

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA
PREVALENCIA DE CARIES DE APARICIÓN
TEMPRANA EN NIÑOS PRE-ESCOLARES DE 1 A 3
AÑOS DE LAS SALAS DE ESTIMULACION TEMPRANA
EN ICA, 2012**

**Tesis para optar el Grado de Magister en
Odontopediatría**

Bach. Carol Magaly Cárdenas Flores

Asesor

Dr. Guido Perona Miguel de Priego

Lima – Perú

2013



Miembros del Jurado

Presidente: Dr. Augusto Mock Ferreyros

Vocal : Dr. Luis Arriola Guillén

Secretario: Dra. Denisse Aguilar Gálvez

Aprobado por Unanimidad y Excelencia

DEDICATORIA

A DIOS, mi Padre Celestial, quien me bendice con su amor, y que a través de su Gracia mueve los hilos de mi destino, me pone las pruebas y también las herramientas para no dejarme caer.

A mis padres quienes con su amor, confianza y apoyo incondicional fortalecen mi espíritu y me alientan día a día a seguir adelante; son mis principales críticos y mis más grandes colaboradores. Gracias por todo lo que han hecho y hacen por mí, los llevo en mi corazón y cada paso que doy se los debo a ustedes.

AGRADECIMIENTO

A los doctores de la Universidad Científica del Sur por su tiempo y sus aportes en la mejora de la tesis; en especial al Dr. Guido Perona por su apoyo y asesoramiento constante ; a la Dra. Denisse Aguilar y al Dr. Luis Arriola por su preocupación y motivación en que esta tesis se ejecute.

A todos los niños de la muestra seleccionada y a sus familias por su consentimiento y participación. Asimismo, a las docentes de las diferentes instituciones educativas por su entrega, tiempo y enorme paciencia

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	01
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	02
III. MARCO REFERENCIAL	03
IV. JUSTIFICACIÓN	13
V. HIPÓTESIS	14
VI. OBJETIVOS	15
VI.1. OBJETIVO GENERAL	15
VI.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
VII. MATERIALES Y MÉTODO	16
VII. 1. TIPO DE ESTUDIO	16
VII.2. POBLACIÓN Y MUESTRA/GRUPO DE ESTUDIO	16
VII.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN	17
VII. 3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE	
VARIABLES	18
VII.4. MÉTODO Y TÉCNICAS	20
VII.4.1. MÉTODO	20
VII.4.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	20
VII.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
VII.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	23
VIII. RESULTADOS	24
IX. DISCUSIÓN	29
X. CONCLUSIONES	33
XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
XII. ANEXOS	38

I. INTRODUCCIÓN

La caries dental sigue siendo en la actualidad una de las enfermedades más prevalentes en nuestra población, especialmente la caries de aparición temprana (CAT) que afecta a la población infantil.¹ Muchos estudios han comprobado que ésta se instala desde edades muy tempranas, incluso antes del primer año de vida. Por lo tanto, es necesario comprender que la única manera para que este problema se pueda revertir es por medio de la educación y la prevención temprana.

Al ser la caries una enfermedad multifactorial, existen factores de riesgo específicos para cada grupo etario, los cuales son la base para las estrategias de prevención y la realización de trabajos mediante un enfoque de riesgo. En ese sentido, surgió la necesidad por conocer la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 12 - 47 meses y los factores de riesgo asociados a esta patología; conociendo el riesgo de caries específico de un grupo se pueden trazar planes preventivos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental es una enfermedad crónica multifactorial, dinámica donde los componentes genéticos, medioambientales y conductuales son factores que interactúan entre sí; que afecta al ser humano en cualquier edad. En la actualidad la caries en el infante se considera un problema de salud pública, debido principalmente a sus consecuencias sobre la salud del niño y la economía de sus padres. Esta condición si no es tratada, puede generar problemas futuros en la salud general del niño. Es por ello que la evaluación del riesgo en las etapas iniciales de la vida del niño se hace necesaria e imprescindible.

La investigación tiene importancia teórica debido a que brinda información clara y actualizada sobre esta posible relación, así mismo tiene importancia clínica ya que contribuye en el fomento de intervenciones dirigidas a prevenir esta importante patología.

El propósito de la investigación fue identificar los principales factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana (CAT) en niños de 1 a 3 años de las Salas de Estimulación Temprana (SET) en Ica-2012.

Finalmente la pregunta de investigación fue ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños de 1 a 3 años de Salas de Estimulación Temprana (SET) en Ica-2012?

III. MARCO REFERENCIAL

La caries dental es una enfermedad multifactorial, dinámica, crónica infecciosa transmisible pero prevenible.^{1,2} Cuando a la enfermedad dental se le permite progresar, con el tiempo se comienza a producir manchas blancas de desmineralización y consecuentemente cavidades y destrucción mayor del tejido en la superficie dental.¹ En EUA el porcentaje de caries en niños de 2-5 años tuvo un incremento significativo.³ Es una de las enfermedades más prevalentes en la niñez, siendo 5 veces más común que el asma.⁴

Durante muchos años se consideró la presencia de caries en infantes como la consecuencia del uso de biberón denominándole “caries del biberón” o “caries del lactante”, actualmente se promueve el término de caries de aparición temprana (CAT)(CIT)(ECC), por que la evidencia demuestra que su etiología es mucho más amplia que el uso del biberón y se relaciona a determinantes de riesgo general y biológicos.²⁻⁴

La Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD) la define como la presencia de una o más lesiones de caries (cavitadas o no cavitadas), dientes perdidos (por caries) u obturaciones en cualquier superficie de los dientes deciduos en niños menores de 71 meses de edad (5 años y 11 meses), caracterizado por una desmineralización y disolución progresiva del tejido dental duro.² Adicionalmente se agrega otra categoría: caries de aparición temprana severa (CAT-S).²

- Cualquier signo de lesión de caries dental en una superficie lisa en niños menores de 3 años de edad.
- La presencia de uno o más dientes cariados, perdidos por caries dental en superficies lisas de incisivos superiores en niños entre los tres y cinco años de edad

- La presencia de lesiones cariosas o restauraciones en cuatro o más superficies dentarias a los tres años de edad
- La presencia de lesiones cariosas o restauraciones en cinco o más superficies dentarias a los cuatro años de edad
- La presencia de lesiones cariosas o restauraciones en seis o más superficies dentarias a los cinco años de edad.

Al inicio, la caries en el infante se manifiesta como una lesión que afectan las superficies lisas de los incisivos superiores, cuando la enfermedad progresa aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de los molares deciduos, y su diseminación a otros dientes conlleva a la destrucción eventual de toda la dentición decidua.⁵

El aspecto inicial de una CAT es de áreas blancas de desmineralización sobre la superficie del esmalte, a lo largo de la línea de la encía de los incisivos maxilares deciduos; cuando la enfermedad progresa, aparecen nuevas lesiones sobre las superficies oclusales de las molares deciduas. Las lesiones de mancha blanca son áreas de descalcificación (desmineralización) con disolución de la subsuperficie y donde la capa más externa del esmalte se presenta aparentemente intacta sin presencia de cavidad evidente.⁶

La presencia de caries en niños ocasiona una serie de secuelas como son infecciones, problemas estéticos, dificultades para la alimentación, alteraciones del lenguaje y aparición de maloclusiones y hábitos orales, además de repercusiones médicas, emocionales y financieras. Aunque la unidad afectada es la pieza dentaria, el huésped susceptible es el niño como ser integral, ya que la cronicidad y agresividad de la patología influye no solo en la cavidad oral sino sobre su entorno sistémico y psisocial.⁷

En los últimos años a nivel mundial se está dando énfasis en la importancia de intervenir tempranamente y de manera efectiva en el control y prevención de la caries dental. Para ello, es necesario que dentro de los componentes de la práctica profesional no sólo se intente detectar los primeros signos de la enfermedad sino también realizar la evaluación de riesgo conociendo los factores que la originan para establecer un plan de tratamiento basado en evidencia.^{8,9}

En epidemiología el riesgo se define como la probabilidad que tiene un individuo de desarrollar una enfermedad o experimentar un estado de salud. En consecuencia el riesgo a caries viene a ser la probabilidad que un individuo desarrolle caries dental dentro un periodo específico de tiempo, o que adicionalmente una lesión preexistente progrese.⁷ Debido a que la caries dental es una enfermedad multifactorial, un considerable número de variables, a menudo denominadas como factores de riesgo han sido propuestas y evaluadas como instrumentos para la predicción de esta enfermedad.¹⁰

Factores como el bajo nivel socioeconómico, baja escolaridad, hábitos alimentarios e higiénicos inadecuados, así como antecedentes médicos y los factores propios de cada individuo pueden condicionar la susceptibilidad para desarrollar la enfermedad. Factores como la no fluorización del agua, así como la limitada accesibilidad a programas de salud bucodental para determinados grupos de población, pueden estar contribuyendo a incrementar el riesgo de caries.¹¹

Los factores de riesgo no actúan aisladamente sino en conjunto, interrelacionadamente, por lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su nocivo efecto para la salud. Se tienen cálculos de la acción combinada de los factores de riesgo que muestra que su acción conjunta siempre es mayor.¹²

Factores de Riesgo de caries dental:

- Higiene Oral:

Las deficiencias en la higiene bucal se traducen en mayor acumulación de placa dento-bacteriana, lo cual reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilitando el proceso de desmineralización y elevando el riesgo de Caries, sobre todo en personas con alto número de microorganismos cariogénicos.¹³

Los dientes primarios pueden desarrollar caries desde el momento de su erupción en boca. Se recomienda limpiar los dientes al menos una vez por día, para eliminar por completo la placa bacteriana; principalmente en la noche. La higiene por las noches es más importante porque durante el sueño el flujo salival y los movimientos bucales disminuyen y eso estimula el crecimiento de la placa que queda sobre los dientes, lo que aumenta el riesgo de caries. El mantenimiento de una buena higiene oral establecida a una edad temprana es básico para la prevención de la caries. Sin embargo en los niños de esta edad debe ser dudosa por que deben ser los padres quienes la realicen. El cepillado es responsabilidad de los padres al menos hasta que el niño adquiera la habilidad motora suficiente, nunca antes de los 5 años. Niños menores de 8 años el cepillado dental debe ser supervisado por los padres.¹⁴

- Experiencia de caries

La caries dental es una enfermedad transmisible pero prevenible y está bien documentado que uno de los mejores predictores de caries dental en el futuro es la experiencia de caries previas. La experiencia pasada de caries nos indica que el niño es susceptible y está en riesgo de contraer caries.¹⁵ Las personas muy

afectadas con caries tienen mayor probabilidad a que puedan seguir desarrollando la enfermedad, también es importante considerar para el riesgo la magnitud de severidad de las lesiones, mientras mayor sea la severidad de la caries mayor será la probabilidad de que la actividad de caries persista.¹⁶

- Grado de Instrucción de la madre o tutor

El bajo nivel de ingresos económicos, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de conocimientos en la educación para la salud, se van a relacionar con una mayor probabilidad de contraer caries. El bajo nivel de escolaridad de la madre puede condicionar el desconocimiento de las principales medidas preventivas en salud oral o la falta de motivación para realizarlas.¹⁷

- Dieta cariogénica

Los hábitos alimenticios inadecuados son importantes en el desarrollo de caries dental. Los ácidos producidos por degradación de carbohidratos consumidos en la dieta inician la caries dental. Esto incluye al consumo de cualquier carbohidrato fermentable: leche con azúcar, agua azucarada, jugos y gaseosas. La dieta del infante debería contener tan poca azúcar como fuera posible. Existe una estrecha relación entre el consumo de azúcar y la formación de Caries. Ciertas características de los alimentos azucarados (consistencia, textura, adhesión) y las condiciones en las cuales son ingeridos, son más importantes como determinantes de su potencial cariogénico que la cantidad de azúcar que ellos contengan. Los alimentos azucarados son más peligrosos si son consumidos entre comidas que durante ellas (postres, golosinas, etc.) Esto tiene que ver con los mecanismos de defensa naturales de la boca que funcionan al máximo durante las comidas y

tienden a eliminar los restos de alimentos que quedan en ella y a neutralizar los ácidos (capacidad buffer) que puedan haberse formado. Por esta razón, acaso el peor momento para ingerir un alimento cariogénico sea inmediatamente antes de ir a acostarse, porque la boca se halla casi en reposo completo durante el sueño. Tras la ingestión de azúcar se produce a los pocos minutos una reducción del pH de la placa dental que facilita la desmineralización del diente y favorece la Caries, por lo que cuanto más frecuentes sean, más cariogénicos se vuelven.¹⁸ Uno de los factores más importantes en la prevención de la Caries es hacer una dieta adecuada. El control individual de la ingesta de azúcar puede producir una reducción de caries tan importante como la lograda por los fluoruros. El problema radica en la dificultad de modificar conductas en forma permanente de tal manera que pueda afectar la prevalencia de la enfermedad.¹⁹

- Uso de Fluoruros:

