfanato Divino Niño 17 niños (100%) solamente merendaban una vez al día.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Según la distribución de los niños del preescolar Pinocho por sexo (gráfico1) encontramos que el 75.1% pertenecen al sexo masculino y el 24.9% al sexo femenino.

En cuanto a la edad en el preescolar Pinocho (gráfico2) encontramos que el 12.2% correspondió a la edad comprendida de 3-4 años; mientras el 30.5% a la edad de 4-5 años y el 57.3% entre 5-6 años, constituyendo este el grupo mayoritario.

Relacionando ambas variables generales del preescolar Pinocho (gráfico3) encontramos en la edad de 3-4 años, seis varones y cuatro mujeres, esto es en una relación de 1.5; En la edad de 4-5 años encontramos dieciséis varones y nueve mujeres, en una relación de 1.67; y en la edad de 5-6 años encontramos 40 varones y 7 mujeres, aquí la relación fue de 5.7 entre ambos sexos. En todos los grupos de edad dominó el sexo masculino. Esto podría deberse a que existe la tendencia de que algunos padres en este estatus socioeconómico envían a las niñas a centros educativos no mixtos.

Según la distribución de los niños del orfanato Divino Niño por sexo (gráfico 4) encontramos que el 47% pertenece al sexo masculino y el 53% al sexo femenino.

En cuanto a la edad del orfanato Divino Niño (gráfico 5) encontramos que el 35.3% correspondió a la edad comprendida entre 3-4 años; mientras que el 29.4% a la edad entre 4-5 años y el 35.3% estuvo entre 5-6 años. Los grupos de edad tuvieron similar cantidad de niños.

Relacionando ambas variable generales para la población del orfanato Divino Niño (gráfico 6) encontramos para la edad de 3-4 años, que habían cuatro varones y dos mujeres es en una relación de 2 a 1; en la edad de 4-5 años encontramos dos varones y tres mujeres esto es en una relación de 0.66 y en la edad de 5-6 años encontramos dos varones y cuatro mujeres, aquí la relación fue de 0.5 entre ambos sexo. Predominando el sexo femenino en los grupos de edad de 4-5 y 5-6 años. Esta pequeña diferencia se debe a una

ligera predilección por la adopción de niños en las edades menores, a pesar de que también el ingreso de niños es mayor.

En cuanto al índice de caries del preescolar Pinocho (gráfico8) podemos observar que en la población de 3-4- años fue de 1.4, para el grupo 4-5- años fue 0.32, y del grupo 5-6- años de 2.1, dejándonos esta población un índice global de 1.51.

En relación al índice del orfanato Divino Niño (gráfico9) para el grupo de 3-4- años fue de 0.16, para el grupo 4-5- años fue de 2.2 y para el grupo de 5-6- años fue de 1.6, reflejando un índice global para esta población de 1.29.

Al relacionar los índices de caries en ambas poblaciones (gráfico10) encontramos en la edad 3-4- años que existe un índice de 1.4 en el preescolar Pinocho y uno de 0.16 en el orfanato Divino Niño, lo cual nos muestra una diferencia de 1.24 entre ambas poblaciones.

Para el grupo de edad de 4-5- años (gráfico11) encontramos en el preescolar Pinocho un índice de 0.32, mientras que en el orfanato Divino Niño es de 2.2, estableciendo una diferencia de (1.88) entre ambos índice.

Para el grupo edad de 5-6- años (gráfico12) el índice en el preescolar Pinocho fue de 2.1, mientras que el del orfanato Divino Niño fue de 1.6, lo que establece una diferencia de 0.5 entre ambos índices.

En relación al índice global de caries (gráfico13) del preescolar Pinocho es de 1.51 y el del orfanato Divino Niño es de 1.29. En el preescolar Pinocho el mayor peso del índice está dado por el grupo de edad 5-6- años, mientras que en el orfanato Divino Niño el mayor peso está dado por el grupo de niños en la edad de 4-5- años.

Con respecto a la frecuencia del cepillado (gráfico14) en ambos preescolares todos los niños se cepillaban los dientes, sin embargo la frecuencia variaba de un centro a otro y de una edad a otra. En la edad de 3-4- años encontramos que el preescolar Pinocho el 50% lo hacía dos veces y el otro 50% lo hacía tres o más veces, mientras que en el orfanato Divino Niño el 100% de los niños se cepillaban los dientes tres veces al día.

En la edad de 4-5 años (gráfico15) en el preescolar Pinocho 64% se cepillan dos veces y el 36% lo hacía tres ó más veces, nuevamente el 100% de los niños del orfanato Divino Niño se cepillaban tres ó más veces al día.

En la edad de 5-6 años (gráfico16) en el preescolar Pinocho el 19.2% se cepillaba una sola vez, el 51% lo hacía dos veces y el 29.8% lo hacía tres ó más veces, mientras que en el orfanato Divino Niño lo realizaban el 100%.

Al relacionar la frecuencia de cepillado con el índice de caries en el centro preescolar Pinocho encontramos que el mayor índice se dio en aquel grupo de edad que presentaba menor frecuencia de cepillado; en cambio en el orfanato Divino Niño no encontramos relación entre estos dos aspectos.

En relación al momento en que los niños se cepillaban los dientes (gráfico17) encontramos que en el preescolar Pinocho el 92.69% lo realizaba después de comer y el 7.31% en otro momento, mientras que en el orfanato Divino Niño el 100% se cepillaban los dientes después de comer; en este aspecto siendo consistente con la diferencia entre ambos índices que se le pueda adjudicar la responsabilidad de la misma; la diferencia entre ambas poblaciones está determinada por el régimen disciplinario con que se manejan los niños en el orfanato.

En relación a si los niños recibieron o no flúor (gráfico18) encontramos que en el orfanato Divino Niño un 94.2% si habían recibido flúor y solo un 5.8% correspondiente a un niño no había recibido flúor debido a su recién ingreso, en cambio en el preescolar Pinocho el 37.8% había recibido alguna vez fluor. La administración de flúor es una práctica sistemática y preventiva de caries en el orfanato Divino Niño, mientras que en el preescolar Pinocho esta práctica esta sujeta a la decisión de los padres; este factor pudiera estar explicando el comportamiento del índice en ambos centros por los beneficios que pudiera proporcionar el flúor a la prevención de la caries.

En cuanto al tipo de agua que ingieren (gráfico.19) encontramos que en el orfanato Divino Niño el 41.2% bebían agua purificada, mientras el 58.8% bebía agua no purificada; mientras que en el preescolar Pinocho el 34.2% bebía agua purificada y el 65.8 % la tomaban directamente del grifo sin pasar por ningún tipo de filtrado. sin embargo,

debido a que el comportamiento de esta variable es similar para ambas poblaciones no creemos que incorpore ninguna diferencia en cuanto al índice global de las mismas. El agua de Managua posee flúor en forma natural de 1 a 1.6 ppm; el proceso de filtrado elimina o disminuye dicha concentración.

En relación a la ingesta de alimentos (gráfico20) encontramos que el 100% de los niños de ambos centros hacían sus tres tiempos regulares de comida; a la par encontramos que estos tiempos de comida están conformado por una dieta balanceada para nuestro medio, compuesta por carbohidratos, proteína, almidones y azúcares. Esta variable tampoco nos refleja ninguna diferencia significativa con relación al comportamiento del índice de caries.

En cuanto a las meriendas o comidas entre tiempos consideradas como ingesta irregular (gráfico21) encontramos que el 100% de los niños en ambos centros hacían comidas irregulares variando en ambos la frecuencia, así observamos que en el orfanato Divino Niño el 100% lo hacía una sola vez inmediatamente después del almuerzo, en cambio en el preescolar Pinocho el 47.6% lo realizaba una vez, el 34.1% dos veces y el 18.3% hasta tres veces. Consideramos que esta variable pudiera estar incidiendo con mayor peso en el comportamiento del índice.

CONCLUSIONES

1. En relación a la edad, la prevalencia de caries del preescolar Pinocho se comportó consistente con la tendencia evolutiva natural del comportamiento de la caries; no así en el orfanato Divino Niño donde el mayor número de caries estuvo en la edad de 4-5-años, guardando esto relación con la fecha de ingreso de los niños al orfanato ya que sufrió una disminución en el grupo siguiente.
2. En la prevalencia de caries existió una ligera diferencia entre ambas poblaciones; siendo ligeramente mayor el ceo del preescolar Pinocho, el cual fue de 1.51, que el del orfanato Divino Niño cuyo ceo fue de 1.29.
3. Los factores que contribuyen en la formación de caries dental tales como frecuencia y momento del cepillado, aplicación de flúor, tipo y frecuencia de alimentos con que ingieren los niños, guardaron una relación directa con el resultado de los índices encontrados en ambas poblaciones.

