



UNIVERSIDAD ANDINA "SIMÓN BOLÍVAR"
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN "ODONTOPEDIATRÍA - II Versión"

"PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA, RESPECTO A LOS FACTORES DE RIESGO, EN INFANTES DE 4 A 5 AÑOS, DE LOS COLEGIOS HUMBERTO IPORRE SALINAS ESTATAL Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS PRIVADA EN EL MUNICIPIO DE POTOSÍ-BOLIVIA AGOSTO - DICIEMBRE 2017"

**Tesis presentada para obtener el
Grado Académico de Magister en
"Odontopediatría"**

MAESTRANTE: Lizzeth del Rosario Velásquez López

Potosí – Bolivia
2017



**UNIVERSIDAD ANDINA “SIMÓN BOLÍVAR”
SEDE CENTRAL
Sucre – Bolivia**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN “ODONTOPEDIATRÍA – II Versión”

“PREVALENCIA DE CARIES DE INFANCIA TEMPRANA, RESPECTO A LOS FACTORES DE RIESGO, EN INFANTES DE 4 A 5 AÑOS, DE LOS COLEGIOS HUMBERTO IPORRE SALINAS ESTATAL Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS (PRIVADA) EN EL MUNICIPIO DE POTOSÍ-BOLIVIA AGOSTO - DICIEMBRE 2017”

**Tesis presentada para obtener el
Grado Académico de Magister en
“Odontopediatría”**

MAESTRANTE: Lizzeth Del Rosario Velásquez López

TUTORA: Dra. Mónica Janet Valdivieso Vargas Machuca, Mgtr.

**Potosí – Bolivia
2017**

DEDICATORIA

Mi tesis va dedicada y lleva el nombre de hijo Ignacio que es mi razón de ser de vivir. Es mi inspiración para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios sin su gracia no hubiera sido posible.

A mis padres por su gran corazón por su apoyo incondicional, por estar siempre ahí.

A mi hijo Ignacio por su apoyo por su comprensión, por las veces que tuve que dejarlo para asistir a los módulos e inter-módulos.

A mi familia, por su apoyo, por su confianza por estar ahí cuando los necesito.

A todas las personas cercanas mías que de una u otra forma me colaboraron.

A mis docentes por su enseñanza, por compartir sus conocimientos, tanto en la práctica como en la teoría.

RESUMEN

La caries dental, es un proceso infeccioso localizado, multifactorial que puede iniciar con la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente que puede evolucionar hasta la formación de una cavidad, afecta la salud general y la calidad de vida del paciente causando sobre todo en los preescolares y escolares ausentismo, dolor y pérdida temprana de dientes. Es una patología extendida a nivel mundial y de elevada prevalencia sobre todo en Bolivia donde el porcentaje de caries en la población no ha disminuido desde hace 40 años, es decir un 95% de las personas tiene caries siendo el índice CEOD muy alto, por encima de los 6,5, es decir que de 32 piezas dentales que tiene una persona seis estarían cariadas o extraídas.

Esta patología se manifiesta en todos los grupos etarios siendo principalmente susceptibles los preescolares en los cuales se presenta la denominada caries de la infancia temprana; (CIT), la cual se asocia a diversos factores. En este contexto en la presente investigación se planteó como objetivo general: comparar la prevalencia de caries de infancia temprana, de acuerdo al índice CEOD respecto a los factores de riesgo, (geográficos, grado de formación educacional de los padres, percepción económica, consumo de alimentos azucarados y hábitos de higiene bucal) en infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) versus la Unidad Educativa Génesis (privada). Investigación que se realizó en la ciudad de Potosí, la que se encuentra ubicada en uno de los departamentos más pobres del país, siendo probable y como se constató en los resultados del trabajo, el que mayor prevalencia de caries tiene, sobre todo en los niños menores de 5 años debido entre otros factores que se investigaron, a la migración que existe del campo a la ciudad lo que determina cambios en el patrón alimenticio de los niños. Los resultados obtenidos sin duda servirán para desarrollar mejores estrategias en lo que se refiere a programas de salud oral, preventivos, educativos y a partir de los mismos generar políticas de salud integrales que involucren a los establecimientos escolares, maestros y padres de familia.

SUMMARY

Dental caries, is a localized, multifactorial infectious process that can start with tooth eruption, determining the softening of the hard tissue of the tooth that can evolve to the formation of a cavity, affects the general health and quality of life of the patient causing over all in preschool and school absenteeism, pain and early loss of teeth. It is a widespread pathology worldwide and high prevalence especially in Bolivia where the percentage of caries in the population has not decreased for 40 years, ie 95% of people have caries with the CEOD index is very high, above of 6.5, that is to say that of 32 dental pieces that a person six has, they would be decayed or extracted.

This pathology manifests itself in all age groups, with preschoolers in whom the so-called early childhood caries is the most susceptible; (CIT), which is associated with several factors. In this context, the general objective of this study was to compare the prevalence of early childhood caries, according to the CEOD index with respect to risk factors (geographic, educational level of parents, economic perception, consumption of sugary foods and oral hygiene habits) in infants aged 4 to 5 years, from the Humberto Iporre Salinas (state) schools versus the Genesis Educational Unit (private). Research that was carried out in the city of Potosí, which is located in one of the poorest departments of the country, being probable and as it was found in the results of the work, which has the highest prevalence of caries, especially in children under 5 years due to other factors that were investigated, to the migration that exists from the countryside to the city, which determines changes in the children's eating pattern. The results obtained will undoubtedly serve to develop better strategies in regard to oral, preventive, and educational health programs and from them generate comprehensive health policies that involve schools, teachers and parents.

ÍNDICE

	Pág.
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes del problema de Investigación.....	1
1.1.1 El problema.....	6
a) Identificación.....	6
b) Definición o formulación del problema.....	7
1.1.2 Justificación y uso de resultados.....	7
1.1.3 Objetivos:.....	9
a) General.....	9
b) Específicos:.....	9
CAPITULO II.....	10
MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL.....	10
2.1 Marco teórico.....	10
Histología de las caries.....	10
Etiología de caries dental.....	12
El Huésped.....	12
Tiempo.....	12
Dieta.....	13
Por qué producen caries estos alimentos.....	14
Bacterias.....	14
Factores que condicionan la aparición de caries dental.....	15
Signos y síntomas de la caries dental.....	15
Tipología simplificada de la caries:.....	16
Caries del esmalte dentario.....	16
Caries de la dentina.....	17
Caries Radicular.....	18
Otros Tipos:.....	18
Caries Aguda.....	18
Caries Crónica.....	18
Caries Detenida.....	18

Caries Recurrente.	19
Métodos de prevención de la caries dental.	19
Higiene bucal.	20
Sellador de Fosas y Fisuras.	20
Dieta.	21
Flúor.....	21
Utilidad del Flúor.	22
Técnica Del Cepillado.	23
Técnica Circular o Rotacional.....	23
Caries de aparición temprana.	24
Índice CEOD.	26
Factores asociados a la caries de aparición temprana:	26
Alimentos azucarados.	26
Salud bucal.	27
Técnica:	29
Factor Socioeconómico.	29
El nivel de instrucción.....	32
2.2 Hipótesis.....	36
2.3 Marco contextual.	36
CAPITULO III.	37
MARCO METODOLÓGICO	37
3.1 ENFOQUE, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:	37
a) Enfoque de la investigación.	37
b) Tipo y diseño de la investigación.....	37
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
a) Población.....	37
b) Muestra.....	38
3.3 Variables del estudio	38
a) Identificación de variables (dependientes-independientes).	38
b) Diagrama de variables:	38
DIAGRAMA DE VARIABLES	38
3.4 Criterios de inclusión y exclusión.	39

a) Inclusión:	39
b) Exclusión:	40
3.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN PARA LA INFORMACIÓN: ...	40
a) Fuente de recolección de la información.....	40
b) Descripción del instrumento.....	40
c) Procedimientos y técnicas.	40
3.6 Plan de procesamiento y análisis de los datos.	41
3.7 Delimitaciones de la investigación	41
a) Geográfica:	41
b) Sujetos.	42
c) Delimitación temporal.	42
CAPITULO IV.....	43
4.1 RESULTADOS	43
4.2 DISCUSIÓN.	51
4.3 CONCLUSIONES:.....	54
4.4 RECOMENDACIONES:.....	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	57
ANEXOS	

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema de Investigación.

Una de las enfermedades de mayor prevalencia e incidencia en las personas en general pero sobre todo, en los niños preescolares y escolares es la caries dental, la cual se entiende como un proceso infeccioso localizado, multifactorial que puede iniciar con la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente que puede evolucionar hasta la formación de una cavidad, afecta la salud general y la calidad de vida del paciente causando sobre todo en los preescolares y escolares ausentismo, dolor y pérdida temprana de dientes.¹

La caries dental junto con la enfermedad periodontal, constituyen, el mayor porcentaje de morbilidad dentaria durante toda la vida de un individuo. Patologías que de manera general afectan a personas de cualquier edad, sexo y raza; teniendo una mayor presencia en sujetos de bajo nivel socioeconómico. La caries guarda relación directa además de lo manifestado anteriormente, con factores generales como un deficiente nivel educativo, una mayor frecuencia en el consumo de alimentos ricos en sacarosa entre las comidas y el tiempo en que estos permanecen en la boca.¹

Pero más particularmente existen, factores específicos asociados a la producción de caries dental en la infancia, resaltando los denominados dietéticos y los ambientales.

Entre los factores dietéticos se incluyen los hábitos incorrectos de lactancia materna, el uso del biberón con tomas repetidas de leche conteniendo líquidos endulzados principalmente al acostarse; así como el hábito del chupón. Al dormir el niño, este líquido se deposita principalmente en los dientes anteriores superiores convirtiéndolos en un medio propicio para el desarrollo de microorganismos acidogénicos en los momentos en los que el flujo salival disminuye, por lo que se inicia un proceso de desmineralización del esmalte.¹

También son reconocidos como factores ambientales el bajo nivel educativo de los padres, la ausencia de hábitos higiénicos y la falta de accesibilidad a los servicios de salud entre otros.¹

Las consecuencias de esta patología pueden ser varias, pero las más comentadas son:

El dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones y visitas a urgencias, así como disminución en el desarrollo físico del infante, alto costo de tratamiento y disminución en la calidad de vida del paciente.²

En este contexto es importante precisar ciertos conceptos y estadísticas referentes al problema de investigación:

Los preescolares constituyen un grupo etario espacial donde la caries se manifiesta de manera específica por los factores ambientales y dietéticos específicos de este grupo en este sentido es posible encontrar diversas definiciones, pero la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) define la caries de la infancia temprana; (CIT) como la presencia de uno o más órganos dentarios con caries, perdidos u obturados, en niños de 71 meses de edad o menores. Cuando esta condición no es tratada puede llegar a afectar a todos los dientes presentes en la cavidad bucal, lo que se denomina caries rampante.²

Sin duda que existen muchas definiciones sobre las CIT, que fueron ampliadas en el marco teórico, pero, ¿que muestran los estudios sobre su incidencia y prevalencia?, de manera general es posible afirmar que, la caries de temprana infancia representa un importante problema de salud pública en muchos países alrededor del mundo y donde en un artículo publicado en la *Odovtos - International Journal of Dental Sciences* de la Universidad de Costa Rica, se mencionan los siguientes datos:

- La CIT afecta entre el 5 y 8% de los niños estadounidenses menores de 5 años. Sin embargo, las prevalencias más altas reportadas en este país pertenecen a niños indígenas o a hijos de inmigrantes.² Por ejemplo, en un

estudio realizado con niños de 18 a 23 meses de ascendencia mexicana residentes en Estados Unidos, se reportó una prevalencia de 8.3 %.² Mientras que en niños navajo las prevalencias fueron de 10.5% para menores de 2 años, 43.6% para niños de 2 a 3 años y del 81.2% para niños de 3 a 4 años.²

- En un estudio nacional sobre salud oral de niños estadounidenses de 2 a 4 años, se encontró que el 32% de los hijos de inmigrantes de origen mexicanos estaban afectados, comparados con 22% para los de raza negra y 13% de los niños blancos.²
- En Japón, se reportan prevalencias de 13.7% para niños de 18 meses y 66.7% para niños de 36 meses.²
- La CIT en Suecia afecta al 0.5% de los menores de 12 meses, pero se incrementa la prevalencia al 7.7% en los niños de 24 meses y es del 28.3% en los niños de 3 años.²
- La presencia de caries en niños brasileños fue reportada en el 23.53 % de los menores de un año de edad, incrementándose significativamente hasta alcanzar 28.57% en los niños de 12 a 24 meses. Después de esta edad, el aumento era aún más dramático llegándose a un 62.96%.²
- En el Caribe Latino, en Puerto Rico. Se reportan los siguientes datos: 30% para niños menores de 12 meses de edad, 36.1% para niños de 13 a 18 meses, siendo mucho más elevados para niños de 19 a 24 meses con 60.1% y del 78.9% para niños de 24 a 36 meses.²
- En niños(as) costarricenses de 12 a 24 meses de edad residentes en 3 distintas comunidades del San José urbano. Se encontró una prevalencia del 36%.²
- Respecto al Perú diversos estudios realizados en este país, han reportado valores de caries que van desde 43% hasta 65.8% en niños de 6 a 72 meses de edad. Además, se ha demostrado que la población encontrada en

etapa infantil, preescolar y escolar, es la más vulnerable a presentar caries dental.³

