



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

Riesgo de caries dental en infantes. Centros de Desarrollo Infantil.

Riobamba, 2022

**Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo**

**Autor:**

Daniel Eduardo Tipán Masapanta

**Tutora:**

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

**Riobamba, Ecuador. 2023**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, Daniel Eduardo Tipán Masapanta, con cédula de ciudadanía 172592318-7, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Riesgo de caries dental en infantes. Centros de Desarrollo Infantil. Riobamba, 2022, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 22 de febrero de 2023



Daniel Eduardo Tipán Masapanta

C.I: 1725923187

## **CERTIFICADO DEL TUTOR**

El suscrito docente-tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón, certifica que el señor Daniel Eduardo Tipán Masapanta con C.I: 1725923187, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación: **“Riesgo de caries dental en infantes. Centros de Desarrollo Infantil. Riobamba, 2022”** y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada, el 16 de febrero en la ciudad de Riobamba en el año 2023

Atentamente,



Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

**DOCENTE TUTOR**

## PÁGINA DE REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: “**Riesgo de caries dental en infantes. Centros de Desarrollo Infantil. Riobamba, 2022**” presentado por **Daniel Eduardo Tipán Masapanta** y dirigida por la **Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por lo expuesto:

**Firma:**

Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón

Firma

**TUTOR**

Dra. Tania Murillo Pulgar

Firma

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

Dra. Badillo Conde Blanca Cecilia

Firma

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 14 de febrero del 2023  
Oficio N° 140-2022-2S-URKUND-CID-2023

**Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado**  
**DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Dra. Gloria Marlene Mazón Baldeón**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 152342597	Riesgo de caries dental en infantes. Centros de Desarrollo Infantil. Riobamba, 2022	Tipán Masapanta Daniel Eduardo	1	x	

Atentamente,

**CARLOS GAFAS GONZALEZ**  
Firmado digitalmente por CARLOS GAFAS GONZALEZ  
Fecha: 2023.02.14 11:36:23 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a Dios que me permitió finalizar una etapa importante de mi vida. A mis padres Carlos y Consuelo por sus enseñanzas, valores, dedicación, esfuerzo, amor y confianza y todo lo demostrado por ellos hacia mí persona que siempre han estado conmigo a pesar de todo y son mi pilar principal junto con mi hermana Karla que a pesar de ser mi lado opuesto es mi complemento y he aprendido muchas cosas de ella a pesar de ser la menor.

A mis abuelitos maternos tanto Gloria, Jorge y abuelitos paternos Carmen y Miguel especialmente a él, que a pesar de que ya no se encuentra a nuestro lado sé que estaría muy orgulloso de mí. A toda mi familia de parte de mi Padre y Madre que siempre han estado en este camino con consejos, apoyo moral y ánimos.

A mis amigos y amigas quienes hicieron que esta etapa de la vida sea una de las más alegres y divertidas, siempre hubo actividades que nos unía más y con quienes empezamos un camino largo y a estas alturas se lo vio como un camino corto

Daniel Eduardo Tipán Masapanta

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas de su casa por segunda vez. A mi tutora Dra. Marlene Mazón quien con su valioso conocimiento, dedicación y tiempo ha sido la mejor guía para culminar mi proyecto de investigación. Al Ing. Edison Bonifaz quien me enseñó y me permitió culminar parte de este trabajo investigativo. A la MsC, Gladys Obregón coordinadora de los CDI de la ciudad de Riobamba quien me permitió realizar el proyecto de investigación en dichas instituciones. A cada uno de mis docentes quienes en diferentes etapas compartieron sus valiosos conocimientos para formarme, gracias por enseñarme disciplina y honestidad.

Daniel Eduardo Tipan Masapanta

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
3. JUSTIFICACIÓN.....	20
4. OBJETIVOS .....	21
4.1. Objetivo General.....	21
4.2. Objetivos específicos .....	21
5. MARCO TEÓRICO .....	22
5.1. Caries dental .....	22
5.2. Riesgo de caries .....	22
5.3. Factores de riesgo .....	22
5.4.1. Microorganismos .....	23
5.4.1.1. Estreptococo mutans.....	23
5.4.1.2. Lactobacillus .....	23
5.4.1.3. Actinomices .....	23
5.4.2. Biofilm dental.....	24
5.4.2.1. Propiedades.....	24
5.4.2.2. Mecanismo de adhesión.....	24
5.4.3. Dieta.....	24
5.4.3.1. Sacarosa .....	25
5.4.4. Saliva.....	25
5.4.4.1. Funciones.....	25
5.4.5. Tiempo .....	25
5.4.6. Salud general .....	26
5.4.7. Experiencia pasada de caries .....	26
5.5. Factores de protección .....	26
5.5.1. Higiene oral .....	26
5.5.2. Fluoruros .....	27
5.6. Sistemas de Evaluación de Riesgo de Caries. ....	27
5.7. Cariogram.....	27
5.7.1. Secciones del cariogram.....	28
5.7.2. Interpretación de cariogram.....	29



5.7.3. Configuración para País/área.....	29
5.7.4. Configuración para Grupo.....	29
5.7.5. Dar valores a las diferentes variables.....	30
5.7.6. Variables del cariogram. ....	30
5.7.6.1. Experiencia con caries.....	30
5.7.6.2. Enfermedades generales relacionadas .....	31
5.8.4.3. Dieta/contenido .....	31
5.8.4.4. Dieta/frecuencia .....	31
5.8.4.5. Cantidad de placa .....	31
5.8.4.6. Estreptococos <i>mutans</i> .....	32
5.8.4.7. Programa fluorado.....	32
5.8.4.8. Secreción salival.....	32
5.8.4.9. Capacidad amortiguadora de saliva.....	32
5.8.4.10. Juicio clínico .....	33
5.9. Otros sistemas para evaluar el riesgo de caries .....	33
5.9.4. Caries Risk Semaphore (CRS) .....	33
5.9.5. Cuestionario cambra modificado.....	34
6. Metodología .....	35
6.1. Tipo de Investigación.....	35
6.2. Diseño de la investigación.....	35
6.3. Población de estudio .....	35
6.4. Muestra de estudio .....	35
6.5. Criterio de selección .....	35
6.5.1. Criterios de inclusión .....	35
6.5.2. Criterios de exclusión .....	35
6.6. Entorno.....	36
6.7. Intervenciones.....	36
6.7.1. Fase 1: Selección del aplicativo de uso.....	36
6.7.2. Fase 2: Selección de población.....	38
6.7.3. Fase 3: Ingreso de datos .....	39
6.7.4. Fase 4: Muestreo de resultados y análisis. ....	40
6.8. Técnicas e instrumentos de investigación .....	41
6.9. Análisis estadístico .....	41

6.10. Cuestiones éticas.....	41
6.11. Operacionalización de las variables.....	42
6.11.1. Variable Independiente: Riesgo de Caries dental .....	42
6.11.2. Variable Dependiente: Infantes de los CDI.....	42
7. Análisis de resultados y Discusión.....	43
7.1. Análisis de significancia .....	46
7.2. Discusión.....	47
8. Conclusiones .....	50
9. Recomendaciones.....	51
10. Bibliografía.....	52
11. Anexos .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Oportunidad de evitar la caries .....	29
<b>Tabla 2</b> Cuestionario Cambra modificado para edades de 0 a 5 años.....	34
<b>Tabla 3</b> Historia Clínica y Consentimiento Informado. ....	38
<b>Tabla 4</b> Variable Independiente: Riesgo de Caries dental .....	42
<b>Tabla 5</b> Variable Dependiente: Infante .....	42
<b>Tabla 6</b> Riesgo de caries por edad .....	43
<b>Tabla 7</b> Riesgo de caries por sexo.....	44
<b>Tabla 8</b> Indicadores de probabilidad de prevenir nuevas lesiones cariosas. Cariogram .....	44
<b>Tabla 9</b> Riesgo de caries por CDI.....	45
<b>Tabla 10</b> Pruebas Chi cuadrado .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Interfaz de aplicación Cariogram.....	28
<b>Figura 2</b> Resultados de Cariogram .....	28
<b>Figura 3</b> Configuración para País/área.....	29
<b>Figura 4</b> Configuración para Grupo.....	30
<b>Figura 5</b> Variable de Cariogram .....	30
<b>Figura 6</b> Aplicación Caries Risk.....	33
<b>Figura 7</b> Árbol de decisión para la evaluación del riesgo de caries.....	37
<b>Figura 8</b> Pantalla de inicio de Cariogram.....	37
<b>Figura 9</b> Ingreso de Información del Infante.....	39
<b>Figura 10</b> Ingreso de valores a las variables.....	40
<b>Figura 11</b> Diagrama Circular del Cariogram una vez dado los valores a las variables. ....	40

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> Tipo de riesgo en los CDI.....	43
<b>Gráfico 2</b> Porcentaje de la probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas. Cariogram .....	45

## RESUMEN

En la investigación que se presenta refiere al análisis del riesgo de caries dental en infantes en Centros de Desarrollo Infantil mediante la aplicación Cariogram Reducido. El propósito del estudio fue determinar el riesgo de caries en una población correspondiente a 200 historias clínicas tomadas aleatoriamente de infantes con edades comprendidas entre los 2 a 5 años. El estudio se desarrolló en 4 fases: en la fase uno se escogió el modelo predictivo de riesgo de caries “Cariogram Reducido”, fase dos se basó en la selección de la población de 143 historias clínicas que poseía toda la información correspondiente mediante criterios de inclusión y exclusión, fase tres se realizó el ingreso de la información de la historia clínica al programa cariogram con las puntuaciones correspondientes a las diferentes variables del mismo y en la última fase se realizó la obtención de los resultados y análisis mediante el programa SPSS y Excel. Se obtuvo un 21.7% de riesgo bajo, 52.4% relativamente bajo, 20.3 % intermedio y un 5.6% alto. Por lo que consideró un IC=95, Error=5%. No se encontró diferencias significativas de asociación entre el riesgo de caries y las variables demográficas (p valor=0.363, 0.774 y 0.272). Al analizar el riesgo de caries mediante el programa Cariogram Reducido y las variables demográficas: CDI, edad y sexo, se estableció que las mismas no se encuentran asociadas de forma significativa, corroborando además mayor predominancia de niveles bajos de riesgo de caries.

**Palabras clave:** Cariogram Reducido, Caries, Riesgo de caries, Odontopediatría

## ABSTRACT

The current research aims to analyze the risk of dental caries in infants in child development centers using the reduced cariogram application. The focus of the research was to estimate the risk of dental caries in a population that corresponded to 200 clinic histories collected randomly from infants with comprehension ages between 2 and 5 years. The study was divided into four phases: phase one involved selecting the reduced cariogram predictive risk model for caries; phase two involved selecting the population of 143 clinical histories that had all relevant information, through inclusion and exclusion criteria; phase three involved entering the clinical history information into the program cariogram with the corresponding scores for the various variables of the same; and in the last phase the results and analysis were obtained using the SPSS and Excel program. A 21.7% low risk, 52.4% relatively low, 20.3% intermediate and 5.6% high risk were obtained. Therefore, a CI=95, Error=5% was considered. No significant differences were found between caries risk and demographic variables (p-value=0.363, 0.774 and 0.272). When caries risk was analyzed using the reduced cariogram program and the demographic variables: CDI, age and sex, it was established that they were not significantly associated, also corroborating a greater predominance of low levels of caries risk.

**Keywords:** Reduced Cariogram, Caries, Caries risk, Pediatric dentistry.

Reviewed by:



Mg. Mishell Salao Espinoza

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 0650151566

# 1. INTRODUCCIÓN

Según Pitts N. et. al.<sup>(1)</sup>“La caries dental es una enfermedad dinámica, no transmisible, multifactorial, mediada por biopelícula, modulada por la dieta, que produce una pérdida neta de minerales de los tejidos dentales duros”. Está determinada por factores biológicos, conductuales, psicosociales y ambientales; y como consecuencia de este proceso se desarrolla una lesión de caries. El uso diario de pasta dental con flúor se considera la razón primordial de la disminución general de la caries en todo el mundo.<sup>(2)(1)</sup>

La falta de cepillado periódico deriva en acúmulos de placa en las superficies cervicales de los dientes, que con el paso del tiempo la adhesión bacteriana hace que la placa se vuelva cada vez más especializada y los microorganismos pueden llegar a colonizar también fosas y fisuras de los molares tanto temporales como permanentes; y además afectar a las superficies lisas de éstos produciendo con el paso del tiempo una desmineralización y creando pequeñas cavidades que se pueden volver más profundas y amplias.<sup>(3)</sup>

Machiulskiene V. et. al. definen el riesgo de caries como “la probabilidad de que las lesiones de caries aparezcan o progresen si las condiciones permanecen iguales dentro de un período de tiempo determinado. El riesgo de caries es un indicador del verdadero resultado (nuevas lesiones de caries o progresión), que solo puede validarse con el tiempo.”<sup>(2)</sup>

El desarrollo de métodos e instrumentos para la identificación de riesgo de caries y su aplicación son cada vez más frecuentes permitiendo intervenciones preventivas primarias que tiene como objetivo mantener los dientes sanos antes de que se produzca la caries.<sup>(4)(5)</sup>

Existen diversos métodos de predicción de riesgo de caries, los métodos con mejores resultados son: Cariogram, Caries Risk Semaphore y Cambra; herramientas protocolizadas por la Organización Colegial de Dentistas de España y la Federación Dental Internacional.<sup>(5)(6)</sup>

El Programa Cariogram es una imagen gráfica que nos muestra de forma interactiva el riesgo de una persona de desarrollar nuevas lesiones cariosas, siendo uno de los métodos más completos, válidos, simples, económicos y una herramienta útil aplicando un método objetivo y cuantitativo. Es un programa dado por algoritmos que a través de 9 variables evalúa el riesgo cariogénico pero no especifica el número ni en qué tiempo se dará la enfermedad caries.<sup>(7)(8)</sup>



La caries dental es un problema de salud pública, pues se estima que afecta aproximadamente a 2300 millones en la dentición permanente y alrededor de 530 millones en la dentición decidua.<sup>(9)</sup> El riesgo de aparición y progresión de caries en infantes depende de la presencia de un conjunto de factores; por tal motivo la atención principal para prevenir esta enfermedad debe estar dirigida a los infantes con dentición temporal.