RECOMENDACIONES

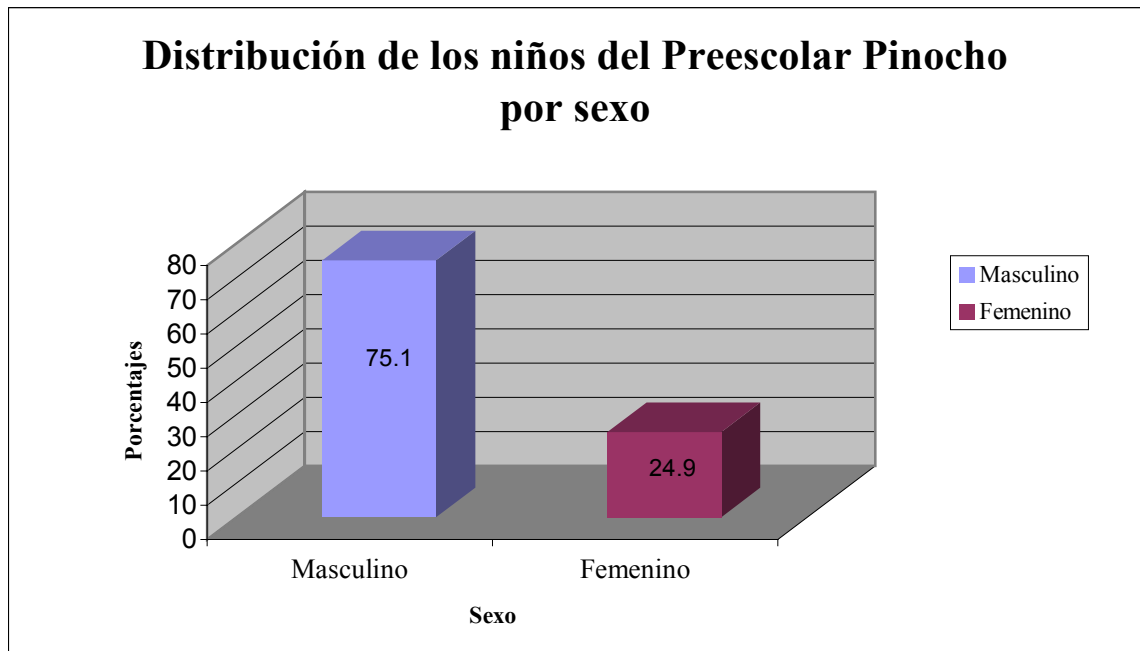
- ◆ Sugerir al Ministerio de Salud (MINSA) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (MED) que se impulsen campañas permanentes de educación y prevención en salud oral.

- ◆ Sugerir al orfanato Divino Niño que continúe impulsando las medidas preventivas que hasta el momento impulsa.

ANEXOS

ANEXOS A : GRAFICOS.