- En otro estudio realizado en la Facultad de Odontología, dependiente de la Universidad de San Marcos del Perú, se encontró que prevalencia de caries de infancia temprana por sujeto de estudio fue de 46,2%, el 8,3% tenían edades entre 6 a 12 meses, el 43,3% entre 13 a 24 meses y el 48,3% entre 25 y 36 meses.⁴
- En Colombia unas de las principales causas de morbilidad encontrada en consultas externas odontológicas son las enfermedades orales, más específicamente la caries dental, la cual es la primer causa de consulta, lo cual está ilustrado en los 3 Estudios Nacionales de Salud Bucal (ENSAB), en los que se resalta, a su vez, que la población escolar de 5, 6, 7 y 12 años presentó una prevalencia de caries de 45.7% en dentición temporal y 28% en permanente, como aparece en el ENSAB III realizado en 1991.⁵
- Un estudio realizado en Guatemala con niños de 6 años de edad, en el que se determinó un índice de caries en la dentición primaria de 5.38 dientes afectados.⁵
- Otro estudio realizado en México con 934 niños de entre 1 y 6 años de edad, se encontró una prevalencia de caries de 37.1% con un índice ceo-d de 0.71 y, en cuanto a los factores de riesgo asociado con esta prevalencia, como parte del nivel socioeconómico, se informó, más baja escolaridad de padres, así como menor ingreso económico de estos.⁵
- Respecto a Bolivia, en 1995 se realizó un estudio epidemiológico en la población en general y donde el índice reflejaba 95% de la población con caries; además en 2015 se realizó un estudio sobre el índice epidemiológico sobre casos de caries en la población a nivel nacional denominado CPO-D (Careado, Perdido, Obturado-Unidad Diente) y CEO (Careado, Extracción indicada y Obturada), cuyo documento debería haberse presentado en el primer trimestre de este año.⁶

- En un artículo de página siete se afirma que” en Bolivia el porcentaje de caries en la población no ha disminuido desde hace 40 años, es decir un 95% de las personas tiene caries.⁷
- El responsable departamental de Odontología del Servicio Departamental de Salud (Sedes) de La Paz, Óscar Aguirre, manifestó que “el índice de caries en Bolivia es muy alto, estamos por encima de los 6,5, es decir que de 32 piezas dentales que tiene una persona seis estarían cariadas o extraídas en comparación de países vecinos, los cuales oscilan entre 2,5 o 3, entonces es una diferencia enorme”⁸, dijo la autoridad a la Agencia Boliviana de Información (ABI).

Como es posible observar, en este análisis del acápite de antecedentes, la prevalencia de CTI, en los diferentes países del mundo varía ampliamente, lo que depende, entre otros factores, de las condiciones socioeconómicas del país de que se trate o de la comunidad social a la que el niño pertenezca. Por otro lado también es posible advertir que dicha prevalencia de caries se incrementa de manera progresiva conforme el niño crece. Finalmente, es posible anotar que en las últimas décadas los países desarrollados han observado una disminución de la caries dental en grupos poblacionales, como los pediátricos y de adolescentes; sin embargo, en los países en vías de desarrollo este cambio ha sido más discreto y menos rápido constituyendo por su magnitud y trascendencia todavía un problema significativo de salud pública para la población infantil; aspecto este último, reconocido por autoridades de Salud Boliviana y donde en las páginas digitales oficiales del Ministerio, se muestran solo datos generales sobre la magnitud del problema y no se cuentan con estudios específicos sobre los preescolares, por lo menos publicados en fuentes oficiales.

1.1.1 El problema.

a) Identificación.

En Bolivia como en otros países en vías de desarrollo, unas de las principales causas de morbilidad encontrada en consultas externas odontológicas son las enfermedades orales, más específicamente, la caries dental, la cual es la primera causa de consulta al margen de la enfermedad periodontal. Enfermedades estas, que intervienen negativamente en el ámbito social y económico, pues el tratamiento de las mismas es costoso, a su vez crean malestar, dolor y no toda la población es consciente de la necesidad de su prevención, pues como es ampliamente conocido en los consultorios odontológicos donde el profesional boliviano se desenvuelve, el paciente acude cuando el daño sobre el diente es irreversible.

En este sentido y tomando en cuenta la definición de salud de la (OMS), Organización Mundial de la Salud, es necesario un diagnóstico temprano de cualquier enfermedad que genere malestar físico y mental incluidas las del sistema estomatológico y donde las CTI (Caries de Infancia Temprana), no son la excepción, especialmente porque afectan a un grupo etario altamente sensible en lo que respecta a las repercusiones psicosomáticas de estas patologías.

La caries dental es una enfermedad muy común en la población infantil y los factores que la condicionan son diversos (geográfico, hábitos del biberón y lactancia materna, placa bacteriana, hábitos deficientes de higiene bucal, temprana adquisición y colonización de la placa bacteriana dental por *Streptococo mutans*, cantidad y calidad de la saliva del niño, actividad muscular orofacial, alteraciones estructurales de los tejidos duros del diente, baja concentración de flúor en el medio oral, consumo exagerado de bebidas ácidas, mal posición dentaria, morfología dentaria retentiva, ingreso socio-económico, grado de formación educacional de los padres, consumo de alimentos azucarados entre otros); como lo demuestran diversos estudios, expuestos en el acápite de antecedentes y sobre todo al observar la tendencia

que tiene esta patología en los niños menores de 5 años, y teniendo en cuenta además que esta población no fue contemplada en las estadísticas del Ministerio de Salud o en su caso los datos a nivel nacional son escasos, la presente investigación pretende ampliar conceptos referentes al diagnóstico de “caries de la infancia temprana”, en el grupo etario de 4 a 5 años, su prevalencia y sobre todo algunos de los factores de riesgo asociados a esta patología como ser: geográficos, grado de formación educacional de los padres, consumo de alimentos azucarados, hábitos deficientes de higiene bucal e ingreso socio-económico. En este contexto se plantea el siguiente problema de investigación:

b) Definición o formulación del problema.

¿Cuál es la prevalencia de caries de infancia temprana, respecto a los factores de riesgo, en infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) y la Unidad Educativa Génesis (privada)?

1.1.2 Justificación y uso de resultados.

La caries es una enfermedad de tipo crónica, infecciosa y transmisible que afecta al ser humano desde los primeros años de vida, y con el paso del tiempo destruye los tejidos dentarios, con complicaciones sistémicas como: bajo peso, crecimiento retardado, y problemas en la salud bucal, pero también con complicaciones locales como: dolor dental, extracción prematura de dientes deciduos, alto riesgo de presentar lesiones cariosas en las piezas permanentes y psicológicas como la baja autoestima, entre otras.

El presente trabajo de investigación tiene importancia teórica, debido a que brinda datos de prevalencia en una población referencial, relacionando los mismos con algunos factores de riesgo, para el ámbito investigado.

Por otro lado, tiene importancia social, ya que ayuda a los profesionales de la salud a plantear y desarrollar programas de prevención y promoción de la salud bucal en base a los datos obtenidos, ya que muestra a la población profesional odontológica boliviana, la importancia que tiene, el preocuparse por la atención

bucal temprana en los niños y así evitar problemas posteriores de mayor complejidad.

Pero como cualquier investigación limitada por los tiempos y las cadenas económicas y metodológicas, la misma solo se circunscribirá al grupo etario de los 4 a 5 años. Sin que ello no signifique un aporte al desarrollo de los conocimientos y una ampliación de las bases empíricas para el conocimiento de las CTI.

Por otro lado y contextualizando el presente acápite es importante precisar que, los factores de riesgo de caries en niños menores de cinco años, no solo están relacionados o causados por organismos patógenos o cariogénicos, sino se deben, a una serie de factores, ya analizados como las condiciones económicas y sociales de pobreza, condicionado a su vez, por la migración del área rural al área urbana de la ciudad de Potosí; esta situación determina, una mayor prevalencia de enfermedades (diabetes, obesidad, hipertensión entre otras) y por supuesto caries dental, por otro lado se debe considerar; el cambio de dieta, consecuencia de patrones alimenticios diferentes, lo que posiblemente genera, un impacto en la salud oral de la población en general, tanto de áreas rurales (migrantes) como urbanas; sin embargo en niños menores de cinco años puede ser aún más significativo, ya que las piezas dentarias son más susceptibles al ataque de las bacterias.

Al ser Potosí uno de los departamentos más pobres del país, es probable que sea, el que mayor índice de lesiones cariosas presente, en los niños menores de 5 años, sobre todo en el área periurbana, por ese factor de migración que existe del campo a la ciudad y por ese cambio de patrón alimenticio. Por eso la importancia de realizar este estudio de prevalencia de caries dental en niños menores de cinco años mediante, del índice CEOD; lo cual sin duda servirá para desarrollar mejores estrategias en lo que se refiere a programas de salud oral, preventivos, educativos y a partir de los mismos generar políticas de salud integrales que involucren a los establecimientos escolares, maestros y padres de familia.

1.1.3 Objetivos:

a) General.

Comparar la prevalencia de caries de infancia temprana, respecto a los factores de riesgo, en infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) y la Unidad Educativa Génesis (privada).

b) Específicos:

- Determinar la prevalencia de caries de infancia temprana, de acuerdo al índice CEOD en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) y la Unidad Educativa Génesis (privada).
- Determinar la prevalencia de caries según el consumo de alimentos azucarados en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) y la Unidad Educativa Génesis (privada).
- Determinar la prevalencia de caries según los hábitos de higiene bucal en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) versus la Unidad Educativa Génesis (privada).
- Determinar la prevalencia de caries, según el grado de instrucción de los padres, en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) y la Unidad Educativa Génesis (privada).
- Determinar la prevalencia de caries según la percepción económica(ingreso) de los padres en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) versus la Unidad Educativa

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 Marco teórico.

La Organización Mundial de la Salud OMS define a la salud bucodental como la ausencia del dolor orofacial crónico.⁹ La caries dental es una enfermedad infecciosa multifactorial, es un proceso dinámico de desmineralización de los tejidos dentales duros provocada por los ácidos que se generan en la placa bacteriana como producto del metabolismo bacteriano, alterando el tejido mineralizado con periodos de remineralización.¹⁰

Los agentes o microorganismos responsables de provocar la caries dental se transmite de persona a persona a través de la saliva, el principal microorganismo es una bacteria llamada Streptococcus Mutans, por lo tanto es una enfermedad infecto-contagiosa, transmisible y que puede llegar a comprometer la vitalidad del órgano pulpar.¹⁰

Histología de las caries.

El esmalte es un tejido altamente mineralizado y está compuesto por prismas de hidroxapatita; la zona más mineralizada del prisma está en su centro, los cristales de hidroxapatita que forman el prisma cambian de posición, dejan de ser paralelos a la superficie del prisma y se ubican de forma perpendicular. La zona periférica del prisma del esmalte o la vaina de los prismas es una zona que tiene una menor concentración de sales y una mayor cantidad de sustancia orgánica por lo tanto muchas veces la difusión inicial de los ácidos se produce principalmente por la zona ínter prismático.

Clínicamente la caries dental se observa como una mancha blanca y opaca, donde hay un proceso de desmineralización, pérdida en la translucidez normal, y que en etapas más tardías esto puede llegar a comprometer (en etapas muy tempranas) parte de la estructura dentinaria sin que necesariamente haya cavitación en la superficie, hay también una respuesta pulpar en la zona más

cercana, y es responsable un poco de la respuesta temprana pulpar en los estados transicionales vistos en la pulpopatías. Visto al microscopio, anatómicamente se pueden describir 4 zonas:

una zona translúcida que corresponde al frente de avance de la lesión; una zona oscura en donde hay principalmente un aumento en la cantidad de agua, de materia orgánica y hay desorganización en los prismas del esmalte; una zona o el cuerpo de la lesión, en donde hay una mayor desmineralización; y una zona superficial que está relativamente indemne.

La caries como tal es una lesión sub-superficial porque en la zona más externa de la superficie de caries hay un depósito de placa bacteriana. En esta zona que corresponde a tejido de esmalte cuando hay disolución de minerales por parte de la placa bacteriana que crea un micro ambiente que está sobresaturado de iones. Esto hace que los cristales de Hidroxiapatita vuelvan a reprecipitar en la misma zona, Esto explica porque se producen las zonas sanas y porque la caries parte como un proceso de desmineralización bajo la superficie. La zona que está más abajo, la zona translúcida, es una región en donde hay una ligera desorganización de los cristales del esmalte y está bastante cercana a la zona de esmalte sano. La zona oscura también presenta un proceso de desorganización de los prismas del esmalte con una mayor cantidad de tejido orgánico y esto hace que se vea una zona oscura al ver un corte de un tejido totalmente desecado.

En la zona más superficial del esmalte, en la zona del cuerpo de la lesión, microscópicamente va a verse un aumento en la marcación de las Estrías de Retzius cuando se mira un diente en un corte en seco. Aquí hay un ataque importante a la zona del núcleo del prisma del esmalte y hay una mayor pérdida de mineral, es por eso que tiene una porosidad cercana casi a un 30%, y en la zona más superficial que está relativamente sana la pérdida de minerales no es nunca mayor a un 5%. Esta pérdida de minerales es responsable del aspecto blanquecino que tienen las lesiones iniciales en los procesos de caries.

Etiología de caries dental.

Su etiología es multifactorial, con intervención de tres factores que deben actuar conjuntamente: por un lado, las características del huésped en general y, por tanto, del diente que debe ser susceptible a padecer caries; por otro, la presencia de una microflora específica (sobre todo estreptococo mutans) y, por último, la existencia de un sustrato constituido, básicamente por la presencia en la dieta de hidratos de carbono, en un periodo de tiempo determinado.