Casals E. et. al.<sup>(5)</sup> menciona que “Para prevenir y gestionar la enfermedad de la caries dental es ideal realizar la primera valoración durante la primera visita a la edad de un año y una reevaluación del riesgo de caries del paciente en cada visita de control.”

Sin embargo, Abanto J. et. al.<sup>(10)</sup> indica que para prevenir el desarrollo de la enfermedad caries a partir de una edad temprana es fundamental centrarse en acciones prenatales y postnatales tempranas antes de la erupción del primer diente deciduo, resultando en la posibilidad de que el infante tenga condiciones orales saludables de por vida.<sup>(10)</sup>

Abanto J. junto con Bönecker M. en su investigación para determinar el intervalo entre las citas dentales de seguimiento, nos mencionan que existen recomendaciones que varían entre países y sistemas de salud sobre los intervalos entre las citas pero tradicionalmente se ha definido un intervalo de seis meses, sin embargo no existe alguna evidencia científica ni a favor ni en contra que demuestre que este intervalo de seguimiento sea efectivo para reducir el riesgo de caries considerando que cada niño es un individuo que posee diferentes condiciones clínicas y necesidad de tratamientos.<sup>(11)</sup> Si un individuo tiene un menor riesgo sería posible prolongar los intervalos entre citas; e intervalos más cortos destinados a un individuo con mayor riesgo.<sup>(12)</sup>

El presente trabajo de investigación es de vital importancia para conocer el riesgo de caries de los infantes que asisten a los Centros de Desarrollo Infantil (CDI); es una investigación original al utilizar el programa Cariogram, ya que no he podido encontrar estudios similares con dicha aplicación y los resultados obtenidos se presentarán como material de información a las Coordinadoras de los CDI que intervienen en el proyecto “Mejoramiento de la salud oral de los niños de 1 a 3 años del cantón Riobamba”.

El objetivo de la investigación es analizar el riesgo de caries dental en infantes de 1 a 5 años de los CDI del cantón Riobamba, así como los tipos de riesgo y sus porcentajes, la relación entre riesgo de caries con el sexo y edad; la posibilidad de evitar nuevas lesiones cariosas y el riesgo de caries de los CDI de forma individual, para actuar en los factores etiológicos tempranamente y de esta manera hacer prevención.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Salud general de un ser humano es importante y este no se puede considerar totalmente saludable si no tiene una buena salud oral.<sup>(13)</sup> El riesgo de caries está condicionado por la falta de conocimientos sobre los factores de riesgo de la enfermedad, ausencia de hábitos de higiene bucodental y el abandono del estímulo para practicar técnicas de higiene oral dando como resultado en la población preescolar una alta prevalencia de caries y estableciendo una mayor morbilidad dentaria en los menores.<sup>(12)</sup>

El principal factor de riesgo es el consumo a libre demanda de la sacarosa (cantidad y frecuencia), sin embargo la caries es una enfermedad multifactorial y en el proceso intervienen también otros factores biológicos, conductuales y socioeconómicos, pero estos estrictamente modifican la velocidad de las propiedades cariogénicas de la sacarosa.<sup>(10)</sup>

Los infantes son un grupo bastante susceptible a la ingesta de sacarosa y a una deficiente higiene oral repercutiendo en la salud bucal, influenciando en cambios del pH y flujo salival dando como resultado un aumento del índice de riesgo de caries dental.<sup>(14)(15)</sup> La creencia de la población al pensar que si no existe molestias o dolor no se preocupan por su cavidad bucal, es una actitud que aleja a la población del aspecto de la prevención.<sup>(16)</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud<sup>(9)</sup>: “la caries dental es un problema de salud pública, se estima que las alteraciones bucodentales se encuentran afectando alrededor de 3500 millones de humanos en el mundo; afecta aproximadamente a 2300 millones en la dentición permanente y alrededor de 530 millones en la dentición decidua. Se estima que aproximadamente el 60% al 90% de los estudiantes escolares padecen de caries dental.”

“El índice CPO a los 12 años en América Latina es muy variable, la OMS reporta que oscila desde 0.6 dientes CPO en Trinidad y Tobago, y hasta 5.2 dientes CPO en Ecuador y Guatemala. Este rango de valores parecería muy amplio; sin embargo ese mismo rango del índice se puede apreciar para otras regiones del mundo como Europa o Asia.”<sup>(6)</sup>

En Colombia se aplicó la herramienta Cariogram en 173 niños donde el 70 % de estos tienen un alto riesgo de padecer caries dental. La aplicación de la misma herramienta en Chile demostró que el 84.97% de individuos han tenido alguna experiencia de caries, esto correlacionado a la edad de 6 a 12 años que padecían entre 75%-84% de caries.<sup>(17)</sup>

Los índices cpo-d de las Guías de Práctica Clínica (GPC) del Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>(18)</sup> menciona que “a la edad de entre 6 y 7 años muestran un índice de CPOD de

0,22 y pasa a 2,95 a la edad de 12 años y a 4,64 (CPOD) a la edad de 15 años.”<sup>(19)</sup> Esta guía del 2014 menciona claramente un aumento en los índices CPOD de la población del Ecuador a medida que el niño va creciendo.

Un estudio en Puenbo examinó 126 niños, arrojando como resultados que 49 niños no presentaron caries, mientras que 77 niños presentaron experiencia de caries, estos tenían alrededor de un promedio de 3.5% de caries en la dentición temporal.<sup>(20)</sup> En la Ciudad de Ambato mediante la aplicación del protocolo CAMBRA se obtuvieron como resultados: un mayor riesgo de caries dental en niños a la edad de 6 años, con un 58.4% de riesgo moderado.<sup>(21)</sup>

Por lo expuesto, para diagnosticar tempranamente el riesgo de caries se requiere la identificación de los principales factores de riesgo y su análisis con una visión integral, el objetivo clínico es ayudar a que el individuo modifique los factores que hacen posible la aparición de la enfermedad caries, una vez identificados se debe discutir con el niño y su familia con el fin de intentar modificarlos o reducirlos en la medida de lo posible para mejorar el nivel de salud oral y general.<sup>(6)(12)</sup>

Sabemos que el riesgo de caries y la aparición y progresión de la lesión en infantes depende de un conjunto de factores y uno de los instrumentos validados para medir es el Cariogram, instrumento que será aplicado en esta investigación y que nos dará valiosos resultados para actuar tempranamente en los factores de riesgo y junto con estrategias de prevención como los fluoruros y colocación de sellantes en fosas y fisuras, contribuiremos en la disminución de la prevalencia de caries.

Este tema parte del proyecto de vinculación denominado “Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años de los CDI del cantón de Riobamba”, donde he podido observar un número significativo de infantes que presentaron caries en diversos estadios (mancha blanca, con o sin cavidad, con o sin sintomatología), deficiencia de higiene oral, ausencia de medidas preventivas; por lo que se podría decir que el riesgo de caries es una problemática que aqueja a los infantes de los CDI y por ende a la ciudad y provincia de Chimborazo.

La hipótesis del estudio pretende determinar si existe relación entre la fuerza predictiva del riesgo de caries a través del Cariogram reducido en los infantes con las variables: sexo, edad y CDI al que pertenecen. Además, que en el país existe escasa información sobre el riesgo de caries en este grupo etario.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El riesgo de caries se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle nuevas lesiones de caries o no.<sup>(12)</sup> El factor de riesgo de caries está en relación con el factor ambiental, biológico o conductual de un individuo que corresponde a una secuencia temporal y forma parte de la cadena causal, dando lugar a la formación de nuevas lesiones de caries en el futuro o de progresión de las lesiones existentes. Los factores de riesgo son perfectamente conocidos por los expertos en la salud resultando en la intervención temprana con estrategias preventivas.<sup>(2)(12)</sup>

Por ello, la promoción de la salud oral es esencial para mejorar el estado de salud bucal de los infantes, mediante el asesoramiento, el compromiso de los profesionales y los estudiantes del proyecto de vinculación, facilitando charlas, encuestas, videos, presentaciones y cualquier tipo de material didáctico e informativo a padres, cuidadores, maestros acerca de técnicas de cepillado, consecuencia del consumo excesivo de la sacarosa, importancia de acudir al odontólogo tempranamente y otros temas sobre promoción y prevención.<sup>(12)</sup>

Existen sistemas de evaluación del riesgo de caries como el Cariogram, el programa informático se puede aplicar a instituciones educativas, organizaciones públicas o privadas de forma individual o colectiva para cuantificar el riesgo de caries.

Respecto a la Factibilidad, el proyecto de investigación se puede realizar debido a que se cuenta con el manual para el manejo de la aplicación informática del Cariogram, el mismo que ha sido leído e interpretado por el investigador. La investigación será supervisada y guiada por la tutora especialista en esta área, también se contará con el apoyo del ingeniero con conocimientos en programas informáticos; en lo económico es realizable por que los gastos correrán por parte del investigador; es factible en cuestión del tiempo ya que durara alrededor de seis meses y existe interés personal en la ejecución de la investigación.

En el presente estudio, los beneficiarios directos serán los infantes de los Centros de Desarrollo Infantil del cantón Riobamba, como beneficiarios indirectos tenemos a los representantes legales, educadores del CDI y autoridades de la salud. Esta investigación tiene como finalidad conocer el nivel del riesgo de caries que existe en los CDI y los resultados obtenidos serán compartidos con los profesionales responsables del proyecto de vinculación y con los estudiantes de odontología para establecer una directriz y que planteen estrategias que intensifiquen los programas de promoción y prevención para lograr reducir la prevalencia de caries en este grupo etario.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Analizar el riesgo de caries dental en infantes de Centros de Desarrollo Infantil. Riobamba.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Identificar el tipo de riesgo con mayor y menor presencia en los CDI.
- Asociar la gravedad del riesgo de caries según el sexo y edad en infantes de los CDI.
- Conocer la probabilidad de evitar nuevas lesiones cariosas.
- Comparar el riesgo de caries entre los CDI.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. Caries dental**

Se define como una enfermedad dinámica, no transmisible, ligeramente infecciosa de distribución universal, multifactorial y carácter crónico, participan biopelículas que están moduladas por la dieta, que si no se detiene produce una pérdida neta de minerales de los tejidos dentales duros de forma irreversible.<sup>(2)(22)</sup>

### **5.2. Riesgo de caries**

Machiulskiene V. et. al. definen el riesgo de caries como “la probabilidad de que las lesiones de caries aparezcan o progresen si las condiciones permanecen iguales dentro de un período de tiempo determinado. El riesgo de caries es un indicador del verdadero resultado (nuevas lesiones de caries o su progresión), que solo puede validarse con el tiempo.”<sup>(2)</sup>

### **5.3. Factores de riesgo**

El factor de riesgo de caries tiene relación con el factor ambiental, biológico o conductual de un individuo que corresponde a una secuencia temporal y forma parte de la cadena causal, dando lugar a la formación de nuevas lesiones de caries en el futuro o de progresión de las lesiones existentes. Los factores de riesgo son perfectamente conocidos por los expertos en la salud resultando en la intervención temprana con estrategias preventivas.<sup>(2)(12)</sup>

Los factores que se deben considerar en la estimación del riesgo de caries se dividen en dos grupos:

Factores inmediatamente involucrados y necesarios en el proceso de la caries dental, ya sea como “ataque” o “defensa”. En el grupo de ataque está: el biofilm, microorganismos y hábitos alimenticios; y por otra parte en el grupo de defensa está la exposición a fluoruros y el líquido salival.<sup>(12)</sup>

Entre factores relacionados con la aparición de la caries que no están involucrados directamente en el desarrollo de la enfermedad, están factores individuales, sociales, ambientales, plano de la salud y educación.<sup>(12)</sup>

### 5.4.1. Microorganismos

La aparición de caries dental se asocia con la presencia de ciertos microorganismos, los cuales son indispensables en el inicio y desarrollo de la misma. A medida que la lesión cariosa está progresando se da un cambio de bacterias, las mismas que se caracterizan por su facultad de transportar hidratos de carbono en competencia con otros microorganismos dando lugar a un proceso de fermentación rápido del sustrato de azúcares y las capacidades acidogénicas y acidúricas. El *Streptococo mutans* y especies de *Lactobacillus* y *Actinomicces*, en esa jerarquía son los principales microorganismos del desarrollo y progresión de la caries.<sup>(23) (24)</sup>

#### 5.4.1.1. Estreptococo mutans

Antes de la formación de caries tiende a darse un aumento significativo de los *S. mutans* en la saliva, son cocos que comprenden parte de la flora microbiana de la cavidad oral y vías respiratorias altas; y son patógenos oportunistas.<sup>(22)(23)</sup>

Las características patogénicas del *S. mutans* destacan<sup>(23)</sup>:

- Síntesis de polisacáridos extracelulares glucanos de tipo solubles e insolubles
- Síntesis de polisacáridos intracelulares como los glucógenos
- Capacidad acidogena, acidófila y acidurica
- Capacidad adhesiva por las proteínas salivales
- Producción de bacteriocinas.

#### 5.4.1.2. Lactobacillus

Estos se les denomina invasores secundarios debido a que fructifican en bajas condiciones ácidas, tienen poca afinidad por lo que son las superficies dentarias lisas entendiéndose que no están relacionadas con los estadios iniciales de caries; sin embargo están implicadas en el progreso y prevalecen en etapas avanzadas de la caries. Estos son grandes productores de ácido láctico y forman parte de las bacterias más acidófilas.<sup>(22)(23)</sup>

#### 5.4.1.3. Actinomicces

Predominantes en el biofilm, cálculo dental y caries de dentina de raíz, son Gram positivos y anaerobios, los mismos que pueden estar asociados a otros microorganismos de forma individual. Su mecanismo de virulencia se va a dar gracias a fibrinas permitiendo las capacidades de adhesión, agregación y congregación con otros grupos como son los *mutans* y *S. oralis*. Las características principales de estos microorganismos son la producción de

ácidos propiónico y butírico; y la capacidad de formar polisacáridos a partir de la sacarosa que es utilizada como nutriente. <sup>(22)(23)</sup>

#### **5.4.2. Biofilm dental**

El biofilm dental es una asociación de microorganismos que se consolida en las superficies de los dientes, teniendo una actividad enzimática y se considera como el principal agente etiológico de la caries por su actividad metabólica y bioquímica, la composición de la misma va a depender del tiempo y su localización en la estructura dentaria. <sup>(2)(22)</sup>

##### **5.4.2.1. Propiedades**

Henostroza<sup>(25)</sup> en 2007 nos menciona las propiedades del biofilm:

- Resistencia a los antibacterianos
- Concentración de nutrientes
- Colonias microbianas
- Mineralización
- Concentración de fluoruros
- Potencial patogénico.