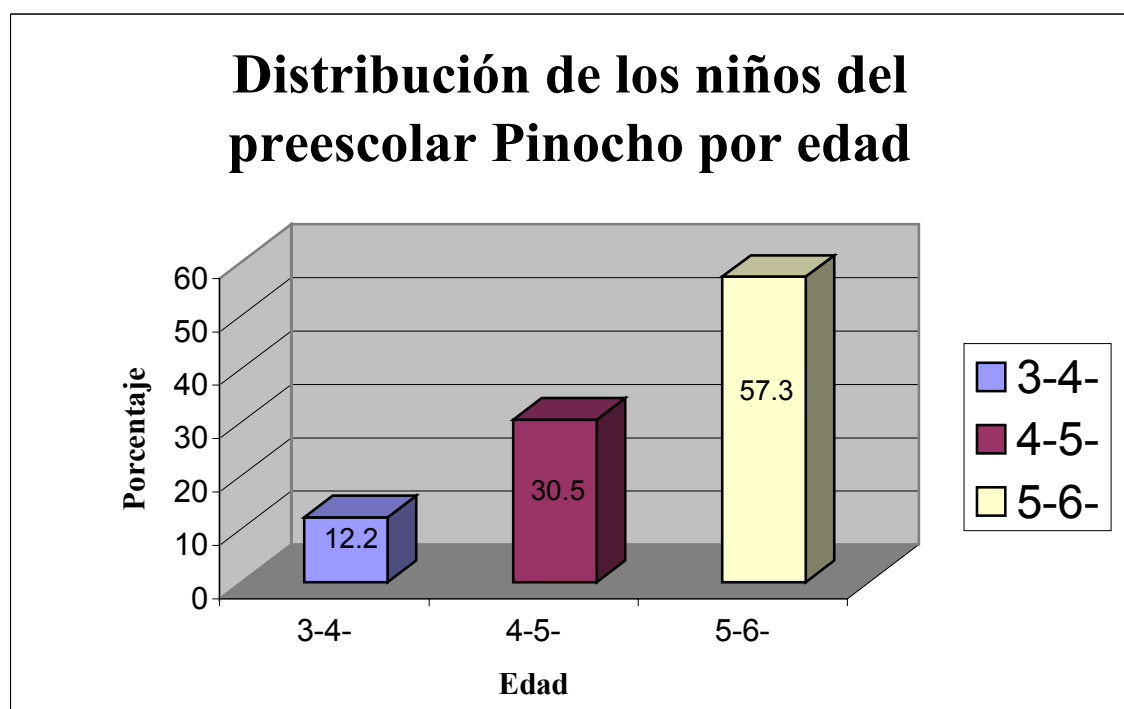
Gráfico No.1



Fuente: Tabla 5.1

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

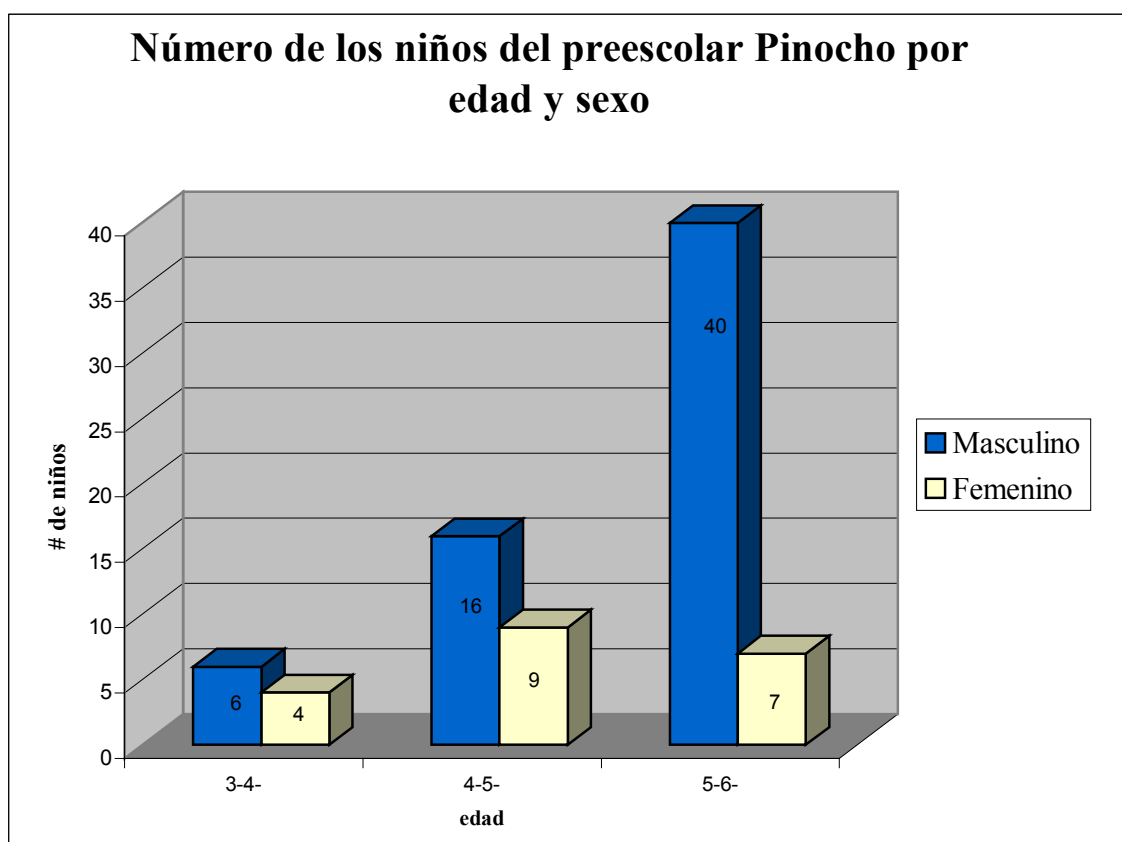
Gráfico No. 2



Fuente: Tabla 5.2

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

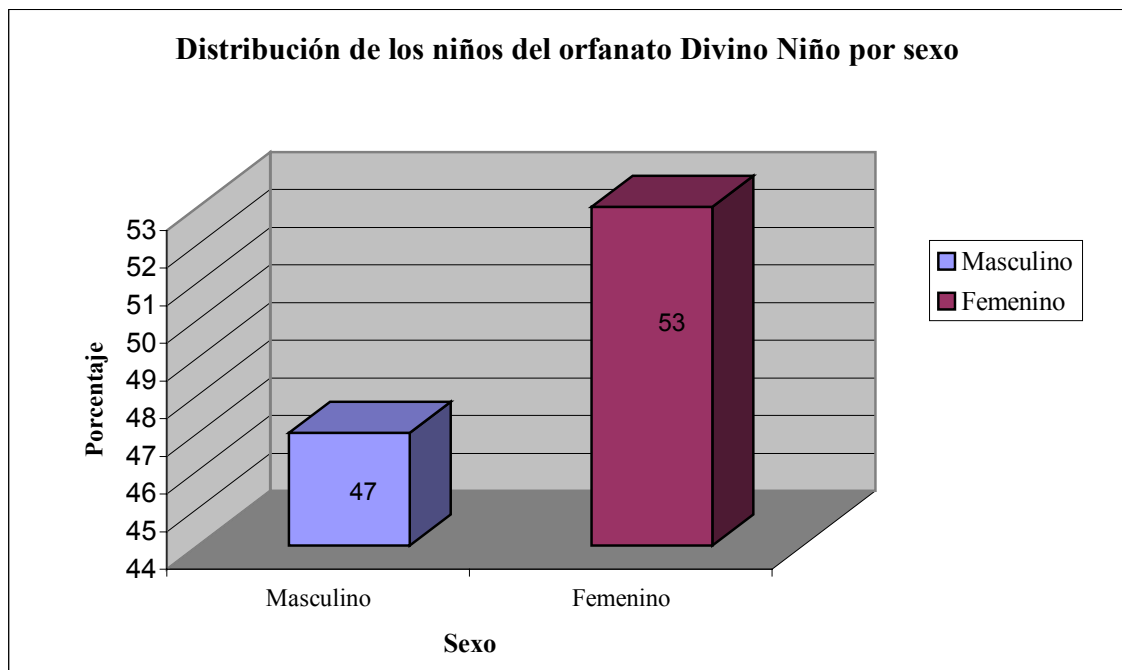
Gráfico No. 3



Fuente: Tabla 5.3

**FRECUCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

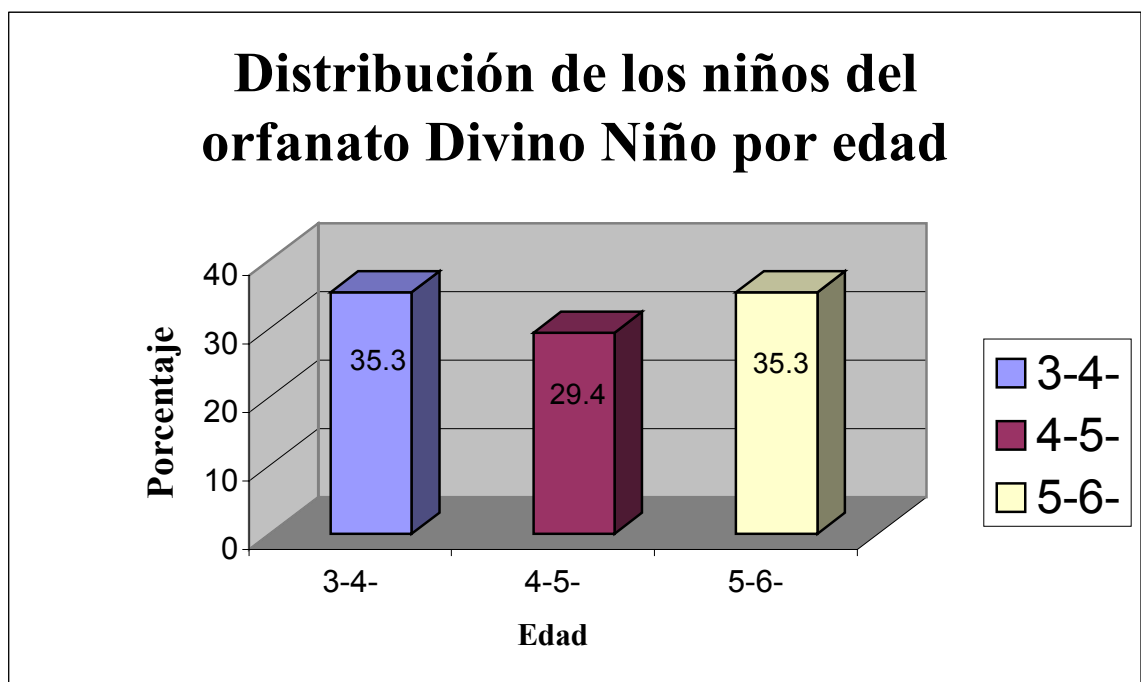
Gráfico No. 4



Fuente: Tabla 5.4

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

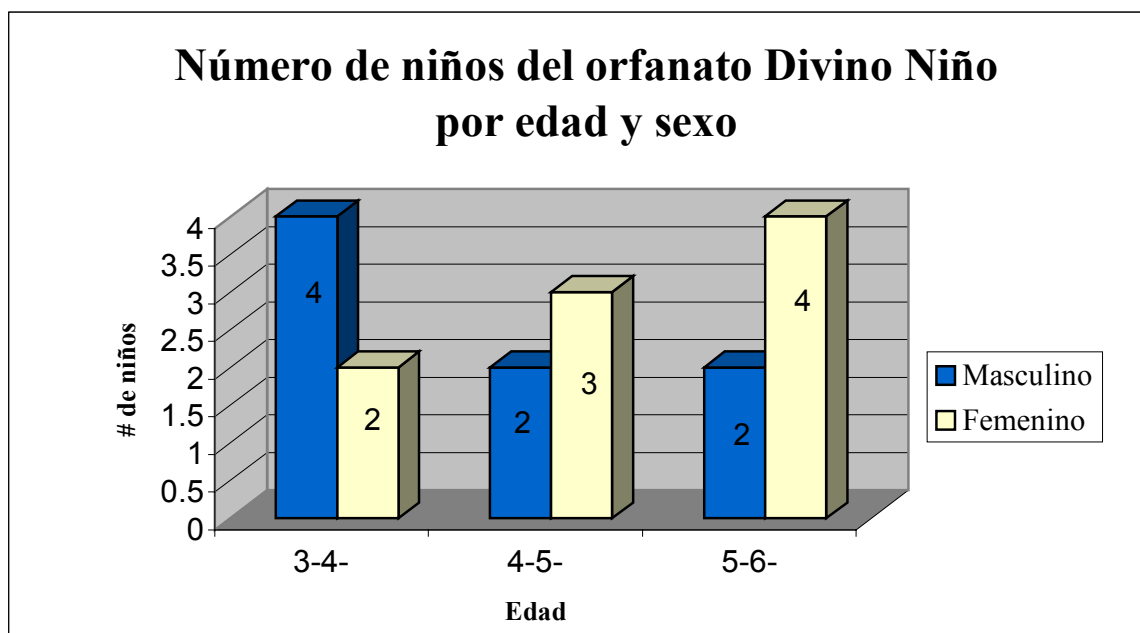
Gráfico No. 5



Fuente: Tabla 5.5

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

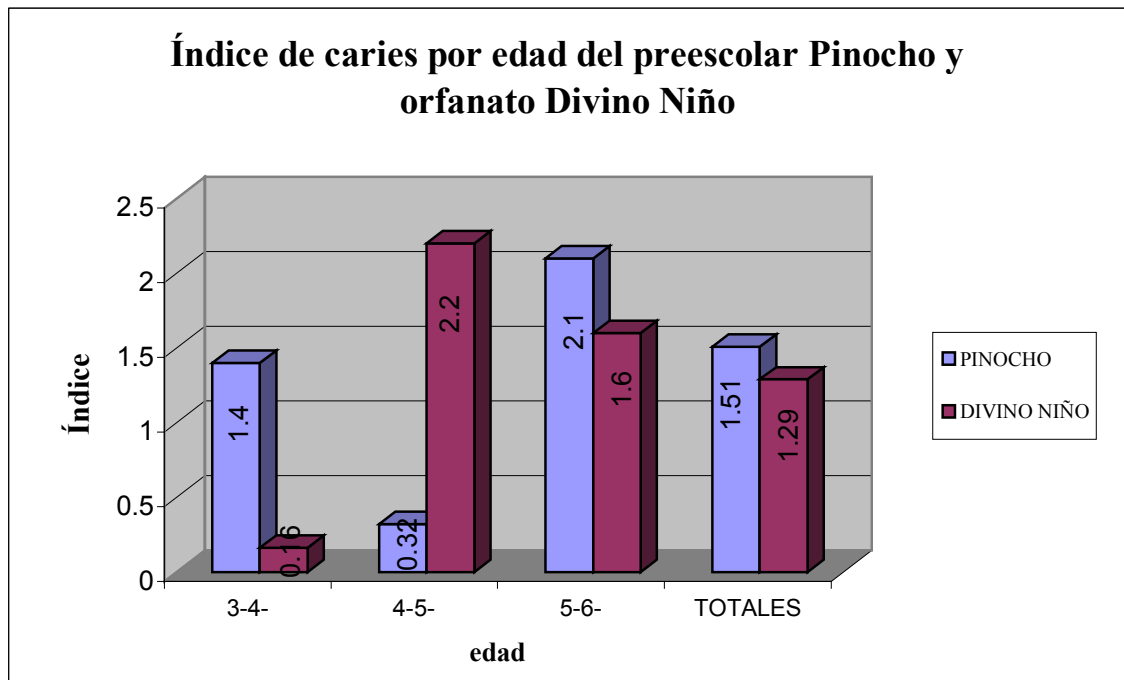
Gráfico No. 6



Fuente: Tabla 5.6

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