A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado acciones preventivas orientadas a disminuir la prevalencia de CAT donde el flúor desarrolla un papel importante tanto en países desarrollados y no desarrollados. La dosis óptima de flúor sistémico se encuentra entre 0.05-0.07mg de flúor por kilogramo de peso corporal; además se encuentra el flúor tópico cuyos beneficios anticaries son ampliamente probados con los diferentes productos elaborados para este fin, geles, barnices, pasta dentales fluoradas han demostrado entre 20% a 40% de reducción de caries dental en niños de corta edad, en comunidades con y sin métodos masivos de administración de flúor. El flúor tópico durante la fluorización al menos 2 veces al año se convierte en una herramienta que contribuye a remineralizar las nuevas lesiones.²⁰

- pH Salival:

La saliva es esencial en el balance ácido-base de la placa. Las bacterias acidogénicas de la placa dental metabolizan rápidamente a los carbohidratos obteniendo ácido como producto final; el resultado es un cambio en el pH de la placa, cuando se relaciona con el tiempo recibe el nombre de Curva de Stephan, ya que al llevarlo a un esquema adopta una forma curva característica. El pH decrece rápidamente en los primeros minutos para irse incrementando gradualmente, planteándose que en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales.²¹

El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato, el incremento en la concentración de bicarbonato resulta en un incremento del pH. Niveles muy bajos del flujo salival hacen que el pH disminuya por debajo de 5-3, sin embargo aumenta a 7-8 si aumenta gradualmente el flujo salival.²²

La saliva debe ser considerada como un sistema, con factores múltiples que actúan conjuntamente e influyen sobre el desarrollo de la Caries Dental; puede incluirse entre los factores de ataque cuando es ácida y dentro de los principales de defensa cuando es neutra.²³ Por lo que se recomienda para la prevención de la Caries el cepillado con pastas dentales que contengan bicarbonatos, calcio y flúor, haciendo uso de la promoción de salud para hacerles entender a los pacientes el por qué y la importancia del mismo.²¹

La evaluación de riesgo debe ser realizada tan pronto como sea posible, y preferentemente antes del inicio del proceso de la enfermedad y la presencia de manchas blancas de desmineralización. Dado que la caries en la dentición primaria es predictor de caries en la dentición permanente.²⁴ Los factores de riesgo se determinan a partir de una entrevista a los padres y de la evaluación clínica del

niño. La entrevista de evaluación debe explorar predisposición biológica y estilos de vida, factores de riesgo que contribuyen al desarrollo o progreso de la caries.²⁵

La identificación temprana de factores de riesgo y la implementación de prácticas preventivas para la salud bucal en edad temprana puede reducir o evitar la progresión de caries.²⁶

Antecedentes:

Mora y col.²⁷ en el 2000 cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de caries en 173 niños de 2-5 años que asisten a la consulta de pediatría de los Centros de Salud Almanjáyar y Cartuja e identificar los factores asociados: socio-demográficos, hábitos alimentarios, hábitos higiénicos, antecedentes médicos, experiencia familiar de caries y utilización de servicios odontológicos. La prevalencia global de caries detectada fue del 37%, siendo del 29% para el grupo étnico mayoritario y del 58% para la etnia gitana. Aparecieron como factores asociados a caries: edad (OR, 2,0; IC del 95%), desempleo del padre (OR, 3,1; IC del 95%), alto consumo de golosinas (OR, 3,3; IC del 95%), higiene oral deficiente (OR, 9,3; IC del 95%) y no asistir al odontólogo debido al costo o temor (OR, 4,3; IC del 95%).

Ramírez y col.²⁸ en el 2008 evaluaron la experiencia, prevalencia y severidad de caries dental en 659 niños de 1 a 5 años asistentes a hogares infantiles en una zona de estrato socioeconómico bajo y medio-bajo de la ciudad de Medellín. Utilizaron los criterios ICDAS el 69.7% de los niños tenía caries de la infancia temprana y el 55.4% de los niños examinados tenían la forma más severa de la enfermedad.

González-Martínez y col.²⁹ en el 2009 realizaron una investigación cuyo objetivo fue describir la ocurrencia de la caries en 238 niños preescolares entre 3 y 5 años de

Cartagena y relacionarlo con los factores de riesgo. Para la evaluación se utilizó un cuestionario y un instrumento clínico. La prevalencia de caries fue de 60% siendo mayor para los niños de 5 años. Los factores asociados con mayor ocurrencia fueron: los padres con escolaridad inferior a secundaria con 69% y la experiencia de caries con 67%. Para la experiencia de caries se obtuvo un $OR=26.6$; el consumo de dulces diariamente $OR= 3.37$ y la no exposición a fluorizaciones $OR=2.17$.

Ismail y col.³⁰ en el 2009 realizaron un estudio cuyo objetivo del análisis longitudinal fue identificar cuáles son los factores a nivel individual, familiar y comunitario que se asociaron con el desarrollo de superficies dentales cariadas y perdidos. Se evaluaron 788 niños entre 0 y 5 años. Identificándose los siguientes factores como predictores significativos ($p < 0,05$): mayor consumo de bebidas gaseosas, mayor edad, mayor peso para la edad, visitar a un dentista para el tratamiento, alto nivel de caries del niño y el cuidador.

Blasco y col.³¹ en el 2009 realizaron un estudio descriptivo transversal en el que evaluaron los factores de riesgo y determinaron la asociación entre los valores del pH de la placa, la capacidad tampón de la saliva y el revelado de la placa con los índices de caries en 339 niños de 6 años y 258 de 12 años. Mediante una encuesta a los padres y exploración bucal se evaluaron los siguientes factores nacionalidad, índice de caries, cepillado dental, consumo de azúcares, empleo de colutorios fluorados, pH de la placa, capacidad tampón de la saliva, índice de placa y lesiones de caries en dientes. La prevalencia de caries en la dentición temporal fue 41.3%, existe una relación significativa entre los resultados de pH de la placa y el índice de ceo en el grupo de 6 años.

Zhou y col.³² en el 2011 realizaron un estudio transversal de niños 394 niños de 2 años de edad, para evaluar la relación entre caries de aparición temprana y los factores socioeconómicos, comportamental y biológico. Un cuestionario recogía datos sobre el nivel socio económico y el comportamiento durante los dos primeros años de la vida de los participantes. Experiencia de caries fue determinada por el nivel de la cavitación y la higiene bucal se evaluó mediante el índice de placa visible (VPI). El resultado del análisis de regresión logística mostró que la CAT se asoció significativamente con la escolaridad de la madre OR = 1,80, la puntuación de VPI OR = 5,71 y S. mutans OR = 3,80. Se concluyó que los factores sociales, conductuales y biológicos durante el curso de la vida de 2 años de edad en el sur de China son asociado con el desarrollo de CAT.

Kalra y col.³³ en el año 2011 evaluaron la prevalencia de caries de la primera infancia y la asociación de factores de riesgo con CAT en 600 niños en edad preescolar (2-6 años) de 5 escuelas de Gurgaon, Haryana. Los factores de riesgo evaluados fueron: hábitos inadecuados de alimentación, higiene bucal inadecuada, uso frecuente de medicación y temperamento difícil. Un cuestionario estructurado fue enviado a los padres antes de la realización del estudio, previo consentimiento de los padres para el examen dental. Se evaluó el estado de caries y estado de higiene oral. Pruebas de Chi cuadrado se aplicaron para la evaluación de los factores de riesgo. La prevalencia de CAT fue de 68,7%. Se encontró relación significativa entre la experiencia de caries dental y los niños con inadecuado hábitos de alimentación, higiene bucal inadecuada, uso frecuente de medicación endulzado y temperamento difícil ($p < 0001$).

IV. JUSTIFICACIÓN

El diagnóstico de caries dental es un proceso amplio que no solo involucra la detección de la lesión de caries, sino también el análisis de otros factores para determinar el riesgo y para tomar la mejor decisión en el tratamiento de cada paciente. La investigación tiene importancia teórica debido a que brinda información clara y actualizada sobre esta posible relación y afianza los conocimientos sobre los principales factores de riesgo que agravan u originan la enfermedad; asimismo, tiene importancia social ya que contribuye en el fomento de intervenciones dirigidas a prevenir esta importante patología. Favoreciendo un mejor pronóstico para el control de la enfermedad cariosa.^{21, 28}

Los estudios epidemiológicos constituyen la única forma de conocer exactamente las condiciones de salud bucal de las diferentes comunidades y las causas que las originan, para determinar las acciones pendientes a solucionarlas. Así como la necesidad de diseñar e instaurar programas de promoción y prevención apropiados para este grupo etario. En el Perú existen pocas publicaciones que ayuden a determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana en niños pre-escolares de 1 a 3 años de edad.

V. HIPÓTESIS

Existen factores de riesgo asociados a la mayor prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños pre-escolares de 1 a 3 años de las Salas de Estimulación Temprana en Ica-2012

VI. OBJETIVOS

VI.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de Caries de Aparición Temprana en niños pre-escolares de 1 a 3 años de las Salas de Estimulación Temprana en Ica-2012

VI.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1. Determinar la prevalencia de CAT en niños pre-escolares según sexo y grupo etario.**
- 2. Determinar la asociación del consumo de dulces frecuente y la prevalencia de CAT**
- 3. Determinar la asociación de la aplicación de flúor tópico y la prevalencia de CAT**
- 4. Determinar la asociación del grado de instrucción de la madre y la prevalencia de CAT**
- 5. Determinar la asociación de la higiene oral y la prevalencia de CAT**
- 6. Determinar la asociación del pH salival y la prevalencia de CAT**
- 7. Determinar los factores de riesgo asociados a la severidad de la lesión caries**

VII. MATERIALES Y MÉTODO

VII. 1. TIPO DE ESTUDIO

El diseño del estudio fue de tipo descriptivo, transversal y prospectivo

VII.2. POBLACIÓN Y MUESTRA/GRUPO DE ESTUDIO

Población: Estuvo conformada por los niños matriculados en las instituciones pre-escolares de Salas de Estimulación Temprana de los Sectores de Pedreros, Sebastián Barranca y San Joaquín en el año 2012

Muestra:

Estuvo conformada por 231 niños matriculados en las instituciones pre-escolares de Salas de Estimulación Temprana de los sectores de Pedreros, Sebastián Barranca y San Joaquín en el año 2012. El tamaño de muestra fue determinado de acuerdo a la fórmula de tamaño muestral para estimar una proporción (la proporción de la prevalencia de caries de aparición temprana en niños con índice de higiene oral mala) en el programa estadístico Stata versión 11.00 consignando los siguientes datos:

Datos Stata

Test Ho: $p = 0.7000$, where p is the proportion in the population

Assumptions:

Alpha = 0,05 (two-sided)

Power = 0,09

Alternative p = 0,80 Factor IO

Estimated requires sample size:

n = 200

VII.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión

- Niños de 1 a 3 años
- De ambos sexos.
- Niños colaboradores al examen
- Aceptación del Término de Consentimiento firmado.
- Sin antecedentes de enfermedad sistémica ni neurológica
- Sin alteraciones motrices

Criterios de Exclusión

- Niños no colaboradores al examen clínico
- Con antecedentes de enfermedades sistémicas
- Con alteraciones motrices

VII.3 DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición de Operacionalización	Indicador	Tipo	Escalas	Valores
Caries de Aparición Temprana	Presencia de lesiones cariosas desde etapa inicial en niños menores de 71 meses de edad		Método visual para la detección y diagnóstico de caries al examen clínico	Inspección clínica	Cualitativa dicotónica	Nominal	Afectado por CAT No afectado por CAT
Factor De Riesgo	Toda característica o circunstancia ligada a una persona que puede estar asociada a alguna probabilidad de riesgo para contraer la enfermedad	<ol style="list-style-type: none"> Higiene Oral Grado de instrucción del tutor Dieta Topificaciones de flúor 	<p>Presencia de placa bacteriana pigmentada en la superficie dental</p> <p>-Estudios superiores universitarios o no universitarios que presente la madre</p> <p>Frecuencia de consumo diario de dulces o bebidas industrializadas</p> <p>Aplicación de soluciones fluoradas por el profesional</p>	<p>IHOS Greene y Vermellion</p> <p>Entrevista estructura</p> <p>Entrevista estructurada</p> <p>Entrevista estructurada</p>	<p>Cualitativa politónica</p> <p>Cualitativa Dicotónica</p> <p>Cualitativa Dicotónica</p> <p>Cualitativa Dicotónica</p>	<p>Ordinal</p> <p>Nominal</p> <p>Ordinal</p> <p>Nominal</p>	<p>0-1 = Buena 1.1-2 = Regular 2.1-3 = Mala</p> <p>Con estudios superiores Sin estudios superiores</p> <p>2 o más v/día= alto 1v/día = Bajo</p> <p>Sí No</p>

		5. pH Salival	Mide la acidez-alcalinidad en una escala de cero al catorce. Un pH de siete indica una solución neutral, mientras que los números más bajos indican acidez y los más altos alcalinidad	Tiras de Diagnostico para medir pH	Cualitativa Politónica	Ordinal	>7.5 Alcalino 6.5-7.5 Neutro < 6.5 Ácido
Severidad caries	Extensión del tejido dentario que ocupa la lesión de caries	C1 lesión de mancha blanca C2 lesión de caries limitada al esmalte C3 lesión de caries limitada a dentina C4 compromiso pulpar	Método visual para detección y evaluación de caries	Índice ceo-d	Cualitativa politónica	Ordinal	G1: libre de caries o hasta 4 lesiones C1 G2: más de 4 lesiones grado 1 o hasta 3 lesiones C2 G3: más de 3 lesiones grado 2 o hasta 3 lesiones C3 G4: más de 3 lesiones grado 3 o con al menos 1 lesión C4
Grupo Etario	El tiempo de vida que tiene una persona		Identificación del rubro fecha de nacimiento en el DNI del niño	Registro de la fecha de nacimiento en DNI	Cualitativa politónica	Ordinal	1 año =12-23 meses 2 años =24-35 meses 3 años =36-47 meses
Sexo	Rasgos biológicos sexuales de un individuo		Identificación del rubro sexo en el DNI del niño	Registro del rubro sexo en DNI	Cualitativa dicotónica	Nominal	Masculino Femenino

VII.4. MÉTODO Y TÉCNICAS

VII.4.1. MÉTODO

El método de la investigación fue la observación estructurada

VII.4.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se efectuó el documento correspondiente para solicitar la autorización del especialista encargado de los programas de Salas de Estimulación Temprana para realizar la investigación en el sector de su jurisdicción, para lo cual se adjunta la carta de presentación de la investigadora por parte del decano de la Universidad Científica del Sur.