En cuanto al diente, son importantes factores de menor resistencia que facilitan el avance y/o desarrollo de las caries. Tales como en el esmalte, especialmente las laminillas que permiten acumulo de restos alimenticios y gérmenes bacterianos, fosas muy profundas en premolares y molares, bacterias Aquellas capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm".¹¹

El Huésped.

La posición del diente, así como la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa bacteriana. Los dientes posteriores, molares y premolares, son más susceptibles a las caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, que los dientes anteriores porque la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis. Además es necesario incorporar al huésped una mayor o menor incidencia debido a una susceptibilidad genética heredada.

Tiempo.

Es importante el tiempo de permanencia de la placa bacteriana en la superficie dental para que pueda producir la desmineralización del esmalte e iniciar la lesión cariosa esta debe ser eliminada antes de que se calcifique y no produzca caries dental.

Dieta.

La presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen. Pero es necesario aclarar que el metabolismo de los hidratos de carbono se produce por una enzima presente en la saliva denominada alfa amilasa salival o tialina, esta es capaz de degradar el almidón hasta maltosa y de acuerdo al tiempo que permanezca el bolo en la boca podría escindirlos hasta glucosa, esto produce una disminución en el pH salival que favorece la desmineralización del esmalte.

Lamentablemente, en la actualidad, **el azúcar** es un buen conservante que mejora el sabor de un alimento, y, por tanto, está presente en una gran cantidad de productos. En especial, **la sacarosa**. Estos son los alimentos a evitar o a moderar en su consumo. Y con los que es muy importante lavar los dientes tras su ingesta. Además, existen algunos azúcares más que podemos encontrar en determinados alimentos:

- **Sacarosa:** presente en bebidas carbonatadas como refrescos, pasteles, golosinas, ketchup y frutos secos.
- **Lactosa:** está en la leche.
- **Fructosa:** la encontramos en las frutas y la miel.
- **Hidratos de carbono que hayan sido refinados con almidón.** Es decir, aquellos que han sido elaborados con harina blanca refinada. No las de granos enteros integrales, ya que estos hidratos de carbono considerados simples, se transforman en azúcares.

Por tanto, los alimentos a evitar o a comerlos con moderación, por su alto contenido en azúcares o hidratos de carbono simples, serán:

- El azúcar blanco.
- Refrescos, tanto normales como lights. Limonadas, té helado, bebidas para deportistas o energizantes, etc.
- Golosinas, bollería y dulces.
- Patatas fritas, snacks, aperitivos salados, pan, galletas, pastas, etc.

- Zumos y néctares de frutas.
- Barritas energéticas que tengan miel, no sean integrales o tengan azúcar.
- Kétchup.
- Frutos secos fritos o que contengan harinas.
- Cereales azucarados.
- Bombones y chocolates.
- Frutas confitadas.
- Batidos y Smoothies azucarados.

Por qué producen caries estos alimentos

- Los motivos del **porqué producen caries estos alimentos** ya mencionados, los encontramos, como hemos dicho, en que son, digamos, pegajosos, y, por tanto, se pegarán a los dientes si no procedemos a lavarlos después de comerlos.
- Además, su metabolización es la que producirá las bacterias, que a su vez provocarán los ácidos que dañarán el esmalte, y posteriormente los tejidos duros. Pero con una adecuada higiene, una dieta correcta, y revisiones semestrales por parte de tu dentista, la podrás evitar sin problemas¹².

Bacterias.

Son todos aquellos microorganismos capaces de adherirse a la película adquirida (formada por proteínas que precipitaron sobre la superficie del esmalte) y congregarse formando un "biofilm" (comunidad cooperativa) de esta manera subsisten evaden los sistemas de defensa del huésped que consiste principalmente en la remoción de bacterias saprofitas y/o patógenas no adheridas por la saliva siendo estas posteriormente deglutidas. Inicialmente en el biofilm se encuentra una mayoría de bacterias gram positivas con poca capacidad de formar ácidos orgánicos y polisacáridos extracelulares, pero estos posteriormente debido a las condiciones de anaerobiosis de las capas más profundas son reemplazados por un predominio de bacterias gram

negativas y es en este momento cuando se denominada a la placa "cariogénica" es decir capaz de producir caries dental. Las bacterias se adhieren entre sí pero es necesario una colonización primaria a cargo del *Streptococcus Sanguis* perteneciente a la familia de los mutans además se encuentran *Lactobacillus acidophilus*, *Actinomyces naeslundii*, *Actinomyces viscosus*, etc.

En condiciones fisiológicas la ausencia de uno de estos factores limita la aparición o desarrollo de la caries.

Factores que condicionan la aparición de caries dental.

La caries dental es asociada a los siguientes factores:

- La ingesta de alimentos con alto contenido de azúcar y bebidas carbonatadas (refrescos).
- Técnicas de higiene bucal errónea, la falta de cepillo dental, el uso de pasta inadecuadas o la ausencia de hilo dental.
- Disminución del pH de la saliva.
- Una dieta con alta presencia de carbohidratos fermentables.
- Dejar pasar mucho tiempo entre la ingesta de alimentos y el cepillado.
- Susceptibilidad genética heredada, hay gente que es más propensa a la formación de caries.
- Dormir con el biberón en la boca en caso de niños más pequeños.
- Algunos fármacos que alteran el biofilm
- Factor socioeconómico de los padres
- Grado de instrucción de los padres.¹³

Signos y síntomas de la caries dental.

El primer signo es la desmineralización del esmalte se manifiesta como manchas blancas o pardas en las superficies de los dientes a veces acompañadas por dolor en los dientes, sobre todo después de comer dulces y de tomar bebidas o alimentos fríos o calientes.

También se puede observar orificios o cavidades visibles en los dientes, no todos los dolores dentales se deben a la caries. El dolor puede ser consecuencia de muchas otras causas, como ser una raíz demasiado expuesta pero sin caries, de una masticación excesivamente enérgica o debido a un diente fracturado. La congestión de los senos frontales puede producir dolor en los dientes superiores. Una caries en el esmalte por lo general no causa dolor; éste comienza cuando la caries alcanza la dentina. Una persona puede sentir dolor sólo cuando bebe algo frío o come algo dulce, lo cual indica que la pulpa está todavía vital. Si la caries se trata en esta etapa, el odontólogo puede habitualmente restaurar el diente y es probable que no se produzcan otros dolores ni dificultades en la masticación. Son irreversibles los daños que causa una caries que llega muy cerca de la pulpa o incluso que la alcanza ya que el dolor persiste, aun después que pasa el estímulo (por ejemplo, agua fría).

Cuando las bacterias alcanzan la pulpa dentaria y ésta se necrosa, el dolor puede cesar temporalmente. Pero en breve (de horas a días), el diente duele, tanto al morder como al presionarlo con la lengua o con un dedo, porque la inflamación y la infección se han propagado más allá del extremo de la raíz, causando un absceso (una acumulación de pus) propagándose extensamente a través de la mandíbula (celulitis) y drenar en la boca, o incluso a través de la piel junto a la mandíbula.

Tipología simplificada de la caries:

Caries del esmalte dentario.

La caries es precedida por la formación de placa bacteriana, su aspecto clínico e histológico es diferente si se presenta en puntos y fisuras o en superficies lisas en puntos y fisuras, ocurre de preferencia en la superficie oclusal de molares y premolares, cara vestibular de molares y palatina de incisivos superiores. Los puntos y fisuras en el diente constituyen áreas de menor resistencia que facilitan el acúmulo de gérmenes y restos alimenticios, los que a veces son tan profundos que llegan hasta la dentina. Inicialmente la caries de puntos y fisuras (CPF), se observa como un punto de color pardo o negruzco,

más blando, y donde el explorador queda "atrapado". Esta CPF es la más frecuente.

La CSL (caries de superficie lisa) se presenta de preferencia en las superficies proximales, en el área del punto de contacto, y también en el tercio cervical de la superficie vestibular. En esta última localización se han denominado caries cervicales, que llegan también rápidamente a la dentina debido al poco grosor del esmalte en ésta zona. Se presentan de preferencia en dos ocasiones:

- Pacientes que han sido irradiados por cáncer de cabeza y/o cuello, en los cuales se presenta marcada xerostomía.
- Síndrome de Sjogren, quienes también presentan xerostomía

La CSL inicial, se presenta de color blanquecino opaco, sin pérdida de tejido dentario o cavitación. A medida que avanza toma un color azulado y posteriormente parduzco, extendiéndose hacia vestibular y/o lingual. La histopatología de esta caries estudiada con microscopio electrónico (ME) ha demostrado que el primer cambio es pérdida de sustancia interprismática haciéndose más notorios los prismas del esmalte, a veces también puede observarse rugosidad en el extremo de los prismas.

Caries de la dentina.

Debe tenerse presente que la dentina presenta cambios histológicos antes de que se produzca cavitación en la superficie dentaria. La dentina cariada se caracteriza, clínicamente por cambiar de color amarillo claro a pardo o negruzco, a medida que el proceso avanza, además de hacerse más blanda. No debe pensarse que toda dentina de color pardo o negruzco está cariada y debe ser eliminada, pero sí debe hacerse en dentina reblandecida, debido a que debajo de algunas obturaciones y en caries detenidas queda dentina de dicha coloración.

Caries Radicular.

Se inicia como un ablandamiento superficial del cemento generalmente en el área del cuello del diente, que ha quedado expuesto por recesión gingival.

Dado que el cemento es tan delgado y que muy rápido se produce compromiso de esmalte cervical, dentina y cemento, se debe preferir el término de caries radicular a caries del cemento. Se presenta en adultos mayores que tienen exposición de la raíz, y los dientes más afectados con esta caries son los molares y premolares inferiores.

Existen otras lesiones que ocurren en el cuello del diente, con las que hay que distinguir este tipo de caries, ellas son: Erosión, Abrasión, y reabsorción externa, idiopática. (Afracción)

Otros Tipos:**Caries Aguda.**

Aquella que sigue un curso rápido y compromete en poco tiempo la pulpa. Se presenta especialmente en niños y adultos jóvenes. El proceso es tan rápido que no hay formación de dentina esclerótica ni tampoco dentina reaccional. Generalmente la dentina se tiñe de color amarillo, a diferencia de la dentina cariada en otros tipos, que es de color pardo.

Caries Crónica.

Es aquella que progresa lentamente y compromete más tardíamente la pulpa. Su progreso lento permite la respuesta del odontoblasto para formar dentina esclerótica y reaccional, generalmente la dentina se presenta de color pardo.

Caries Detenida.

Aquella en que queda su avance estacionario o suspendido. La mayoría de las veces se presenta en la cara oclusal y se caracteriza por presentar una gran abertura en la cual no hay acumulo de alimentos y se produce una limpieza correcta, ocasionándose una abrasión de parte de la superficie dentaria

cariada, para dejar una superficie dura y más o menos lisa pero teñida de color café o negruzca. Lógicamente el diente presentará dentinas escleróticas y reaccionales, al observarlas al microscopio.

Caries Recurrente.

Aquella que se presenta generalmente en el borde de una restauración, debido muchas veces a una extensión incompleta o inadecuada. Su aspecto será similar al tipo caries pre-existente

Métodos de prevención de la caries dental.

La higiene oral es necesaria para prevenir las caries consiste en la limpieza regular profesional (cada 6 meses), cepillarse por lo menos dos veces al día y usar la hilo dental al menos una vez al día. Se pueden tomar radiografías cada año para detectar posible desarrollo de caries en áreas de alto riesgo en la boca.

Los alimentos masticables y pegajosos, como frutas secas y caramelos, conviene comerlos como parte de una comida y no como refrigerio; y de ser posible, la persona debe cepillarse los dientes o enjuagarse la boca con agua luego de ingerir estos alimentos. Se deben minimizar los refrigerios que generan un suministro continuo de ácidos en la boca; además, se debe evitar el consumo de bebidas azucaradas o chupar caramelos y mentas de forma constante.

El uso de sellantes es una forma fácil y libre de dolor de prevenir la mayoría de las caries que los niños presentan en los molares temporarios y permanentes

Se suele recomendar fluoruro para la protección contra las caries dentales, pues está demostrado que las personas que ingieren fluoruro en el agua que beben o que toman suplementos de fluoruro, tienen menos caries. El fluoruro, cuando se ingiere durante el desarrollo de los dientes, se incorpora a las estructuras del esmalte y lo protege contra la acción de los ácidos.

También se recomienda el fluoruro tópico para proteger la superficie de los dientes, bien sea en forma de pasta dental o de enjuague bucal. Muchos odontólogos incluyen la aplicación de soluciones tópicas de fluoruro como parte de sus consultas de rutina.¹⁴

Si una caries se trata antes de que duela, es probable que el daño causado en la pulpa sea leve, salvándose la mayor parte de la estructura del diente. Para su detección precoz el odontólogo se informa acerca del dolor, examina los dientes y hace pruebas con instrumentos adecuados para detectar el grado de sensibilidad y dolor, pudiendo también hacer radiografías. El control dental debe realizarse cada 6 meses, aunque no todas las revisiones incluyan radiografías. Dependiendo de la evaluación del odontólogo sobre la dentadura, las radiografías pueden hacerse entre los 12 y 36 meses siguientes. La clave para la prevención de la caries se basa en cinco estrategias generales: una buena higiene bucodental, una dieta equilibrada, el flúor, los empastes y una terapia antibacteriana.

Higiene bucal.

