



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**

**TEMA:** INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE  
LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL  
“CHISPITAS DE TERNURA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
PERÍODO 2015 – 2016

**Autora:**

Guerrero Arellano Denisse Maritza

**Directora de Tesis:**

Dra. Florinda Zambrano P

IBARRA – ECUADOR

2017

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutora del trabajo de grado, **“INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “CHISPITAS DE TERNURA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PERÍODO 2015 - 2016”**.

Elaborado por la señorita: DENISSE MARITZA GUERRERO ARELLANO, para obtener el título de Licenciada en Nutrición y Salud Comunitaria doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación y evaluación por parte del Jurado Examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, a los 09 días del mes de febrero del 2017.



---

**Dra. Florinda Zambrano P**

**C. I.: 060123212-7**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE NORTE**

## **AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>	
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	040179931-7
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	GUERRERO ARELLANO DENISSE MARITZA
<b>DIRECCIÓN:</b>	Avenida 17 de Julio y Panamericana Norte – El Olivo
<b>EMAIL:</b>	d_itza@hotmail.com
<b>TELÉFONO FIJO Y MÓVIL:</b>	0985092002
<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“Influencia de las Caries en el Estado Nutricional de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte, Período 2015 - 2016”.

<b>AUTORA:</b>	Denisse Maritza Guerrero Arellano
<b>FECHA:</b>	01-01-2017
<b>ASESOR/DIRECTOR: (E)</b>	Dra. Florinda Zambrano

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, Denisse Maritza Guerrero Arellano con cédula de ciudadanía N° 040179931-7, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIAS**

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo que la obra es original y es la titular de los derechos patrimoniales, asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 09 días del mes de febrero del 2017.

LA AUTORA:

(Firma).....

Denisse Guerrero  
C.C.: 040179931-7



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**CESION DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
GRADO  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, Denisse Maritza Guerrero Arellano con cédula de ciudadanía N° 040179931-7, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5, y 6, en calidad de autora del Trabajo de Grado denominado: "INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL "CHISPITAS DE TERNURA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, PERÍODO 2015 - 2016".

Que ha sido desarrollada para optar por el título de Licenciatura en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente seguidos, En calidad de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. Suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 09 Días del de febrero del 2017.

AUTORA:

---

Denisse Maritza Guerrero Arellano

C.I.: 040179931-7

## **DEDICATORIA**

“Cada historia tiene un final; pero en la vida cada final es el inicio de un nuevo comienzo”. Es satisfactorio haber logrado una etapa más de mi vida; de la cual me siento orgullosa al poder mirar atrás y darme cuenta que la perseverancia y esfuerzo hacen que todo sea posible; es así que este trabajo va dedicado a:

Dios por guiarme y bendecirme en cada paso que doy y brindarme la fortaleza necesaria para poder alcanzar todo lo que me propongo.

A mis padres y hermana quienes son mi inspiración y motivación en cada una de mis metas; por apoyarme día a día y enseñarme a no dejarme vencer por los obstáculos que se presenten.

A mis abuelitos; que aunque no están conmigo siempre los llevo presente en mis pensamientos.

**Denisse Guerrero**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por sus infinitas bendiciones y haberme permitido lograr culminar una de mis más anheladas metas.

A mis Padres Miguel Guerrero y María Arellano por su amor incondicional, cariño, apoyo, confianza y enseñanzas que día a día me han ayudado a cumplir cada uno de mis sueños; por darme la seguridad necesaria para creer en mi misma y hacer que todo sea posible en donde el único obstáculo es la voluntad o la falta de ella.

A mi hermana Carolina por brindarme su amistad y cariño sincero; por ser mi ejemplo a seguir, aconsejarme y apoyarme en cada una de mis decisiones.

A mis tíos Emilio y Carmita por creer en mí y ser un pilar fundamental en mi vida; por compartir su cariño, consejos y motivarme a salir cada día adelante.

A mis amigas y amigos más cercanos por su amistad incondicional y estar conmigo en los buenos y malos momentos; por compartir alegrías, tristezas y experiencias que me ayudaron a lograr mis objetivos propuestos durante mi carrera universitaria.