Se realizó la prueba piloto con el objetivo de determinar el tamaño final de muestra de la investigación, también para verificar la eficiencia de la metodología y finalmente para la capacitación y la calibración del examinador con el Gold Standard. En la calibración del examinador se discutieron los parámetros teóricos y clínicos para el diagnóstico de CAT utilizando la definición de la AAPD donde se unificaron y estandarizaron los criterios con relación a un Gold Standard. El procedimiento inter-examinador consistió en la realización de 5 exámenes por el examinador de manera simultánea y se comparó con los exámenes que realizó el Gold Standard a los mismos pacientes, con el fin de asegurar una buena interpretación, unificación y aplicación de los criterios de ceo-d, para la evaluación y diagnóstico de CAT; asimismo para la detección de placa bacteriana empleando el índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) de Greene-Vermellion y el pH salival. Los valores de calibración fueron obtenidos mediante el Índice de Kappa de 0.90 intraoperador y de 0.80 interoperador para el pH salival con el Gold Standard, Kappa de 0.80 intra e interoperador para la identificación de lesiones de

caries (ceo-d) y para la detección de placa bacteriana (IHOS)

Etapas 1: en esta etapa se realizó la recolección de la muestra se seleccionaron los niños de 1 a 3 años matriculados en alguna institución pre-escolar de los sectores de Pedreros, Sebastián Barranca y San Joaquín, que no presentaron enfermedades sistémicas ni alteraciones motrices. La evaluación se realizó previa aceptación de los padres del menor, a través de la firma de un consentimiento informado (Anexo 2) donde se detalló el objetivo del estudio y las actividades que se realizarían incluyendo los riesgos y beneficios de la investigación. Fueron excluidos aquellos niños cuyos padres no hayan firmado el consentimiento. Se empleó un instrumento clínico para la valoración del evento de caries, detección de placa bacteriana y pH salival. (Anexo 2)

Etapas 2: Se utilizó una encuesta estructurada en base a 3 preguntas: El grado de instrucción que presenta la madre o el tutor del niño; la ingesta de dulces durante el día incluyendo sólidos y líquidos; y si ha recibido algún tratamiento con flúor tópico realizado por el profesional, no se tomó en cuenta el uso de pasta dental con flúor. Se realizaron los instrumentos de recolección de datos que incluía: nombre de la institución, datos personales del niño que comprende: Fecha de nacimiento, sexo y grado de instrucción de los padres, obtenida de la Ficha de Matrícula del docente a cargo.

Examen clínico: La valoración clínica se inició con la medición del pH, mediante un Kit de pH (PANPEHA) que incluye tiras de papel y la guía de color para determinar la acidez o la alcalinidad de la saliva, la tira de papel permaneció en boca por 10seg. Y se procedió con la lectura. Posteriormente se realizó el diagnóstico de CAT en un ambiente iluminado mediante el método visual táctil empleando un espejo bucal N°3 con aumento y sonda periodontal WHO PROBE

11.5 siguiendo los criterios de diagnóstico sugeridos por la OMS, se consideró desde presencia de mancha blanca activa en superficies lisas de los dientes; no se utilizaron medios de diagnóstico auxiliares. Se usó el Índice de ceo-d para determinar la severidad de caries de acuerdo a la extensión de tejido dentario que ocupa la lesión de caries: C1 lesión de mancha blanca, C2 lesión de caries limitada al esmalte, C3 lesión de caries limitada a dentina, C4 compromiso pulpar; y se dividirá en grados: G1: libre de caries o hasta 4 lesiones C1; G2: más de 4 lesiones grado 1 o hasta 3 lesiones C2; G3: más de 3 lesiones grado 2 o hasta 3 lesiones C3; G4: más de 3 lesiones grado 3 o con al menos 1 lesión C4.

Para la evaluación del Índice de Higiene Oral, se empleó el Índice de Green y Vermellón usando como sustancia reveladora violeta genciana para detección de placa bacteriana con un hisopo en las pzas: 55,51,65,75,71,85 en los niños de 3 años; en los niños de 2 años se pigmentarán las pzas 54,51,64,74,71,84 ; y en los niños de 1 año 52,51,61,62,31,41 y se observó la extensión de la superficie pigmentada:

1: 1/3 corona

2: 2/3 corona

3: 3/3 corona

- Etapa 3: En esta etapa se aplicaron las pruebas estadísticas de todos los resultados obtenidos, la interpretación y la redacción del informe final.

VII.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitó la evaluación de la investigación al Comité de Ética de la Universidad Científica del Sur.

Se consideró la aceptación de la participación en el estudio a través de la firma del consentimiento informado por los padres de familia de los niños a evaluar. (anexo 1)

VII.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó mediante el paquete estadístico SPSS versión 20, esta etapa se comenzó con un análisis univariado que consistirá en describir la frecuencia de CAT; sexo y grupo etario y cada uno de los factores de riesgo.

Seguidamente se realizó la etapa de análisis bivariado que consistió en la prueba no paramétrica de Xi cuadrado y de Odds Ratio para determinar la asociación de cada factor de riesgo.

VIII. RESULTADOS

El análisis de los resultados estuvo encaminado al estudio de la muestra que constó de 231 niños. En todas las pruebas se trabajó con un nivel de significancia de 0.05

En la tabla 1: Se observa la distribución de la muestra evaluada. Un total de 231 niños fueron evaluados de los cuales 45,5% pertenecían al sexo femenino y un 54,5% al sexo masculino. El 19,9% conformaron el grupo de 1 año, 33,3% al de 2 años y 46,8% al de 3 años.

En la tabla 2 y 3: Se observa la prevalencia de CAT con respecto a la edad el grupo de 3 años el 50,7% presentó CAT, seguido del grupo de 2 años con 38,2%, siendo menor en el grupo de 1 año con 11,2%. Encontrándose asociación estadísticamente significativa $p < 0,001$. Con respecto al sexo se encontró que el grupo de sexo masculino presentó un mayor porcentaje el 55, 3% de CAT, no se encontró asociación estadísticamente significativa $p=0,761$ entre la prevalencia de CAT en relación al sexo.

En la Tabla 4: Con respecto a la prevalencia de CAT según el grado de severidad que presenta la lesión de caries, se observa asociación estadísticamente significativa $p<0,001$, siendo mayor el porcentaje las lesiones de Grado 2 con un 60% en los niños que presentaban CAT.

En la Tabla 5: Corroboró lo hallado en la Tabla 2 y 3; con respecto a la presencia de CAT en relación a la edad se observa asociación estadísticamente significativa $p<0,001$; a diferencia de lo que sucede en relación al sexo $p= 0,092$.

En la tabla 6: Se observa los factores de riesgo asociados a CAT; encontrando asociación estadísticamente significativa $p < 0,001$ en cada uno de los factores de riesgo en relación a la prevalencia de CAT; siendo el pH salival ácido el principal factor de riesgo de CAT con $OR = 6,526$; $IC95\% = 3,503-12,15$; seguido del consumo de dulces más de 2 veces por día con $OR = 3,349$; $IC95\% = 2,211-5,075$.

En la tabla 7: En relación a los factores de riesgo asociados al grado de severidad de la lesión; se encontró asociación estadísticamente significativa $p < 0,001$ en casi todos los factores de riesgo en relación a la prevalencia de CAT en la muestra evaluada; a excepción del grado de instrucción de la madre no mostró asociación estadísticamente significativa $p = 0,114$

Tabla 1: Distribución de la muestra evaluada

Edad	n	%	Sexo	n	%
1 año	46	19,9	Femenino	105	45,5
2 años	77	33,3	Masculino	126	54,5
3 años	108	46,8			
Total	231	100,0	Total	231	100,0

Tabla 2: Prevalencia de Caries de Aparición Temprana según edad

CAT	EDAD						Total
	1 año		2 años		3 años		
	n	%	N	%	n	%	
Con CAT	17	11,2	58	38,2	77	50,7	152
Sin CAT	29	36,7	19	24,1	31	39,2	79
Total	46	19,9	77	33,3	108	46,8	231

$$X^2 = 21,560 \quad p < 0,001$$

Tabla 3: Prevalencia de Caries de Aparición Temprana según sexo

CAT	SEXO				Total
	Femenino		Masculino		
	n	%	N	%	
Con CAT	68	44,7	84	55,3	152
Sin CAT	37	46,8	42	53,2	79
Total	105	45,5	126	54,5	231

$$X^2 = 0,92 \quad p = 0,761$$

Tabla 4: Prevalencia de Caries De Aparición Temprana Según el grado de Severidad de la lesión de caries

CAT	Severidad de la Lesión								Total	
	Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4			
	n	%	N	%	n	%	n	%		
Con CAT	24	10,39	60	25,97	38	16,45	30	12,9	152	65,8
Sin CAT	78	33,77	1	0,43	0	-	0	-	79	34,2
Total	102	44,15	61	26,41	38	16,45	30	12,9	231	

$$X^2 = 145,072 \quad p < 0,001$$

Tabla 5: Asociación entre Caries de Aparición Temprana según edad y sexo

Edad ^a	Femenino ^b				Masculino ^b			
	Con CAT		Sin CAT		Con CAT		Sin CAT	
	n	%	n	%	n	%	N	%
1	6	28,6	15	71,4	11	44,0	14	56,0
2	26	76,5	8	23,5	32	74,4	11	25,6
3	36	72,0	14	28,0	41	70,7	17	29,3
Total	68	29,44	37	16,02	84	36,36	42	18,18

Prueba χ^2 **^a p < 0,001** **^b p = 0,092**

Tabla 6: Factores de Riesgo Asociados a Caries de Aparición Temprana

Factores de Riesgo	Caries de Aparición Temprana				χ^2	p	OR	IC 95%
	Con CAT		Sin CAT					
	n	%	n	%				
Consumo de dulces								
Ocasional	36	15,58	61	26,41	61,153	<0,001	0,092	3,349 2,211-5,075
Más de 2 veces por día	116	50,22	18	7,79				
Aplicación de Flúor Profesional								
Si	34	14,72	47	20,35	31,466	<0,001	0,376	1,917 1,448-2,537
No	118	51,08	32	13,85				
Grado de Instrucción de la Madre								
Con Educación Superior	42	18,18	39	16,88	10,786	0,001	0,560	1,429 1,126-1,815
Sin Educación Superior	110	47,62	40	17,32				
Higiene Oral								
Buena	7	3,03	54	23,38	108,706	<0,001	0,067	3,014 2,176-4,176
Mala	145	62,77	25	10,82				
pH Salival								
Neutro	39	16,88	70	30,30	82,658	<0,001	0,290	6,526 3,503-12,15
Ácido	113	48,91	9	3,89				

Tabla 7: Factores de Riesgo asociados al grado de Severidad de las lesiones de caries

Factores de Riesgo	Severidad de Lesiones de Caries								Xi ²	P
	Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4			
	n	%	N	%	n	%	n	%		
Consumo de dulces										
Ocasional	79	34,19	16	6,93	2	0,87	0		101,63	< 0,001
Más de 2 veces por día	23	9,96	45	19,48	36	15,58	30	12,99		
Aplicación de Flúor Profesional										
Si	59	25,54	17	7,36	4	1,73	1	0,43	47,94	< 0,001
No	43	18,61	44	19,05	34	14,72	29	12,55		
Grado de Instrucción de la madre										
Con Educación Superior	44	19,05	18	7,79	9	3,89	10	4,33	5,974	0,114
Sin Educación Superior	58	25,11	43	18,61	29	12,55	20	8,66		
Higiene Oral										
Buena	60	25,97	1	0,43	0		0		98,809	< 0,001
Mala	42	18,18	60	25,97	38	16,45	30	12,99		
pH Salival										
Neutro	80	34,63	20	8,66	6	2,59	3	1,29	76,711	< 0,001
Ácido	22	9,52	41	17,75	32	1,38	27	11,69		

IX. DISCUSIÓN

La CAT es una enfermedad multifactorial, crónica infecciosa, transmisible pero prevenible; por ello es necesario conocer los factores de riesgo que la originan para interceptar o modificar patrones de conducta que puedan resultar dañinos, motivo por el cual se debería de considerar a los niños menores de 5 años como un grupo prioritario, ya que los cuidados que se obtengan durante esta etapa pueden modificar las salud oral de los niños en un futuro.