Es la principal forma de prevención una buena higiene bucal diaria puede controlar eficazmente la caries de la superficie lisa. Ésta consiste en el cepillado dos veces al día, antes o después del desayuno, antes de acostarse y pasar la seda dental a diario para eliminar la placa bacteriana.

A partir de los 6 años es recomendable una pasta dental con concentración de flúor de 1450 ppm

Alguien con una destreza manual normal tarda unos 3 minutos en cepillarse los dientes correctamente.¹⁴

Sellador de Fosas y Fisuras.

El uso de sellantes puede prevenir las caries. Los sellantes son resinas sin refuerzo que se aplican sobre las superficies de masticación de los dientes molares y previene la acumulación de placa en los surcos profundos de estas

superficies vulnerables. Los sellantes suelen aplicarse a los dientes de los niños poco después de la erupción de los molares temporarios y molares permanentes, Las personas mayores también pueden beneficiarse con el uso de los selladores dentales.¹⁵

Dieta.

Aunque todos los hidratos de carbono pueden causar cierto grado de caries dental, los mayores culpables son los azúcares. Todos los azúcares simples tienen el mismo efecto sobre los dientes, incluyendo el azúcar de mesa (sacarosa) y los azúcares de la miel (levulosa y dextrosa), frutas (fructosa) y leche (lactosa). Cuando el azúcar entra en contacto con la placa bacteriana, el *Streptococos mutans*, la bacteria presente en la placa, produce ácido durante unos 20 minutos.

La cantidad de azúcar ingerida es irrelevante; lo importante es el tiempo en que el azúcar permanece en contacto con los dientes. Por eso, saborear una bebida azucarada durante una hora resulta más perjudicial que comer un caramelo en 5 minutos, aunque el caramelo contenga más azúcar. Por lo tanto, una persona con tendencia a desarrollar caries debe tratar de evitar los dulces. El enjuague bucal después de comer un emparedado elimina algo de azúcar pero el cepillado es más eficaz.

Como prevención: Evitar ingesta de alimentos entre horas, evitar que los alimentos estén mucho tiempo en boca después de la ingesta cepillarse o enjuagarse, evitar bebidas azucaradas.

Flúor.

El flúor actúa de forma tópica o sistémica.

El flúor tópico (es decir, el flúor colocado directamente encima de los dientes) fortalece los dientes que están en la boca. A medida que el flúor lava la superficie del diente.¹⁶

La OMS recomienda como valor guía para fluoruro en aguas el de 1,5 mg/L el flúor proporciona a los dientes, y al esmalte en particular, una mayor resistencia contra el ácido que contribuye a causar la caries. El flúor ingerido es particularmente eficaz hasta los 11 años de edad aproximadamente, cuando se completa el crecimiento y endurecimiento de los dientes. La fluoración del agua es el modo más eficaz de administrar el flúor a los niños. En algunos países el agua ya contiene suficiente flúor para reducir la caries dental. Sin embargo, si el agua suministrada tiene demasiado flúor, los dientes pueden presentar manchas o alteraciones de color.

Cuando el agua que se suministra a los niños no contiene suficiente flúor, tanto el médico como el dentista pueden prescribir pastillas o gotas de fluoruro de sodio.

El odontólogo puede aplicar el flúor directamente a los dientes de personas de cualquier edad que sean propensas a la caries dental. También dan buenos resultados los dentífricos que contengan flúor.¹⁷

Utilidad del Flúor.

El flúor es un elemento químico que refuerza el esmalte dental haciéndolo más resistente a la caries. También interfiere en el proceso en el que las bacterias metabolizan el azúcar para producir ácido, denominado glicólisis. Normalmente se utiliza con asociación con determinados elementos como: pasta de dientes que generalmente posee fluoruro de estaño al 0.4%, la sal que posee una proporción de 90 mgr por kilo de sal, o añadida al agua de consumo humano con una proporción de 1 p.p.m. Obteniendo un 70% de prevención comprobada contra la caries dental. La principal fuente de flúor natural se presenta en el agua de beber, aunque también en algunos lugares puede encontrarse en el aire y en ciertas plantas. Se ha demostrado que una proporción de reduce la aparición de la caries dental.

Pero la ingesta excesiva puede causar fluorosis dental, que se caracteriza por la aparición de manchas, falta de brillo o cambio de color de la dentadura a amarillo o marrón.¹⁶

Si te realizaron el tratamiento durante la limpieza, lo mejor **es esperar** por lo menos 30 minutos antes **de comer** o beber. Esto asegura que el **fluoruro** tenga el **tiempo** suficiente **para** que sea absorbido por los dientes. Si no respetas el **tiempo** mínimo corres el riesgo **de** que la aplicación no funcione y haya sido en vano.

El barniz de flúor es un tratamiento para los dientes que puede ayudar a prevenir las caries, a reducirlas o a evitar que se empeoren. El barniz de flúor se hace con fluoruro, un mineral que puede fortalecer el esmalte dental (la capa externa de los dientes)¹⁷.

El FLUOR más adecuado para los niños es el barniz de flúor es seguro y lo usan los dentistas y odontopediatras en todo el mundo para ayudar a prevenir la caries dental en los niños. Solamente se utiliza una pequeña cantidad y no se ingiere casi nada de fluoruro. Este se aplica y se endurece rápidamente. Luego se cae de 4 a 12 horas después¹⁶.

Técnica Del Cepillado.

El cepillado permite lograr el control mecánico de la placa dentobacteriana y tiene como Objetivos:

- Limpiar los dientes que tengan restos de alimentos.
- Aportar fluoruros al medio bucal por medio de la pasta dental.

Técnica Circular o Rotacional.

Para mayor eficacia del cepillado, el dedo pulgar se apoya en la superficie del mango y cerca de la cabeza del cepillo; las cerdas del cepillo se colocan en dirección apical con sus costados apoyados contra la encía. Así, el cepillo se gira con lentitud, como si se barriera con una escoba. De ese modo, las cerdas pasan por la encía, siguen por la corona (en ese momento forman un ángulo

recto con la superficie del esmalte) y se dirigen hacia la superficie oclusal, pero es necesario cuidar que pasen por los espacios interproximales.

Caries de aparición temprana.

La Caries Temprana de la Infancia (CTI) es una forma severa y particular de caries de carácter multifactorial que afecta la dentición temporal de lactantes y niños pre-escolares, comprometiendo por lo general numerosos dientes, y produciendo una rápida destrucción e infección subsiguiente del tejido dentario.¹⁹

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por la destrucción de los tejidos duros dentarios y provocada por la acción de los ácidos producidos por los microorganismos que integran la placa dental.¹⁹ Una de las variantes más intensas de caries se presenta en niños en edad temprana. Las prácticas inapropiadas de alimentación pueden originar caries dental progresiva de las superficies bucal y lingual de los dientes deciduos maxilares y mandibulares en los lactantes y preescolares.²¹

La Academia Americana de Odontopediatría (12) (AAPD) ha acordado la siguiente definición para la caries de la infancia temprana (CIT):

"La caries de la infancia temprana es la presencia de una o más superficies cariadas (con o sin lesión cavitaria), superficies perdidas (debido a caries) o superficies obturadas en cualquier diente deciduo de un niño entre el nacimiento y los 71 meses de edad".

La CIT es similar a otras formas de caries dental en niños mayores, con la particularidad de que la enfermedad progresa muy rápidamente convirtiendo las lesiones de mancha blanca o descalcificaciones, en cavidades francas.²²

Si bien la etiología de a CTI es multifactorial se ha establecido que el *Streptococcus mutans* (S.M), inmerso en un biofilm bacteriano, es su principal agente causal, efecto potenciado por características en la dieta de los pacientes infantiles. Los hidratos de carbono fermentables presentes en la dieta

son metabolizados por las bacterias produciendo una alteración en la homeostasis bacteriana al disminuir el pH mediante la producción de ácidos y la consecuente desmineralización de los tejidos dentales.²³

Este mecanismo de desmineralización de los tejidos dentales es afectado por varios factores como ser factores culturales, socio-económicos y conductuales que juegan un poderoso papel en el desarrollo y progresión de esta enfermedad.²⁴

A consecuencia de este daño en los órganos dentarios, la CTI en los niños puede causar dolor, dificultades funcionales, desordenes de salud general, problemas psicológicos, hospitalizaciones y atenciones de urgencia, lo que conlleva a una menor calidad de vida.²⁵

A diferencia de la mayoría de las enfermedades infecciosas la caries dental es transmitida verticalmente de la madre al hijo.¹⁶

En relación a los aspectos epidemiológicos, la CTI constituye un serio problema de salud pública,²⁶ siendo más prevalente en países en vías de desarrollo como el nuestro y comunidades desprotegidas del área rural y periurbana como son poblaciones de inmigrantes, minorías étnicas o zonas en donde la prevalencia alcanza hasta un 90% (Miles, 1996).

López del Valle y Cols.²⁷ refieren que en 1995 Duperon durante un Taller patrocinado por el Centro de Control de Enfermedades y Prevención, (USA) propuso el término en inglés " Early Childhood Caries" (ECC) como el más apropiado para cubrir todas las manifestaciones de la enfermedad. Ismail⁷ en 1999 sugirió que la CIT debe ser definida como:

"La ocurrencia de cualquier signo de caries dental en cualquiera de las superficies dentales que ocurra durante los tres primeros años de vida".

Desde el punto de vista microbiológico, el desarrollo de la CIT puede ser dividido en tres etapas.²⁷

- Infecciones primaria por S. mutans.

- Acumulo de microorganismos patógenos (*S. sobrinus* y lactobasilos) por la exposición prolongada a sustratos cariogénicos.
- Rápida desmineralización del esmalte y cavitación de la estructura dental

El principal microorganismo patógeno en la cavidad bucal causante de la CIT es el *S. mutans*, aunado al acúmulo de *S. sobrinus*, siendo éste una especie más agresiva y más acidogénica que el grupo mutans y lactobasilos).

Berkowitz²⁸ menciona que en niños con CIT los niveles de *S. mutans* exceden el 30% del total de la microbiota cultivable en la placa dental, mientras que los niños con baja actividad cariogénica corresponden al 0.1%.

Conforme ha transcurrido el tiempo, la caries en niños en edad temprana ha ido cambiando de nombre. El término caries de la infancia temprana es actualmente el más aceptado.²⁹

Índice CEOD.

Se obtiene de la sumatoria de las piezas pero considerando sólo los dientes temporales cariados, extraídos y obturados. Se consideran 20 dientes, además no se consideran las piezas ausentes y la restauración por medio de una corona se considera como diente obturado. Índice CEO (20) Este índice se utiliza para dientes temporarios

Factores asociados a la caries de aparición temprana:

Alimentos azucarados.

Cuando pensamos en niños, es muy difícil evitar que se nos venga a la cabeza la palabra dulces. Lamentablemente lo mismo se puede decir de la caries. El consumo de dulces, tanto bebidas como comidas, es mayor durante la infancia. Esto se debe a que el sabor del azúcar es irresistible para los pequeñines que aún no aprenden a dominar sus caprichos. Irónicamente las bacterias tampoco pueden controlarse ante el azúcar.

El azúcar y los carbohidratos aceleran el metabolismo de las bacterias, debido a que son procesados con rapidez y se convierte en ácido láctico. Los jarabes y bebidas azucaradas son especialmente dañinos ya que pueden penetrar por espacios reducidos donde normalmente no entran restos sólidos. Los caramelos, por su parte, se adhieren al esmalte dental con tal fuerza que pueden durar días invisibles sobre el diente, donde se convierten en un dulce oasis para las bacterias.

Aquellos puntos donde las bacterias se concentran debido a los restos azucarados se convierten rápidamente en cavidades cariosas debido al efecto desmineralizador de los ácidos sobre el diente. El proceso es más destructivo durante la noche, pues las bacterias son más activas durante las horas de sueño.²⁹

Salud bucal.

La salud buco-dental es el cuidado adecuado de los dientes, encías y boca, para promover la salud y prevenir las enfermedades. Incluye cepillarse, usar hilo dental y tener cuidado dental con el profesional regularmente.

La boca es la puerta del aparato digestivo, la lengua, los dientes y las glándulas salivales, reciben los alimentos y comienzan a fragmentar y preparar para la digestión. Los dientes y la lengua también son responsables de dar forma a la cara y ayudan a las personas a hablar con claridad.³⁰

A partir de los 3 a 6 años de edad aún no hay habilidad psicomotriz, para realizar una técnica correcta, por lo cual los padres tienen que vigilar y ayudar a los niños para una correcta higiene bucal.³¹

La higiene bucal, o mejor dicho, la falta de ella, es determinante para la formación de una caries. Una higiene bucal adecuada puede retrasar durante años la aparición de las caries en niños, ya que los compuestos de los dentífricos ayudan a reforzar el proceso natural de mineralización de los dientes, y detienen el metabolismo de las bacterias.³²

La higiene bucal es la clave de la prevención de la caries y la base del éxito del tratamiento de la gingivitis.

Muchos de los fracasos del control de las 2 grandes enfermedades producidas por la placa bacteriana, pueden atribuirse a la higiene inadecuada. Por otra parte, la edad de la placa tiene un efecto significativo sobre la producción ácida. Las placas viejas tienen una mayor habilidad para disminuir el PH a partir de soluciones de azúcar.³²

Con el fin de mantener los tejidos orales en condiciones óptimas de salud, se hace indispensable el llevar a cabo una serie de medidas necesarias de rutina las cuales ayudarán al máximo a conservar los dientes en su lugar y la encía y demás tejidos blandos y duros: sanos y fuertes.