A la Universidad Técnica del Norte por haber permitido formarme profesionalmente; a los docentes por compartir sus conocimientos y enseñanzas; y de manera especial quiero agradecer a mi Tutora Dra. Florinda Zambrano P por su colaboración y asesoramiento en la realización de mi trabajo de grado.

A todas las personas que de alguna u otra forma me brindaron su apoyo y colaboración en la elaboración del presente trabajo.

**Denisse Guerrero**

## ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL TUTOR .....	i
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	ii
CESION DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO .....	iv
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN .....	xiv
SUMMARY .....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del Problema .....	2
1.3. Justificación .....	3
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo General: .....	5
1.4.2. Objetivos Específicos:.....	5
1.5. Preguntas de Investigación:.....	6
CAPÍTULO II.....	7
2. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. Estado Nutricional:.....	7
2.2. Antropometría: .....	7
2.3. Indicadores de Crecimiento: .....	7

2.3.1. Peso para la Edad (P/E): .....	8
2.3.2. Longitud o Talla para la Edad T/E:.....	8
2.3.3. Índice de Masa Corporal para la Edad IMC/E:.....	9
2.3.4. Peso para la Talla P/T.....	9
2.4. Hábitos Alimentarios: .....	10
2.5. Métodos de Evaluación Dietética:.....	10
2.5.1. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA): .....	10
2.5.2. Aplicación del CFCA: .....	11
2.5.3. Clasificación de los CFCA:.....	11
2.6. La Boca:.....	12
2.6.1. Funciones de la boca:.....	12
2.7. Los dientes:.....	13
2.7.1. La dentición temporal o de leche: .....	13
2.7.2. Estructura de las piezas dentales: .....	14
2.8. Formación de los Dientes: .....	15
2.9. Erupción de las piezas dentarias: .....	15
2.9.1. Dentición temporal o de leche:.....	15
2.9.2. Dentición permanente o definitiva:.....	16
2.10. Caries dental:.....	17
2.11. Fisiopatología de la caries dental:.....	17
2.12. Factores que afectan al desarrollo de la caries dental:.....	18
2.13. Factores endógenos: .....	18
2.14. Factores exógenos: .....	19
2.15. La Cariogenia de los Alimentos: .....	20
2.16. Cariogenia de Alimentos Individuales: .....	21
2.17. Factores que influyen en la cariogenia de los alimentos:.....	22

2.18. Higiene Dental: .....	25
2.19. Evaluación Odontológica: .....	26
2.20. Índice ceo-d: .....	29
CAPÍTULO III.....	30
3. METODOLOGÍA .....	30
3.1. Tipo de estudio: .....	30
3.2. Ubicación geográfica: .....	30
3.3. Población de estudio:.....	30
3.4. VARIABLES:.....	31
3.4.1. Sociodemográficas: .....	31
3.4.2. Estado nutricional: .....	31
3.4.2.1. Indicadores antropométricos:.....	31
3.4.2.2. Prevalencia de caries:.....	31
3.4.2.3. Hábitos alimentarios:.....	31
3.4.2.4. Higiene dental:.....	32
3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:.....	33
3.6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	37
3.6.1. Características Sociodemográficas:.....	37
3.6.2. Evaluación Antropométrica: .....	37
3.6.3. Prevalencia de Caries:.....	38
3.6.4. Hábitos Alimentarios: .....	38
3.6.5. Nivel de Higiene Dental:.....	39
3.7. Procesamiento y Análisis de Datos:.....	39
CAPÍTULO IV .....	41
4. RESULTADOS.....	41
4.1. Tabulación y Análisis de Resultados: .....	41

4.2. Discusión: .....	69
4.3. Respuesta a las preguntas de investigación:.....	74
4.3.1. ¿Las características sociodemográficas influyen en la presencia de caries dental? .....	74
4.3.2. ¿El estado nutricional de los niños/as presenta niveles de normalidad según los indicadores antropométricos utilizados? .....	74
4.3.3. ¿La presencia de caries dentales influye en el estado nutricional de los niños/as del Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte? .....	75
4.3.4. ¿La frecuencia del consumo de algunos alimentos influye en la formación de caries?.....	75
4.3.5. ¿El nivel de higiene dental y consulta odontológica influyen en la formación de la caries dental? .....	75
CAPÍTULO V .....	77
5.1. Conclusiones: .....	77
5.2. Recomendaciones: .....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS.....	84