##### **5.4.2.2. Mecanismo de adhesión**

Los principales mecanismos de adhesión de los microorganismos están en primera instancia las Fuerzas de Van de Waals (cargas positivas), adhesión a través de la Quimiotaxis, la capacidad de producir polisacáridos extracelulares que permiten la adhesión a la superficie dentaria, los Criptotipos (adhesinas que van a unirse a receptores específicos). <sup>(26)</sup>

#### **5.4.3. Dieta**

La interacción entre la dieta y la caries componen un aspecto significativo trascendental debido a que los alimentos son la fuente principal de nutrientes que necesitan los microorganismos para su metabolismo. Esto acompañado con el tipo, frecuencia, calidad y cantidad de dieta; por tanto, la caries dental es una enfermedad dependiente de carbohidratos fermentables. <sup>(18)(27)(22)(28)</sup>



### **5.4.3.1.Sacarosa**

Es el principal carbohidrato fermentable comprometido con en el inicio y progreso de caries gracias a su potencial cariogénico; el consumo recurrente de alimentos y productos con altos porcentajes en sacarosa dan como resultado el aumento de la acción cariosa.<sup>(18)(28)(22)</sup>

La sacarosa no solo interviene en la colonización de los microorganismos de la cavidad oral, también participa en la adhesión al biofilm; además en la producción de polisacáridos extracelulares solubles e insolubles que dan paso a la colonización de *S. mutans*.<sup>(25)(28)</sup>

### **5.4.4. Saliva**

La saliva es la mezcla de todos los fluidos en la boca que está en contacto con la cavidad oral, compuesta por millones de microorganismos, fluido crevicular este depende del estado periodontal de la persona, así como los componentes en relación a la dieta. La saliva es un líquido alcalino, su composición es de 99% agua y menos del 1% corresponde a electrolitos y proteínas que son las responsables de su cualidad viscosa.<sup>(28)</sup>

#### **5.4.4.1.Funciones**

- Dilución y lavado de los azúcares de la dieta diaria, ya que tiene la capacidad de diluir velozmente las comunidades de microorganismos y los ácidos producidos.<sup>(25)</sup>
- Neutralización y amortiguación de los ácidos de la placa dental; los sistemas fosfato/ácido carbónico y bicarbonato/ácido carbónico cumplen la capacidad amortiguadora de la saliva.<sup>(25)</sup>
- Provisión de iones en el proceso de remineralización; aquí encontramos la presencia del ion hidrógeno que se caracteriza por participar en la mayoría de las reacciones químicas que se lleva a cabo en la boca, haciendo hincapié en el equilibrio entre el fosfato de calcio del diente y el líquido que los rodea.<sup>(25)</sup>

### **5.4.5. Tiempo**

Al momento que los factores etiológicos primarios interactúan durante más tiempo se da como consecuencia la desmineralización, pero cuando la interacción dure menos tiempo el fenómeno de desmineralización no se llevará a cabo. Es decir, cuanto más tiempo tienen las bacterias mayor será su capacidad de metabolizar los hidratos de carbono en sacarosa.<sup>(18)(25)</sup>

#### **5.4.6. Salud general**

El estado de salud en general de un individuo tiene la capacidad de dar el inicio y desarrollo de caries, varias condiciones o enfermedades influyen de forma directa o indirecta en el proceso de caries, resultando en la alteración de la formación, composición y cantidad de la saliva, patrones dietéticos o medicamentos. <sup>(25)(7)</sup>

En la infancia algunas enfermedades o condiciones consiguen afectar en la formación o maduración del esmalte que resulta en defectos de desarrollo del esmalte que hacen que estos dientes sean más susceptibles a caries. <sup>(25)(7)</sup>

#### **5.4.7. Experiencia pasada de caries**

Experiencia de caries hace énfasis a la cantidad de piezas dentales que fueron afectadas por la enfermedad, tiene una importancia relativa; tomando en cuenta desde la erupción de los dientes hasta el momento que se realiza la evaluación. Si un paciente en el pasado tuvo un índice de riesgo de caries elevado no precisamente durara en el futuro. <sup>(29)(25)</sup>

### **5.5. Factores de protección**

Si los factores de protección superan a los factores principales de la caries se produce la remineralización de la lesión, estos factores se caracterizan por ser acciones o comportamientos voluntarios tomados por un individuo permitiendo intervenir en el inicio y desarrollo de la caries. <sup>(5)(30)(25)</sup>

#### **5.5.1. Higiene oral**

La higiene oral es compleja y engloba varios cuidados básicos y específicos, está permite eliminar la placa bacteriana de todas las superficies dentales e indispensable realizarla mínimo dos veces al día. <sup>(31)(32)</sup>

La higiene oral realiza cuidados en varias partes de la boca y se cuenta con diversos productos:

- Pasta de dientes
- Cepillos dentales
- Blanqueadores dentales
- Colutorios
- Hilo dental

- Cepillos interdetales.

### **5.5.2. Fluoruros**

En la actualidad la medida preventiva sistemática por excelencia es la utilización de fluoruros, el flúor es un mineral que ayuda a prevenir verdaderamente la enfermedad caries, presente en diversas formas y concentraciones de administración, algunos países poseen la fluorización del agua, otros la sal para cocinar y productos para la higiene oral como: dentífricos y enjuagues.<sup>(6)(33)(34)</sup>

### **5.6. Sistemas de Evaluación de Riesgo de Caries.**

El desarrollo de métodos e instrumentos para la identificación riesgo de caries y su aplicación son cada vez más frecuentes por que permiten intervenciones preventivas primarias que tienen como objetivo mantener los dientes sanos antes de que se produzca la enfermedad caries.<sup>(4)(5)</sup>

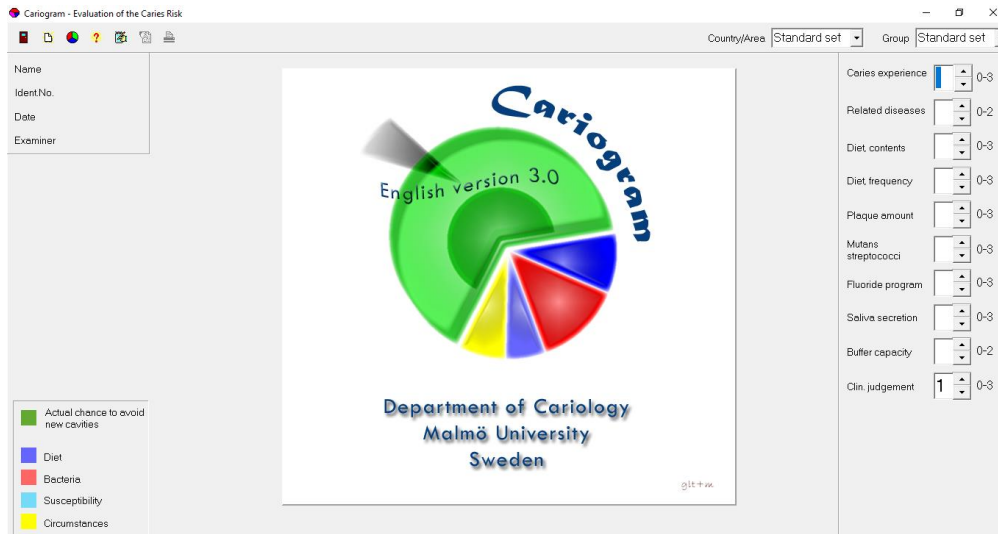
Es ideal evaluar el riesgo de caries antes de la presencia de la enfermedad, por ello se plantea iniciar la primera evaluación al momento de la erupción del primer diente deciduo y reevaluar sistemáticamente el riesgo de caries en cada visita de control al dentista porque los factores de riesgo individual varían entre visitas y la mayor información de los factores de riesgo hna estado disponible hace más de dos décadas.<sup>(5)(35)</sup>

De los numerosos métodos desarrollados para evaluar el riesgo de caries, los que mejores resultados han obtenido son: Cariogram, Caries Risk Semaphore y Cambra; herramientas protocolizadas por la Organización Colegial de Dentistas de España La Federación Dental Internacional.<sup>(6)</sup>

### **5.7. Cariogram**

El cariogram es una imagen gráfica que nos muestra de forma interactiva el riesgo de una persona de desarrollar nuevas lesiones cariosas, siendo uno de los métodos más completos, validos, simples, económicos y una herramienta útil; utiliza un método objetivo y cuantitativo. Es un programa dado por algoritmos que a través de 9 variables evalúa el riesgo cariogénico; este no especifica el número ni en qué tiempo se dará la enfermedad caries.<sup>(7)(8)</sup>

**Figura 1** Interfaz de aplicación Cariogram



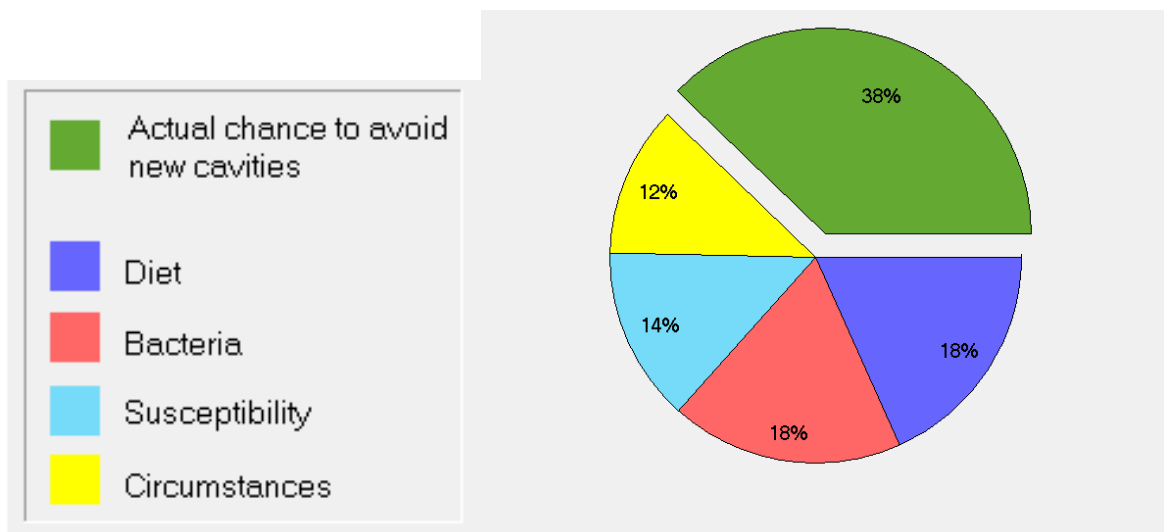
Fuente Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

### 5.7.1. Secciones del cariogram

El diagrama circular está dividido en cinco secciones<sup>(7)</sup>:

- Sección verde: **Probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas**
- Sección azul oscuro: **Dieta**
- Sección roja: **Bacterias**
- Sección azul claro: **Susceptibilidad**
- Sección amarilla: **Circunstancias**

**Figura 2** Resultados de Cariogram



Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

### 5.7.2. Interpretación de cariogram

La sección verde cuando mayor sea el tamaño mayor será la posibilidad de evitar la aparición de nuevas lesiones cariosas.<sup>(7)</sup>

**Tabla 1** Oportunidad de evitar la caries

Riesgo de caries	Oportunidad de evitar caries	Cariograma
<b>Alto riesgo=</b>	Probabilidad baja=	Pequeño sector verde
<b>Bajo riesgo=</b>	Probabilidad alta=	Grande sector verde

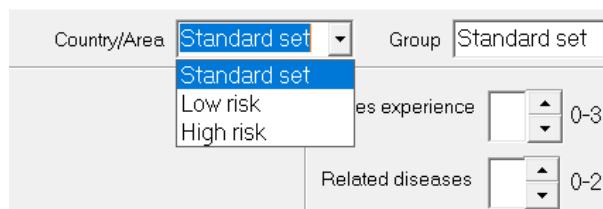
Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual

“En función del tamaño del sector verde, el riesgo de caries se clasificará como bajo (80% o más), relativamente bajo (61-79%), intermedio (40-60%) y alto (0-39%).”<sup>(5)</sup>

### 5.7.3. Configuración para País/área

En este apartado el investigador seleccionara la configuración más adecuada para el estudio; los diferentes factores relacionados con la caries pueden diferir entre otros países/áreas. La opción estándar es la más adecuada para el estudio; ya que es un país industrializado sin fluoración del agua.<sup>(7)</sup>

**Figura 3** Configuración para País/área

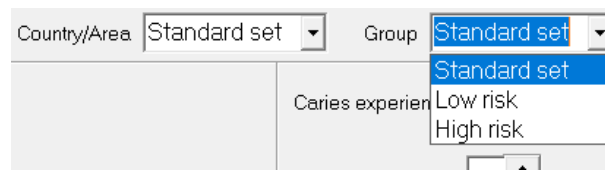


Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

### 5.7.4. Configuración para Grupo

Los pacientes pueden pertenecer a un grupo de mayor o menor riesgo de caries dependiente de la zona de estudio. Las opciones a elegir son: estándar, riesgo algo o riesgo bajo y el investigador se encargará de seleccionar la opción adecuada según la zona y a que grupo pertenece la población de estudio.<sup>(7)</sup>

**Figura 4** Configuración para Grupo

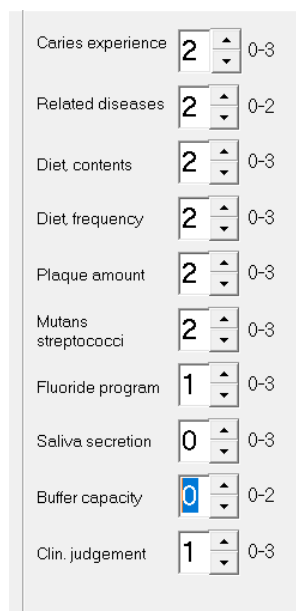


Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

### 5.7.5. Dar valores a las diferentes variables

En la parte derecha vamos a encontrar a los diferentes Factores que son 10, con el cursor nos vamos a las partituras dando puntuaciones según corresponda y de acuerdo a los rangos respectivos 0-3 o 0-2 y optar por la puntuación más correcta e idónea según sea el caso del paciente. La ilustración del Cariograma se presentará cuando se ingresen puntuaciones al menos en 7 factores de los 10.<sup>(7)</sup>