Entre dichas medidas de rutina se encuentran:

- Técnica de cepillado adecuada
- Uso del hilo dental
- Visitas al dentista cada 6 meses
- Dieta sana

Las recomendaciones clínicas para el uso de pasta de dientes con Fluor son las siguientes³³

- Hasta los dos años se recomienda la pasta que puede ponerse como "raspado o mancha sobre el cepillo" de pastas con 1000 ppm.
- Entre los dos y los seis años, con una pasta de dientes con entre 1000 y 1450 ppm de F y la cantidad similar a un guisante.
- Por encima de los seis años, dos veces al día con una pasta de dientes con 1450 ppm de F y la cantidad de 1-2 cm (sobre el cepillo).

Los objetivos del cepillado dental son:

- Retirar la placa e interrumpir la formación de esta.
- Limpiar los dientes de alimentos, detritus y tinciones.

- Estimular los tejidos gingivales.

El cepillado dental consiste en cuatro movimientos básicos:

- Masaje horizontal.
- Barrido vertical.
- Rotatorio

Técnica:

- Los dientes comienzan con el aseo de los incisivos superiores e inferiores, con movimientos de arriba hacia abajo.
- Los molares en cuanto a su cara externa e interna se limpian con movimientos cortos, de abajo hacia arriba del cepillo dental, mientras que la superficie superior de estos dientes se limpian con movimientos circulares.¹⁶

Factor Socioeconómico.

El estado socioeconómico se ha asociado con caries dental en numerosos estudios transversales, el índice más comúnmente usado es el nivel de educación de los padres, factores demográficos (área rural Urbana), nivel de instrucción de los padres, factores socioeconómicos, mostraron estar relacionados a la prevalencia de caries dental, pero tienen poca o ninguna contribución en modelos multifactoriales de predicción de caries dental.¹⁸

Según estudios, en las familias nucleares y conformadas por cuatro miembros, los niños presentaban la mayor frecuencia de caries dental. Se ha encontrado correlación entre la prevalencia de caries y el estatus social, el nivel educacional de la madre, nivel de ingreso mensual y percepción positiva del estado dental, nivel socio-económico y profesión del padre. Se ha reportado que las diferencias entre clases sociales respecto a la presencia de caries no pueden ser eliminadas únicamente con cambios en hábitos higiénicos y dietéticos, y se menciona que existe evidencia de que, en países desarrollados, se han disminuido los niveles de caries, mientras que en países no desarrollados la caries se incrementa. Algunos investigadores observaron que

el nivel de ingresos, la clase social y el número de personas por habitación están significativamente asociadas con la prevalencia de caries dental.³⁴

Una de las enfermedades de mayor prevalencia en niños preescolares y escolares es la caries dental.³⁵

Esta enfermedad infecciosa tiene el potencial de producir cavitaciones del esmalte dental y posteriormente daño a la dentina y la pulpa culminando con la destrucción localizada de los tejidos duros del diente, como consecuencia de este deterioro puede causar dolor, pérdida temprana de la pieza dental, ausentismo escolar y requerir tratamientos costosos. Estas características hacen que se considere un problema significativo de salud pública.

A pesar de que en algunos países desarrollados, se han producido diversas políticas y programas para la protección de la salud bucal de los niños, específicamente enfocados a los niños de edad preescolar.

En un estudio llevado a cabo en Noruega en relación con el consumo de fluoruro y la disminución de caries en dientes primarios, se llegó a una conclusión muy importante la cual indica que tanto la educación de la madre y la higiene dental adecuada están inversamente asociadas con la presencia de caries, de tal modo que a mayor educación de la madre y a mejor higiene dental menor presencia de caries.

En una investigación llamada: Investigación Nacional de Salud Dental llevada a cabo en 1994 en Bangkok, Tailandia.³⁵ se comprobó que la magnitud y severidad de la caries dental en dientes primarios continúa siendo un gran problema el cual debe de recibir atención especial.

En dicha investigación se mostró que la prevalencia de la caries dental en niños de tres años era de un 61.7% con una frecuencia de 3.4 dientes cariados por persona.

También se encontró que dicha experiencia de caries aumentó a un 85.1% con 5.7 dientes cariados por niño para la edad de 6 años.

Cuando se comparó las áreas urbana y rural de Bangkok resultó obvio que los niños del área rural presentaron la más alta prevalencia. Con las cifras arriba mencionadas y al reconocer el hecho de que tanto los padres como las educadoras de los niños juegan un papel muy importante en la prevención de la caries, la presente investigación se hace necesaria en nuestra comunidad, sobre todo cuando sabemos que en Estados Unidos el 50% de los niños que entran al Kindergarten ya presentan caries dental y un 80% de los niños de 6 años ya están afectados por caries. La educación es la llave de la prevención de caries en niños de temprana edad.

La caries dental comienza su ataque muy temprano en la vida; en un estudio llevado a cabo en Estados Unidos, en 915 niños de edad preescolar (de 18 a 39 meses de edad) se halló que el 8.3% de los niños de 18 a 23 meses ya tenían caries dental con un porcentaje que aumentó al 57.2% para los niños entre 30 y 36 meses (2.5 a 3 años de edad), para los cuales el promedio de dientes afectados fue de 4.65%.²¹ En resumen para los 3 años de edad casi la cuarta parte del total de los dientes presentes ya estaban afectados por caries.

Por otro lado, de acuerdo al "National Dental Caries Prevalence Survey" en Estados Unidos, se mostró una prevalencia de caries dental en niños 5 a 17 años de edad de 7.1 "ceo" en 1971 a 1974 bajando a 4.8 "ceo" de 1979 a 1980, lo cual representa un 32%.

En Latino América, en reportes revisados por las investigadoras se encontró que la mayor parte de los resultados de estudios de índice de caries (ceo) y de Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) han sido realizados en niños de 6 años y más.

En tres países Latinoamericanos: Ecuador (1959), Chile y Colombia (1960) para las edades de 5 a 9 años ya contaban con al menos un diente cariado y aumentando rápidamente a 3.4 en el grupo etario de 10 a 14. En Venezuela, Colombia y Brasil, Gómez Pinto reportó, en un congreso en la Ciudad de México, que a los 7 años de edad se presentan ya 1.7 dientes cariados como media. En Colombia en 1984 se reportó un "ceo" de 2.75 en promedio.

En algunos países de Centro y Sudamérica como por ejemplo en Bolivia se ha comenzado a reportar enfermedades de la cavidad oral las cuales en ése país ocuparon el séptimo lugar como causa de motivo de consulta según el Departamento de Sistemas de Información de la Secretaría Nacional de Salud de Bolivia, reportado en 1997, con un 2.33% del total de las causas de morbilidad por motivo de consulta del país Boliviano.³⁷ La ciudad de Potosí cuenta con una población aproximada de 240.966 habitantes de la cual más de la mitad de sus habitantes viven en condición de pobreza, lo que significa que el 59,7% carece de servicios básicos, reside en viviendas que no reúnen condiciones apropiadas, tiene bajos niveles de educación y/o presentaban inadecuada atención de salud, señala un informe de la Fundación Jubileo elaborado con datos del Censo 2012.³⁸

Las personas del nivel superior del estatus socioeconómico son más propensas a buscar cuidados dentales regulares que las del extremo inferior.

La accesibilidad a la atención bucodental es una clara barrera puesto que la mayor parte de los costes de tratamiento son a cargo del paciente. Sin embargo, subvenciones públicas amplias para el cuidado dental, la ampliación de la cobertura de seguros, y la mejora de la disponibilidad de los servicios de salud bucodental, no harán por sí mismos reducir las desigualdades a menos que los que se encuentran en peor situación de salud sean conscientes de los beneficios de una buena salud bucodental y existan programas que aborden de manera amplia los determinantes de la salud.

El propósito de este estudio es comparar determinar los factores asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana, en niños de 4 a 5 años de edad fueron revisados en ambos colegios uno estatal en área periurbana y otra en privado ubicada en área central de la ciudad de Potosí

El nivel de instrucción.

El nivel de instrucción de una persona es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se ha terminado o están provisional o definitivamente incompleto.

La educación del hombre es la base para lograr una sociedad sólida y bien preparada en todos los ámbitos de la vida de nuestra era. Si bien para educar no es suficiente, ni necesario asistir a las instituciones educativas éstas proveen un apoyo invaluable en la preparación de los seres humanos para ser hombres de provecho y de bien hacia los demás. Los padres son los primeros educadores de sus hijos y, en función de su acción educativa necesitan, con frecuencia, ayuda orientadora. Esta afirmación conlleva a considerar que los padres no sólo tienen la función de proveedores sino también la función de educadores. La adecuada dirección de los padres de esta institución natura, tendrá como resultado, hijos responsables capaces de tomar buenas decisiones en sus vidas y en su futuro ambiente labora

La mayor parte de la conducta humana se aprende por observación, ello permite a las personas ampliar sus conocimientos y habilidades en base a la información manifestada y protagonizada por los demás. En el hogar se presentan diferentes situaciones que ponen en evidencia a los hijos, las características de sus padres debido a que muchos de ellos viven bajo el mismo techo. Los conflictos familiares como el divorcio, abandono del hogar, violencia familia, pobreza, entre otros, influye en los niños quienes observan estas situaciones en sus padres. Si los padres no tienen ningún interés porque sus niños estudien, mucho tendrán pocas probabilidades de tener un desempeño sobresaliente. Si bien los niños son observadores de sus padres.³⁸

Se distingue los siguientes niveles:

- Analfabetos: personas que no saben leer ni escribir.
- Primarios: personas que leen y escriben pero no han terminado ningún tipo de estudios.
- Secundarios: Estudios de bachillerato.
- Técnicos medios: estudios técnicos.
- Superiores: son estudios de licenciatura, ingenieros.

Según el censo del 2012 el nivel de instrucción en la ciudad de potosí, los que tiene acceso a la educación es la siguiente:

- Ninguno 30,03%
- Primaria 38,8ª%
- Secundaria 19,4 %
- Superior 1,13.(29,30)

La Organización Panamericana de la salud (OPS/OMS) sostuvo que “la integración entre salud y educación es uno de los motores fundamentales del desarrollo de esta década.”³⁹

La OMS presento estudios que evidencian que el nivel educativo de la madre tiene gran injerencia en la salud.

Deben abordar desde acciones con la familia, la comunidad y el ámbito escolar.⁴⁰

El encarecimiento de los recursos materiales para la atención Odontológica, y el alto costo de los tratamientos en instituciones privadas y clínicas, falta de recursos humano para la atención de centros de salud de primer nivel , donde se da asistencia dental especializada con recursos del estado Seguro Social, hace que se dificulte cubrir todas las necesidades de los usuarios en el área odontológica, tomando en cuenta que los niños de esta edad ,menores de cinco años cuentan con seguro gratuito con la ley del programa de salud.

Otro factor muy importante es la colaboración de los padres, realizada las encuestas hay descuido por partes de los padres en particular de los niños que asisten a la unidad educativa Humberto Iporre Salinas.

La caries dental constituye una enfermedad de carácter universal, manifiesta su ataque desde el primer año de vida, por lo cual, de acuerdo a lo que nos dice Mary Ann Pulaski con respecto a la Teoría de Piaget, que la edad donde el niño posee la mayor facilidad de crear hábitos de aprendizaje y fijación en la memoria es en la edad preescolar de 3 a 5 años de edad por lo que la enseñanza de técnicas de cepillado se hace indispensable a ésta edad. ³⁹

En dicha teoría se manifiesta que es durante el período preescolar que comienza a nacer en el niño el "ideal del yo". En esta transformación esencial, específicamente humana, se comienzan a desarrollar una multiplicidad de controles a niveles: motor verbal y emotivo. La lucha interior que esos controles suponen, cambia de intensidad según sea la personalidad de cada niño.

Es durante este período cuando el niño adquiere múltiples modos de ser, de todo un "estilo de vida", escucha lo que le dicen los mayores, los imita en sus reacciones de cólera o de amabilidad, aprende, sin darse cuenta de ello, las nociones básicas sobre la pareja, el trabajo, las diversiones, el dinero, lo que se le puede ofrecer y lo que es necesario negarle y las "elecciones" que todo esto implica.

En base a lo anterior se deduce que los padres pueden desempeñar un papel muy importante en su aprendizaje a tan temprana edad.⁴¹

Los fundamentos para el aprendizaje de prácticas de odontología para niños radican en la capacidad de guiarlos a través de sus experiencias odontológicas. Pueden obtenerse efectos benéficos más duraderos, cuando las semillas de la futura salud dental se siembran tempranamente en la vida.⁴¹

Por ello los padres para conservar a sus niños en buen estado de salud, será por medio de promover en ellos actitudes positivas hacia la higiene general y oral y mejorar así la salud bucal general de la sociedad: los niños son la clave del futuro.⁴²

Es esencial por lo tanto, el entendimiento y la valoración de los programas preventivos para los niños, por parte de sus padres, también capacitar a los padres. Su capacitación y aplicación a nivel preescolar, repercutiría en la aceptación y seguimiento de tratamientos preventivos en todos los planteles educativos con jardín de niños no sólo a nivel local o estatal sino en todo el País

2.2 Hipótesis

En el grupo etario de 4 a 5 años de la unidad educativa Humberto Iporre salinas, existe mayor prevalencia de caries de aparición temprana respecto a los niños de la unidad educativa génesis

2.3 Marco contextual.

Es siguiente estudio comparativo se realizó en la ciudad de Potosí en dos distritos diferentes uno en la zona periférica que la ciudad que corresponde a la unidad educativa Humberto Iporre Salinas (fiscal) ubicada en el Distrito Nro. 5 zona plan 2000 zona periurbana de la ciudad de potosí queda salida a Sucre, el 95% de las personas que habitan la zona son migrantes campo-ciudad, los niños que asisten al colegio son de la misma zona, los padre en un 95 % accedieron hasta nivel inicial y un 4% hasta el nivel secundario

La Unidad Educativa Humberto Iporre Salinas cuenta con 556 alumnos en los siguientes ciclos:

- Inicial 103 alumnos de los cuales fueron observados 88 alumnos.
- Primaria 330 alumnos.
- Secundaria 123 alumnos.