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características Sociodemográficas de los niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica Del Norte período 2015 - 2016.....	41
Tabla 2. Evaluación del Estado Nutricional según los indicadores Peso/Edad, Peso/Talla, Talla/Edad, IMC/Edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	42
Tabla 3. Evaluación del Estado Nutricional según Género de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	43
Tabla 4. Evaluación del Estado Nutricional según Edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	45
Tabla 5. Índice ceo-d poblacional e índice ceo-d según género y grupos de edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016. ....	46
Tabla 6. Estado Nutricional según el Índice ceo-d de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	48
Tabla 7. Lugar, Tiempos y Horarios de Comida de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	49
Tabla 8. Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Proteína de Origen Animal y Vegetal de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	51
Tabla 9. Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Carbohidratos de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016. ....	53

Tabla 10. Frecuencia de Consumo de Verduras, Hortalizas y Frutas de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	55
Tabla 11. Frecuencia de Consumo de Grasas de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016. ....	57
Tabla 12. Frecuencia de Consumo de Azúcares de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	58
Tabla 13. Frecuencia de Consumo de Misceláneos de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	59
Tabla 14. Riesgo Cariogénico según el tipo de Alimentos Cariógenos consumidos por los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	60
Tabla 15. Índice ceo-d según el Riesgo Cariogénico de los Alimentos Cariógenos consumidos por los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	61
Tabla 16. Cepillado Dental y Prevención Odontológica de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	63
Tabla 17. Índice ceo-d según el número de veces de Cepillado Dental al día y Tratamiento de Prevención Odontológica de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016. ....	65
Tabla 18. Relación (Valor de P) Existente entre Caries Dental y el Estado Nutricional de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	66

Tabla 19. Relación (Valor de P) Existente entre Alimentos Cariógenos, Riesgo Cariogénico y Caries Dental de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.....	67
Tabla 20. Relación (Valor de P) Existente entre Cepillado Dental, Prevención Odontológica (Profilaxis) y Caries Dental de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016. ....	68

# **INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “CHISPITAS DE TERNURA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PERÍODO 2015 – 2016.**

**Autora:** Denisse Maritza Guerrero Arellano  
**Directora de Tesis:** Dra. Florinda Zambrano P

## **RESUMEN**

El objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de la caries dental en el estado nutricional de los 41 niños/as de 2 a 5 años de edad atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte”, período 2015 – 2016. El tipo de estudio fue observacional descriptivo de corte transversal. Se utilizó indicadores: sociodemográficos, antropométricos, hábitos alimentarios, índice ceo-d (promedio de dientes temporales cariados, extraídos y obturados) y hábitos de higiene dental; incorporándose encuestas de acuerdo a las necesidades del estudio. Obteniéndose los siguientes resultados: en las características sociodemográficas: existe mayor población de niñas (53,7%) que de niños (46,3%); con un porcentaje del 97% de etnia mestiza; y el promedio de edad es de 3 años. En los indicadores antropométricos: Peso/Edad, Peso/Talla e IMC/Edad la mayoría de niños y niñas se encuentran con un buen estado nutricional; sin embargo en el indicador Talla/Edad el 17,1 % presenta retardo del crecimiento moderado y el 4,9% retardo del crecimiento severo. En el índice ceo-d el 39% corresponde a niños/as sanos; seguido de un índice bajo con el 24,4%; y el 22% como índice alto. El 26,83% se cepillan los dientes 3 veces al día y son los niños/as con ceo – d sanos; para los que se cepillan los dientes 2 veces al día el 17,07% es de niños/as con índice ceo-d alto y 12,20% de niños/as con índice ceo-d moderado. Como alimentos cariogénicos están las golosinas con una frecuencia de consumo de 3 a 4 veces por semana. Concluyendo que en este estudio la presencia de caries dental, en el indicador nutricional que influye, es en Talla/Edad; donde existe una relación estadísticamente significativa con un valor de p de 0,02; de igual manera en la clasificación de este indicador: el retardo de crecimiento moderado el valor de p es de 0,042 y en retardo de crecimiento severo es de 0,013.