**Figura 5** Variable de Cariogram



Fuente Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

### 5.7.6. Variables del cariogram.

#### 5.7.6.1.Experiencia con caries

Se toma en cuenta la experiencia anterior con caries, se usa el índice ceo-d.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=sin caries y libre de obturaciones

- 1=mejor de lo normal
- 2=normal
- 3= peor estado de lo normal.<sup>(7)</sup>

#### **5.7.6.2.Enfermedades generales relacionadas**

Se toma en cuenta las enfermedades generales o condiciones, se debe considerar el historial médico así como los fármacos ingeridos hasta la fecha.<sup>(7)(36)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=sin enfermedad. El paciente está sano
- 1=enfermedad o condición de grado leve
- 2=enfermedad de grado severo que tiene una larga duración.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.3.Dieta/contenido**

Se toma en cuenta la estimación de la cariogenicidad del alimento, haciendo énfasis en los hidratos de carbono fermentables y considerar el historial dietético.<sup>(7)(36)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=carbohidrato fermentable muy bajo, dieta extremadamente buena
- 1=carbohidrato fermentable bajo, dieta no cariogénica
- 2=contenido moderado de carbohidratos fermentables
- 3=alta ingesta de carbohidratos fermentables, dieta inapropiada.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.4.Dieta/frecuencia**

Se toma en cuenta el número de comidas por día.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=tres comidas al día
- 1=máximo cinco comidas al día
- 2=máximo siete comidas al día
- 3= más de siete comidas al día.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.5.Cantidad de placa**

Se toma en cuenta la higiene oral, aplicando el Índice de placa de Silness-Loe, tomar en cuenta cada uno de los dientes y las superficies.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=sin placa dental, extremadamente buena higiene bucal
- 1=buena higiene bucal, PI=0.4-1.0

- 2=higiene bucal inferior a buena, PI=1.1-2.0
- 3=higiene bucal deficiente, PI>2.0.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.6.Estreptococos *mutans***

Se toma en cuenta los niveles de *S. mutans* en saliva mediante el test de strip mutan u otro test similar.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=tira indicadora 0
- 1=tira indicadora 1
- 2=tira indicadora 2
- 3= tira indicadora 3.<sup>(36)</sup>

#### **5.8.4.7.Programa fluorado**

Se toma en cuenta el fluoruro que está disponible en la boca, mediante una entrevista al paciente o representante.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=recibe fluoruro, tabletas, enjuagues y barnices
- 1=medidas adicionales de F; tabletas, enjuagues y barnices poca frecuencia
- 2=solo pasta de dientes con flúor no hay más suplementos
- 3= no usa fluoruros, ni pasa dental con flúor u otras medidas.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.8.Secreción salival**

Se toma en cuenta la secreción de saliva estimulada y los resultados se expresan en ml por min, se puede usar parafina.<sup>(7)(36)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=secreción de saliva normal, más de 1.1 ml por min
- 1=bajo de 0.9 -1.1. ml por min
- 2=bajo de 0.5-0.9 ml por min
- 3= muy baja <0.5 ml por min, xerostomía.<sup>(7)</sup>

#### **5.8.4.9.Capacidad amortiguadora de saliva**

Se toma en cuenta la capacidad amortiguadora de la saliva en contra de los ácidos de los microorganismos.<sup>(7)</sup> Los valores correspondientes:

- 0=adecuado, tira indicadora color azul
- 1=reducido, tira indicador color verde



- 2=bajo, tira indicadora amarilla.<sup>(7)(36)</sup>

#### 5.8.4.10. Juicio clínico

Este apartado corresponderá de acuerdo a la opinión del examinador u odontólogo ‘sentido clínico’. Los valores correspondientes:

- 0=más positivo
- 1=AJUSTE NORMAL, riesgo según los otros valores
- 2=peor de lo que muestra el cariogram
- 3= riesgo de caries muy alto, el examinador da por hecho que se desarrolla caries.<sup>(7)(36)</sup>

### 5.9. Otros sistemas para evaluar el riesgo de caries

#### 5.9.4. Caries Risk Semaphore (CRS)

Desarrollado en Valencia es un cuestionario online que a diferencia del cariogram este cuenta con 15 parámetros los cuales deben ser llenados todos de forma obligatoria, este sistema cuenta con la exploración clínica y radiológica al igual que el cultivo bacteriano. Este método clasifica el riesgo de caries en bajo, medio y alto. Esta aplicación está en constante actualización al igual que se necesita de acceso a internet para poderla aplicar.<sup>(5)</sup>

**Figura 6** Aplicación Caries Risk

The screenshot displays the 'CARIES RISK SEMAPHORE' application interface. It features a list of 15 parameters categorized into three groups: 'Examen clínico y radiológico', 'Pruebas complementarias', and 'Condicionantes'. Each parameter has a corresponding input field with a value. To the right of the list is a vertical traffic light graphic with three circles: red at the top, yellow in the middle, and green at the bottom. A 'CALCULAR' button is located at the bottom right of the interface.

Parámetro	Valor
1. Presencia de lesiones de caries activas en dentina	0
2. Presencia de caries interproximales, en RX	0
3. Presencia de obturaciones	0
4. Altos niveles de placa dental	3.00
5. Portador de aparatología protésica u ortodóncica	NO
6. Recuento de Streptococcus mutans en saliva	Baja
7. Volumen de saliva estimado en 5 min (ml/min)	5.1
8. Capacidad buffer de la saliva	Alta
9. Dieta cariogénica	NO
10. Cepillado	3
11. Exposición adecuada al fluor	SI
12. Ingesta de sustancias reductoras del flujo salival	NO
13. Tratamiento con radioterapia	NO
14. Enfermedades con disminución del flujo salival	NO
15. Condición social desfavorable	NO

Fuente: Casals Peidró E, García Pereiro A. Guía de práctica clínica para la prevención y tratamiento no invasivo de la caries dental: RCOE.<sup>(5)</sup>

### 5.9.5. Cuestionario cambra modificado

Realizado por la Asociación dental Californiana en el año 2002 tiene dos modelos uno para edades de 0-5 años y otro para mayores a 6 años; y evalúa cuatro niveles de riesgo: bajo, moderado, alto y extremadamente alto. Tras realizar una entrevista al paciente o a los padres o cuidadores dependiente el caso se cuantificará mediante la suma.<sup>(5)</sup>

**Tabla 2** Cuestionario Cambra modificado para edades de 0 a 5 años

CUESTIONARIO CAMBRA MODIFICADO PARA EDADES DE 0 A 5 AÑOS					
NOMBRE:	EDAD:	FECHA: / /	SI	NO	NOTAS
1A ¿HA TENIDO LA MADRE O CUIDADOR PRINCIPAL CARIES EN EL ÚLTIMO AÑO?					
1B ¿SE LE HA REALIZADO AL NIÑO ALGUNA OBTURACIÓN RECIENTEMENTE?					
1C ¿TIENE LA MADRE O CUIDADOR PRINCIPAL NIVEL SOCIOECONÓMICO O CULTURAL BAJO?					
1D ¿TIENE PROBLEMAS DE DESARROLLO?					
1E ¿NO REALIZA VISITAS AL DENTISTA DE FORMA PERIÓDICA?					
2A ¿TOMA SNACKS O BEBIDAS AZUCARADAS ENTRE HORAS MÁS DE TRES VECES DIARIAS?					
2B ¿TIENE REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE SALIVA POR MEDICACIÓN U OTRAS CAUSAS?					
2C ¿BEBE HABITUALMENTE EN BOTELLA O BIBERÓN BEBIDAS QUE NO SEAN AGUA?					
2D ¿DUERME CON BIBERÓN O TOMA PECHO A DEMANDA MIENTRAS DUERME?					
3A LA MADRE O CUIDADOR NO HA TENIDO CARIES EN LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS					
3B REALIZA REVISIONES Y CONTROLES PERIÓDICOS CON UN DENTISTA					
4A VIVE EN UNA ÁREA CON AGUA FLUORADA O DESHACE EN BOCA COMPRIMIDOS FLUORADOS					
4B SE CEPILLA CON PASTA FLUORADA DIARIAMENTE (TAMAÑO ARROZ O SUIANTE)					
4C LA MADRE UTILIZA CHICLES O PASTILLAS CON XYLITOL 2-4 VECES AL DÍA					
5A EL NIÑO PRESENTA LESIONES BLANCAS, DESCALCIFICACIONES O CARIES					
5B SE HAN REALIZADO OBTURACIONES AL NIÑO EN LOS ÚLTIMOS DOS AÑOS					
5C ¿PRESENTA PLACA DE FORMA CLARA Y/O LAS ENCIAS SANGRAN FÁCILMENTE?					
5D ¿EL NIÑO ES PORTADOR DE ORTODONCIA?					
5E ¿SE OBSERVA FLUJO SALIVAL VISUALMENTE DÉFICIENTE?					
PUNTUACIÓN RIESGO (2 PUNTOS POR CASILLA ROJA, 1 PUNTO POR RESTO DE CASILLAS)			A*	B*	TOTAL (A-B): PUNTOS
SI EN UNA CASILLA (1A, 1B, 5A, 5B) O DOS CASILLAS DEL SECTOR 1, 2, O 5 SE MARCA "SI" VALORAR REALIZACIÓN DE CULTIVOS BACTERIANOS					
ESTREPTOCOCCOS ALTO MEDIO BAJO LACTOBACILOS ALTO MEDIO BAJO					
RECOMENDACIONES DADAS: SI NO PROXIMO CONTROL: / / OBJETIVOS DE AUTOCUIDADO: 1. 2.					
BAJORIESGO (-5 A 6 PUNTOS)			ALTO RIESGO (6 A 10 PUNTOS)		

Fuente: Casals Peidró E, García Pereiro A. Guía de práctica clínica para la prevención y tratamiento no invasivo de la caries dental: RCOE.<sup>(5)</sup>

## **6. Metodología**

### **6.1. Tipo de Investigación**

Observacional: debido a que se busca analizar el proceso natural que se presenta en un grupo de infantes con el fin de establecer el riesgo de caries.

Descriptivo: se busca establecer las características y atributos que se dan entre el riesgo de caries y el desarrollo de estas.

### **6.2. Diseño de la investigación**

No experimental: no hubo manipulación de las variables de estudio.

Enfoque cualitativo: debido a la naturaleza de sus variables que se definen en su mayoría de carácter categóricas.

### **6.3. Población de estudio**

La población de estudio de la investigación está conformada por 200 historias clínicas de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) de la ciudad de Riobamba.

### **6.4. Muestra de estudio**

La muestra de estudio está constituida en este caso por los diferentes criterios de inclusión y exclusión, consistiendo la misma en una muestra intencional no probabilística de los cuales se encontró un total de 143.

### **6.5. Criterio de selección**

#### **6.5.1. Criterios de inclusión**

- Niños/as que cuenten con historia clínica aperturada durante el proyecto de vinculación de la carrera de odontología “Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años de los CDI del cantón de Riobamba”.
- Niños/as con una edad comprendida de 1 a 5 años.

#### **6.5.2. Criterios de exclusión**

- Niños/as de ingreso reciente a los CDI de la Ciudad de Riobamba.

- Historias clínicas que no cuenten con toda la información necesaria (información incompleta)
- Consentimientos informados no firmados por los representantes legales

## **6.6. Entorno**

Los CDI brindan atención y cuidado diario a infantes de 1 a 3 años de diversas situaciones socioeconómicas mediante acciones de juego y enseñanza organizada en el día de 6 a 8 horas y funcionan durante todo el año atendiendo 5 días por semana y con un receso de 15 días en épocas de vacaciones.<sup>(37)</sup>

Los CDI del Cantón Riobamba son administrados bajo convenio del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAB) y posee un convenio macro con la Universidad Nacional de Chimborazo.

## **6.7. Intervenciones**

### **6.7.1. Fase 1: Selección del aplicativo de uso**

Para la estimación del Riesgo de caries se decidió en esta investigación establecer el uso de un aplicativo de Sistema Internacional de Riesgo de Caries avalado por la Asociación Americana de Odontopediatría, Sociedad Española de Odontopediatría y el Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España, entre los que se mencionan los siguientes:

- Cariogram
- Cario Risk Semaphore
- Cambra

Se escogió el programa informático CARIOGRAM por sus cualidades y características, debido a que trabaja sobre un logaritmo el cual ofrece una elevada predicción de forma precisa<sup>(5)</sup>. Además, que este programa es factible descargarlo en ordenadores y smartphones de forma gratuita y en el proyecto de investigación se usara la aplicación en el ordenador; no es necesario el uso de internet, de fácil manipulación y permite imprimir los resultados del paciente y entregarlo al mismo.<sup>(5)(7)</sup>

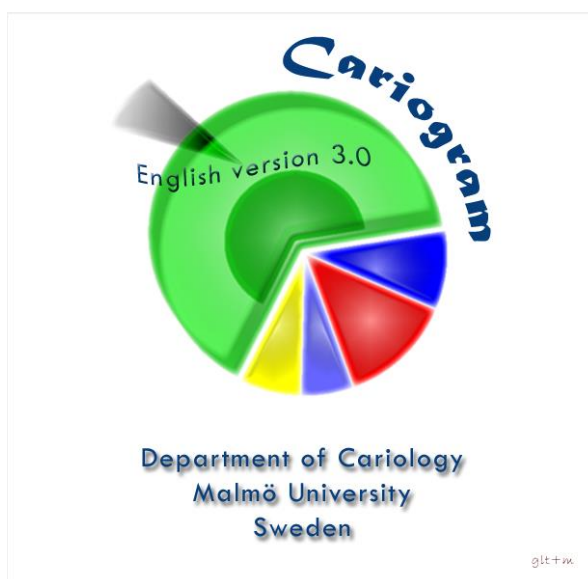
**Figura 7** Árbol de decisión para la evaluación del riesgo de caries



Fuente: Casals Peidró E, García Pereiro A. Guía de práctica clínica para la prevención y tratamiento no invasivo de la caries dental: RCOE.<sup>(5)</sup>

Este programa cuenta con 10 variables, las cuales se llenarán un mínimo de 7 y se obtendrá los resultados de riesgo de caries, es ideal debido a que las Historias Clínicas cuentan con la mayoría de la información para ser colocada en las variables del cariogram a excepción de tres variables que no son posibles debido a que no se cuenta con un comité de  tica e implica un coste económico adicional, éstas son: *Streptococos mutans*, secreción salival y capacidad buffer de la saliva.