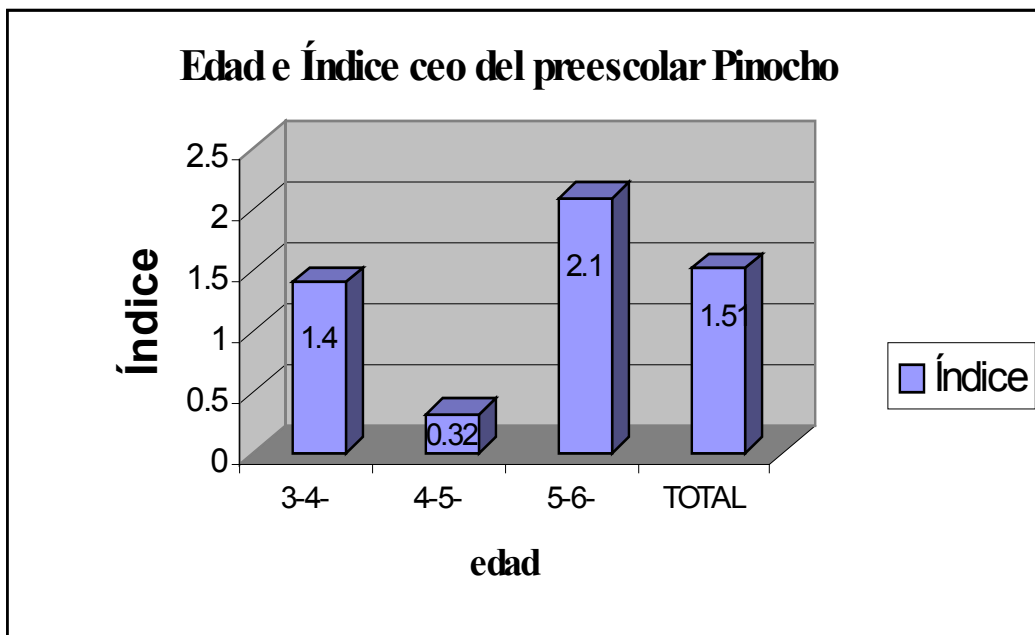
Gráfico No.7



Fuente: Tabla 5.9

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

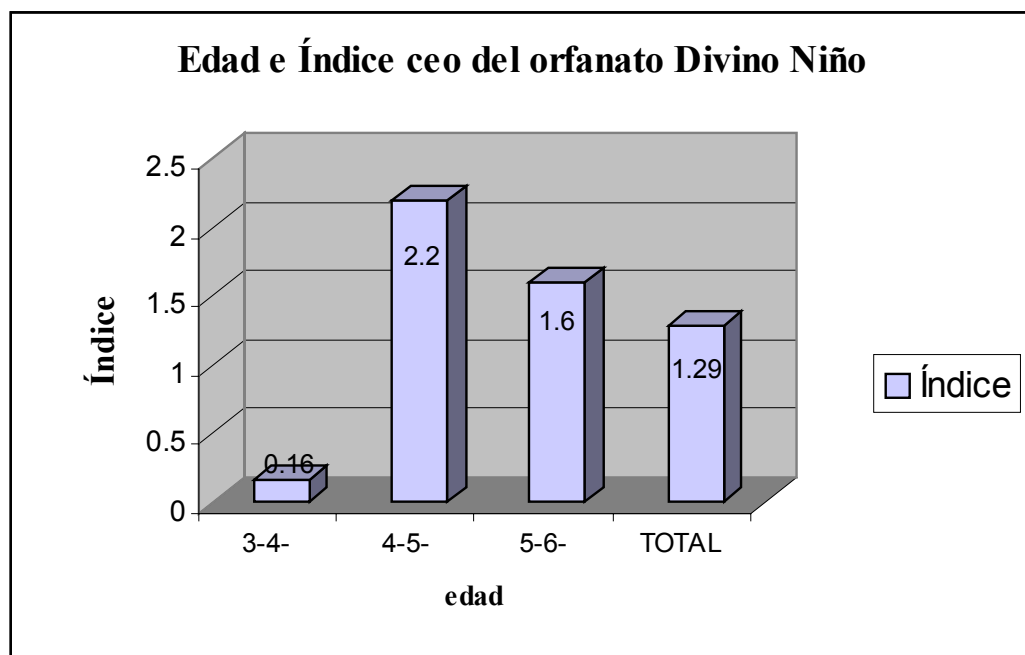
Gráfico No. 8



Fuente: Tabla 5.7

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

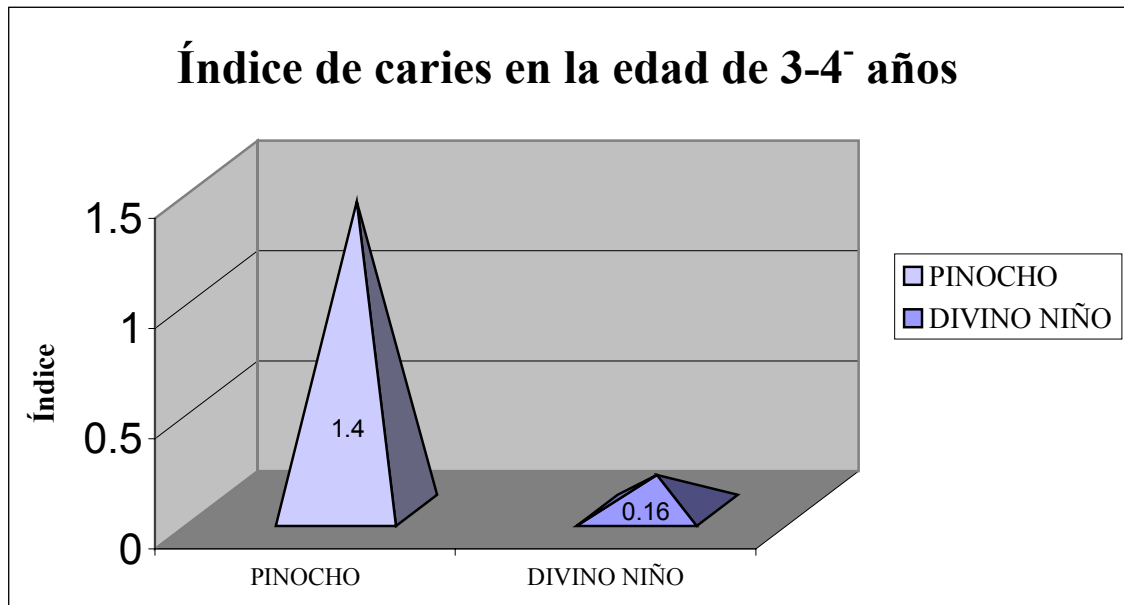
Gráfico No. 9



Fuente: Tabla 5.8

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

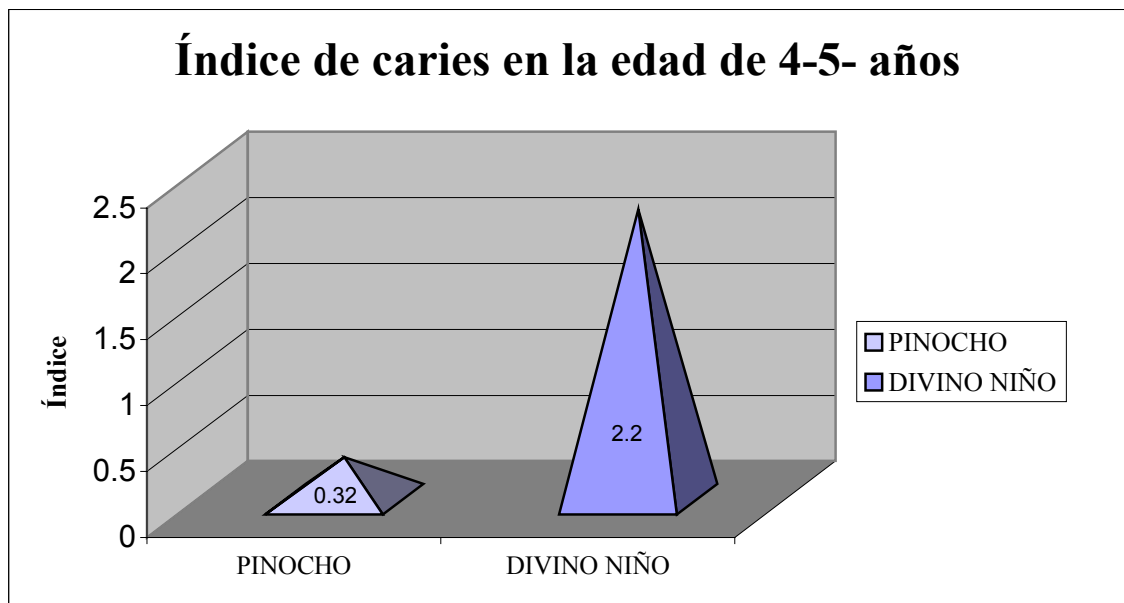
Gráfico No. 10



Fuente: Tabla 5.9

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

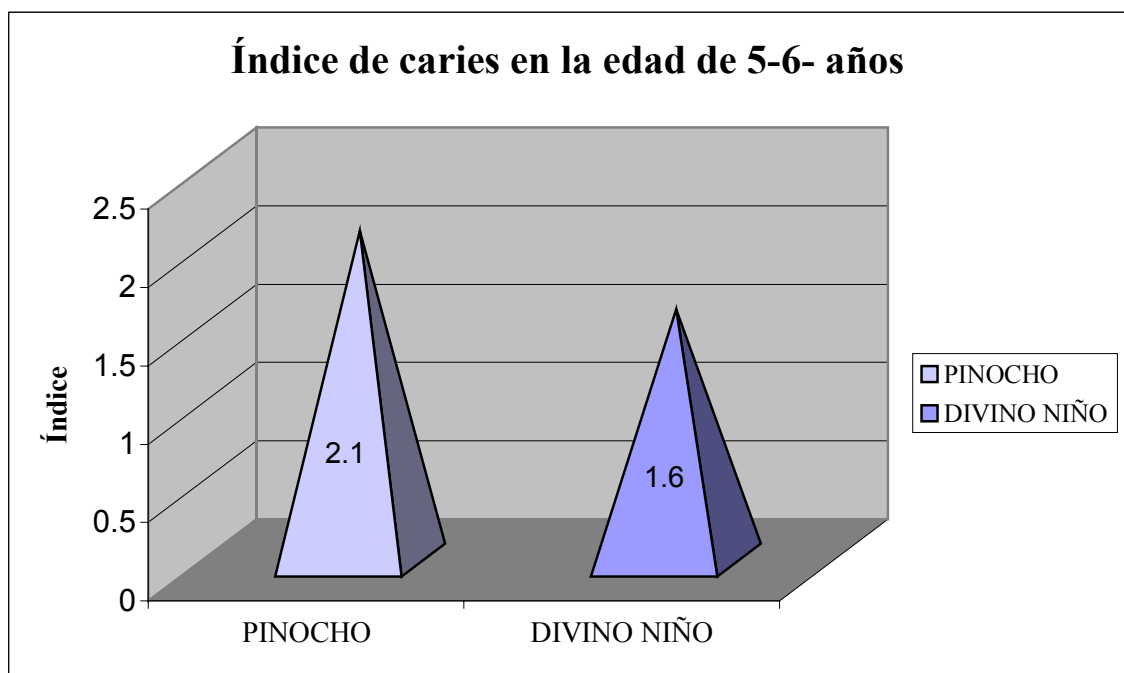
Gráfico No. 11



Fuente: Tabla 5.9

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

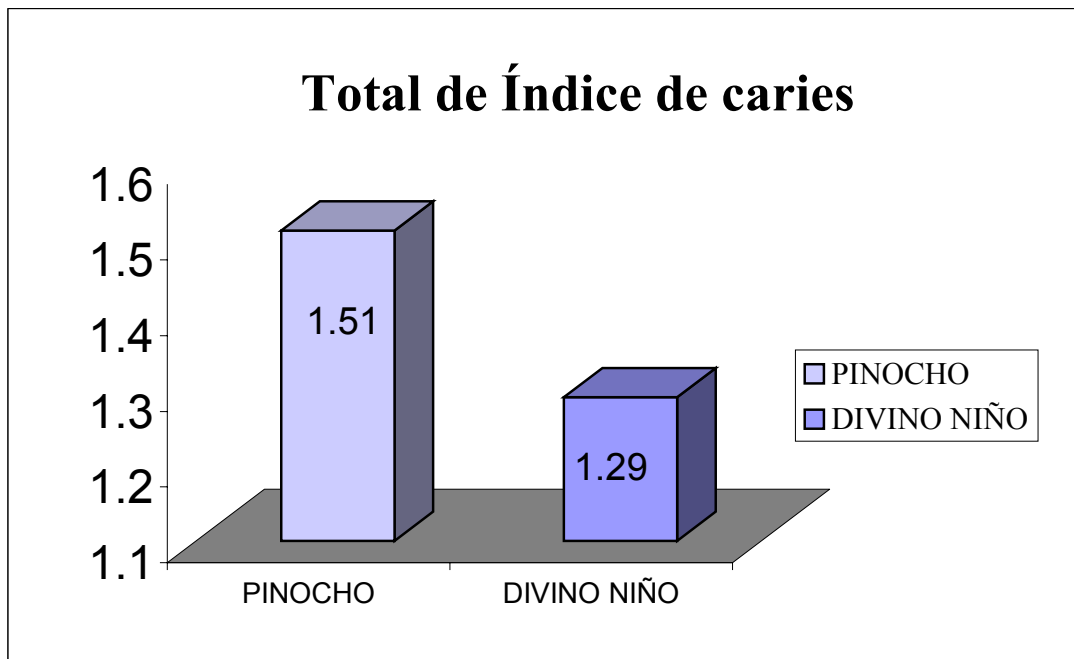
Gráfico No. 12



Fuente: Tabla 5.9

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

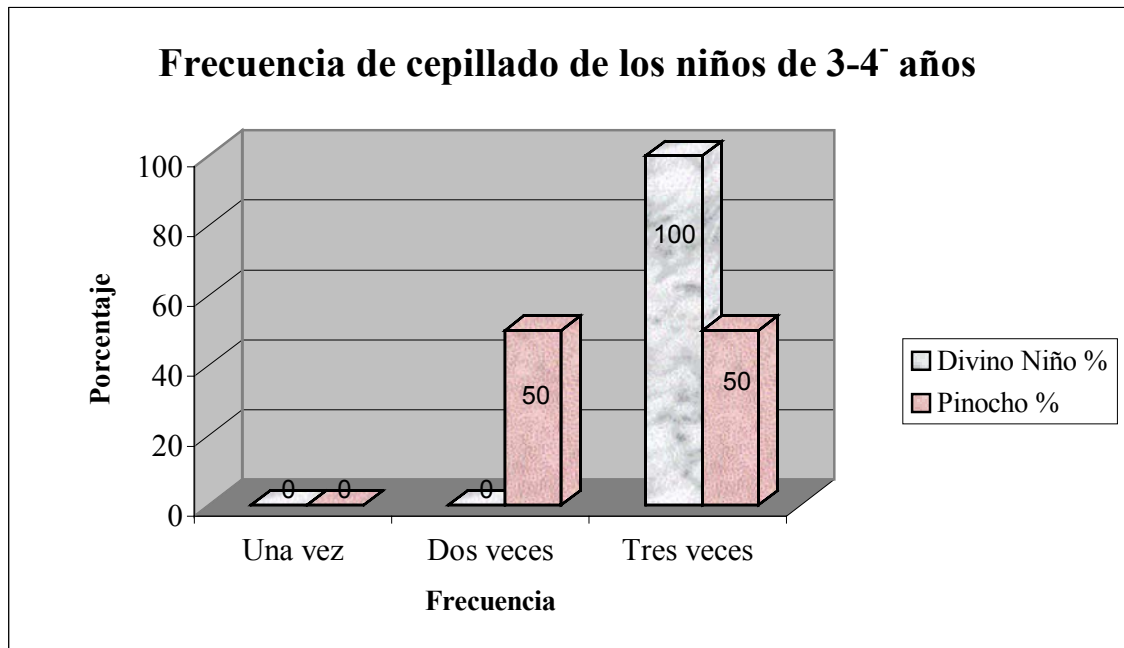