La Unidad Educativa Génesis (privado), Localizado en el distrito nro 8 zona central de la ciudad, el 98% corresponde a personas del área urbana de los cuales el 98 % los padres tiene educación Superior.

La Unidad Educativa Génesis cuenta con 712 alumnos distribuidos en dos turnos (mañana y tarde), en los siguientes ciclos:

- Inicial 104 alumnos se observaron 94 alumnos.
- Primaria 308 alumnos.
- Secundaria 300 alumnos.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE, TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:

a) Enfoque de la investigación.

Descriptivo: porque se detallara todas las características de la caries dental, su prevalencia en este grupo de niños y su relación con las variables independientes.

Observacional: porque la presente investigación no manipula las variables independientes, se hará a través del levantamiento epidemiológico, con el índice ceo clínico mediante la exploración bucal y la presencia de caries

Transversal: es un estudio de corte transversal porque se hará en un determinado tiempo de acuerdo al cronograma del presente estudio

b) Tipo y diseño de la investigación.

La presente investigación fue de enfoque exploratorio, descriptivo, los resultados fueron analizados con la intención de describir y explicar las relaciones existentes entre los mismos.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

a) Población.

Debido al enfoque cuantitativo de la investigación y tomando en cuenta que la población de estudio tiene características homogéneas en lo que respecta a la variable edad y nivel de instrucción de los niños incluidos en el estudio, la población se distribuye de la siguiente manera:

- Unidad Educativa Fiscal “Humberto Iporre”: 103 Niños.
- Unidad Educativa Privada “Génesis”: 104 Niños.

b) Muestra.

En base a esta población se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta criterios de inclusión y exclusión, para la elección de los sujetos de estudio; finalmente no fue necesario un cálculo muestral ya que la población se constituyó en la muestra.

3.3 Variables del estudio

a) Identificación de variables (dependientes-independientes).

En el presente trabajo se identificaron las siguientes variables:

- Dependiente: Caries (Índice CEOD)
- Independientes: factores de riesgo, (geográficos, grado de formación educacional de los padres, percepción económica, consumo de alimentos azucarados y hábitos de higiene bucal).

b) Diagrama de variables:

DIAGRAMA DE VARIABLES						
Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo variable	Categorías	Instrumentación
Identificar grado de formación educacional, la procedencia, y el nivel socio-económico de los padres de los niños incluidos en el estudio	Grado de formación	Formación de una persona, por lo tanto, vinculada a los estudios que cursó, al grado académico alcanzado y al aprendizaje que completó, ya sea a nivel formal o informal. (1)	Según las respuestas que el encuestado brinde al cuestionario empleado	Cualitativa Ordinal	Ninguno Primaria Secundaria Técnico Universitaria	Cuestionario
	Procedencia	Lugar o zona geográfica de origen	Según las respuestas que el encuestado brinde al cuestionario empleado	Cualitativa Nominal	Rural Urbana	Cuestionario
	Nivel socioeconómico	Nivel socioeconómico se entiende la capacidad económica y social de un individuo, una familia o un país.(2)	Según las respuestas que el encuestado brinde al cuestionario empleado	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • No alcanza necesidades básicas • Satisface necesidades básicas • Satisface necesidades y otras 	Cuestionario

Determinar el porcentaje de consumo de alimentos azucarados y los hábitos de higiene bucal en los niños incluidos en el estudio.	Consumo de alimentos azucarados	Inclusión en la dieta de alimentos azucarados	Según las respuestas que el encuestado brinde al cuestionario empleado	Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cuestionario
	Hábitos de higiene bucal	Procedimiento para eliminar la placa dental y los gérmenes dañinos que se encuentran en la boca	Según las respuestas que el encuestado brinde al cuestionario empleado	Nominal Dicotómica	Uso exclusivo cepillo dental <ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Cuestionario
				Nominal Politómica	Inicio del cuidado bucal <ul style="list-style-type: none"> • 0 a 1 años • 1 a 2 años • + 2 años 	Cuestionario
				Nominal Politómica	Frecuencia de cepillado <ul style="list-style-type: none"> • 1 vez por día • 2 veces por día • 3 veces por día • Ninguna 	Cuestionario
Determinar la prevalencia de caries de infancia temprana, de acuerdo al índice CPOD y ceod en los infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas (estatal) versus la Unidad Educativa Génesis (privada).	Caries	Enfermedad bucal de origen multifactorial	Índice CEOD	Cuantitativa	Muy Bajo 0,0 a 1,1 Bajo 1,2 a 2,6 Moderado 2,7 a 4,4 Alto 4,5 a 6,5 Muy alto Mayor a 6.5	Ficha Odontológica

3.4 Criterios de inclusión y exclusión.

a) Inclusión:

- Niños de 4 o 5 años de edad inscrito en el ciclo escolar que asista de manera regular en compañía de padre o madre a las escuelas Humberto Iporre Salinas y Génesis
- Consentimiento del padre o tutor a la participación de sus hijos en el estudio.

b) Exclusión:

- Niños que no quisieran participar en el estudio.
- No aprobación del padre o tutor en la participación del niño.
- Estar bajo tratamiento con medicamentos o tener una patología infecciosa en el momento del estudio.

3.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN PARA LA INFORMACIÓN:**a) Fuente de recolección de la información.**

En el presente trabajo de investigación se utilizaron diversas fuentes de información tanto primarias (artículos científicos, tesis, publicaciones oficiales), secundarias (sitios Web, base de datos en línea), así como terciarias (diversos libros de la especialidad). Pero la principal fuente la constituyeron los cuestionarios y fichas clínicas obtenidas durante el proceso de recolección de los datos.

b) Descripción del instrumento.

Se utilizó como un instrumento de observación, la ficha odontológica de levantamiento epidemiológico, proporcionada por el Ministerio de Salud de Bolivia, la misma que cuenta con un odontograma, para la identificación de las piezas dentales comprometidas (ver anexo Nro. 1); por otro lado también se diseñó un cuestionario para la aplicación a los padres de los niños incluidos en el estudio, el mismo que antes de ser aplicado fue probado para realizar las correcciones que permitieron un mejor diseño del mismo, dicho instrumento cuenta con 13 preguntas cerradas y de opción múltiple (ver anexo Nro. 2).

c) Procedimientos y técnicas.

Previamente al inicio de recolección de datos se solicitó por escrito la autorización para la ejecución de la presente Investigación a las Directoras de los establecimientos educativos que fueron parte del estudio. (ver anexo Nro. 3). Posteriormente se realizaron una serie de Charlas informativas tanto a los padres de familia como a los profesores, explicándoles las finalidades del

estudio. Una vez concluida esta etapa informativa, se procedió a proyectar videos relacionados con la salud oral y a la distribución de material informativo sobre este mismo tema, tanto a profesores como a los niños de ambos establecimientos educativos.

La recolección de los datos se realizó mediante la aplicación de un cuestionario a los padres de familia, y donde se aprovechó para que autorizaran el examen a sus hijos mediante la firma de un consentimiento informado. (ver anexo Nro. 4).

Posteriormente, para determinar la prevalencia de caries de infancia temprana se evaluó a los infantes mediante el examen semioestomatológico directo y detallado, habiéndoles comunicado previamente la necesidad de un cepillado cuidadoso para eliminar cualquier resto alimenticio. La evaluación clínica se llevó a cabo con ayuda de luz artificial (frontoluz) realizándose una minuciosa observación de las superficies de cada pieza por cuadrantes, los datos recolectados fueron registrados en una ficha clínica.

3.6 Plan de procesamiento y análisis de los datos.

Una vez recopilada la información esta fue tabulada manualmente y luego introducidos los datos a un paquete estadístico SSPS 12.0, los resultados se mostraron en tablas (ver resultados).

3.7 Delimitaciones de la investigación

a) Geográfica:

El presente trabajo se realizó en 2 escuelas la primera se denomina Unidad educativa Humberto Iporre Salinas (fiscal), se encuentra ubicada en una zona periurbana en el distrito 7 de la ciudad de Potosí zona plan 2000 cuenta con un total de 556 alumnos (Inicial 103- Primario 330- secundaria 123). Siendo importante precisar que la población que asiste al colegio son en 95% migrantes campo- ciudad, la segunda, de manera contraria, se encuentra ubicada en el distrito 8 zona central, específicamente en la calle Sucre Nro. 70. Cuenta con un total de 712

alumnos (Inicial 104- Primario 308- secundaria 300), y se denomina Génesis siendo además privada.

b) Sujetos.

Los sujetos que son parte de estudio, son niños del nivel inicial comprendidos entre los 4 y 5 años de edad tanto de la unidad educativa Humberto Iporre Salinas como de la unidad educativa Génesis.

c) Delimitación temporal.

El presente estudio se inició en el mes de marzo del año 2017 y concluyó en el mes de diciembre del año 2017.

CAPITULO IV

4.1 RESULTADOS

Después de realizada la encuesta, mediante la aplicación de un cuestionario a los padres de familia y el examen semioestomatológico a los niños participantes del estudio en un número de:

- Unidad Educativa Fiscal “Humberto Iporre”: 103 Niños.
- Unidad Educativa Privada “Génesis”: 104 Niños.9

Siendo importante aclarar que de los 103 niños de la Unidad Educativa “Humberto Iporre” abandonaron el estudio 20 niños por diversos motivos y de la Unidad Educativa “Génesis” 12 niños. Los resultados de la investigación se muestran a continuación:

TABLA: 1

**COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA
VARIABLE EDAD EN LOS NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA
HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-
DICIEMBRE 2017**

EDAD	U.E. Humberto Iporre					U.E. Génesis				
	N	C	E	O	CEO	N	C	E	O	CEO
4 años	51	414	27	40	9.43	57	224	2	12	4.17
5 años	32	256	5	6	8.34	35	130	3	19	4.34
Total/Promedio	83	670	32	46	9.01	92	354	5	31	4.23

Fuente: Ficha Epidemiológica

Interpretación: En la tabla número 1, es posible observar, tomando en cuenta la variable edad; el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre, es mayor en los niños de 4 años que en los niños de 5 años, aunque ambos son muy altos (9.43 en niños de 4 años y 8.34 en niños de 5 años), sucediendo lo contrario en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de 4 años tienen un índice CEOD de 4,17 y los niños de 5 años tiene un índice de 4.34, ambos considerados moderados en la escala del CEOD de la OMS.

TABLA: 2

COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA VARIABLE SEXO EN LOS NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017

SEXO	U.E.Humberto Iporre					U.E. Génesis				
	N	C	E	O	CEO	N	C	E	O	CEO
Masculino	48	391	21	39	9.3	53	176	5	9	3.5
Femenino	35	279	11	7	8.4	39	178	0	22	5.1
Total/ Promedio	83	670	32	46	9.01	92	354	5	31	4.23

Fuente: Ficha Epidemiológica

Interpretación: En la tabla número 2, es posible observar, tomando en cuenta la variable sexo; el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre es mayor en los niños que en las niñas con valores de 9.3 y 8.4 respectivamente valores ambos considerados muy altos por OMS, en lo que se refiere a la Unidad Educativa Génesis se puede observar un fenómeno inverso donde las niñas tiene un índice CEOD mayor que los niños con valores de 5.1 (alto) y 3.5 (moderado) respectivamente.

TABLA: 3

**COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA
VARIABLE GRADO DE FORMACIÓN DE LOS PADRES, EN LOS NIÑOS
DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD
EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017**

U.E	Grado de Instrucción de los padres														
	Ninguno		CEO	P		CEO	S		CEO	T.S.		CEO	U		CEO
	N	%		N	%		N	%		N	%		N	%	
H.I.	17	20,5	8.5	45	54,2	9.2	14	16,9	9.4	4	4,8	11	3	3,6	8.0
G	0	0	0	1	1.08	4.0	6	6.53	2.1	18	19.56	5.4	67	72.82	4.0

Fuente: Cuestionario. Ficha epidemiológica/ Cuestionario

Interpretación: En la tabla número 3, es posible observar, tomando en cuenta la variable grado de instrucción de los padres; el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre de manera contraria a lo que muestra la bibliografía aumenta conforme el grado de instrucción de los padres (valores de: 8.5-9.2-9.4-11 y 8.0) aunque disminuye levemente en los padres con formación universitaria. En la Unidad Génesis los datos coinciden inicialmente con lo que muestran los estudios a nivel mundial donde el índice CEOD de 4.0 en padres con formación primaria, disminuye a 2.1 en padres con formación secundaria, pero se vuelve a incrementar a 5.4 en padres con formación técnica.

TABLA: 4

COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA VARIABLE PROCEDENCIA DE LOS PADRES, EN LOS NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017

U.E.	Procedencia					
	Rural		CEO	Urbana		CEO
	N	%		N	%	
H.I.	55	66.3	8.5	28	33.7	9.7
G	13	14,1	3.9	79	85,9	4.2

Fuente: Ficha epidemiológica/ Cuestionario

Interpretación: En la tabla número 4, es posible observar, tomando en cuenta la variable procedencia; el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre es mayor en los niños cuyos padres provienen del área urbana con un índice de 9.7 sobre un índice de 8.5, en los niños cuyos padres provienen del área rural, relación que también se presenta en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de padres de origen rural tienen un índice de 3.9, frente a 4.2 de los niños cuyos padres provienen del área urbana.