**Figura 8** Pantalla de inicio de Cariogram



Fuente: Bratthall D, Petersson GH, Stjernsw rd J. Cariogram manual.<sup>(7)</sup>

El programa Cario Risk al contrario del cariogram cuenta con 15 parámetros los mismos que deben ser introducidos obligatoriamente, este programa también requiere de cultivos bacterianos y además de una conexión a internet.<sup>(5)</sup>

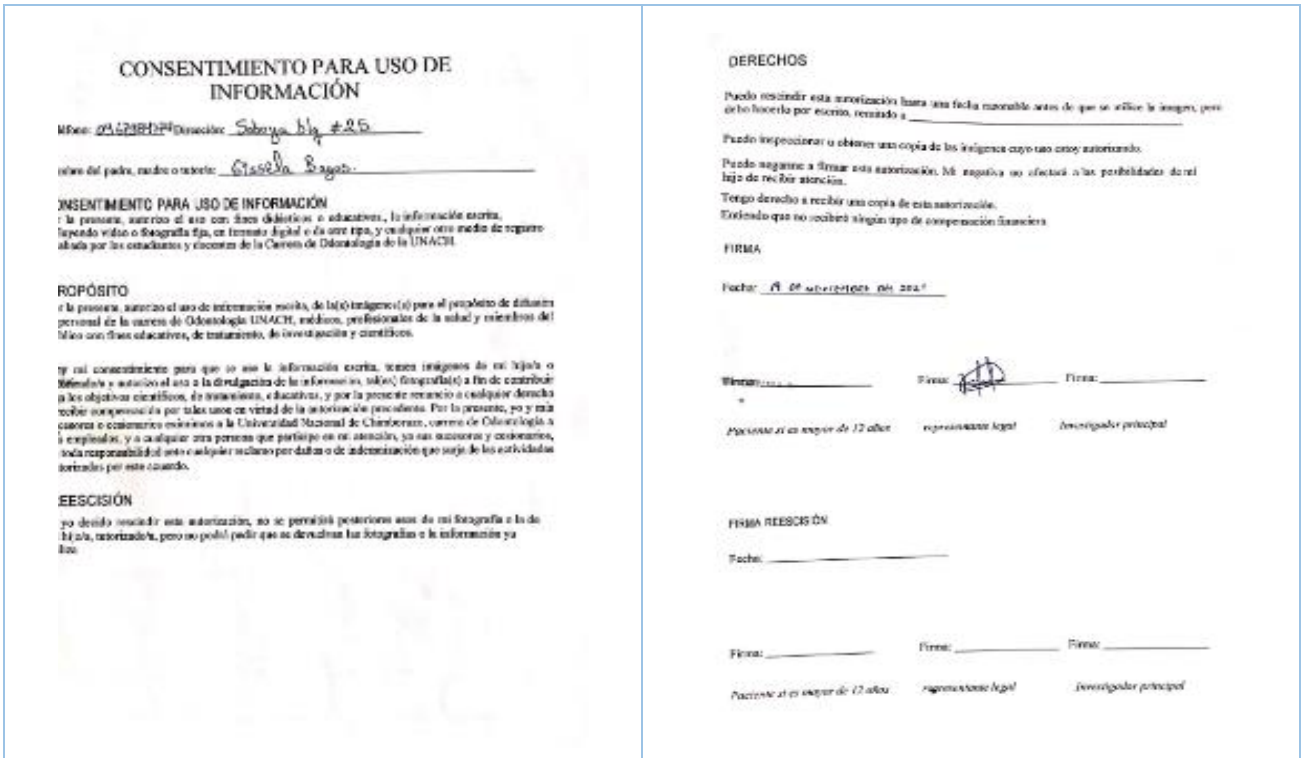
El método cambra es un cuestionario escrito en el que su capacidad predictiva ha sido corroborada en pocos casos, el cual cuenta con dos formatos: el de cuestionario de 0 a 5 años y a partir de los 6 años, este método no es aplicable al estudio ya que la muestra consta de niños menores a 5 años.<sup>(5)</sup>

### 6.7.2. Fase 2: Selección de población

La selección de la población es una muestra intencional no probabilística y se obtuvo mediante criterios de inclusión y exclusión 143 historias clínicas que poseían toda la información necesaria para la investigación, al igual que el consentimiento informado por parte del representante legal.

**Tabla 3** Historia Clínica y Consentimiento Informado.

CARRERA DE ODONTOLOGIA ODONTOPEDIATRA			
<b>HISTORIA CLINICA</b>			
Fecha de apertura: 17 DE ABRIL DEL 2017	Establecimiento OOI: SAN ANTONIO DEL AEROPUERTO	No. historia clínica: [REDACTED]	
<b>DAOS PERSONALES</b>			
Apellidos: [REDACTED]	Nombre(s): [REDACTED]	Educación y sexo: 2 AÑOS DE EDAD	Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
Fecha de nacimiento: 5 DE ENERO DEL 2017	Historia de lactancia: Puerro que ampa en lactancia a la demanda	Talla: 112 CM	Lugar de nacimiento: RIO DORADA
Apellido de nacimiento: MARCOS	Teléfono celular: 099 5405 642	Nombre del representante: [REDACTED]	Parentesco: PADRE
Nombre del niño (a) dentro de la familia: CDI SAN ANTONIO DEL AEROPUERTO	Udías de lactancia: MAMUDUM TARDI	Sexo y grado de representación: BOGUSSE	Teléfono para: [REDACTED]
<b>ANTECEDENTES FISIOLOGICOS DE LA NIÑERA</b>			
1. Cardiorespiratorio: <u>NO RESPIRA</u> 2. Boca: <u>NO RESPIRA</u> 3. Lactancia: <u>NO RESPIRA</u> 4. Respiración: <u>NO RESPIRA</u> 5. Higiene: <u>NO RESPIRA</u> 6. Desnutrición: <u>NO RESPIRA</u> 7. Neutropenia: <u>NO RESPIRA</u> 8. Dosis: <u>NO RESPIRA</u>			
<b>ANTECEDENTES PERSONALES</b>			
Sexo de la madre cuando estuvo embarazada: M F	Edad de la madre: 24 AÑOS	# Partos: 1	Información de otros niños en la casa: NO RESPIRA
			Información de otros niños en la casa: NO RESPIRA
			Medica historia que tiene durante el embarazo: NO RESPIRA
<b>ANTECEDENTES PSICOLOGICOS</b>			
1. Cardiorespiratorio: <u>NO RESPIRA</u>	2. Boca: <u>NO RESPIRA</u>	3. Lactancia: <u>NO RESPIRA</u>	4. Respiración: <u>NO RESPIRA</u>
5. Higiene: <u>NO RESPIRA</u>	6. Desnutrición: <u>NO RESPIRA</u>	7. Neutropenia: <u>NO RESPIRA</u>	8. Dosis: <u>NO RESPIRA</u>
<b>ANTECEDENTES ACTUALES (COMPARAR A NIÑO)</b>			
Cardiorespiratorio: PRM COVERLOS TOUTHAJE	Sexo: FEM FRIW	Respiración: GRABE FOLLO FRI CARO	Asesorar: A TU LAR CERRAR LOS RESPIRATORIOS
<b>EXAMEN FISICO</b>			
Temperatura: <u>36.5</u> [REDACTED]	Talla: <u>110</u> cm [REDACTED]	Temperatura: <u>36.5</u> [REDACTED]	Frecuencia: <u>96</u> ppm [REDACTED]



Fuente: Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años de los CDI

Autor: Solís Pamela

### 6.7.3. Fase 3: Ingreso de datos

En esta fase se ingresó los datos de las H.C. de los infantes de los CDI al programa Cariogram de forma individualizada y se dio los valores correspondientes a cada una de las variables, como se explicó anteriormente solo se llenarán 7 de las 10 variables.

**Figura 9** Ingreso de Información del Infante

Fuente: Cariogram

**Figura 10** Ingreso de valores a las variables.

Caries experience	1	0-3
Related diseases	1	0-2
Diet contents	0	0-3
Diet frequency	1	0-3
Plaque amount	1	0-3
Mutans streptococci		0-3
Fluoride program	2	0-3
Saliva secretion		0-3
Buffer capacity		0-2
Clin. judgement	1	0-3

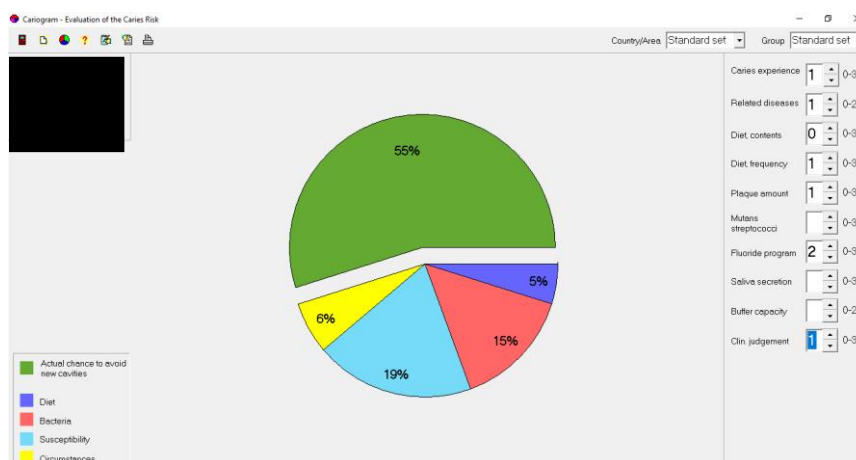
Fuente: Cariogram

#### 6.7.4. Fase 4: Muestreo de resultados y análisis.

Una vez que se dio los valores a las 7 variables, se obtuvo los resultados del tipo de riesgo de caries de cada uno de los infantes. El diagrama circular resultante está dividido en cinco secciones<sup>(7)</sup>:

- Sección verde: **Probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas**
- Sección azul oscuro: **Dieta**
- Sección roja: **Bacterias**
- Sección azul claro: **Susceptibilidad**
- Sección amarilla: **Circunstancias**

**Figura 11** Diagrama Circular del Cariogram una vez dado los valores a las variables.



Fuente: Cariogram



“En función del tamaño del sector verde, el riesgo de caries se clasificará como bajo (80% o más), relativamente bajo (61-79%), intermedio (40-60%) y alto (0-39%).”<sup>(5)</sup>

### **6.8. Técnicas e instrumentos de investigación**

La técnica que se utilizó en el estudio fue la observación y como instrumentos las historias clínicas con la información recolectada y el Cariogram que evidencia el riesgo de caries de los infantes de forma individualizada.

### **6.9. Análisis estadístico**

Los datos obtenidos fueron ingresados en una base de datos de Microsoft Excel para luego ser analizados estadísticamente a través del programa SPSS versión 25.

### **6.10. Cuestiones éticas**

Las Historias Clínicas junto con el Consentimiento Informado fueron generadas por los estudiantes de la Carrera de Odontología del proyecto de vinculación “Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años de los CDI del cantón de Riobamba”. La base de datos de las H.C. fue solicitada a la Administradora Técnica de los Centros de Desarrollo Infantil de la Ciudad de Riobamba, en el que se especificó que la utilización de la información de cada infante en las historias clínicas será únicamente con fines investigativos, por lo que no se difundirá información personal, ni vulnerará ningún derecho a la privacidad de los infantes de los CDI. La Administradora Técnica de los Centros de Desarrollo Infantil mediante una carta de intención se comprometió a proporcionar la base de datos que maneja cada CDI en el que se encuentra toda la información necesaria para realizar la investigación. (Anexo 3)

## 6.11. Operacionalización de las variables

### 6.11.1. Variable Independiente: Riesgo de Caries dental

**Tabla 4** Variable Independiente: Riesgo de Caries dental

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
“La probabilidad de que las lesiones de caries aparezcan o progresen si las condiciones permanecen iguales dentro de un período de tiempo determinado.” <sup>(2)</sup>	Riesgo de caries.	Bajo (80% o más) Relativamente bajo (61-79%) Intermedio (40-60%) Alto (0-39%)	Observación	CARIOGRAM

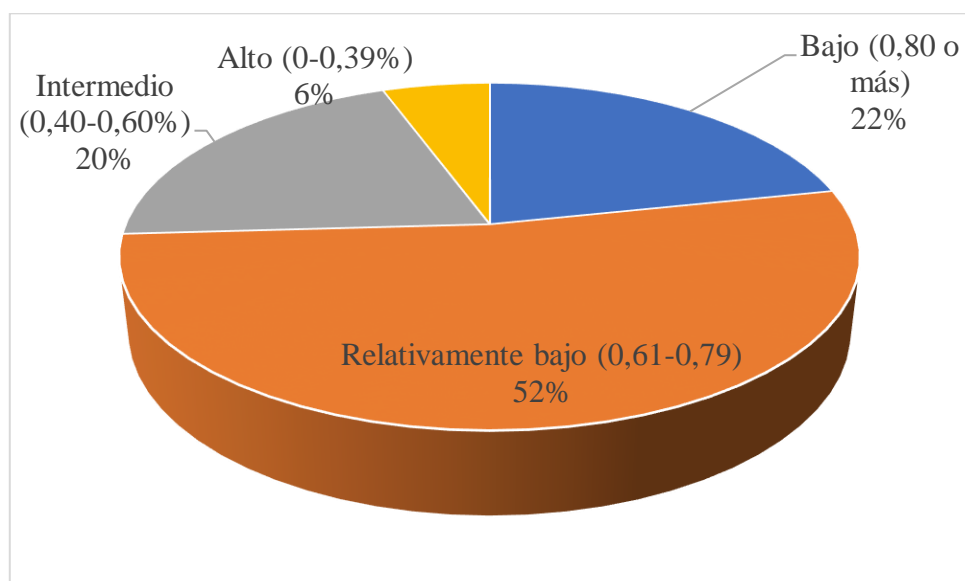
### 6.11.2. Variable Dependiente: Infantes de los CDI

**Tabla 5** Variable Dependiente: Infante

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
“Sustantivo masculino y femenino. Se entiende por infante a un niño o niña de corta edad o que pertenece a la etapa de la infancia, no supera la edad mínima de los siete años.” <sup>(38)</sup>	Infantes.	Edad Sexo CDI	Observación	Historia Clínica Odontológica del proyecto de vinculación “Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años de los CDI del cantón de Riobamba

## 7. Análisis de resultados y Discusión

**Gráfico 1** Tipo de riesgo en los CDI



Análisis: Al evaluar el tipo de riesgo de caries en los CDI del Cantón Riobamba se logró ubicar mayoritariamente un “Riesgo relativamente bajo” que representa más del 50% de la población; al realizar la sumatoria entre el “Riesgo de caries alto” e “Intermedio” conforman un porcentaje del 26% del total, siendo un cuarto de la población con una alta posibilidad de riesgo de caries; el riesgo bajo corresponde al 22%. Estos aspectos muestran que la población estudiada tiene un porcentaje alto de personas con un riesgo relativamente bajo; sin embargo, no se podría manifestar la existencia de niveles integrales de salud bucodental, denotado por la frecuencia de pacientes pediátricos con riesgos intermedios y altos.