Gráfico No. 13



Fuente: Tabla 5.9

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

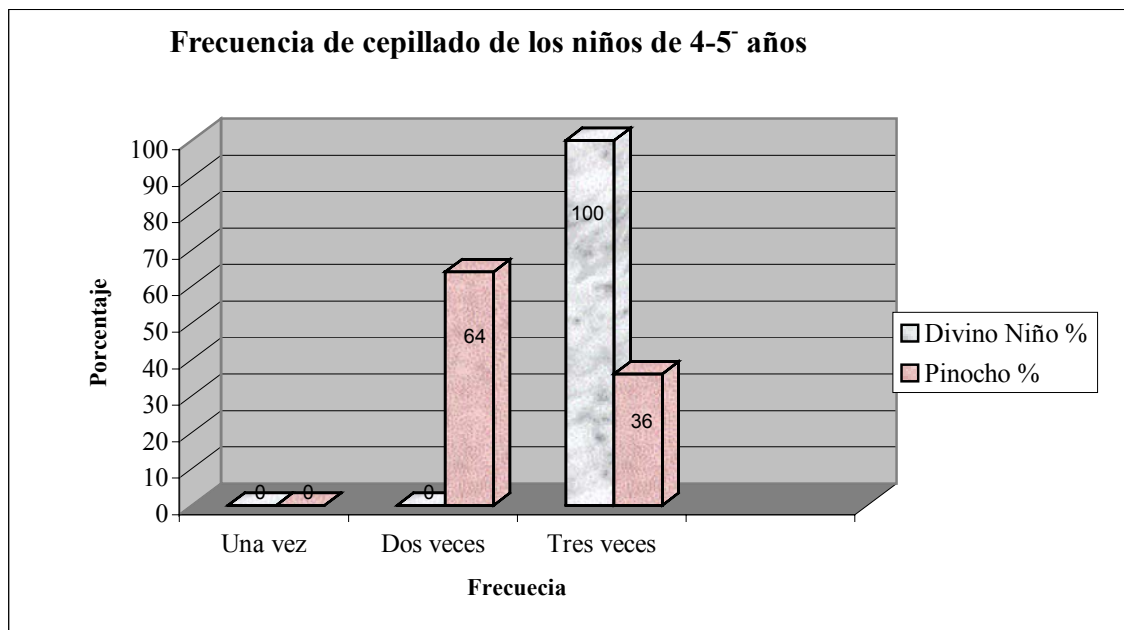
Gráfico No.14



Fuente: 5.10

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

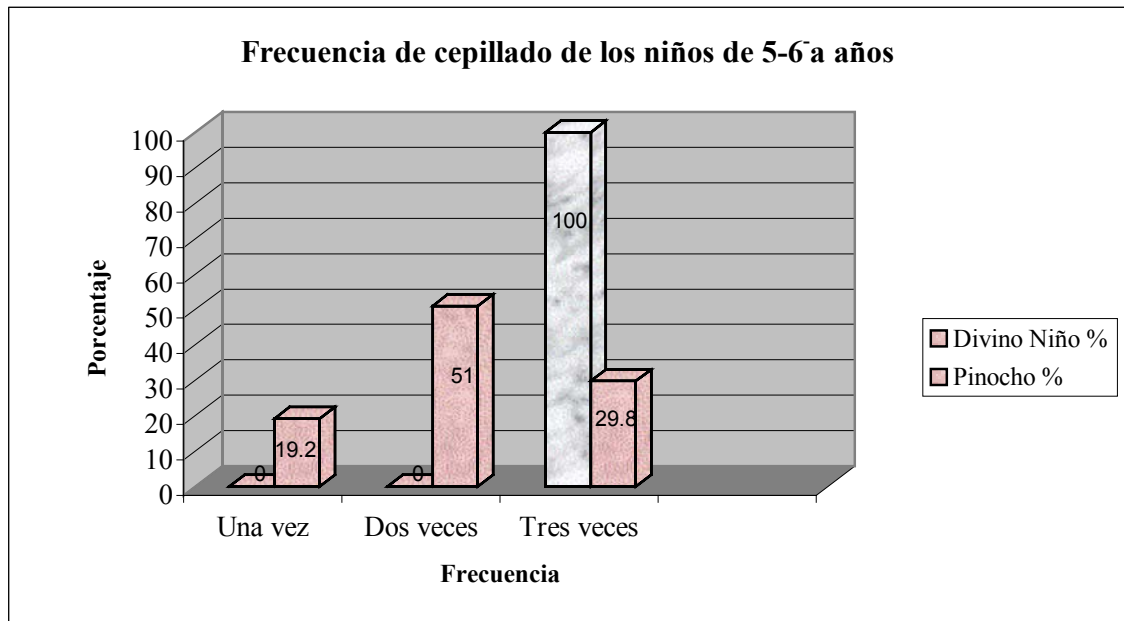
Gráfico No. 15



Fuente: Tabla 5.11

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

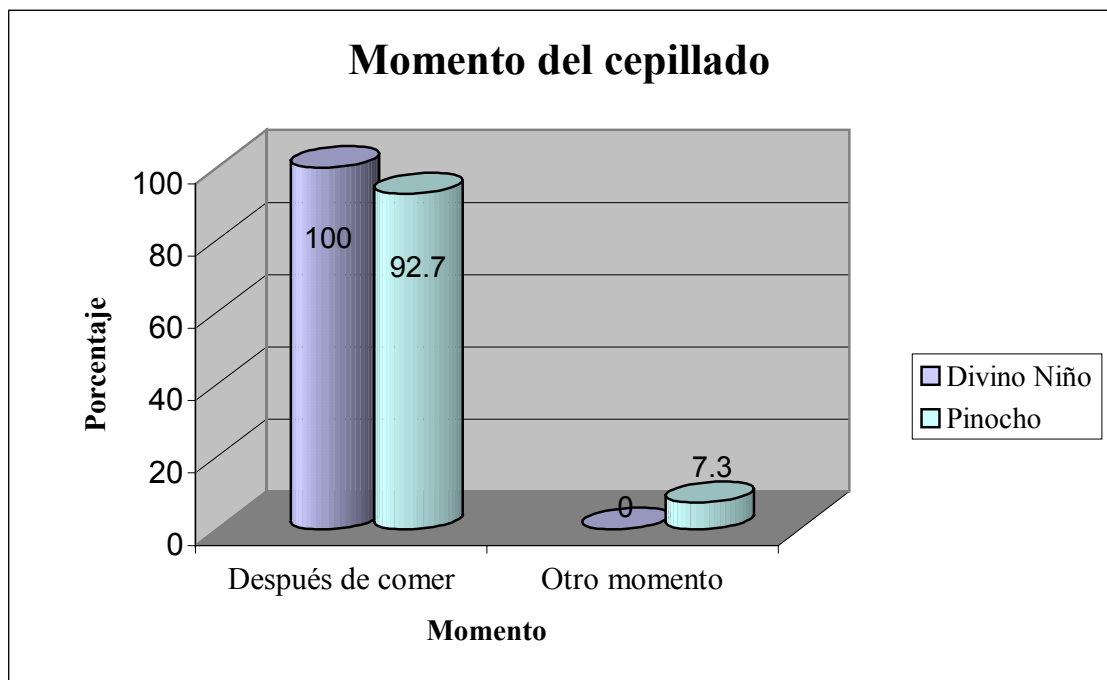
Gráfico No. 16



Fuente: Tabla 5.12

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

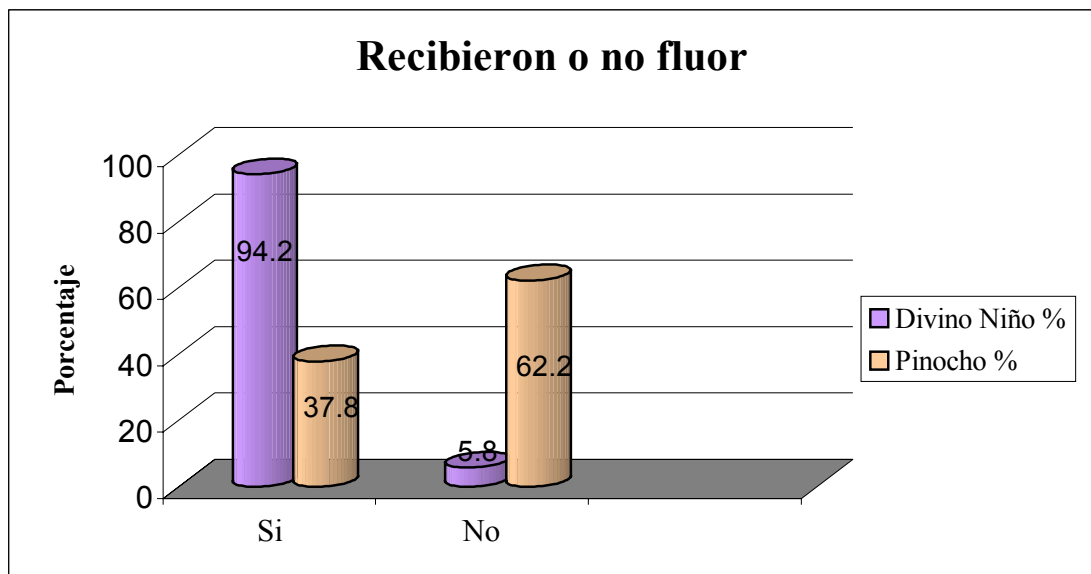
Gráfico No. 17



Fuente: Tabla 5.13

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

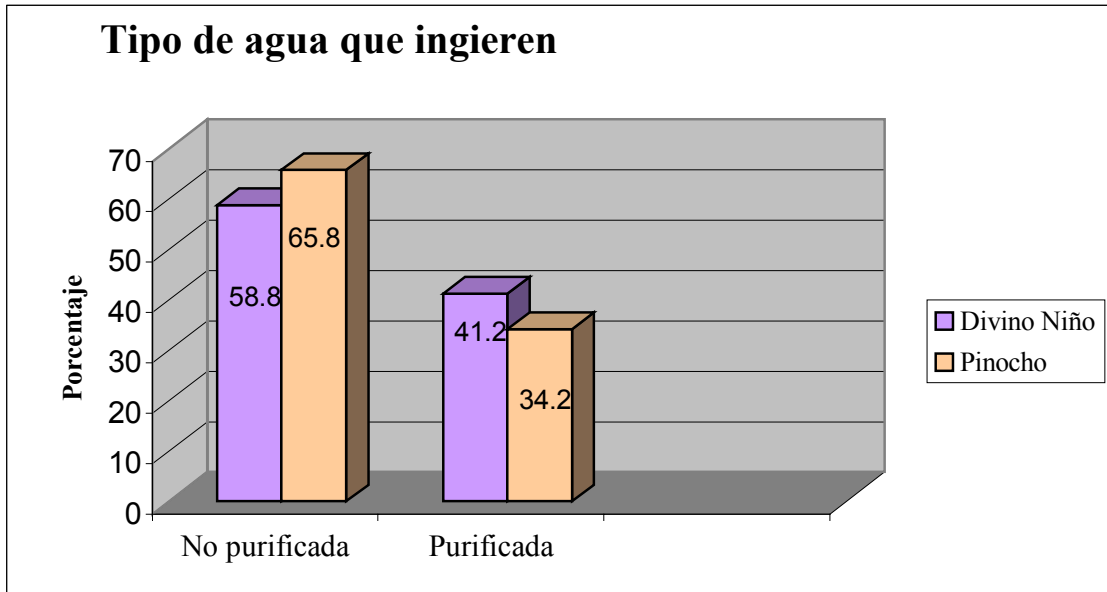
Gráfico No. 18



Fuente: Tabla 5.14

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

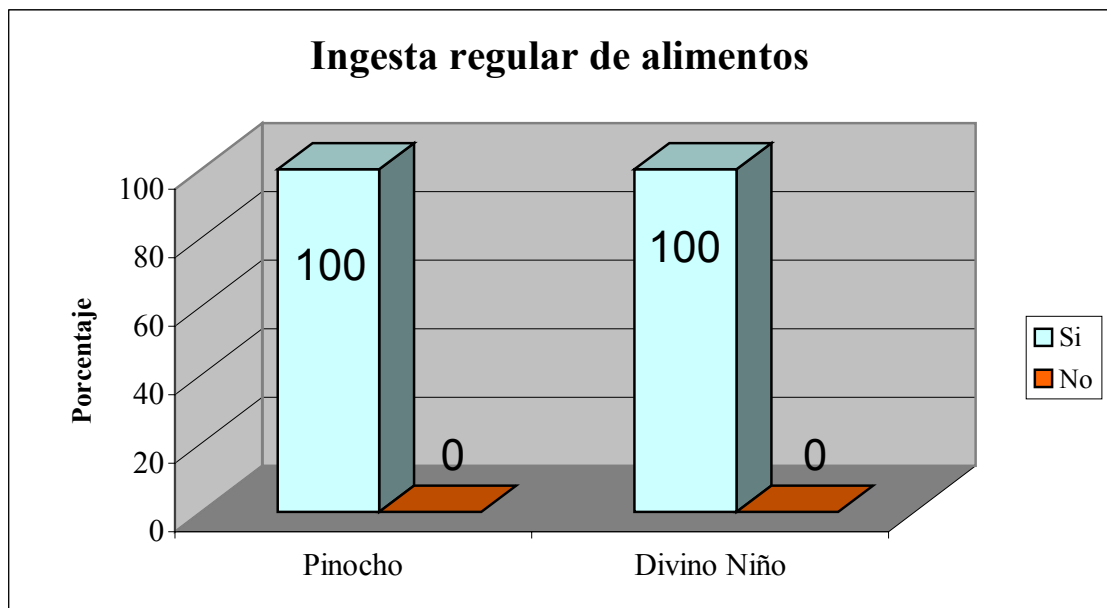
Gráfico No. 19