La diferencia de este trabajo con los realizados anteriormente fue que no sólo se limitó a ver los factores de riesgo higiene oral y consumo de dulces; sino que se introdujo el pH salival y la aplicación de flúor tópico (medida preventiva más usada para disminuir el riesgo de caries) y así poder obtener un enfoque más amplio para determinar la asociación de éstos en la prevalencia de CAT.

Para la obtención de la muestra probabilística se usó el programa estadístico Stata versión 11.0, se ejecutó la prueba piloto y se reevaluaron los indicadores usados para la correcta ejecución de la tesis. El mismo examinador efectuó un examen clínico odontológico mediante método visual táctil y sonda WHO siguiendo los criterios diagnósticos sugeridos por la OMS; aplicados también en las investigaciones realizadas por *Mora*²⁷ y *González-Martínez*²⁹

La caries dental aumenta a medida que se incrementa la edad del niño. El elevado porcentaje de CAT 50,7% a la edad de 3 años indica que la enfermedad se establece a edades tempranas; siendo mayor en los niños 55,3 %, similares a los estudios realizados por *Mora*²⁷, *Ramírez*²⁸ y *Zaror*³⁴ quienes concluyen que la presencia de

enfermedad a edades tempranas es un factor de riesgo para el desarrollo de esta en la dentición permanente, e interfiere con el adecuado proceso de crecimiento y desarrollo y con la calidad de vida, siendo mayor en la forma severa (55,4%)de la enfermedad por seguir un patrón progresivo y agudo. No encontrando asociación significativa en cuanto al sexo y la prevalencia de CAT, sin embargo el porcentaje de presencia de caries fue mayor en el sexo masculino, similar a los resultados obtenidos en el estudio.

En cuanto a las asociaciones encontradas en el estudio, se han obtenido resultados similares en varias poblaciones. *González-Martínez²⁹* evaluó indicadores de riesgo para la caries dental en niños de 3 y 5 años encontrando que la ingesta de dulces diario OR= 3,1 (IC 95%: 1,7-5,3) era uno de los indicadores más influyentes en la formación de caries. Según *Mora²⁷* los niños que consumen golosinas 2 o más veces al día tienen mayor probabilidad de presentar caries que los niños que lo hacen ocasionalmente o una vez al día OR =6,7. Encontrándose similitud con los resultados obtenidos en la muestra evaluada. Cuya ingesta de dulces más de 2 veces por día tiene 3,3 veces más probabilidad de riesgo de formar nuevas lesiones de caries debido a su presencia natural en el biofilm, de esta forma se disminuye la posibilidad de que se remineralicen las lesiones.

El uso de complementos locales de flúor diferentes al de las pastas dentales también fue un factor con fuerza estadística en el estudio, el flúor tópico al menos 2 veces al año se convierte en un factor de protección importante. *Perinetti²⁰* encontró en niños entre 2 y 5 años de 13 provincias de Italia, que el uso regular de suplementos de flúor resulta ser protector OR=0,58 para desarrollar caries. A diferencia del estudio que

aquellos niños que no tenían ninguna experiencia con el uso de flúor tópico presento OR= 1,917 con IC95% 1,44 -2,53; siendo más susceptible a formar lesiones de caries futura; sin embargo *Mora*²⁷ quien evaluó factores en niños de 2 a 5 años concluye que el uso de flúor no es una considerada una variable estadísticamente significativa como factor de riesgo predisponente a formar lesión de caries.

En el estudio se encontró que la escolaridad de la madre se considera como una variable significativa con la presencia de CAT similar a los resultados obtenidos por *Zhou*³² que concluye que los factores relacionados a la madre juegan un papel importante en la salud bucal del niño; y por *Mora*²⁷ quien concluye que el bajo nivel de escolaridad de la madre no es significativo a la formación de lesiones de caries sin embargo puede condicionar el desconocimiento de las principales medidas preventivas en salud oral o la falta de motivación para realizarlas.

En cuanto a la higiene oral mala se obtuvo que está íntimamente relacionada a la presencia de CAT $p < 0,001$ coincidiendo con los resultados de *Zaror*³⁴. *Mora*²⁷ quien considera que la higiene oral mala tiene un OR=2.9 (3.4-22.7) veces más riesgo de presentar caries que aquellos con buena higiene oral; *Kalra*³³ quien evaluó la prevalencia de caries y factores de riesgo en niños pre-escolares concluye que la higiene oral inadecuada es un factor de riesgo $p=0,001$; similar a los resultados obtenidos en el estudio en el cual la higiene oral mala representa OR= 3,014 IC95%:2,176-4,176 veces más riesgo de presentar CAT para la muestra evaluada.

*Blasco*³⁰ en su estudio sobre factores de riesgo de caries y pH; encontró que existe asociación estadísticamente significativa $p<0,05$; similar a esta investigación cuyo

pH salival ácido $p < 0,001$ con un OR de 6,526. Considerándose a la saliva como un sistema con factores múltiples que actúan conjuntamente e influyen sobre el desarrollo de la caries dental; puede incluirse entre los factores de ataque cuando es ácida y dentro de los principales de defensa cuando es neutra. *Aguirre*³⁵ quien concluye que el nivel de pH salival desciende significativamente con el consumo de alimentos dulces, y este descenso está en relación a la higiene oral.

Con respecto a los factores de riesgo asociados grado de severidad de la lesión de caries, el grado de instrucción de la madre es el único factor de riesgo en el estudio que no muestra relación con el grado de severidad de la lesión de caries ($p=1,114$), similar al estudio realizado por *Mora*²⁷ $p=0,167$.

Finalmente el pH salival ácido y la higiene oral mala son los factores de riesgo que más se asocian con la prevalencia de CAT en niños de 1 a 3 años, coincidiendo con los estudios realizados por *Mora*²⁷, *Ramírez*²⁸, *González-Martínez*²⁹ y *Zaror*³⁴

X. CONCLUSIONES

1. Existe asociación entre los factores de riesgo evaluados: consumo de dulces, aplicación de flúor tópico, grado de instrucción de la madre, higiene oral y pH salival con la prevalencia de CAT en niños de 1 a 3 años.
2. La prevalencia de CAT fue mayor en el grupo de 3 años en el sexo masculino
3. Existe asociación entre el consumo de dulces más de 2 veces por día y la prevalencia de CAT.
4. Existe asociación entre la no aplicación de flúor tópico de manera profesional y la prevalencia de CAT
5. Existe asociación entre el grado de instrucción sin educación superior de la madre y la prevalencia de CAT
6. Existe asociación entre la higiene oral mala y la prevalencia de CAT
7. Existe asociación entre el pH salival ácido y la prevalencia de CAT
8. Los factores de riesgo: consumo de dulces más de 2 veces por día, la no aplicación de flúor tópico, la mala higiene oral y pH salival ácido se asocian al mayor grado de severidad de lesiones de caries.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Psoter W, Zhang H, Pendry D, Morse D, Mayne S. Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31:231-8.
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on Early childhood Caries (ECC): Classifications, consequences, and preventive strategies. Reference manual. *Pediatr Den.* 2009;30(7):40-3.
3. Dye B, Arévalo O, Vargas C. Trends in paediatric dental caries by poverty status in the United States 1988-1997 and 1994-2004. *Int J Paediatric Dent.* 2010; 20(2):132-43.
4. Ismail A, Sohn W. Prevention of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998; 26 (1): 49-61.
5. Vadiakas G. Case definition, etiology and risk of Early childhood Caries (ECC): revisited review. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008; 9(3): 114-25.
6. Featherstone J. The continuum of dental caries evidence for a dynamic disease process. *Aust dent J.* 2008; 53: 286-91.
7. Bryce D, Blum J, Steimberg B, The etiology, treatment and prevention of nursing caries. *Compend Contin Educ Dent.* 1996; 6(1):92-8.
8. Featherstone J, Adair S, Anderson M, Berkowitz R, Bird W, Crall J. Caries Management by risk assessment: consensus statement. *J Cal Dent Assoc.* 2003; 31: 257-69.
9. National Institute of Health. The diagnosis and management of dental caries throughout life. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1162-8.
10. Burt B. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; (33): 240-7.

11. Twetman S. Prevention of early childhood caries (ECC)- review of literatura published 1998-2007. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2008;9 (1): 12-18.
12. Leake J, Jazzy S, Uswak G. Severe Dental Caries, Impacts and determinants among children 2-6 years of age in Inuvik region, Northwest territories, Canada. *J Can Dent Assoc.*2008;74:519-22.
13. Aguilera L, Padilla B, Aguilar R, Frausto E, Aceves M, Enríquez S. Niveles de streptococos mutans y prevalencia de caries dental en una población de escolares de la zona urbana de la ciudad de Zacatecas. *Rev ADM.* 2004; 61 (3): 85-91.
14. Unkel J, Fenton S, Hobbs G, Frere C. Tooth brushing ability is related to age in children. *J Dent Child.* 1995; 62(5): 346-8.
15. Wandera A, Bhakta S, Barker T. Caries prediction and indicators using a pediatric risk assessment teaching tool. *J Dent Child.* 2000; 67: 408-12.
16. Bolin A, Koch G. Children's dental health in Europe: caries experience of 5 and 12 years-old children. *Int J Paediat Dentistry.* 1996;6:155-62.
17. Al-Ghanim N, Adenubi J, Wyne A, Khan N. Caries prediction modelo in preschool children in Riyadh,Saudi Arabia. *Int J Paediat Dentistry.* 1998;8:115-22.
18. Dahlan G. Microbiological diagnostics in oral diseases. *Acta Odontológica Scandinavica.* 2006;64(3):164-8.
19. O'Connor T, Yang S, Nickles T. Beverage intake among preschool children and its effect on weigth status. *Pediatrics.* 2006 ;118(4): 1010-8.
20. Perinetti G, Caputi S, Varvara G. Risk/prevention indicators for the prevalence of dental caries in school children. *Caries Res.* 2005; 39: 9-19.

21. Signoretto C. Differences in microbiological composition of saliva and dental plaque in subjects with different drinking habits. *New Microbiol.* 2006; 29 (4): 293-302.
22. Duque de Estrada R, Pérez Q, Hidalgo-Gato F. Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Rev Cubana Estomatol.* 2006 43(1): 32-35.
23. Edgar WM, O'Mullane DM. Saliva and dental health. London: *British Dental Journal.* 1990; 4: 27-31.
24. Simratvir M, Moghe G, Thomas A, Singh N, Chopra S. Evaluation of caries experience in 3-6 year old children, and dental attitudes amongst the caregivers in the Ludhiana city. *J Indian Soc Pedo Prev Dent.* 2009; 27: 164-169.
25. Weinstein P, Harrison R, Benton, Motivating parents to prevent caries in their children. *J Am Dent Assoc.* 2004; 135: 731- 8
26. Ramos-Gómez F, Crall J. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). *J Calif Dent Assoc.* 2007; 35(10): 687-702.
27. Mora L, Martínez J. prevalencia de caries y factores asociados en niños de 2-5 años de los Centros de Salud Almanjáyar y Cartuja de Granada capital.
28. Ramirez B, Escobar G, Franco A, Martínez M, Gómez L. Caries de la infancia temprana en niños de 1 a 5 años. Medellín, Colombia 2008. *Rev Fac dentol Univ Antioq.* 2011;22(2): 164-72.
29. González F, Sánchez R, Carmona L. Indicadores de riesgo para la caries dental en niños preescolares de La Boquilla, Cartagena. *Rev Salud Pública.* 2009;11(4): 620-30.
30. Blasco R, Castellar M, Llorca N, Valero R. Estudio sobre los factores de riesgo de caries y evaluación de un test indicador del pH y revelado de la placa y la capacidad tampón de la saliva. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2009;11(41):33-47.

31. Ismail A, Sohn W, Lim S, Willem J. Predictors of dental caries progression in primary teehh. *J Dent Res*. 2009;88(3): 270-5.
32. Zhou Y, Lin H, Lo E, Wong M. Risk indicators for early childhood caries in 2-year-old children in southern China. *Australian Dental Journal*. 2011;56: 33-9
33. Kalra G, Bansal K, Sultan A. Prevalence of early childhood caries and assesment of its associated risk factors in preschool children of urban Gurgaon, Haryana. *Indian Journal of Dental Sciences*. 2011;2(3):12-6.
34. Zaror C, Pineda P, Orellana J. Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus factores asociados en niños chilenos de 2 y 4 años. *Int J Odontostomat*. 2011; 5(2):171-77.
35. Aguirre A, Vargas S. Variación del pH salival por consumo de chocolate y su relación con el IHO en adolescentes. *Oral* 2012; 13(41): 857-61.

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento hago constar que acepto voluntariamente participar en el trabajo de investigación titulado “Factores de riesgo asociados a la prevalencia de caries de aparición temprana (CAT) en niños pre-escolares de 1 a 3 años de las Salas de Estimulación Temprana (SET) en Ica-2012 a cargo del cirujano dentista Carol Magaly Cárdenas Flores quien viene cursando su Maestría con mención en especialidad de Odontopediatría.