**Tabla 6** Riesgo de caries por edad

Tipo de riesgo de caries		Edad				Total
		2	3	4	5	
Bajo (0,80 o más)	f	16	13	2	0	31
	%	26.20%	19.70%	13.30%	0.00%	21.70%
Relativamente bajo (0,61-0,79)	f	35	32	8	0	75
	%	57.40%	48.50%	53.30%	0.00%	52.40%
Intermedio (0,40-0,60%)	f	7	16	5	1	29
	%	11.50%	24.20%	33.30%	100.0%	20.30%
Alto (0-0,39%)	f	3	5	0	0	8
	%	4.90%	7.60%	0.00%	0.00%	5.60%

Total	f	61	66	15	1	143
			100.0			
	%	100.0%	%	100.0%	100.0%	100.0%

Análisis: el riesgo de caries “relativamente bajo” fue el de mayor predominancia según la edad y a medida que el infante va creciendo se observa una tendencia en la que aumenta su riesgo de caries, esto debido probablemente a la intervención de otros factores de riesgo; los grupos de edad con mayor representatividad corresponden a los 2 y 3 años; de los cuales, del total, la mayoría tienen un tipo de riesgo “relativamente bajo”. Cabe destacar, que el nivel de riesgo intermedio y alto corresponde al 25,90% de la población y la misma predomina en las edades de 3 y 4 años.

**Tabla 7** Riesgo de caries por sexo

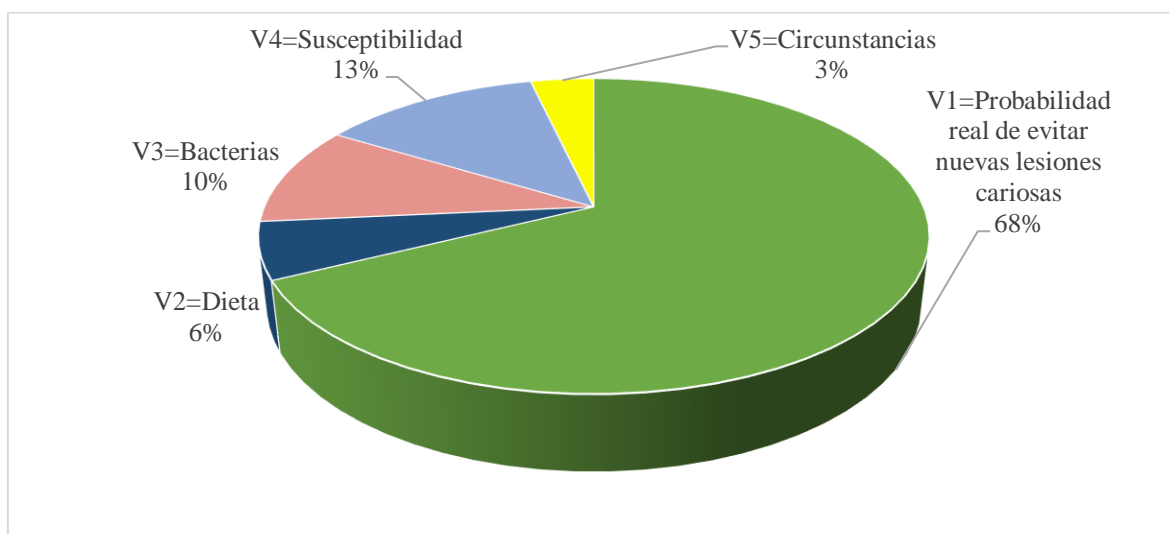
Tipo de riesgo de caries		Sexo		
		Masculino	Femenino	Total
Bajo (0,80 o más)	f	16	15	31
	%	22.90%	20.50%	21.70%
Relativamente bajo (0,61-0,79)	f	35	40	75
	%	50.00%	54.80%	52.40%
Intermedio (0,40-0,60%)	f	16	13	29
	%	22.90%	17.80%	20.30%
Alto (0-0,39%)	f	3	5	8
	%	4.30%	6.80%	5.60%
Total	f	70	73	143
	%	100.00%	100.00%	100.00%

Análisis: En la población de estudio tanto femenino como masculino el riesgo de caries como ya se ha venido mencionando con mayor predominio es el “relativamente bajo”. El riesgo “bajo” e “intermedio” tiene mayor presencia en el sexo masculino y el “relativamente bajo” y “alto” en el sexo femenino; sin embargo, no existen mayores diferencias en los porcentajes de los tipos de riesgo en comparación al sexo.

**Tabla 8** Indicadores de probabilidad de prevenir nuevas lesiones cariosas. Cariogram

	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
V1=Probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas	0.14	0.92	0.6767	±0.15617
V2=Dieta	0	0.28	0.0583	±0.05134
V3=Bacterias	0.03	0.28	0.1018	±0.04897
V4=Susceptibilidad	0.02	0.23	0.1269	±0.05174
V5=Circunstancias	0	0.14	0.0363	±0.02802

**Gráfico 2** Porcentaje de la probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas. Cariogram



Análisis: La “probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas” de la población correspondió a un 68%. Otra variable respecto a la “dieta” obtuvo en su indicador global el 6% mismo que se basa en una combinación de contenidos de dieta y frecuencia de dieta; las “bacterias” denotan un 10% que corresponde a la combinación de la cantidad de placa; la “susceptibilidad” obtuvo un 13% y la misma hace referencia al programa de fluoruro y finalmente las “circunstancias” con el 13% que se basa en una combinación de experiencias pasadas de caries y enfermedades relacionadas.

**Tabla 9** Riesgo de caries por CDI

Institución		Tipo de riesgo de caries				Total
		Bajo (0,80 o más)	Relativamente bajo (0,61-0,79)	Intermedio (0,40-0,60%)	Alto (0-0,39%)	
CDI 9 DE OCTUBRE	f	5	8	6	1	20
	%	16.10%	10.70%	20.70%	12.50%	14.00%
CDI SAN ALFONSO	f	9	18	1	3	31
	%	29.00%	24.00%	3.40%	37.50%	21.70%
CDI CONDAMINE	f	3	16	8	1	28
	%	9.70%	21.30%	27.60%	12.50%	19.60%
CDI CAMAL	f	4	10	4	2	20
	%	12.90%	13.30%	13.80%	25.00%	14.00%
CDI SAN ANTONIO DEL AEROPUERTO	f	8	11	5	0	24
	%	25.80%	14.70%	17.20%	0.00%	16.80%
CDI LIBERACION POPULAR	f	2	12	5	1	20
	%	6.50%	16.00%	17.20%	12.50%	14.00%
Total	f	31	75	29	8	143
	%	100.00%	100.00%	100.00%	100.0%	100.0%

Análisis: el “riesgo bajo” tuvo porcentajes representativos en los CDI San Alfonso y San Antonio del Aeropuerto con un 29% y 25.8% respectivamente; mientras que el “riesgo alto” tuvo mayor representación en los CDI San Alfonso y el Camal con el 37.5% y 25% respectivamente; y los CDI 9 de Octubre, Condamine y Liberación Popular tuvieron su mayor representación en el “riesgo intermedio” con el 20.7%, 27.6% y 17.2% respectivamente. Así los CDI del cantón Riobamba de manera individual obtuvieron diferentes porcentajes en los tipos de riesgo esto puede deberse a los estratos demográficos, culturales y socioeconómicos.

### 7.1. Análisis de significancia

Para establecer las asociaciones y relaciones significativas entre las variables de estudio se determinó como estadística de prueba no paramétrica Chi cuadrado de Pearson. Las variables contrastadas se determinan entre el tipo de riesgo de caries calculado con el programa Cariogram reducido y las variables socio demográficas como CDI, sexo y edad. Por lo que consideró un IC=95, Error=5%, la prueba de decisión rechaza la hipótesis nula de no asociación si el valor de significancia es menor que 0,05.

**Tabla 10** Pruebas Chi cuadrado

<b>Variables</b>	<b>Chi cuadrado</b>	<b>gl</b>	<b>p</b>
CDI- Riesgo de caries	16.29	15	0.363
Sexo-Riesgo de caries	1.11	3	0.774
Edad - Riesgo de caries	11.05	9	0.272

p<0,05

## 7.2. Discusión

Rodríguez R. et. al.<sup>(39)</sup> realizaron estudios sobre los factores de riesgo asociados con la caries dental en una población de 240 infantes de 1 a 5 años observando que el 81,2% presentó un riesgo bajo y 18,8% un riesgo alto; similar a lo reportado por Carhuamaca-Salvador M. et. al.<sup>(40)</sup> en su estudio en el que se analizó el riesgo de caries dental en 184 pacientes pediátricos de 5 a 12 años que asistieron a los servicios de neumología pediátrica y odontopediatría, encontrando que la población infantil mostró el 8,7% de riesgo bajo de caries, 72,8% riesgo mediano y 18,5 un riesgo alto. Sugiriendo en ambos estudios que el riesgo de caries bajo o mediano superó más del 70%; lo que comparado con la presente investigación difiere de forma sustancial dado que la población estudiada de manera mayoritaria tuvo un riesgo de caries relativamente bajo con el 52,4%, sin embargo, los resultados se asemejan a los obtenidos por Beatriz G. et. al.<sup>(41)</sup> en su estudio sobre la Estimación del riesgo de caries dental mediante el uso del Cariogram en estudiantes de odontología ubicando el 58,3% de esta población con un riesgo relativamente bajo. Finalmente, los datos de riesgo alto de caries con el 5,6% de esta investigación fueron sustancialmente diferentes respecto a los trabajos de Rodríguez R, Carhuamaca-Salvador M. y Beatriz G. los mismos señalan más del 12% de riesgo alto, lo que implica que, a pesar de considerarse un porcentaje no muy alto, en las poblaciones proyectadas puede considerarse representativo; por lo que los autores sugieren establecer metas para disminuir el riesgo de caries alto.

Rodríguez R. et. al.<sup>(39)</sup> en su estudio de factores de riesgo asociados con la caries dental en niños, encontró que de 1 a 2 años el 9,1% presentó un alto riesgo de caries; de igual manera en el grupo de 3 a 5 años con un 25,3% y el 74,6% tienen un nivel de bajo riesgo. El estudio citado obtuvo dos niveles de riesgo de tipo alto y bajo; que comparado con la presente investigación difiere al presentar cuatro niveles de riesgo, lo que denota una mayor variabilidad. En un trabajo similar de Nenen A. et. al.<sup>(42)</sup>, se encontró un 70 % de riesgo alto de procesos cariosos en niños en edades comprendidas de 1 a 2 años y en niños de 3 años el 58%. Comparando estos datos con lo reportado en esta investigación se encontró que en el grupo de 2 años la frecuencia de este nivel de riesgo fue del 4,9% y de 3 años el 7,6%; lo que difiere de forma importante, con los niveles obtenidos por Rodríguez y Nenen. Se menciona que a medida que el infante va creciendo existe un aumento del riesgo alto de caries como lo explica Rodríguez.

Nenen A. et. al.<sup>(42)</sup> en su estudio identificó que el 59 % de sexo masculino presentó un riesgo alto y en el sexo femenino de igual forma con el 58%; valores comparados con el 4.3% de riesgo alto en el sexo masculino y el 6.8% en el sexo femenino de la presente investigación que difieren de forma sustancial. Sin embargo, Peltroche N. et. al.<sup>(43)</sup> en su investigación sobre el riesgo de caries dental de 3 a 6 años determinó que el sexo como variable no tiene diferencias significativas en los factores para identificar el riesgo de caries; mostrando similitud con la presente investigación debido que al comparar los porcentajes de los diferentes tipos de riesgo de caries de acuerdo al sexo no existen tendencias importantes. Contrario a lo que establecieron Declerck D. et. al.<sup>(44)</sup> en su estudio de factores asociados a la prevalencia y severidad de la experiencia de caries en preescolares de 3 a 5 años, mismo que identificó una asociación significativa con el género donde las niñas tienen más probabilidades de tener niveles más altos de riesgo de caries.

Beatriz G. et. al.<sup>(41)</sup> en su estudio sobre la estimación del riesgo de caries dental mediante el uso del Cariogram ubicó que el  $76,8 \pm 18,9$  tienen una probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas. En un trabajo similar de Doost-Hoseini M. et. al.<sup>(45)</sup> sobre la evaluación de la reducción del riesgo de caries encontró que el  $62,50 \pm 17,64$  de “probabilidad real de evitar nueva lesión de caries”; lo que comparado con la presente investigación presenta similitud de forma sustancial dado que la población estudiada tuvo una “probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas” de un  $67.6 \pm 15.6$ , valores que no distan por mucho respecto a lo detallado en los estudios citados.