Fuente: Tabla 5.15

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
“PINOCHO” Y ORFANATO “DIVINO NIÑO”, MANAGUA, AÑO 2000**

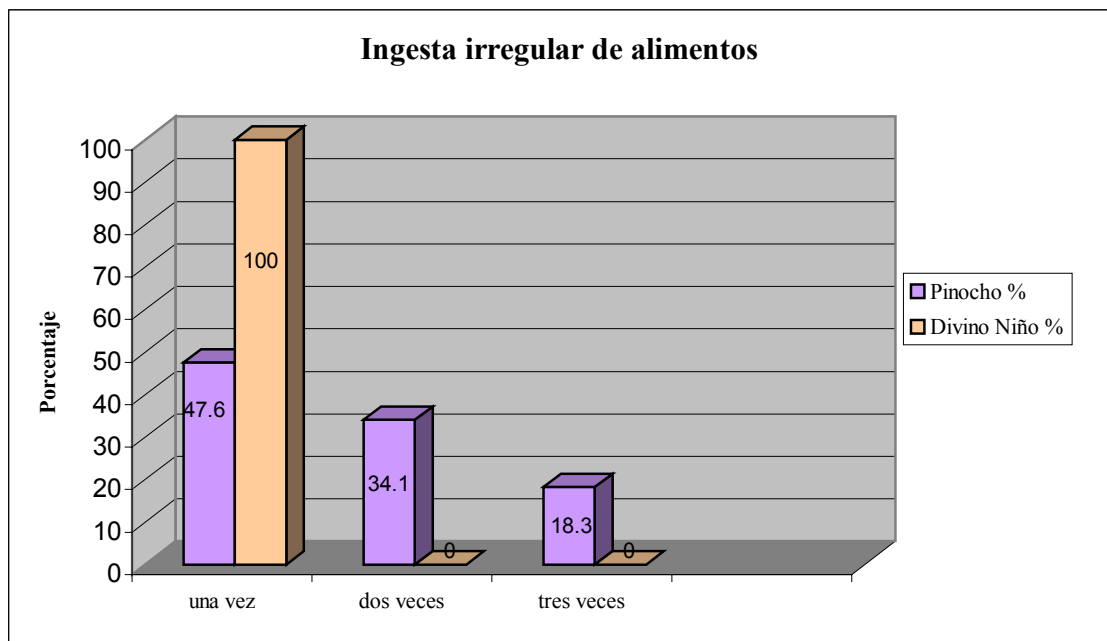
Gráfico No. 20



Fuente: Tabla 5.16

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

Gráfico No. 21



Fuente: Tabla 5.17

**FRECUENCIA DE CARIES EN DIENTES TEMPORALES EN EL PREESCOLAR
"PINOCHO" Y ORFANATO "DIVINO NIÑO", MANAGUA, AÑO 2000**

**ANEXOS B: INSTRUMENTOS DE
RECOLECCION DE DATOS.**

UNIVERSIDAD AMERICANA (UAM)

Ficha para encuestas epidemiológica de caries.

Datos:

Nombre:

Edad:

Sexo:

Cariograma para dentición temporal:

Derecha

Izquierda

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
-----					-----				
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

Índice ceo: c=

e=

o=

Total del índice ceo:



Piezas dentarias cariadas.



Piezas dentarias obturadas.



Piezas dentarias con extracción indicada.

Universidad Americana
Facultad de Odontología

Instructivo de ficha clínica #1

- *Nombre:* se colocó el nombre completo de cada niño(a).
- *Edad:* número de años en su último cumpleaños.
Nota: anotar sólo los niños de 3 a 5 años de edad.
- *Sexo:* escribir femenino ó masculino según corresponda.
- En el *cariograma* se pintó el círculo de rojo si hay presencia de caries, de azul si el diente está obturado, y una línea diagonal en rojo si está indicado para extracción.
- c: anotar el total de dientes cariados.
- e: anotar el total de dientes indicados para extracción.
- o: anotar el total de dientes obturados.
- *Total del índice ceo:* anotar la suma de dientes cariados, indicados para extracción y obturados.