TABLA: 5

COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA VARIABLE “HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL, CEPILLADO”. EN LOS NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017

U.E.	Hábitos de higiene/ frecuencia de cepillado por día											
	1 / día		CEO	2/ día		CEO	3/ día		CEO	Ninguna		CEO
	N	%		N	%		N	%		N	%	
H.I.	43	52	9.4	18	21.6	9.8	2	2.40	4.0	20	24.0	9.0
G	14	15.2	5.5	48	52.2	3.7	30	32.6	4.2	0	0	0

Fuente: Cuestionario/ Ficha epidemiológica

Interpretación: En la tabla número 5, es posible observar, tomando en cuenta la variable hábitos de Higiene; el índice CEOD, en la Unidad Educativa Humberto Iporre es llamativamente alto, conforme el niño aumenta la frecuencia de cepillados sube el índice de caries, 1 vez por día 9.4, 2 veces por día 9.8, pero disminuye a 4.0 (moderado) cuando la frecuencia aumenta a 3 por día. Respecto a la Unidad Educativa Génesis el CEOD, disminuye conforme se incrementa la frecuencia de cepillado de 5.5 (alto) cuando el niño se cepilla 1 vez al día, hasta 4,2 cuando el niño se cepilla 3 veces por día en concordancia a lo que se manifiesta en la teoría.

TABLA: 6

COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA VARIABLE “CONSUMO DE ALIMENTOS AZUCARADOS” DE LOS NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017

C.A.A.	U.E. Humberto Iporre			U.E. Génesis		
	N	%	CEO	N	%	CEO
SI	79	95,2	9.5	77	83.7	4.6
NO	4	4.8	0.4	15	16.3	2.0

Fuente: Cuestionario/ Ficha epidemiológica

Interpretación: En la tabla número 6, es posible observar, tomando en cuenta la variable consumo de alimentos azucarados; el índice CEOD, en la Unidad Educativa Humberto Iporre es marcadamente más bajo en aquellos niños que no consumen alimentos azucarados, respecto a los que si los consumen (9,5 versus 0,4), fenómeno que se repite en la Unidad Educativa Génesis donde en los niños que si consumen alimentos azucarados el índice CEOD de 4.6 disminuye a 2,0 en los niños que no consumen alimentos azucarados.

TABLA: 7

**COMPARACIÓN DEL ÍNDICE CEOD, TOMANDO EN CUENTA LA
VARIABLE “PERCEPCIÓN ECONÓMICA” DE LOS PADRES DE LOS
NIÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRE Y LA UNIDAD
EDUCATIVA GÉNESIS. DE AGOSTO-DICIEMBRE 2017**

Percepción económica	U.E. Humberto Iporre			U.E. Génesis		
	N	%	CEO	N	%	CEO
N.A.N.B	52	62.7	10	0	0	0
S.A.N.B.	31	37.3	6.9	65	70.7	4.6
S.A.N.B. y otros	0	0	0	27	29.3	3.0

Fuente: Cuestionario/ Ficha epidemiológica

Interpretación: Según los datos obtenidos en la Unidad Educativa Humberto Iporre según la variable percepción económica de los padres, un 62,7% manifiestan que lo que perciben no les alcanza para cubrir sus necesidades básicas, y es posible notar que el índice CEOD de sus hijos es muy alto (10), paralelamente en los padres a los cuales sus ingresos satisfacen, sus necesidades básicas y cuyo porcentaje es del 37.3% tienen niños cuyo índice CEOD baja notoriamente a 6.9, lo cual también se hace patente en los padres de la Unidad Educativa Génesis donde se ve un descenso del índice CEOD de 4.6 a 3.0 en directa relación al mayor ingreso económico.

4.2 DISCUSIÓN.

Respecto a la variable edad los trabajos realizados a nivel mundial muestran que conforme el niño crece la prevalencia de caries aumenta, como se muestra en un estudio realizado en Bangkok, Tailandia; donde se mostró que la prevalencia de la caries dental en niños de tres años era de un 61.7% con una frecuencia de 3.4 dientes cariados por persona y que aumentó a un 85.1% con 5.7 dientes cariados por niño para la edad de 6 años sucediendo lo mismo en algunos países Latinoamericanos como Ecuador, Chile y Colombia donde para las edades de 5 a 9 años los niños ya contaban con al menos un dienteariado y aumento rápidamente a 3.4 en el grupo etario de 10 a 14 años. Por otro lado en un estudio llevado a cabo en Estados Unidos, en 915 niños de edad preescolar (de 18 a 39 meses de edad) se halló que el 8.3% de los niños de 18 a 23 meses ya tenían caries dental con un porcentaje que aumentó al 57.2% para los niños entre 30 y 36 meses (2.5 a 3 años de edad).

Fenómeno que coincide con lo observado en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de 4 años tienen un índice CEOD de 4,17 y aumenta en los niños de 5 años a 4.34. Pero esta situación es inversa en la Unidad Educativa Humberto Iporre donde el índice CEOD es mayor en los niños de 4 años respecto a los de 5 años.

Respecto a la variable grado de Instrucción es bien conocido el hecho que son los padres los responsables de inculcar en los niños los hábitos benéficos para su salud en este sentido los estudios a nivel mundial muestran que la educación de la madre y la higiene dental adecuada están inversamente asociadas con la presencia de caries, de tal modo que a mayor educación de la madre y a mejor higiene dental menor presencia de caries. Pero los datos obtenidos en la investigación muestran totalmente lo contrario en la Unidad Educativa Humberto Iporre aumenta conforme el grado de instrucción de los padres (valores de: 8.5-9.2-9.4-11 y 8.0) aunque disminuye levemente en los padres con formación universitaria. En la Unidad Génesis los datos coinciden inicialmente con lo que muestran los estudios a nivel mundial donde el índice CEOD de 4.0 en padres con formación primaria, disminuye a 2.1 en padres con

formación secundaria, pero se vuelve a incrementar a 5.4 en padres con formación técnica.

En lo que se refiere a la procedencia los estudios muestran que en países como los Estados Unidos, la CIT afecta entre el 5 y 8% de los niños estadounidenses menores de 5 años. Sin embargo, las prevalencias más altas reportadas en este país pertenecen a niños indígenas o a hijos de inmigrantes. Por ejemplo, en un estudio realizado con niños de 18 a 23 meses de ascendencia mexicana residentes en Estados Unidos, se reportó una prevalencia de 8.3 %. Mientras que en niños navajo las prevalencias fueron de 10.5% para menores de 2 años, 43.6% para niños de 2 a 3 años y del 81.2% para niños de 3 a 4 años. De manera contraria a lo que muestran los datos de la investigación realizada donde el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre es mayor en los niños cuyos padres provienen del área urbana con un índice de 9.7 sobre un índice de 8.5 en los niños cuyos padres provienen del área rural, relación que también se presenta en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de padres de origen rural tienen un índice de 3.9, frente a 4.2 de los niños cuyos padres provienen del área urbana.

En relación a los hábitos higiénicos es bien conocido el hecho de que Técnicas de higiene bucal errónea, la falta de cepillo dental, el uso de pasta inadecuadas o la ausencia de hilo dental; son factores que incrementan la prevalencia de Caries, en este sentido el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre es llamativamente alto, conforme el niño aumenta su frecuencia de cepillado de 1 vez por día, a 2 veces por día es de (9.4 a 9,8), pero disminuye a 4.0 (moderado) cuando la frecuencia de cepillado aumenta a 3 por día. Considerando que el colegio está ubicado en área periférica que en una gran parte no cuenta con servicio básicos y que en un 66.30 % son del área rural y 54.2 llegaron a un nivel de instrucción solo primaria es que los padres prestan poca atención a la higiene bucal, mucho menos a la técnica de cepillado y al tiempo.

Respecto a la Unidad Educativa Génesis el CEOD disminuye conforme se incrementa la frecuencia de cepillado de 5.5 (alto) cuando el niño se cepilla 1 vez al día, hasta 4,2 cuando el niño se cepilla 3 veces por día.

El consumo de alimentos azucarados es uno de los principales factores cariogénicos según la literatura y este hecho se demuestra claramente en los datos, donde, el índice CEOD, en la Unidad Educativa Humberto Iporre es marcadamente más bajo en aquellos niños que no consumen alimentos azucarados, respecto a los que si los consumen (9,5 versus 0,4), fenómeno que se repite en la Unidad Educativa Génesis donde en los niños que si consumen alimentos azucarados el índice CEOD de 4.6 disminuye a 2,0 en los niños que no consumen alimentos azucarados.

Finalmente es posible notar una relación muy directa entre el ingreso económico y el índice CEOD y donde es posible notar una relación inversa, porque que a mayor ingreso se nota un menor índice CEOD, como los muestran claramente los datos, pues un 62,7% de los padres manifiestan que lo que perciben no les alcanza para cubrir sus necesidades básicas, y es posible notar que el índice CEOD de sus hijos es muy alto (10), paralelamente en los padres a los cuales sus ingresos satisfacen, sus necesidades básicas y cuyo porcentaje es del 37.3% tienen niños cuyo índice CEOD baja notoriamente a 6.9, lo cual también se hace patente en los padres de la Unidad Educativa Génesis donde se ve un descenso del índice CEOD de 4.6 a 3.0 en directa relación al mayor ingreso económico.

4.3 CONCLUSIONES:

- Conforme el niño crece la prevalencia de caries aumenta, fenómeno que coincide con lo observado en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de 4 años tienen un índice CEOD de 4,17 y aumenta en los niños de 5 años a 4.34. Pero esta situación es inversa en la Unidad Educativa Humberto Iporre donde el índice CEOD es mayor en los niños de 4 años respecto a los de 5 años.
- La educación de los padres y la higiene dental adecuada están inversamente asociadas con la presencia de caries, es decir a mayor educación, menor prevalencia de caries, pero los datos obtenidos en la investigación muestran totalmente lo contrario en la Unidad Educativa Humberto Iporre aumenta conforme el grado de instrucción de los padres (valores de: 8.5-9.2-9.4-11 y 8.0) aunque disminuye levemente en los padres con formación universitaria. En la Unidad Génesis los datos coinciden inicialmente con lo que muestran los estudios a nivel mundial donde el índice CEOD de 4.0 en padres con formación primaria, disminuye a 2.1 en padres con formación secundaria, pero se vuelve a incrementar a 5.4 en padres con formación técnica.
- Respecto a la variable procedencia las investigaciones muestran que existe una mayor prevalencia de caries en los niños de procedencia rural, sucediendo lo contrario en la investigación realizada donde el índice CEOD en la Unidad Educativa Humberto Iporre es mayor en los niños cuyos padres provienen del área urbana con un índice de 9.7 sobre un índice de 8.5 en los niños cuyos padres provienen del área rural, relación que también se presenta en la Unidad Educativa Génesis donde los niños de padres de origen rural tienen un índice de 3.9, frente a 4.2 de los niños cuyos padres provienen del área urbana.
- En relación a los hábitos higiénicos en la Unidad Educativa Humberto Iporre el índice CEOD es llamativamente alto, donde el niño que más se cepilla tiene menos caries pues los datos muestran que conforme el niño aumenta

su frecuencia de cepillado de 1 vez por día, a 2 veces por día va aumentando el índice ceo de 9.4 a 9,8, pero disminuye a 4.0 (moderado) cuando la frecuencia de cepillado aumenta a 3 por día. Este aumento del índice de caries entre el 1 a 2 veces cepillado por día se debe al área de donde se encuentra el colegio zona carente en gran porcentaje de servicios básicos, que el 54.2% llegaron solo hasta el nivel inicial, por lo tanto dan poca importancia a la higiene bucal, muchos menos a la técnica y tiempo de cepillado bucal. Respecto a la Unidad Educativa Génesis el CEOD disminuye conforme se incrementa la frecuencia de cepillado de 5.5 (alto) cuando el niño se cepilla 1 vez al día, hasta 4,2 cuando el niño se cepilla 3 veces por día.

- Respecto al consumo de alimentos azucarados el índice CEOD, en la Unidad Educativa Humberto Iporre es marcadamente más bajo en aquellos niños que no consumen alimentos azucarados, respecto a los que si los consumen (9,5 versus 0,4), fenómeno que se repite en la Unidad Educativa Génesis donde en los niños que si consumen alimentos azucarados el índice CEOD de 4.6 disminuye a 2,0 en los niños que no consumen alimentos azucarados, coincidiendo con lo que manifiesta la bibliografía.
- Finalmente es posible notar una relación muy directa entre el ingreso económico y el índice CEOD y donde es posible notar una relación inversa, porque que a mayor ingreso se nota un menor índice CEOD.

4.4 RECOMENDACIONES:

En base a la evidencia y en el entendido de que la prevención y la educación son los principales pilares para reducir la prevalencia de caries, especialmente el grado de instrucción de la madre, que es la que está en mayor relación con el hijo.