Uno de los requisitos del Cariogram es realizar pruebas bacteriológicas y de saliva lo que en el presente estudio no se realizaron por aspectos bioéticos, a pesar de esto se ha evaluado el Cariogram “reducido”, es decir, sin tomar los exámenes bacteriológicos y salivales. Sin embargo, Petersson G. et. al.<sup>(46)</sup> en su trabajo sobre la evaluación del riesgo de caries en escolares utilizando un modelo Cariogram reducido sin pruebas de saliva menciona “la precisión de la predicción de caries en niños en edad escolar se vio significativamente afectada cuando se aplicó el modelo Cariogram sin enumeración de pruebas salivales. La enumeración de estreptococos mutans pareció ser la más importante de las variables salivales.”<sup>(46)</sup>

Álvarez G.<sup>(47)</sup> en su estudio sobre la comparación de los factores de riesgo para caries dental obtuvo resultados de riesgo cariogénico de  $60.82 \pm 18.24$  puntos en una institución educativa nacional y de  $73.28 \pm 17.31$  puntos en la institución particular, esto puede deberse a que los



niños de la institución particular al tener mejores condiciones socioeconómicas gastan más en golosinas, snacks y comida chatarra en general. Como es de conocimiento los CDI son instituciones educativas públicas que brindan atención y cuidado diario de infantes de 1 a 3 años, en diversas situaciones socioeconómicas; por lo tanto, cada uno de los CDI y de forma individualizada obtuvieron diferentes porcentajes en los tipos de riesgo y al comparar con el estudio de Álvarez no se ubica similitud alguna, pero se podría afirmar que en el presente estudio la mayoría de los CDI se ubicaron en un “riesgo relativamente bajo”.

Ayca I.<sup>(48)</sup> en su investigación de determinación del riesgo estomatológico mediante el Cariograma de Bratthall en pacientes de 6 a 12 usando las prueba de chi-cuadrado encontró que existe relación de riesgo de caries mediante el Cariogram y las variables: experiencia de caries, enfermedades sistémicas, contenido de dieta, frecuencia de dieta, cantidad de placa y la capacidad buffer . El presente estudio al usar el programa Cariogram Reducido mediante las pruebas de chi-cuadrado demostró significativamente que no existe relación alguna junto con las variables: CDI, sexo, edad

## 8. Conclusiones

A partir de la evidencia recolectada mediante el programa cariogram reducido en los CDI pertenecientes al cantón Riobamba; se encontró un riesgo relativamente bajo de caries como el de mayor presencia; y el de menor presencia fue el riesgo alto; el porcentaje restante de la población mostró tener nivel de riesgo en bajo y moderado.

El riesgo relativamente bajo tuvo mayores porcentajes a las edades de 2, 3 y 4 años y menores porcentajes en el riesgo alto a la edad de 2 y 3 años. El porcentaje restante de los grupos etarios mostro tener nivel de riesgo intermedio y bajo; solamente un infante de 5 años con el riesgo relativamente intermedio. El riesgo de caries dental alto e intermedio va en aumento y el riesgo bajo disminuye a medida que el infante va creciendo. El sexo como variable no determinó que existen diferencias significativas en el riesgo de caries.

La población de estudio tuvo un 68% de “probabilidad real de evitar nuevas lesiones cariosas”, sim embargo la aplicación Cariograma se vio ligeramente comprometido por la falta de uso de las variables capacidad amortiguadora, tasa de secreción salival y conteo de estreptococos mutans.

La evaluación de los Centros de Desarrollo Infantil (CDI) mostraron mediante la aplicación una estimación de riesgo de caries, encontrando que los centros de San Alfonso y San Antonio del Aeropuerto poseen los porcentajes importantes de riesgo bajo y el riesgo alto correspondieron a los centros de San Alfonso y Camal. Los resultados obtenidos denotaron mayor tendencia de riesgo de caries relativamente bajo en una gran parte de las instituciones; además se consideraría que dichos valores pueden deberse a otros factores como los estratos demográficos, culturales y socioeconómicos que no se plantearon como parte de este estudio.

Al analizar el riesgo de caries mediante el programa Cariogram Reducido y las variables sociodemográficas: CDI, edad y sexo, se estableció que las mismas no se encuentran asociadas de forma significativa, corroborando además mayor predominancia de niveles bajos de riesgo de caries.

Se cree que el “riesgo bajo de caries” es el resultado de los estudiantes de Odontología de la Universidad Nacional de Chimborazo que se encuentran realizando actividades de promoción y prevención en los CDI y los beneficiaros son los infantes, representantes legales, educadoras/cuidadoras.

## **9. Recomendaciones**

Se sugiere en base a los datos obtenidos que siga trabajando desde la parte de los ejes de promoción y prevención (uso de dentífricos y enjuagues bucales fluorados, videos e imágenes educativas) en los CDI sobre la higiene bucodental.

Considerar el uso de aplicaciones informáticas como una alternativa para cuantificar el riesgo de caries dental en un individuo o colectivo.

Se recomienda exponer mediante material didáctico a los representantes de los infantes de los CDI los factores de riesgo determinantes en el riesgo caries con el uso del Cariogram, para disminuir eventualmente el riesgo de caries alto e intermedio en esta población.

Se propone un estudio de corte longitudinal en los CDI del cantón Riobamba con el modelo de predicción “Cariogram”, debido a que el presente estudio es de corte transversal; al igual que la aplicación e implementación de los test de saliva y de estreptococos mutans.

Es notablemente importante considerar para futuros trabajos de investigación la aplicación de una encuesta para conocer el estrato socioeconómico y educativo del o los representantes del infante como variante para un posible estudio junto con el Cariogram no reducido, con exámenes complementarios.

Emplear el programa Cariogram en la clínica de Odontología de la UNACH para determinar los niveles de riesgo de caries y corroborar su efectividad; principalmente encaminar su utilidad a los pacientes pediátricos.

## 10. Bibliografía

1. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nat Rev Dis Prim*. 2017 May 25;3.
2. MacHiulskiene V, Campus G, Carvalho JC, Dige I, Ekstrand KR, Jablonski-Momeni A, et al. Terminology of Dental Caries and Dental Caries Management: Consensus Report of a Workshop Organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR. *Caries Res* [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31];54(1):7–14. Available from: [www.karger.com/cre](http://www.karger.com/cre)
3. UGALDE TUTIVÉN CA. Factores de riesgo asociados al desarrollo de caries en niños de la escuela San Francisco de Asís, Galápagos 2019 [Internet]. Universidad Católica Santiago de Guayaquí; 2019. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13344/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-466.pdf>
4. González V, Alegret M, Martínez J, González Y. Índice de riesgo de caries dental Dental caries risk index. *Rev Cuba Estomatol* [Internet]. 2017;54(1):34–47. Available from: <http://scielo.sld.cu>
5. Casals Peidró E, García Pereiro A. Guía de práctica clínica para la prevención y tratamiento no invasivo de la caries dental: RCOE [Internet]. 2014;19(3). Available from: <https://sespo.es/wp-content/uploads/GUIA-PRACTICA-CLINICA-sept-2014.pdf>
6. Sánchez Pérez L, Sáenz Martínez LP, Molina Frechero N, Irigoyen Camacho ME, Alfaro Moctezuma P. Riesgo a caries: diagnóstico y sugerencias de tratamiento. *Rev ADM*. 2018;75(6):340–9.
7. Bratthall D, Petersson GH, Stjernswärd J. Cariogram manual a new and interactive way of illustrating the interaction of factors contributing to the development of dental caries. *Cariogram Internet Version*. 2004;1–51.
8. Córdova E. USO DE CARIOGRAMA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARIOGÉNICO EN NIÑOS CON SÍNDROME DE DOWN DEL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA" DE LA CIUDAD DE LA PAZ. [Internet]. NIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

- FACULTAD DE ODONTOLOGÍA; 2016. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/24218/TE-34.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. OMS. Salud bucodental [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
  10. Abanto J, Oliveira LB, Paiva SM, Guarnizo-Herreño C, Sampaio FC, Bönecker M. Impact of the first thousand days of life on dental caries through the life course: a transdisciplinary approach. *Braz Oral Res.* 2022;36:1–14.
  11. Berti GO, Abanto J, Cordeschi T, Oliveira GS, Saads T, Bönecker M. Follow-up interval for dental appointments: A randomized clinical trial with children with low caries risk. *Braz Oral Res.* 2021;35:1–13.
  12. Abanto J, Melgar R, Castillo J, Pistochini A. CAPITULO 2 - RIESGO DE CARIES DENTAL Y DETERMINACIÓN DE INTERVALOS DE RECITACIÓN A LAS CONSULTAS: ¿CUÁLES SON LAS EVIDENCIAS CIENTÍFICAS? In: *Problemas Bucales en Odontopediatría Uniendo la evidencia Científica a la Práctica Clínica.* 1st ed. RIPANO; 2014. p. 40–6.
  13. OPS/OMS | La salud bucodental es esencial para la salud general [Internet]. [cited 2022 Nov 28]. Available from: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)
  14. Aparicio L. Correlación entre índice de caries de acuerdo al criterio ICDAS, según el nivel de ingesta de hidratos de carbono, el pH salival y flujo salival, en pacientes de edad preescolar de la clínica de Odontopediatría de la FMUAQ [Internet]. Universidad Autónoma de Querétaro; 2016. Available from: <http://ring.uaq.mx/bitstream/123456789/251/1/RI004735.pdf>
  15. Benavente Lipa LA, Chein Villacampa SA, Campodónico Reátegui CH, Palacios Alva E, Ventocilla Huasupoma MS, Castro Rodríguez A, et al. Nivel de conocimientos en salud bucal de las madres y su relación con el estado de salud bucal del niño menor de cinco años de edad. *Odontol Sanmarquina.* 2014;15(1):14.
  16. Huaman G, Junes R, Huamanculi E. FACTORES DE RIESGO DE CARIES DENTAL EN EL PERIODO DE LA NIÑEZ EN EL CENTRO DE SALUD DE LOS

- AQUIJES ICA –PERU 2018. Universidad Nacional San Luis Gonzaga de ICA; 2018.
17. Paiva SM, Abanto J, Matta AC, Antonio R, Masoli C, Echevarra SA, et al. Relatorios de la mesa de representantes de sociedades de Odontopediatría de los países Latinoamericanos Relatório da mesa dos representantes das sociedades de Odontopediatria dos países Latinoamericanos São Paulo 2014 Epidemiología de la caries dental en. Rev Odontopediatria Latinoam [Internet]. 2014;4:13–8. Available from: <http://www.revistaodontopediatria.org/ediciones/2014/2/art-4/#>
  18. Fox M. CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LA CARIES DENTAL EN LAS ETNIAS VENEZOLANAS: CRIOLLOS, AFRO-DESCENDIENTES E INDÍGENAS [Internet]. Universidad del Zulia; 2012. Available from: <https://docplayer.es/67821690-Characterísticas-epidemiológicas-de-la-caries-dental-en-las-etnias-venezolanas-criollos-afro-descendientes-e-indigenas.html>
  19. Ministerio de Salud Pública. Protocolos odontológicos [Internet]. 2014. 81–89 p. Available from: <http://salud.gob.ec>
  20. Ortega F. Prevalencia de caries dental y factores sociodemográficos asociados a su aparición en la población escolar de Mangahuantag, Puenbo. OdontoInvestigación. 2020;6(2):12–33.
  21. Mena Silva PA, Romero Fernández AJ, Zamora Paredes M. Implementación del protocolo “cambra” en la clínica de odontopediatría de la unidad de atención odontológica “Uniandes [Internet]. Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2020. Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10965/1/PIUAODONT029-2019.pdf>
  22. Mooney JB, Barrancos PJ. Operatoria Dental: Integración Clínica. 4th ed. Médica Panamericana; 2006.
  23. M FG, Alonso G, Acevedo A. Microorganismos presentes en las diferentes etapas de la progresión de la lesión de caries dental. Acta Odontol Venez [Internet]. 2008;47(1). Available from: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/art-27/>
  24. Gamboa F, Plazas L, García DA, Aristizabal F, Sarralde AL, Lamby CP, et al. Presence and count of *S. mutans* in children with dental caries: before, during and after a process of oral health education. Acta Odontol Latinoam [Internet].

- 2018;31(3):156–63. Available from:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30829371>
25. Henostroza Harop G. Caries dental : principios y procedimientos para el diagnóstico. Primera. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2007. 17–36 p.
  26. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community - Implications for health and disease. *BMC Oral Health*. 2006;6(SUPPL. 1):1–7.
  27. Laynes Villanueva Y. “NIVEL COGNOSCITIVO DE LOS PADRES EN RELACIÓN A LA CARIES DENTAL EN PRIMERAS MOLARES PERMANENTES DE NIÑOS DE 6 A 9 AÑOS DE EDAD, ATENDIDOS EN EL ÁREA DE ODONTOPEDIATRÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL. LIMA – PERÚ, 2018”. [Internet]. UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER; 2018. Available from:  
[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2217/TITULO - Yaqueline Melissa Laynes Villanueva.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2217/TITULO_Yaqueline_Melissa_Laynes_Villanueva.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  28. Berenice D, Vilchis C, Francisco J, Clavel G. Cariología : el manejo contemporáneo de la caries dental Parte 1 . Los fundamentos para el diagnóstico de caries. In p. 1–97.
  29. Vélez-Vásquez VA, Villavicencio-Caparó E, Cevallos-Romero S, Del Castillo-López C. Impacto de la experiencia de caries en la calidad de vida relacionada a la salud bucal; Machángara, Ecuador. *Rev Estomatológica Hered*. 2019;29(3):203–12.
  30. Gómez JF, Peña RE. La valoración del riesgo asociado a caries. *Rev ADM* [Internet]. 2014;71(2):58–65. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2014/od142c.pdf>
  31. Gonez Ayala AE, Gimenez S. Higiene bucodental. *Farm Prof* [Internet]. 2016;23(1519):94–8. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13075305>
  32. Bravo Escudero M del C, Bernabé Moyano M de los Á, Gálvez García J, Jiménez Escalante F, Márquez Gálvez MG. Programa de Salud Bucodental “Aprende a Sonreír.” 2013;50. Available from:  
[http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c\\_3\\_c\\_1\\_vida\\_sana/salud\\_bucodental/aprende\\_a\\_sonreir/guia\\_profesionales\\_aprende\\_a\\_sonreir\\_2013.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/salud/export/sites/csalud/galerias/documentos/c_3_c_1_vida_sana/salud_bucodental/aprende_a_sonreir/guia_profesionales_aprende_a_sonreir_2013.pdf)

33. California Dental Association. Prevenir la caries dental con fluoruro. RCCM [Internet]. 2017;1(2). Available from: <https://www.binasss.sa.cr/revistas/rccm/v1n2/art10.pdf>
34. M AIF. Caries y fluoruros [Internet]. p. 185–8. Available from: [https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact\\_sheets/fluoride\\_spanish.pdf](https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact_sheets/fluoride_spanish.pdf)
35. Casals Peidró E, García Pereiro A. MANUAL DE BOLSILLO DE LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO NO INVASIVO DE LA CARIES DENTAL. RCOE [Internet]. 2014;19(3):189–248. Available from: <https://sespo.es/wp-content/uploads/Guías-bolsillo-final-12-dic.pdf>
36. Muñoz Sáenz JA. Comparación del riesgo cariogénico de niños preescolares de 8 a 9 años de edad de una escuela particular (Unidad Educativa “Jesús de Nazareth”) VS, una escuela fiscal (Escuela Bogotá) [Internet]. Universidad De Las Américas; 2016. Available from: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5416/1/UDLA-EC-TOD-2016-70.pdf>
37. Desarrollo Infantil Integral – Ministerio de Inclusión Económica y Social [Internet]. [cited 2022 Sep 14]. Available from: <https://www.inclusion.gob.ec/desarrollo-infantil-integral/>
38. Significado y definición de infante, etimología de infante [Internet]. [cited 2022 Sep 14]. Available from: <https://definiciona.com/infante/>
39. Rodríguez Llanes R, Traviesas Herrera EM, Lavandera Carballido E, Duque Hernández M. Factores de riesgo asociados con la caries dental en niños de círculos infantiles. Rev Cubana Estomatol. 2009;46(2):11–2.
40. Carhuamaca-Salvador M, Bustos de la Cruz J, Chávez-Rimache L, Chumpitaz-Cerrate V. Riesgo de caries dental en pacientes pediátricos asmáticos en tratamiento con la terapia inhalatoria de salbutamol y budesonida, Perú. Rev Fac Cienc Med Cordoba. 2019;76(4):222–6.
41. Beatriz G, Bermúdez S, Rincón JA, Alexis J, Buitrago A, Juliana M, et al. ESTIMACIÓN DEL RIESGO DE CARIES DENTAL MEDIANTE EL USO DEL CARIOGRAM® EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA: ANÁLISIS PRELIMINAR. 2011;91–7.