Comprendo perfectamente, que el procedimiento tomará algunos minutos y consistirá en lo siguiente: Se requiere examinar la boca de mi hijo(a), realizar el índice de placa mediante pigmentación de sus dientes con un revelador de placa y medición de pH con una tira de papel que mide pH. Se me ha explicado y he comprendido la naturaleza y el objetivo de estos procedimientos. Se me ha explicado que los procedimientos no comprometen ningún tipo de riesgo para mí persona porque se realizarán usando materiales estériles y por personal calificado, y se me ha explicado que en el caso de que tenga complicaciones el investigador se responsabiliza del tratamiento sintomático sin costo para mí.

Se me ha aclarado que mi participación en la investigación no me ocasionará ningún tipo de gasto. Firmo este documento como prueba de mi aceptación voluntaria habiendo sido antes informado sobre la finalidad del trabajo y que puedo retirarme de la investigación cuando yo lo decida. Como beneficio me darán a conocer el posible riesgo de caries que pueda presentar mi hijo(a) y cuál es la condición de salud de sus dientes. La información obtenida se manejará con confidencialidad y solo con fines científicos, que en ningún caso se publicará mi nombre o identificación.

Apellidos y Nombres:

DNI:

Firma:

Huella digital

ANEXO 2

CARIES DE APARICION TEMPRANA Y FACTORES DE RIESGO EN NIÑOS 1- 3 AÑOS

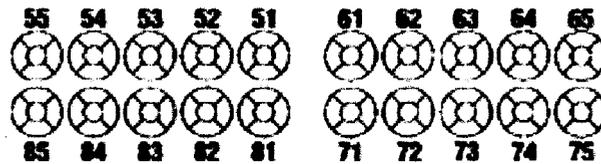
Fecha examen:

Nombre Jardín:.....

Nombre Tutor:.....

Edad:	Fecha Nac:	Sexo:
Grado de Instrucción Tutor		
Consumo de dulces (hijo)	Más de 2 veces x día	Ocasional/ 1 vez x día
Uso de fluor	si	No
CAT	si	No

ODONTOGRAMA ceo-d



INDICE DE HIGIENE IHOS

Pza.							Promedio
IHOS							

pH SALIVAL

1ra	2da

GRÁFICOS

Gráfico 1: Prevalencia de CAT según Edad

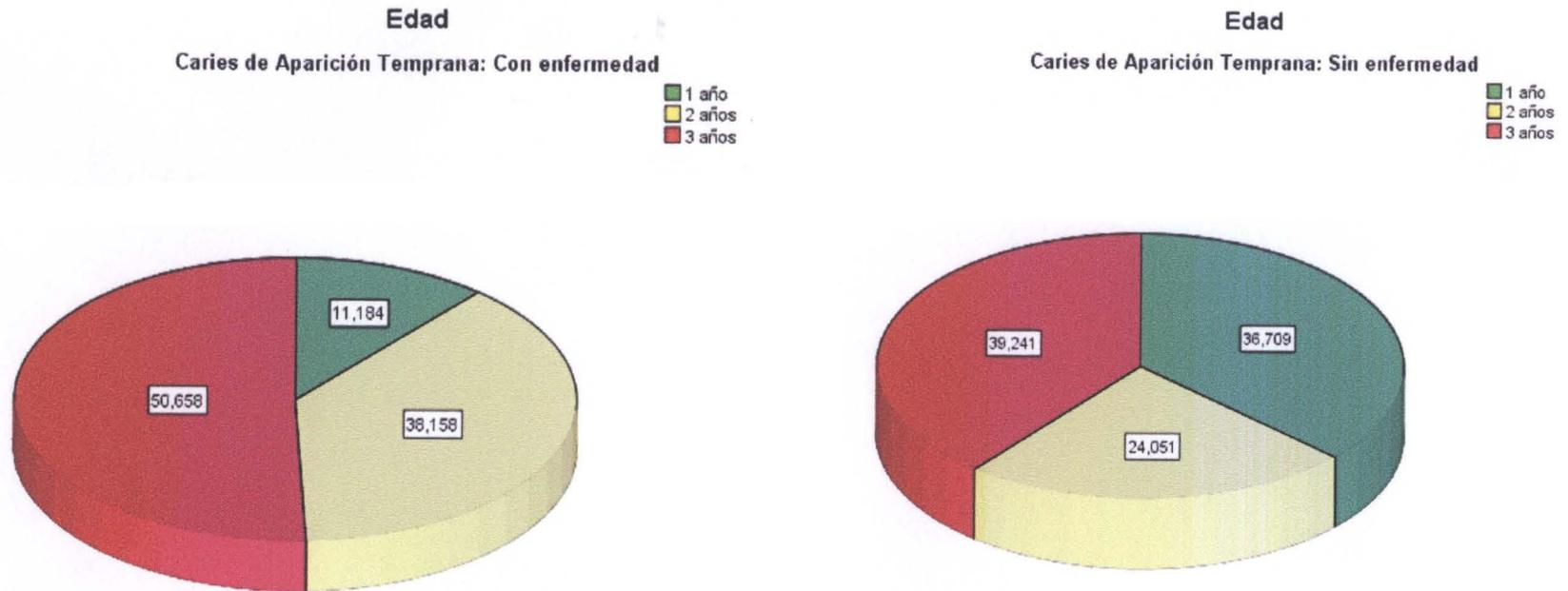


Gráfico 2: Prevalencia de CAT según Sexo

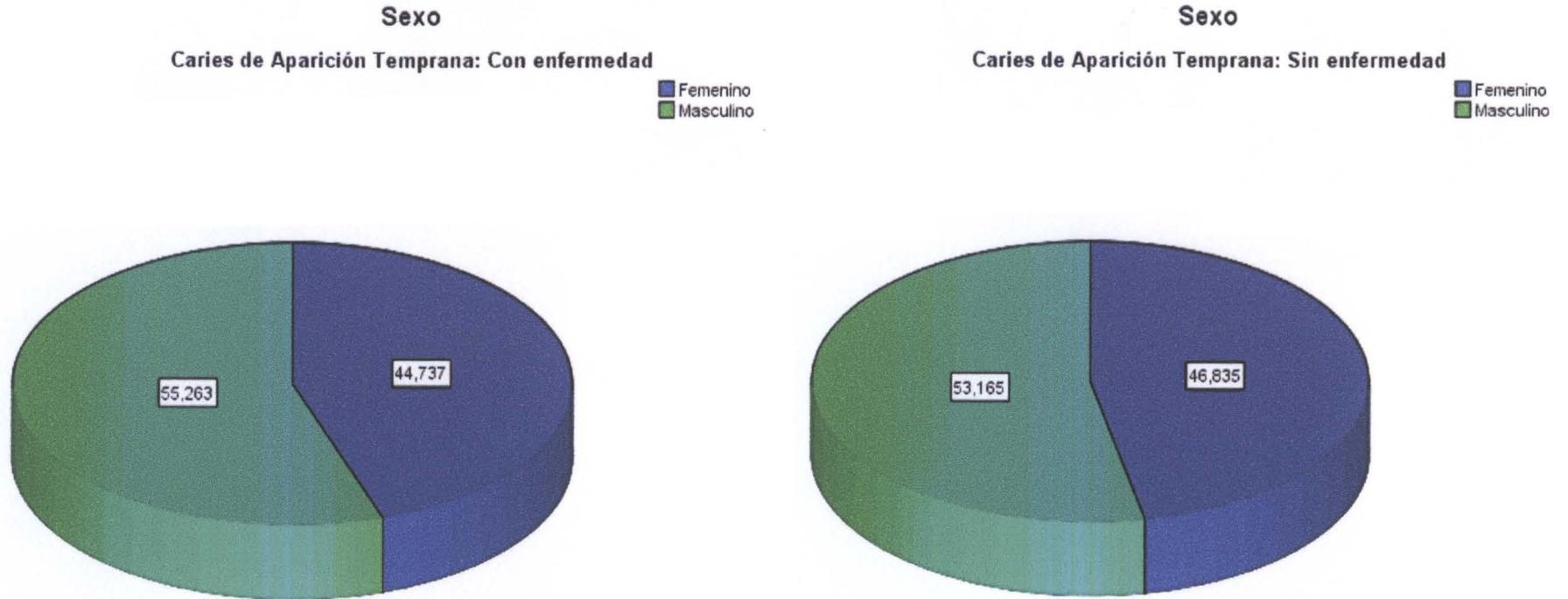
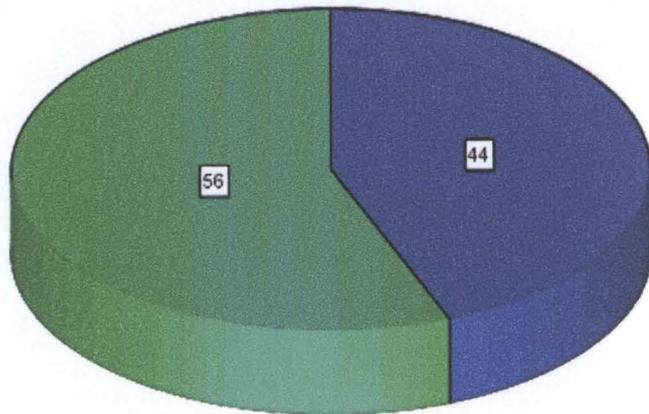


Gráfico 3: Prevalencia de CAT según Edad (1 año) y Sexo

Caries de Aparición Temprana

Edad: 1 año, Sexo: Masculino

■ Con enfermedad
■ Sin enfermedad



Caries de Aparición Temprana

Edad: 1 año, Sexo: Femenino

■ Con enfermedad
■ Sin enfermedad

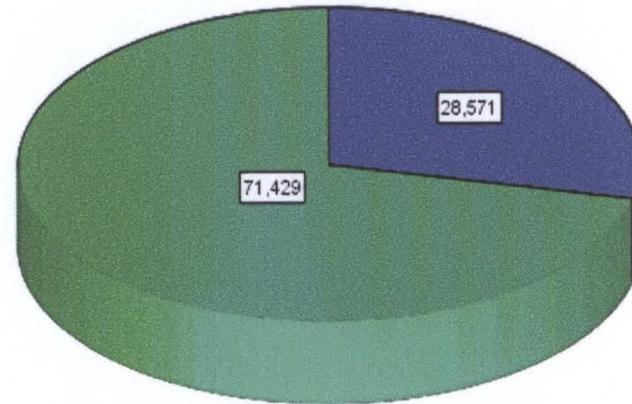
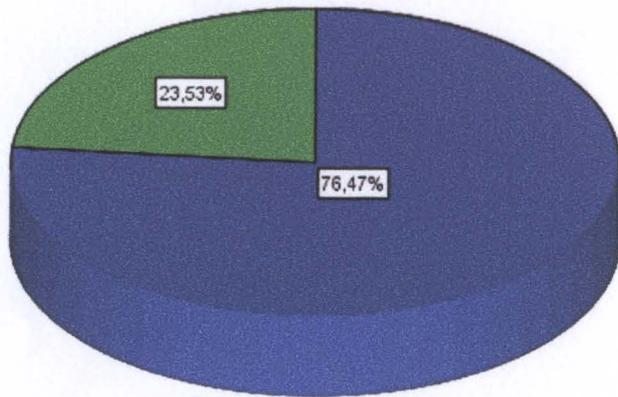


Gráfico 4: Prevalencia de CAT según Edad (2 años) y Sexo

Caries de Aparición Temprana

Edad: 2 años, Sexo: Femenino

- Con enfermedad
- Sin enfermedad



Caries de Aparición Temprana

Edad: 2 años, Sexo: Masculino

- Con enfermedad
- Sin enfermedad

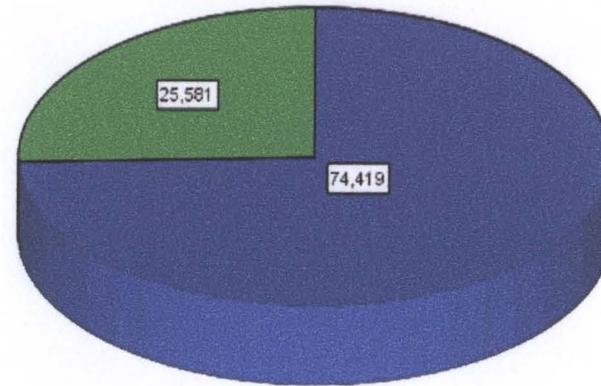
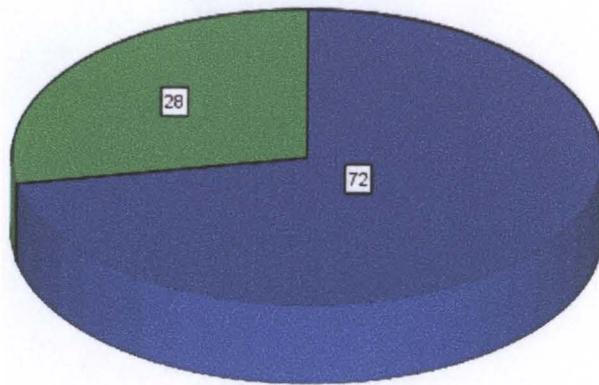