Uno de los factores determinantes para la caries de aparición temprana es el, consumo de alimentos azucarados, en este siglo el consumo de alimentos azucarados es diario y en todos los estratos, se sugiere educar a la población, mediante programas de salud buco dental sobre el cuidado de su cavidad bucal y además incentivar los hábitos de higiene bucal diaria y permanente, además de estimular una dieta sana exenta de sustancias azucaradas, sin descuidar las visitas frecuentes al odontólogo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Guerrero VM, Godinez A G, Melchor C G, Rodríguez ME, Quintero LE. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. Revista ADM. [Seriada en línea] 2016; 65:20. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>. Consultado octubre 2, 2017
- 2.- Gudiño Fernández, S. Caries de la temprana infancia: denominación, definición de caso y prevalencia en algunos países del mundo. Odovtos - International Journal of Dental Sciences [seriada en línea]. 2006;(8):39-45. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499551911008_ Consultado octubre 2, 2017
- 3.- Zeballos MA. Prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 3 a 5 años y 11 meses de edad y su asociación con sus factores predisponentes en el policlínico ESSALUD chincha de setiembre 2012 a febrero 2013 [Tesis].Perú: Universidad Peruana de ciencias aplicadas; 2015.
- 4.- Romero C. Prevalencia de caries de infancia temprana según el método ICDAS II y su relación con los factores de riesgo asociados en infantes de 6 a 36 meses [Tesis].Perú: Universidad nacional mayor de San marcos Facultad de Odontología; 2015.
- 5.- Arango MC, Baena G. Caries de la infancia temprana y factores de riesgo. Revisión de la literatura. Revista Universidad del Valle [seriada en línea] 2014; 12:7 Disponible en: [http:// bibliotecadigital.univalle.edu.co](http://bibliotecadigital.univalle.edu.co) Consultado octubre 5, 2017
- 6.- Ministerio Salud Bolivia. 2016; [1 página]. Disponible en: <https://minsalud.gob.bo/2144-ministerio-de-salud-coadyuvo-en-reduccion-del-indice-de-poblacion-con-problema-de-caries-en-los-dientes> Consultado octubre 23, 2017

- 7.- Página siete. 2016; [1 página]. Disponible en; <http://www.paginasiete.bo/sociedad/2015/4/10/ninos-pacenos-presentan-caries-cada-dientes-52925.html>
Consultado noviembre 5, 2017
- 8.- Página El Diario. 2016; [1 página]. Disponible en: http://www.eldiario.net/noticias/2014/2014_10/nt141003/nacional.php?n=48&-bolivianos-tienen-alto-indice-de-caries
Consultado noviembre 5, 2017
- 9.- OMS. Salud Bucodental. Centro de prensa. Nota informativa Nro 318 febrero 2017
- 10.- LongSM,et al.caries dentinaria transmissibilidad. Rev Odontopediatria199;2 Pitts NB, Stamm JW. International Consensus Workshop on caries clinical trials (ICW-CCT) – final consensus statements:Agreeing where the evidence leads. J Dent Res 2004;83(spec Iss C):c125-c128
- 11.- Causas de caries dental: MedlinePlus enciclopedia medica [https://medlineplus.gov/ency. article](https://medlineplus.gov/ency/article)
- 12.- <https://www.clinicadentalcoinsol.com> > [alimentos-que-producen-caries-dental](#)
- 13.- Siria Herera Martinez S. ervei d"Odontopediatria. Revisio actualizacio al maig de 2016
- 14.- Victoria miñana, I. Promocion de la salud bucodental. En recomendaciones Previnfad/PAAPS. Actualizado el 2011
- 15.- <https://www.cdc.gov/spanish/signosvital/pdf/2016-10-vitalsigns.pdf>18 oct. 2016 - Los selladores dentales
- 16.- California Dental Association. 1201 K Street, Sacramento, CA 95814. 800. CDA.SMILE cda.org
- 17.- Fluoride Varnish Can Help Prevent Tooth Decay (Copyright © 2015 American Academy of Pediatrics)
- 18.- Catala Pizarro, M; Cortes lilo,O . La caries dental una enfermedad que se puede prevenir.. An Pediatr Contin 2014;12147-51

- 19.- Horowitz, H. S. Research issues in early childhood caries. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 26:67-81, 1998.
- 20.- Stephen M. Caries de la infancia temprana. *FDI* 1998; 7(4): 16-20.
- 21.- Barberia LE, Boj QR. *Odontopediatría*. Editorial Masson. 2da. edición. Barcelona, España. 2002: 181-183.
- 22.- American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Oral Health Policies and Clinical Guidelines. *Pediatric Dentistry* 2003: 25 (Suppl. 7).
- 23.- Milgrom P, Weinstein P. Caries de la niñez temprana: Una perspectiva multidisciplinaria para prevención y tratamiento de la condición. Universidad de Washington, Seattle, WA. Panamericana Formas e Impresos S.A. Colombia, 2006.
- 24.- Seow, W. K. Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 26:8-27, 1998.
- 25.- Reisine, S. & Douglass, J. M. Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 26:32-44, 1998.
- 26.- Low, W.; Tan, S. & Schwartz, S. The effect of severe caries on the quality of life in young children. *Pediatr. Dent.*, 21:325-6, 1999.
- 27.- Berkowitz, R. J. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J. Can. Dent. Assoc.*, 69:304-7. 2003.
- 28.- López VLM, Gudiño FS, Machuca-Portillo MC. México; Centro Sudamérica y el Caribe latino: Perspectiva actual de la condición de la caries de la niñez temprana en la región. En: Milgrom P, Weinstein P: *Caries de la niñez temprana: una perspectiva multidisciplinaria para prevención y tratamiento de la condición*. Universidad de Washington, Seattle, WA. Panamericana Formas e Impresos S.A. Colombia, 2006.
- 29.- Berkowitz JR. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc* 2003; 69(5): 304-

- 30.- Bonilla Valencia JA. Indices cpo y ceo desarrollo odontológico comunitario 2013. <https://es.slideshare.net/AlfonsoBonillaValencia/indice-cpo-y-ceo> 8 oct. 2013
- 31.- Sociedad Española de Odontopediatría (SEO). Documento de consenso de la European Academy of Paediatric Dentistry (EAPD) y la SEO. Protocolo para el uso del flúor en niños [consultado el 11/09/2011]. Disponible en www.odontologiapediatrica.com/img/EAPD_Fluoride_Guideline_%28Spanish%29%5B1%5D.pdf
Consultado noviembre 15, 2017
- 32.- Tuxchi.iztaca.uman mx> salud bucal.(pdf)
- 33.- www.bucal.com%2Fcaries-en-ninos-en-hbucal.com/caries-en-ninos-en-edad-preescolaredad
- 34.- Ma. Rebeca Romo–Pinales, C.D. Ma. Isabel de Jesús Herrera Caries dental y algunos factores sociales en escolares de Cd. Nezahualcóyotl Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., México
- 35.- Irigoyen ME, caries experience and treatment needs in a 6- 12 years – old urban child population in relation to socioeconomic status 1999 09
- 36.- Chantana Ungchusak, DDS, MPH. Dental status and the oral care in preschool children. Internet. Fact Sheet. Health Promotion. Vol.I.No.3. BANGKOK, Thailand. 1997
- 37.- La Paz (ANF) 59% de la población de Potosi vive en pobreza. Periodico. La Patria 2015 julio 29
- 38.- El grado de instrucción de los padres de familia y el rendimiento académico en el área de comunicación en los niños del 1° grado de educación primaria del colegio “san juan bautista” n° 80888 del caserío penintay distrito de lucma - gran chimú 2015
- 39.- Censo poblacional y vivienda 2012-bolivia. Instituda Nacional de EStadistica-INE-2012
- 40.- Nivel de instruccion-Eustat.eus. elem_2376. Definicion 2017

- 41.- OPS/OMS argentina_”La integracion entre salud y educacion es uno de los motores fundamentals del desarrollo. 10 junio 2010
www.paho.org/arg.id=514:la-integracion-entre-salud-educacion
- 42.- Gonzales B, Sandra de Alva S. Conocimiento de salud bucal de madres y educadoras (tesis de maestria), Monterrey –Mexico : Facultad de Salud Pública, Subdireccion de posgrado 2001

ANEXOS

ANEXO Nº 1

**FICHA DE ODONTOLÓGICA
LEVANTAMIENTO
EPIDEMIOLÓGICO CPO-D Y CEO**



RED DE SALUD:.....
MUNICIPIO:
ESTABLECIMIENTO
DE SALUD:

Paciente:
Unidad Educativa:
Odontólogo (a):.....
Registrador:

Sexo: F M Edad:
Fecha de Nac: Telf /Cel. PX:.
Mat. Prof.:
Registrador:.....

ODONTOGRAMA

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

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

/

CPO-
D
CPO-
D

c	e	o	TOTAL ceo	C	P		0	TOTA L CPO	TOTAL PIEZAS SANAS	TOTAL PIEZAS DENTARIA S
					P	EI				

SELLO Y PIE DE FIRMA ODONTÓLOGO(A)

SELLO DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD

ANEXO Nº 2 CUESTIONARIO

Señor:

Padre o Madre de Familia, el presente cuestionario ha sido elaborado con el objetivo de conocer los factores que condicionan la presencia de Caries en sus niños, por lo cual, le solicito contestarlo de manera la manera más sincera posible.

Muchas Gracias por su colaboración
Solo marque con una X la respuesta que crea conveniente.

1.- ¿Usted hasta qué grado estudio?

Ninguno () primaria () secundaria () Técnico medio () Universidad ()

2.- ¿De dónde proviene usted?

Área rural () Área urbana ()

3.- El ingreso económico familiar:

No le alcanza las necesidades básicas () Satisface las necesidades básicas () Satisface las necesidades y otras ()

4.-¿Sabe usted a qué edad debe comenzar la higiene bucal del niño?

Si () No ()

5.- Desde que edad le limpia los dientes al niño

De 0 a 1 año () De 1 a 2 años () Más de 2 años ()

6.- ¿Conoce usted con que se debe limpiar los dientes de su niño?

Si () No ()

7.- ¿El cepillo utilizado por su niño es de uso exclusivo?

Si () No ()

8.- ¿Considera importante realizar la higiene bucal?

Si () No ()

9.- ¿Cree usted que la caries dental es una enfermedad que se puede contagiar y ser transmitida de persona a persona?

Si () No ()

10.- Cree usted que la caries dental es causado por:

Dulces () Falta de aseo () No sé ()

11.- ¿Qué tipo de alimentación es más frecuente en su niño?

Saludable (frutas verduras) () No saludable (caramelos, papas fritas)

12.- ¿Su niño consume alimentos azucarados , carbohidratos (chisitos, caramelos)

Si () No ()

13.-¿Cuántas veces al día se cepilla los dientes su niño?

1 vez al día () 2 veces al día () 3 veces al día () Ninguna ()

ANEXO N° 3

Potosí 22 de agosto del 2017

Señora:

Profa.: Constantina Vásquez Espada

DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS

Presente.-

REF: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR
LEVANTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICA EN ODONTOLOGÍA EN EL
CICLO INICIAL

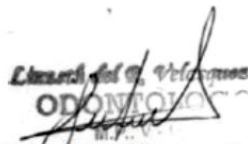
Distinguida Directora:

A tiempo de saludarla hago llegar mi mayor deseo de éxito en las funciones que desempeña.

El motivo por el cual me dirijo a usted es para solicitarle autorización para levantamiento epidemiológico del índice c.p.o.d. en el ciclo inicial de esta prestigiosa unidad educativa, y realizar charlas de la importancia de la higiene bucal

Agradeciendo su gentil aceptación me despido con las consideraciones más distinguidas

Atte:

A handwritten signature in black ink is written over a circular stamp. The stamp contains the text 'UNIDAD EDUCATIVA GÉNESIS', 'GABINETE SOCIAL', and 'Potosí, Bolivia'. The signature is written in a cursive style.

Dra. Lizgeth Velásquez Lopez



ANEXO N° 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este consentimiento está dirigido a los Padre y/o madres de los niños de las Unidades Educativas “Humberto Iporre” y “Génesis y que se les invita a participar en la investigación, cuya finalidad es enteramente académica y científica.

El objetivo de la investigación es: Comparar la prevalencia de caries de infancia temprana, de acuerdo al índice CEOD respecto a los factores de riesgo, (geográficos, grado de formación educacional de los padres, percepción económica, consumo de alimentos azucarados y hábitos de higiene bucal) en infantes de 4 a 5 años, de los colegios Humberto Iporre Salinas versus la Unidad Educativa Génesis. Usted como Padre y/o Madre de familia está en la completa libertad de hacer las preguntas que desee en cualquier momento de la investigación.

Para esta investigación usted tendrá que rellenar un cuestionario y se le hará una evaluación de la boca de su niño. Su participación en esta investigación es de manera voluntaria y la información que usted nos brinde será estrictamente confidencial, y sólo serán usados para los fines de este estudio. Los resultados de esta investigación podrán ser presentados en reuniones científicas y/o publicaciones, pero la identidad de su familia no será revelada.

Su participación ayudará a saber cuál es la frecuencia de caries dental en infantes y cuáles son los factores de riesgo predominantes que la originan, y así se considere una atención temprana que ayude a prevenir esta enfermedad.

He leído la información que se me ha brindado, he tenido la oportunidad de preguntar mis dudas, las cuáles han sido contestadas de manera clara y precisa. Tras lo cual confirmo que estoy de acuerdo en participar de forma voluntaria en esta investigación, y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento de esta investigación, si lo deseo.

Nombre del participante:.....

Firma del participante:.....

Fecha.....

ANEXO Nº 5

**SESIONES EDUCATIVAS
UNIDAD EDUCATIVA “GÉNESIS”**



UNIDAD EDUCATIVA HUMBERTO IPORRES SALINAS