42. Nenen A, Courdurier C, Arcos A, Nenen A, Courdurier C, Arcos A. Riesgo de Caries en Niños que Ingresan al Programa de Población en Control con Enfoque de Riesgo Odontológico. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2019 Dec [cited 2022 Oct 5];13(4):437–41. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-381X2019000400437&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2019000400437&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
43. Peltroche N, Gabrielli E, Vásquez M, Castro A. Riesgo de caries dental en pacientes de tres a seis años que acuden a la clínica de la de la Universidad Nacional Federico Villarreal. *Cátedra Villarreal*. 2015;1(2):53–9.
44. Declerck D, Leroy R, Martens L, Lesaffre E, Garcia-Zattera MJ, Broucke S Vanden, et al. Factors associated with prevalence and severity of caries experience in preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* [Internet]. 2008 [cited 2022 Oct 5];36(2):168–78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18333881/>
45. Doost-Hoseini M, Seifi M, Pakkhesal M, Saboury A, Amdjadi P, Naghavihosseini A. Evaluation of caries risk reduction following preventive programs in orthodontic patients, using cariogram computer model: A quasi-experimental trial. *Dental Press J Orthod*. 2021;26(5).
46. Petersson GH, Isberg E, Twetman S. Caries risk assessment in school children using a reduced Cariogram model without saliva tests [Internet]. Vol. 10, *BMC Oral Health*. 2010. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/10/5>
47. Alvarez G. COMPARACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA CARIES DENTAL ENTRE NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD EN UN COLEGIO NACIONAL Y OTRO PARTICULAR – AREQUIPA 2018. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2014.
48. Ayca Castro I del R. “DETERMINACIÓN DEL RIESGO ESTOMATOLÓGICO MEDIANTE EL CARIOGRAMA DE BRATTHALL EN PACIENTES DE 6 A 12 AÑOS ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN. TACNA -2016 [Internet]. UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN; 2016. Availablefrom: [http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1537/proin\\_008\\_2016.pdf?](http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1537/proin_008_2016.pdf?)

sequence=1&isAllowed=y

# 11. Anexos

## Anexo 1: Historia Clínica

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
CARRERA DE ODONTOLOGIA ODONTOPEDIATRIA historia clínica virtual

**HISTORIA CLÍNICA**

Fecha de apertura:	Establecimiento CDI:	No: historia clínica: número de cédula
--------------------	----------------------	--

**DATOS PERSONALES**

Apellidos:	Nombres:	Edad años y meses: (agregar el cálculo de edad en años y meses):	sexo: H <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> colocar para escoger
Fecha de nacimiento:	Número de hermanos: Puesto que ocupa en relación a los hermanos:	Etnia: indígena, mestiza, blanca, afroecuatoriana, otra	Lugar de residencia:
Lugar de nacimiento:	Teléfono celular:	Nombre del representante:	Parentesco:
Nombre del instituto donde estudia:	Ubicación:	Nivel o grado del representante:	Referido por:

**ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE LA MADRE**

1. Cardiovascular: \_\_\_\_\_
2. Renal: \_\_\_\_\_
3. Endócrino: \_\_\_\_\_
4. Respiratorio: \_\_\_\_\_
5. Alergias: \_\_\_\_\_
6. Discapacidad: \_\_\_\_\_
7. Neurológico: \_\_\_\_\_
8. Otros: \_\_\_\_\_

**ANTECEDENTES PERINATALES:**

Edad de la madre cuando estuvo embarazada:	Número de embarazos:	# Parto: Cesárea Normal	Enfermedades sistémicas embarazo Pre-eclampsia, diabetes gestacional, hipertensión, parto prematuro, amenazas de aborto, anemia, Enfermedades febriles y exantematosas, IVU, COVID	Enfermedades odontológicas embarazo: Gingivitis, periodontitis, granulomas piógenos, alergias, pérdida de pieza dental	Medicamentos que tomo durante el embarazo
--	----------------------	-------------------------------	---	---	---



**ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES**

1. Cardiovascular: \_\_\_\_\_
2. Renal: \_\_\_\_\_
3. Endócrino: \_\_\_\_\_
4. Respiratorio: \_\_\_\_\_
5. Alergias: \_\_\_\_\_
6. Discapacidad: \_\_\_\_\_
7. Neurológico: \_\_\_\_\_
8. Otros: \_\_\_\_\_

**PATOLOGIAS Y HABITOS DEL PACIENTE:**

Respiratoria: <input type="checkbox"/> Describir	Digestiva: <input type="checkbox"/> Describir	Auditiva: <input type="checkbox"/> Describir	Cardiológica: <input type="checkbox"/> Describir
Biberón: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Succión Digital <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Chupón: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Enuresis: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)
Onicofagia: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Geofagia: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Respirador Bucal: <input type="checkbox"/> Edad inició (años/meses) Edad de fin (años/meses)	Otros: <input type="checkbox"/> Describir

**HABITOS DE HIGIENE**

Cuántas veces al día se cepilla: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	Utiliza enjuague bucal: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Utiliza hilo dental: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Realiza la higiene bucal Solo <input type="checkbox"/> asistido <input type="checkbox"/>
Que pasta dental utiliza: niños <input type="checkbox"/> adulto <input type="checkbox"/>	Atención odontológica previa: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Motivo de consulta Caries <input type="checkbox"/> otros <input type="checkbox"/>	Experiencia positiva <input type="checkbox"/> negativa: <input type="checkbox"/>
Lactancia materna: <input type="checkbox"/>	Lactancia artificial: <input type="checkbox"/>	lactancia mixta: <input type="checkbox"/>	

**ALIMENTACIÓN ACTUAL COMPLETAR ANEXO:**

Carbohidratos:	Grasas:	Proteínas:	Azúcares:

**EXAMEN FÍSICO**

Peso:	Talla:	Temperatura:	Pulso:
Relación peso - edad: Percentil	relación talla-edad: percentil	relación peso-talla: percentil	índice de masa corporal:

**EXAMEN ORAL TEJIDOS BLANDOS**

Labios:	Carrillos:	Lengua:	Encía:



Piso de boca:	Frenillos:	Paladar duro:	Paladar blando:
Faringe:	Tipo de dentición: Temporal <input type="checkbox"/> mixta <input type="checkbox"/> permanente <input type="checkbox"/>		

**TIPO DE OCLUSIÓN**

Escalón mesial: <input type="checkbox"/>	Escalón distal: <input type="checkbox"/>	Escalón recto: <input type="checkbox"/>	línea media: sí <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Clase I: <input type="checkbox"/>	Clase II: <input type="checkbox"/>	Clase III: <input type="checkbox"/>	competencial labial: Contacto <input type="checkbox"/> no Contacto <input type="checkbox"/>

**EXAMEN RADIOGRÁFICO**

Tipo de radiografía: \_\_\_\_\_

**EXAMENES COMPLEMENTARIOS:**

**ODONTOGRAMA DEL NIÑO**

**6 ODONTOGRAMA**

**SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA**

Caries ( ) Restaurac. / Retos radic. F Corona C Prótesis remov. U U Prótesis total □  
 Sellante \* Extracción X Ausente A Trat. endodon. I Prótesis fija. 0-0

Usar color ROJO para Patología actual AZUL para tratamientos odontológicos realizados

**ODONTOGRAMA DE LA MADRE**

**6 ODONTOGRAMA**

**SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA**

Caries ( ) Restaurac. / Retos radic. F Corona C Prótesis remov. U U Prótesis total □  
 Sellante \* Extracción X Ausente A Trat. endodon. I Prótesis fija. 0-0

Usar color ROJO para Patología actual AZUL para tratamientos odontológicos realizados



7 INDICADORES DE SALUD BUCAL											CRIES						
HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				PLACA	CALCULO	GINGIVITIS	ENF. PERIODONTAL		MALOCCLUSION		FLUOROSIS		D	C	P	O	TOTAL
PIEZAS				0-1-2-3-4	0-1-2-3	0-1	LEVE	ANGULO I	LEVE			d	C	P	O	TOTAL	
16	17	55					MODERADA	ANGULO II	MODERADA								
11	21	51					SEVERA	ANGULO III	SEVERA								
26	27	65															
36	37	75															
31	41	71															
46	47	85															
TOTALES																	

CPO: madres, ceo: niño

DIAGNÓSTICO ODONTOLÓGICO....

RIESGO DE CRIES:

BAJO \_\_\_\_\_ MEDIO \_\_\_\_\_ ALTO \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

11. PLAN DE TRATAMIENTO CONDUCTUAL:

BAJO RIESGO

MEDIANO RIESGO

ALTO RIESGO

Nombre de los responsables:



**TRATAMIENTOS DE INTERVENCIÓN**

**ACTIVIDADES REALIZADAS**

<b>FECHA</b>	<b>TRATAMIENTO REALIZADO</b>	<b>RESPONSABLE</b>

## Anexo 2: Consentimiento Informado

### CONSENTIMIENTO PARA USO DE INFORMACIÓN

Teléfono: \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_

Nombre del padre, madre o tutor/a: \_\_\_\_\_

#### CONSENTIMIENTO PARA USO DE INFORMACIÓN

Por la presente, autorizo el uso con fines didácticos o educativos, la información escrita, incluyendo video o fotografía fija, en formato digital o de otro tipo, y cualquier otro medio de registro recabada por los estudiantes y docentes de la Carrera de Odontología de la UNACH.

#### PROPÓSITO

Por la presente, autorizo el uso de información escrita, de la(s) imágenes(s) para el propósito de difusión al personal de la carrera de Odontología UNACH, médicos, profesionales de la salud y miembros del público con fines educativos, de tratamiento, de investigación y científicos.

Doy mi consentimiento para que se use la información escrita, tomen imágenes de mi hijo/a o tutorizado/a y autorizo el uso o la divulgación de la información, tal(es) fotografía(s) a fin de contribuir con los objetivos científicos, de tratamiento, educativos, y por la presente renuncio a cualquier derecho a recibir compensación por tales usos en virtud de la autorización precedente. Por la presente, yo y mis sucesores o cesionarios eximimos a la Universidad Nacional de Chimborazao, carrera de Odontología a sus empleados, y a cualquier otra persona que participe en mi atención, ya sus sucesores y cesionarios, de toda responsabilidad ante cualquier reclamo por daños o de indemnización que surja de las actividades autorizadas por este acuerdo.

#### REESCIÓN

Si yo decido rescindir esta autorización, no se permitirá posteriores usos de mi fotografía o la de mi hijo/a, tutorizado/a, pero no podrá pedir que se devuelvan las fotografías o la información ya utilizadas.



## DERECHOS

Puedo rescindir esta autorización hasta una fecha razonable antes de que se utilice la imagen, pero debo hacerlo por escrito, remitido a \_\_\_\_\_

Puedo inspeccionar u obtener una copia de las imágenes cuyo uso estoy autorizando.

Puedo negarme a firmar esta autorización. Mi negativa no afectará a las posibilidades de mi hijo de recibir atención.

Tengo derecho a recibir una copia de esta autorización.

Entiendo que no recibiré ningún tipo de compensación financiera.

### FIRMA

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

*Paciente si es mayor de 12 años      representante legal      Investigador principal*

### FIRMA REESCISIÓN

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

*Paciente si es mayor de 12 años      representante legal      Investigador principal*

### Anexo 3: Carta de Intención



**Municipio de Riobamba**

**CARTA DE INTENCIÓN**

Riobamba, 28 de abril de 2022

La Administradora de los CDI del GAD Municipal de Riobamba, M<sup>sc</sup>. Gladys Obregón, me comprometo a proporcionar la **BASE DE DATOS** donde se registra el listado de los estudiantes de los CDI de la ciudad de Riobamba, que participan en el proyecto de vinculación de la carrera de Odontología "Mejoramiento de la salud oral de niños de 1 a 3 años, del cantón Riobamba", los mismos que pueden ser usados en el proyecto de investigación: "RIESGO DE CARIES DENTAL EN CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA".

  
FIRMA  
M<sup>sc</sup>. Gladys Obregón  
C.I: 060178674-7  
Teléfono: 0987534515  
Correo: [gladysobregon@hotmail.com](mailto:gladysobregon@hotmail.com)

  
FIRMA  
Daniel Eduardo Tizon Mampaso  
C.I: 17282318-7  
Teléfono: 0999739439  
Correo: [daniel.tizon@munch.edu.ec](mailto:daniel.tizon@munch.edu.ec)

## Anexo 4: Resultados del SPSS