Gráfico 5: Prevalencia de CAT según Edad (3 años) y Sexo

Caries de Aparición Temprana

Edad: 3 años, Sexo: Femenino

■ Con enfermedad
■ Sin enfermedad



Caries de Aparición Temprana

Edad: 3 años, Sexo: Masculino

■ Con enfermedad
■ Sin enfermedad

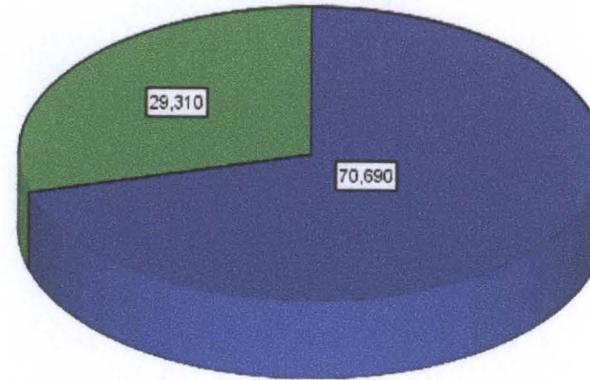
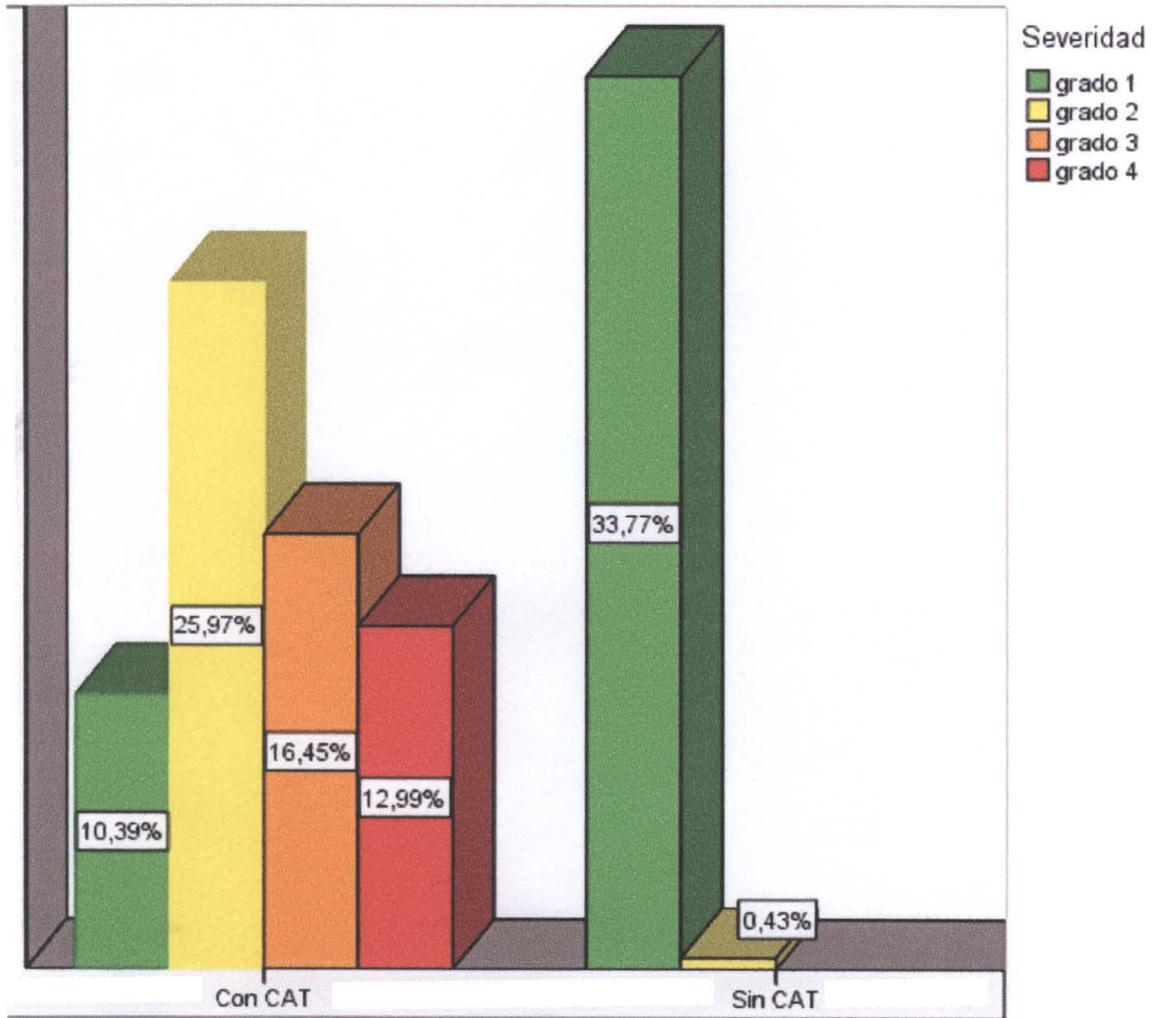


Gráfico 6: Prevalencia de CAT según Grado de severidad de la lesión de caries



Caries de Aparición Temprana CAT

Gráfico 7: Asociación entre la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) y dieta

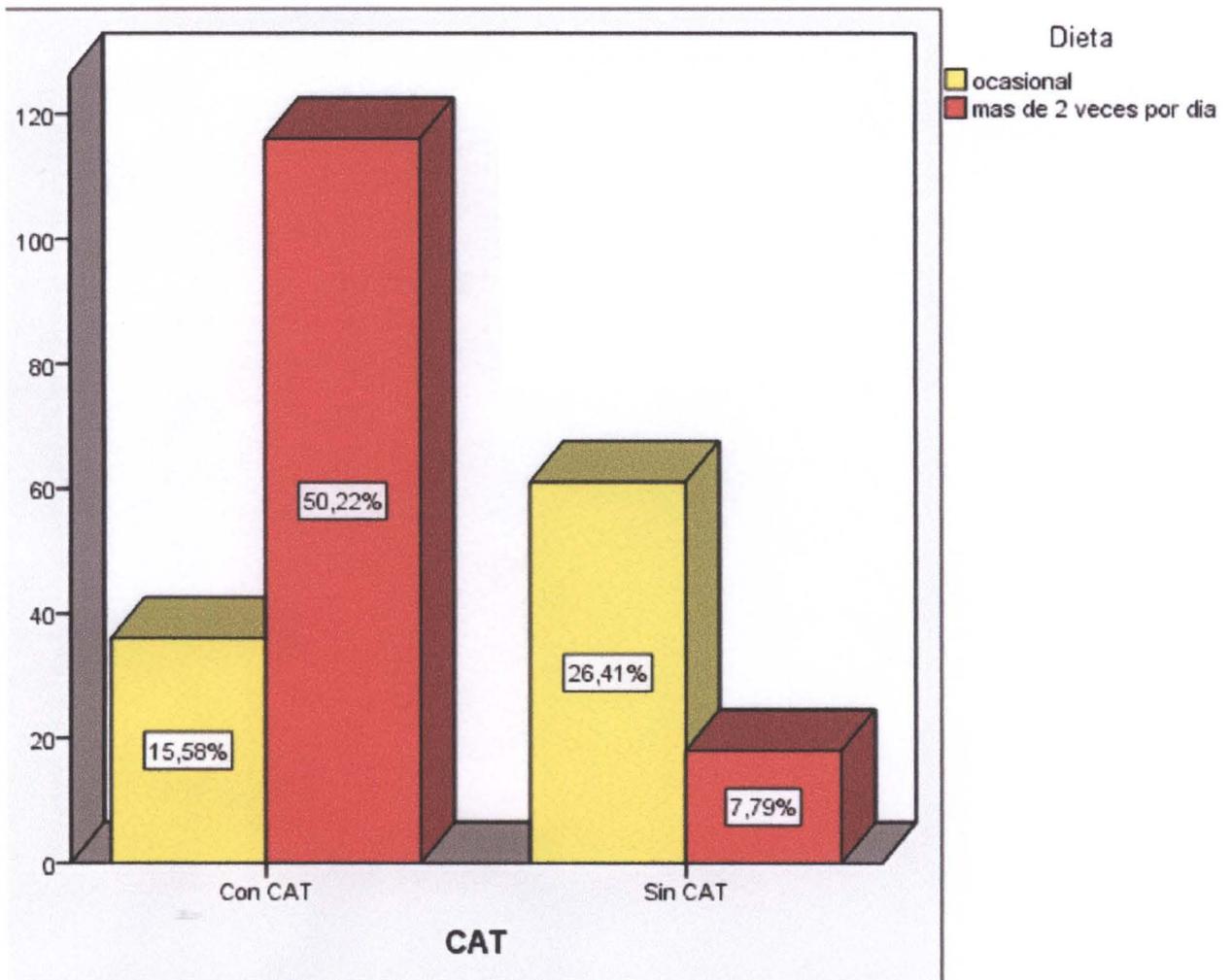


Gráfico 8: Asociación entre la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) y la Aplicación de Flúor Profesional

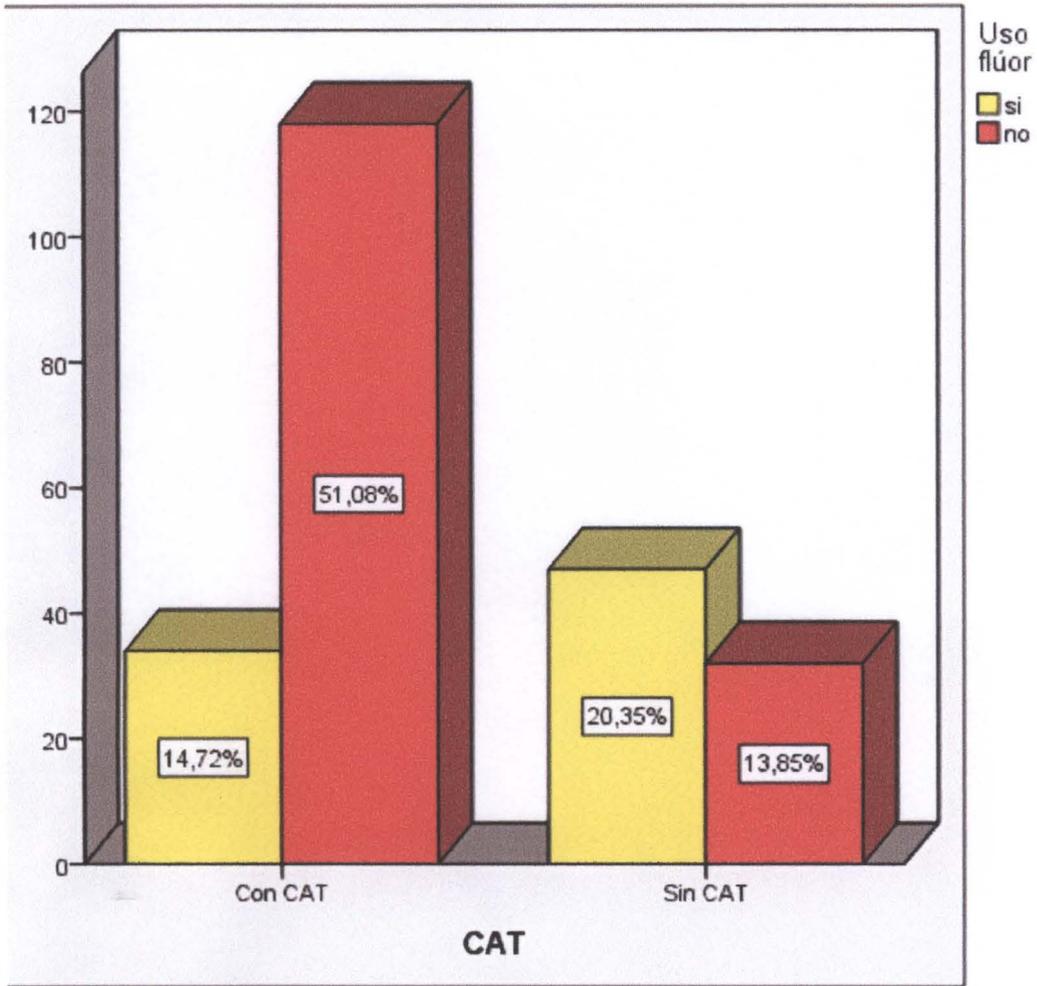


Gráfico 9: Asociación entre la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) y el grado de instrucción de la madre