Encuesta

Higiene oral:

1. Escuela: _____
2. Nombre (opcional): _____
3. Sexo: F M
4. Edad:

5. El niño(a) tiene cepillo de diente propio: si no
6. Usa pasta dental: si no
7. Usa de: niño adulto
8. Se traga la pasta: si no
9. Con que frecuencia se cepilla los dientes:
1 vez 2 veces 3 ó mas
10. En que momento se cepilla:
al levantarse después de comer antes de acostarse

11. Supervisa el padre o madre el cepillado del niño(a): si no
12. Alguna vez ha recibido fluor: si no
13. Como lo ha recibido: tomado aplicado
14. Donde lo ha recibido:
escuela dentista otro
15. Cada cuanto:
1 vez al año 2 veces al año 3 ó mas

16. El niño(a) ingiere agua:
del grifo
purificada

Dieta:

✧ Señalar lo que el niño(a) ingiere de comidas, pueden ser varios:

◆ Desayuno:

leche

cereal

huevo

fruta

otros: _____

◆ Merienda (entrecomidas): _____

Almuerzo: carnes (aves, pescado, etc..)

arroz

frijoles

vegetales

otros _____

◆ Cena:

carnes

arroz

frijoles

lácteos

otros _____

◆ Frecuencia con que ingiere dulces:

1 vez

2 veces

3 ó mas

Instructivo #2

Higiene oral:

- *Escuela:* se anotó el nombre de la escuela.
- *Nombre (opcional):* se anotó el nombre completo del niño, y es opcional para evitar falsa información.
- *Sexo:* se escribió femenino o masculino según corresponda.
- *Edad:* se escribió el número de años según su último cumpleaños.
- *El niño(a) tiene cepillo de diente propio:* señalar si ó no según corresponda.
- *Usa pasta dental:* se anotó si ó no según corresponda.
- *Usa de:* se anotó si es de niño ó adulto.
- *Se traga la pasta:* se anotó si lo hace ó no.
- *Con que frecuencia se cepilla los dientes:* se anotó si es una, dos ,tres ó mas veces.
- *En que momento se cepilla:* se anotó si es al levantarse, después de comer ó antes de acostarse.
- *Supervisa el padre o madre el cepillado del niño(a):* se anotó si ó no según corresponda.
- *Alguna vez ha recibido fluor:* se anoto si ó no según corresponda.
- *Como lo ha recibido:* se anotó si es tomado ó aplicado.
- *Donde lo ha recibido:* se anotó si es en la escuela, donde su dentista ó en otro lugar.
- *Cada cuanto:* se anotó si es una, dos, ó tres ó mas veces al año.
- *El niño(a) ingiere agua:* se anoto si es purificada ó no (entendiendo por no purificada el agua obtenida directamente del grifo).

Dieta:

- *Desayuno:* se anotó los alimentos que ingiere el niño(a) en el desayuno.
- *Merienda:* se anotó los alimentos que el niño(a) ingiere en entrecomidas.
- *Almuerzo:* se anotó los alimentos que ingiere el niño(a) en el almuerzo.
- *Cena:* señalar los alimentos que ingiere el niño(a) en la cena.
- *Frecuencia con que ingiere dulces:* señalar si e una, dos, tres ó mas.

Operacionalización de variables				
Variable	Concepto	Indicador	Escala de medición.	Instrumento
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su último cumpleaños.	Grupo de edad.	3-6 años.	Ficha.
Sexo	Diferencia genotípica que caracteriza a hombres y mujeres.	Fenotipo.	F – M.	Ficha.
Prevalencia de caries	Total de caries presentes en un momento determinado	Índice ceo	No. de piezas cariadas. No. de piezas ceo extracción indicada No. De piezas obturadas.	Ficha.
Cepillado	Hábito de higiene oral que se realiza con cepillo dental.	Frecuencia. Momento.	1, 2, 3 ó más. Después de comer, otro momento	Encuesta.
Administración del flúor.	Sí el niño alguna vez ha recibido flúor en cualquiera de sus variantes.	Frecuencia.	Si No Como	Encuesta.
Tipo de agua.	Características del agua que se ingiere	Agua purificada Grifo	Filtrada No filtrada	Encuesta
Frecuencia de ingesta de alimentos	Veces que comen en sus tiempos regulares.	Regularmente Irregularmente.	3 veces más de 3 veces	Encuesta

ANEXO C: INDICE DE TABLAS.

INDICE DE TABLAS

PAGINA

TABLA 5.1	36
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO POR SEXO.	
TABLA 5.2	37
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO POR EDAD.	
TABLA 5.3	38
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO POR EDAD Y SEXO.	
TABLA 5.4	39
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL ORFANATO DIVINO NIÑO POR SEXO.	
TABLA 5.5	40
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL ORFANATO DIVINO NIÑO POR EDAD	
TABLA 5.6	41
DISTRIBUCION DE LOS NIÑOS DEL ORFANATO DIVINO NIÑO POR EDAD Y SEXO.	
TABLA 5.7	42
INDICE ceo POR EDAD EN EL PREESCOLAR PINOCHO.	
TABLA 5.8	43
INDICE ceo POR EDAD EN EL ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.9	44
INDICE DE CARIES POR EDAD EN EL PREESCOLAR PINOCHO Y EN EL ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.10	45
FRECUENCIA DE CEPILLADO DE LOS NIÑOS 3 – 4 AÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.11	46
FRECUENCIA DE CEPILLADO DE LOS NIÑOS 4 – 5 AÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y DIVINO NIÑO.	

TABLA 5.12	47
FRECUENCIA DE CEPILLADO DE LOS NIÑOS 5 – 6 AÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.13	48
MOMENTO DE CEPILLADO DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.14	49
RECIBIERON O NO FLUOR LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.15	50
TIPO DE AGUA QUE INGIEREN LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.16.....	51
INGESTA REGULAR DE ALIMENTOS DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y ORFANATO DIVINO NIÑO.	
TABLA 5.17	52
INGESTA IREGULAR DE ALIMENTOS DE LOS NIÑOS DEL PREESCOLAR PINOCHO Y ORFANATO DIVINO NIÑO.	

BIBLIOGRAFÍA

- 1- Barrancos, Mooney **“Operatoria dental”**, tercera edición. Ed. Medica Panamericana. Julio 1999. Pág. 282. Buenos Aires Argentina.
- 2- Bordoni, Noemí, **“Curso de odontología preventiva”** modulo #1, PRECONC OPS, 2da edición.
- 3- Bordoni, Noemí, **“Curso de odontología preventiva”** modulo #2, PRECONC OPS, 2da edición.
- 4- Caldera, Nelson, **“Prevalencia de caries dental y estado de higiene oral y necesidades de tratamiento en escolares de 6 a 12 años de la VI región periodo escolar 1988”**, Monografía.
- 5- Cuenca Sala Emili, **“Odontología preventiva y comunitaria”**. 2ª. Edición, Ed Masson, 1999, Barcelona, España.
- 6- Chávez, Mario, **“Odontología sanitaria”**, OPS y OMS, Publicación científica número 63, julio de 1962, Washington GDC. EUA. Pág.599.
- 7- Finn, Sydney, **“Odontología pediátrica”**, IV edición, Nueva editorial interamericana, 1982.
- 8- Foronda, Eladio Pascual. **“Diccionario de la lengua española sinónimos y antónimos”**. Primera edición. Ediciones Larousse. 1994.
- 9- García Pelayo, Ramón, **“Diccionario enciclopédico Pequeño Larousse”**, ediciones Larousse.
- 10- Graber, T. M. **“Ortodoncia teoría y práctica”**. Tercera edición. Nueva editorial interamericana

- 11- Hernández, Sampierie Roberto, **“Metodología de la investigación”**. Edición especial 1998.
- 12- Higoshido Bertha, **“Odontología Preventiva”**, Interamericana, 2000 julio.
- 13- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, **“Taller regional de vigilancia epidemiológica y control de calidad para los programas de fluoración de la sal”**. Quito, Ecuador. 27-29 de julio de 1998. OPS/OMS.
- 14- Ministerio de Salud, **“Análisis de la situación de salud en Nicaragua”**. 1ª ed.- Managua: OPS/OMS, 1998, 94p.
- 15- Ministerio de Salud, **“Análisis del sector salud”**. Managua Nicaragua: MINSAL/OPS, Marzo 2000. 196p.
- 16- Montano, Cándida, **“Prevalencia de caries dental en pre-escolares y escolares, 3 -9 años en cinco colegios en la Paz Centro de León”**, 1984, Monografía.
- 17- Narváez, Alejandra, **“Prevalencia de caries en dientes temporales de 5-6 años de edad”**. Monografía.
- 18- Ocampo, Valdivia Surama. **“Estado de higiene oral en niños de 3-6 años en CDI distrito IV de Managua 1988”**. Monografía.
- 19- Pinkham, Mc. Graw-Hill. **“Odontología pediátrica”**. Segunda edición. Interamericana.
- 20- Piura López, Julio, **“Introducción a la metodología de la investigación científica”**, Tercera edición, 114 p.