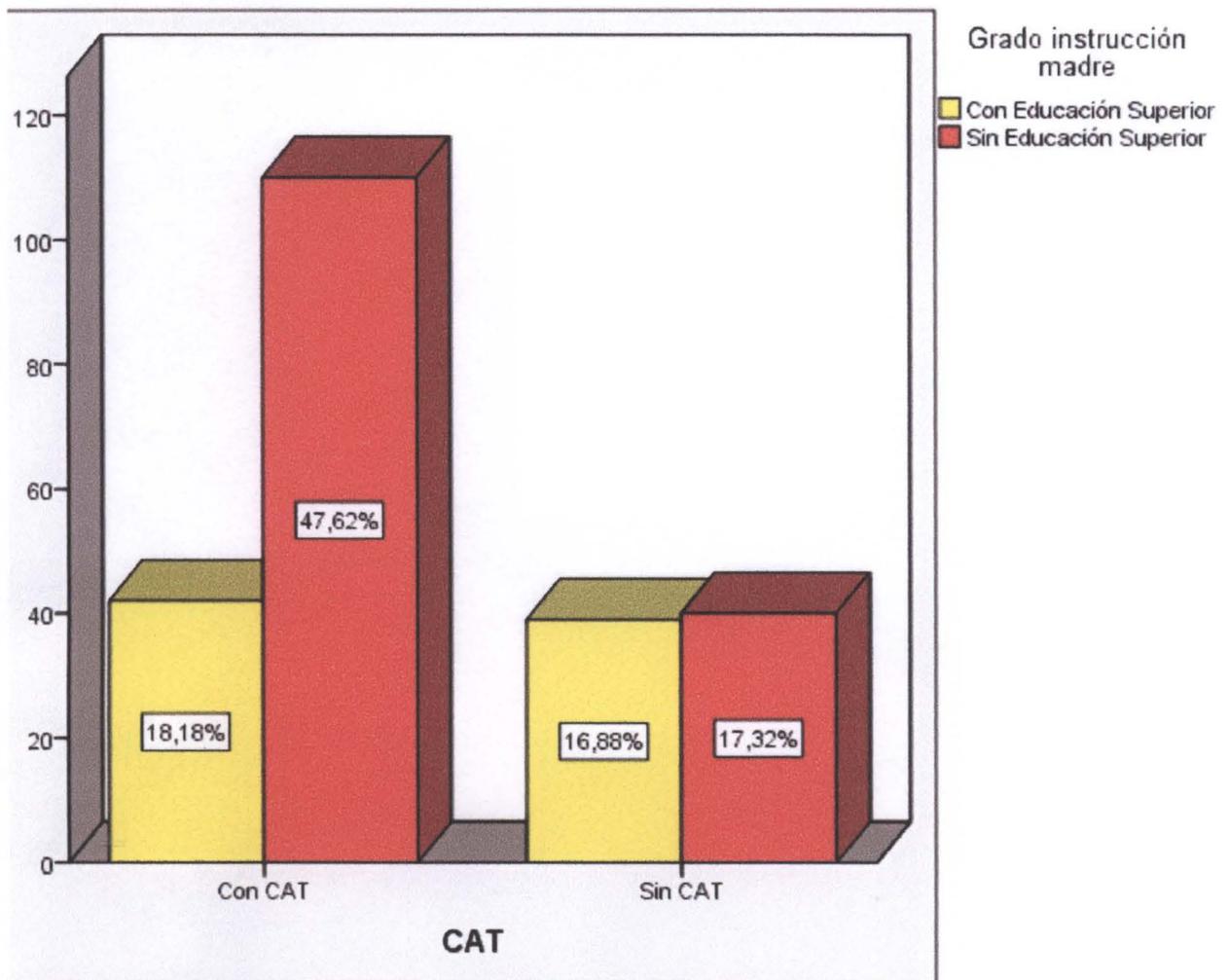


Gráfico 10: Asociación entre la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) y la higiene Oral

Oral

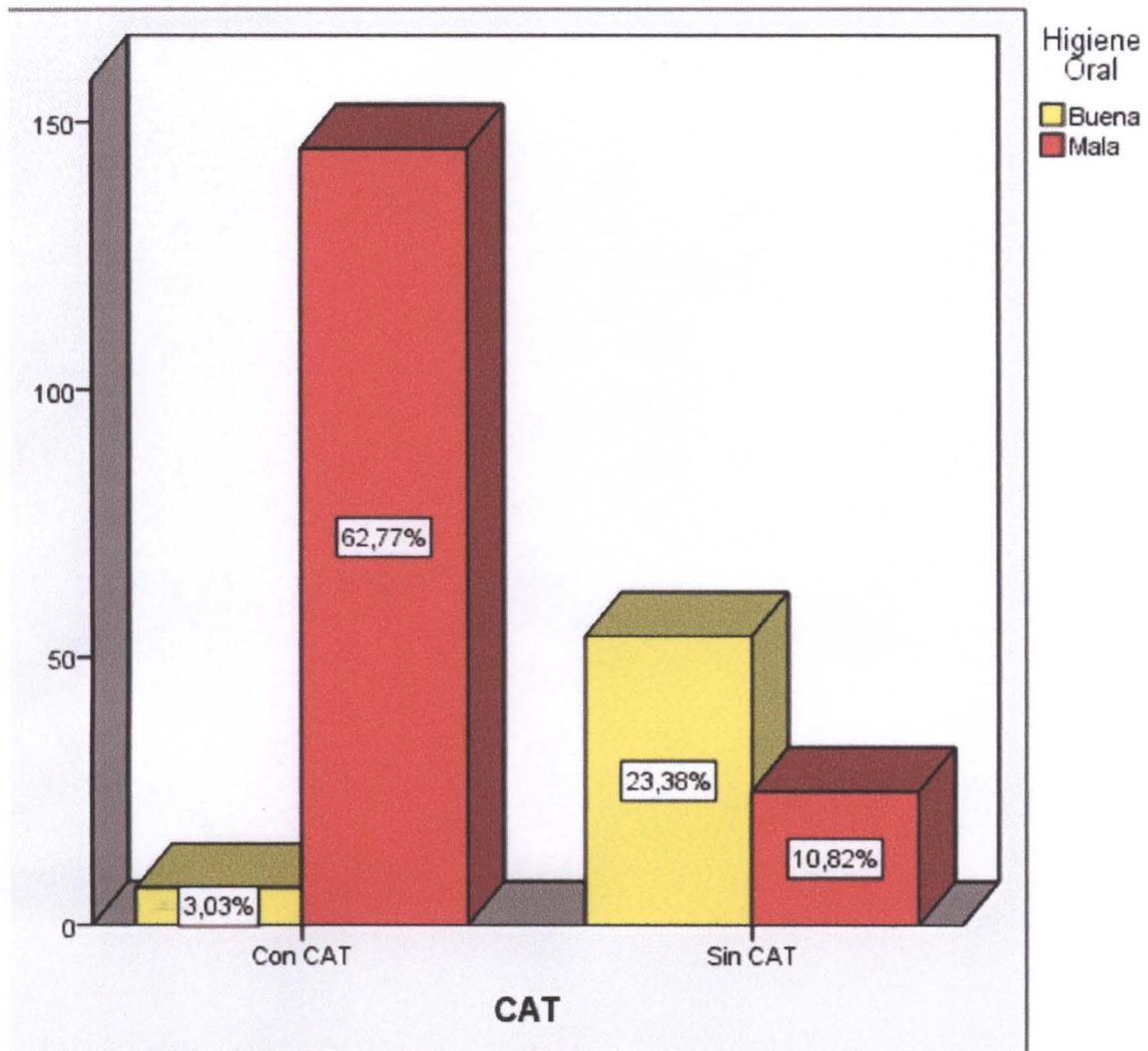


Gráfico 11: Asociación entre la prevalencia de Caries de Aparición Temprana (CAT) y el pH salival

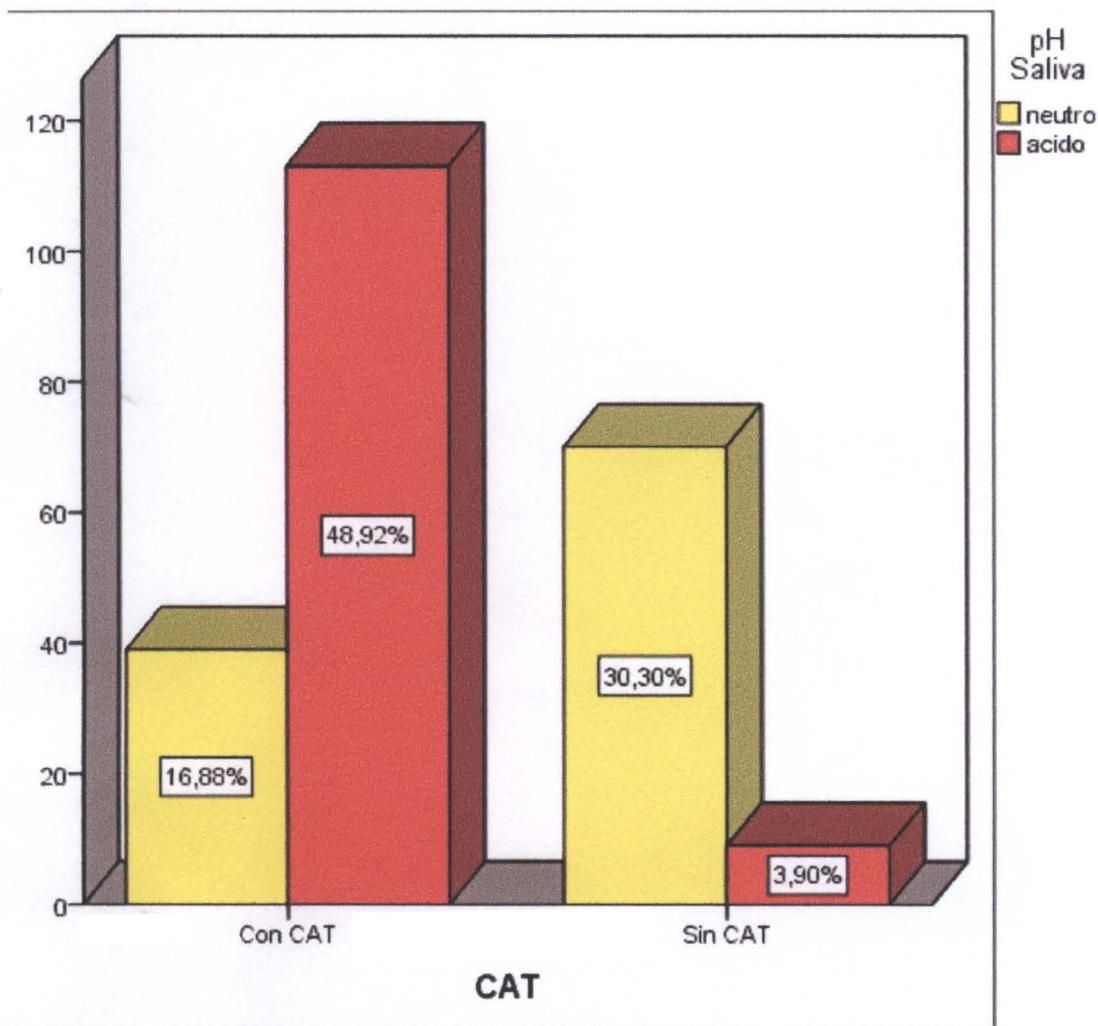


Gráfico 12: Grado de Severidad de las lesiones de caries asociado a la dieta

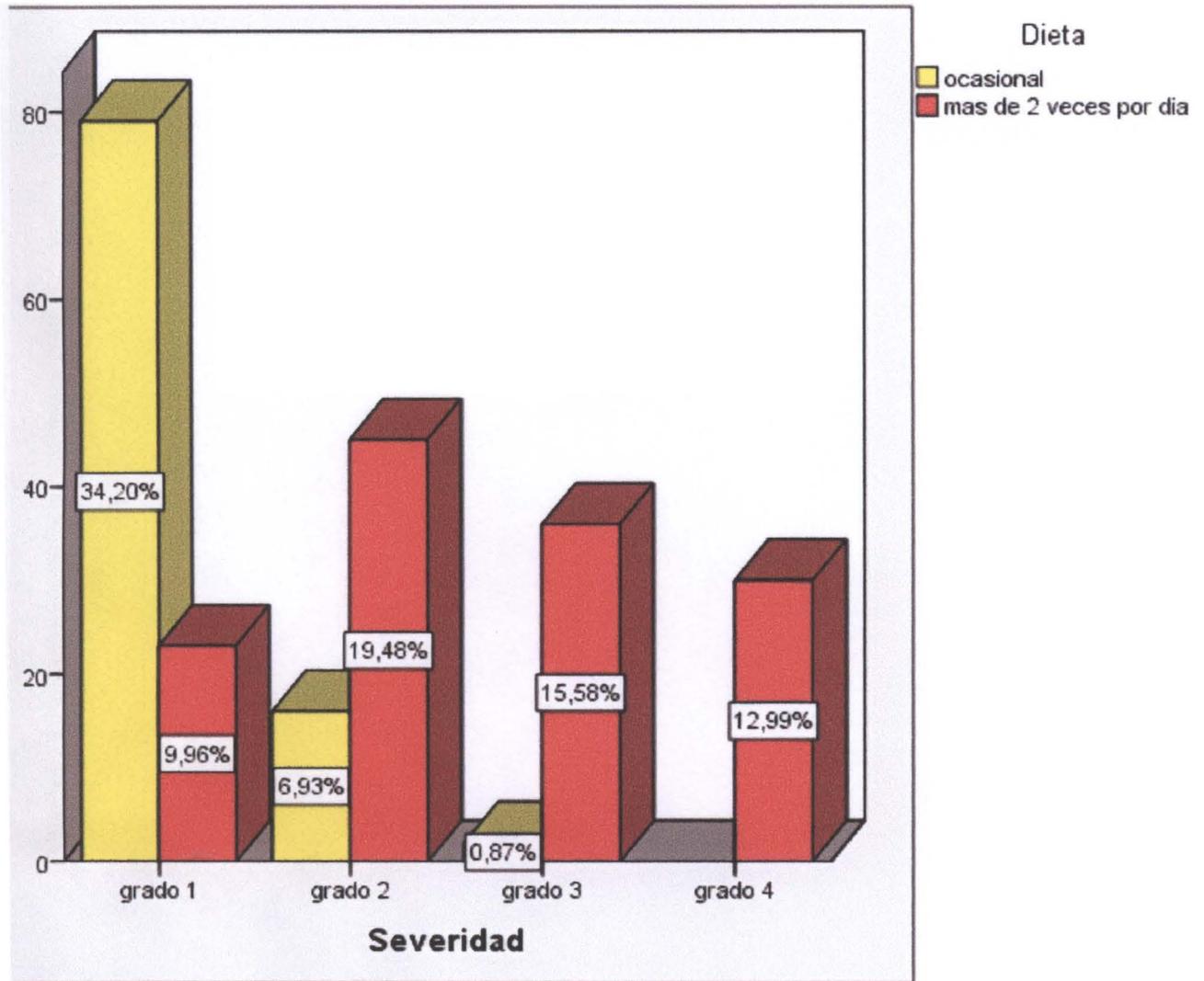


Gráfico 13: Grado de Severidad de las lesiones de caries asociado a la aplicación de flúor tópico profesional

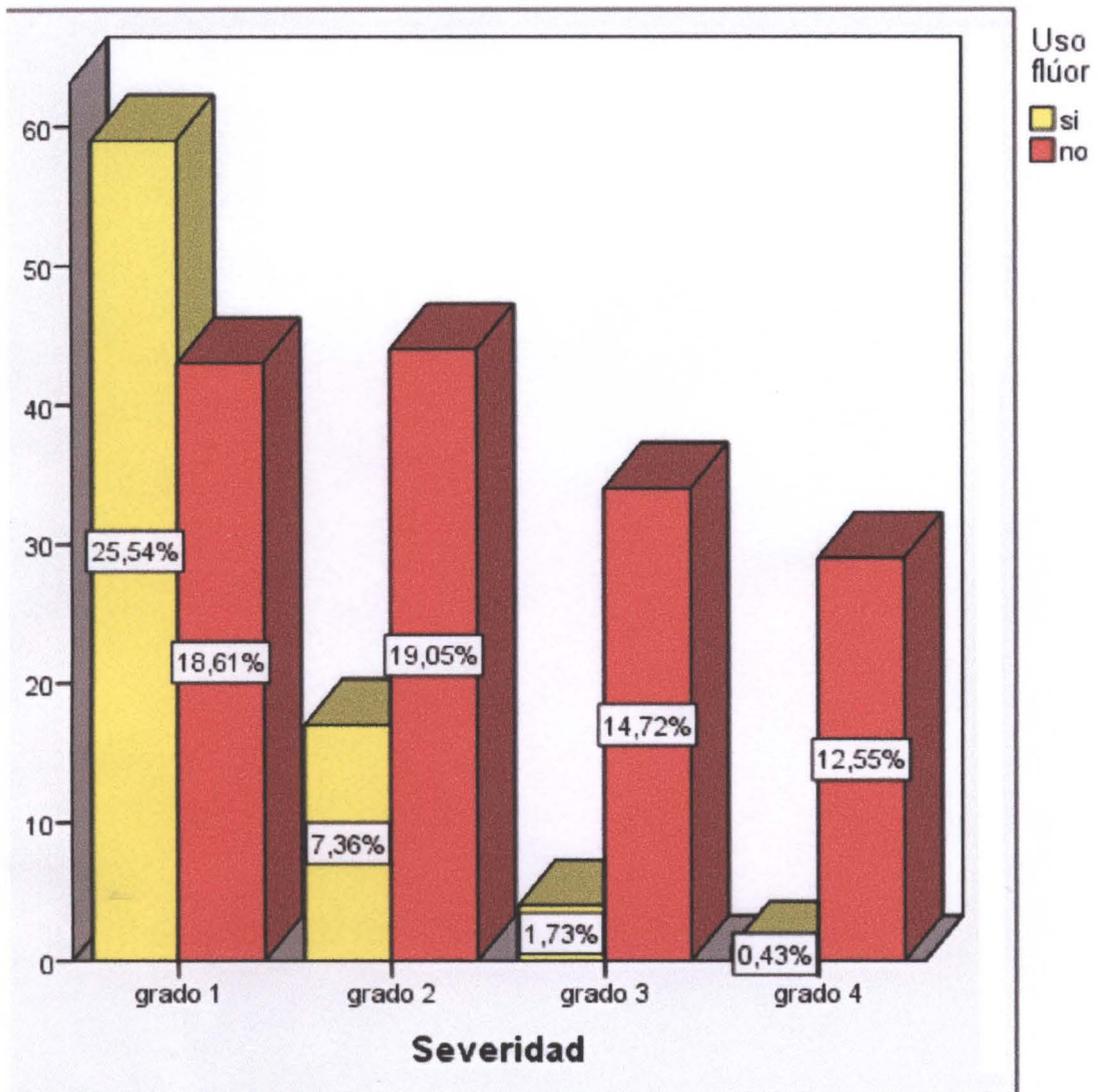


Gráfico 14: Grado de Severidad de las lesiones de caries asociado al grado de instrucción de la madre

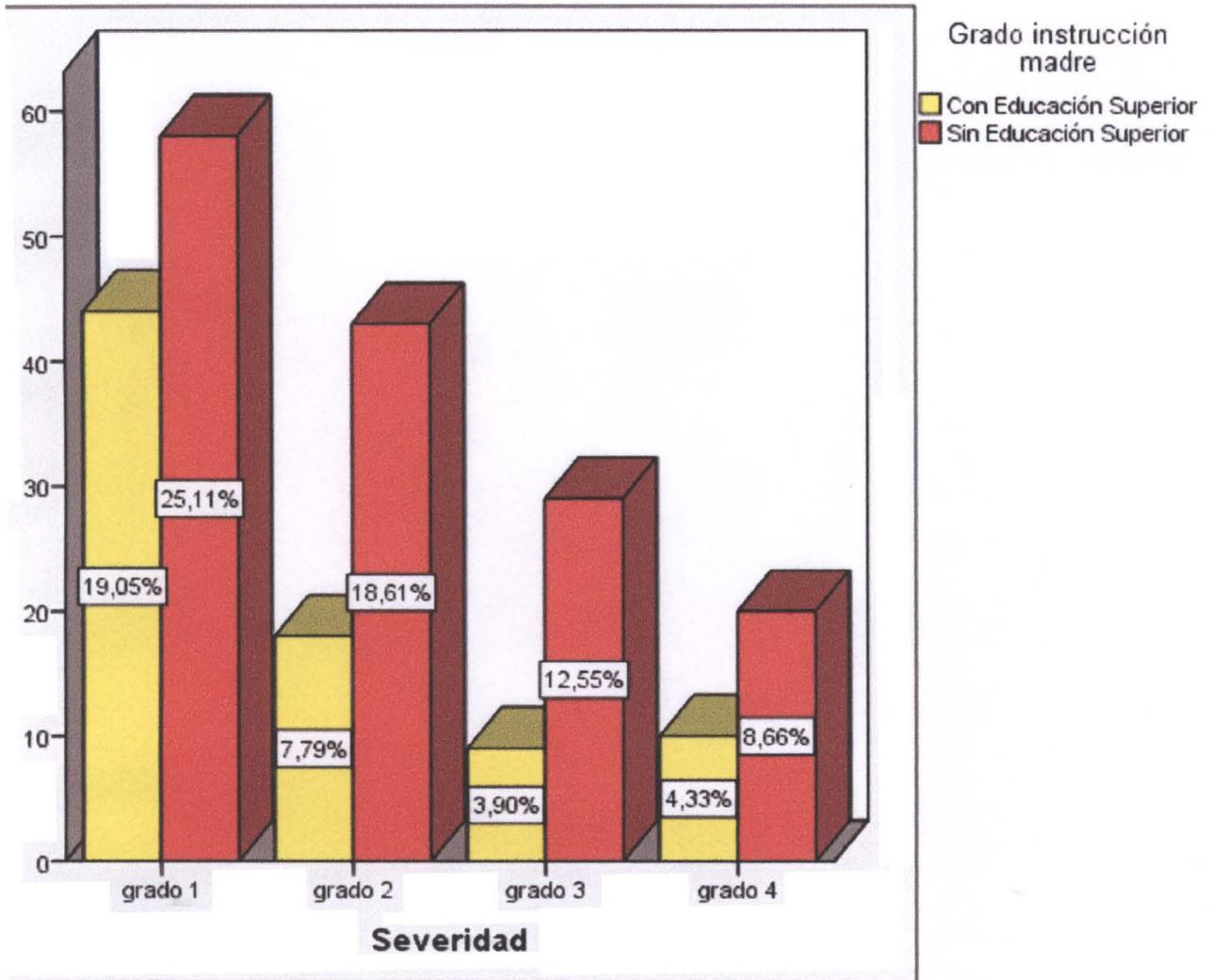


Gráfico 15: Grado de Severidad de las lesiones de caries asociado a la higiene oral

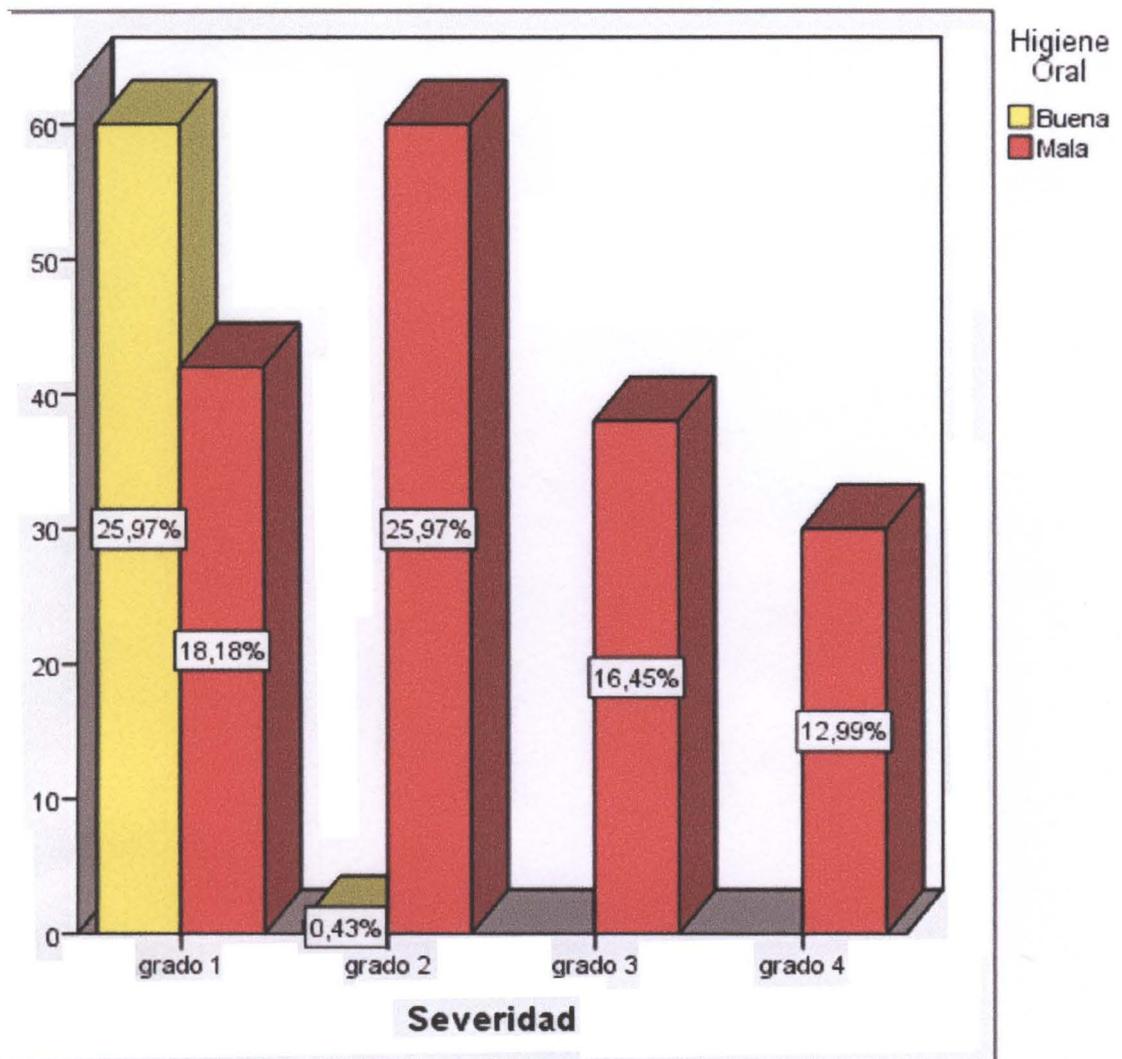


Gráfico 16: Grado de Severidad de las lesiones de caries asociado al pH salival