**Palabras claves:** estado nutricional, caries dental, índice ceo-d, alimentos cariogénicos.

# **INFLUENCE OF CARIES IN THE NUTRITIONAL STATE THE CHILDREN OF THE CHILDREN'S CENTER "CHISPITAS DE TERNURA" DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PERIOD 2015 - 2016.**

**Autora:** Denisse Maritza Guerrero Arellano  
**Directora de Tesis:** Dra. Florinda Zambrano P

## **SUMMARY**

This study has main objective to determine the influence o dental caries in the nutritional condition of children from 2 to 4 years old, who are atended at "Centro Infantil Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte" in 2015 – 2016. This study was observational descriptive and cross-sectional. The socio-demographic, anthropometric, eating habits, ceo-d index (average of decayed, extracted and filled teeth) and dental hygiene habits were used as indicators and surveys were applied according to the needs. These are the results: In sociodemographic characteristics, there was more male population than female, girls (53.7%) and boys (46.3%); 97% was mestizo, And most of them was 3 years old. In the anthropometric indicators: Weight/Age, Weight/Height and BMI/Age the majority of children were with an adequate nutritional status. However, in the Height / Age indicator, 17.1% had moderate growth retardation and 4.9% severe growth retardation. In the ceo-d index, 39% correspond to healthy children. 26.83% has been brushing their teeth 3 times a day and children with healthy teeth; those who brush their teeth twice a day, is 17.07% they are children with high ceo-d index and 12.20% of children has moderate ceo-d index. As cariogenic food, the candies are the favorite ones with a consumption frequency of 3 or 4 times a week. In this study, It was concluded that the presence of dental caries in the nutritional indicator that influences in Height/Age; where there was a statistically significant relationship with a p value of 0.02; In the same way, in the classification of this indicator: the moderate growth delay the value of p is 0,042 and in severe growth delay is 0.013.

**Key words:** nutritional, dental, caries, ceo-d index, cariogenic, foods.

**TEMA: INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE  
LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO  
INFANTIL “CHISPITAS DE TERNURA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA  
DEL NORTE PERÍODO 2015 – 2016.**

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Planteamiento del Problema**

El proceso de salud – enfermedad bucal infantil depende de varias causas y factores como son: biológicas, los hábitos alimentarios, el ingreso económico, las prácticas culturales, y algunos grupos vulnerables; en donde las enfermedades bucales como la caries pueden tener mayor probabilidad de una rápida progresión (Martínez, 2011)

A nivel mundial, las enfermedades bucodentales son la cuarta patología más cara de tratar; la caries dental afecta a un elevado porcentaje de escolares y preescolares (entre el 60 y el 90%), por lo cual hoy en día sigue siendo una de las enfermedades crónicas más comunes; una mala salud bucodental es un factor importante que incide en varias enfermedades prevenibles como las enfermedades periodontales, gingivitis y la caries infantil. (World Dental Federation, FDI, 2012)

En América Latina aún existe una alta morbilidad bucal que afecta el desarrollo bio-psico-social (baja calidad de vida, baja autoestima, deserción escolar, etc.) de las poblaciones; en reconocimiento de los altos niveles de inequidad social en la distribución de las enfermedades bucales; las afecciones bucales como la caries dental en la población infantil es considerada un problema a nivel de salud pública. (Encuentro Latino - Americano de Coordinadores Nacionales, 2009)

En Ecuador existe información relacionada a la prevalencia de caries dental correspondiente a junio del 2014, donde se encontró que en niños de 3 a 5 años de edad existe una prevalencia de caries del 62,39%. (Asociación Latinoamericana De Odontopediatría; ALOP, 2014)

Según un estudio realizado en el Ecuador por el Dr. Marcelo Nicolalde (2015) “Relación entre caries y desnutrición crónica en niños de 1 a 5 años” existe diferencia estadísticamente significativa de los valores del coeficiente de prevalencia de caries CPC, entre los grupos con desnutrición crónica y sin desnutrición crónica siendo en promedio mayor el CPC (26 vs 15) para el grupo con desnutrición crónica. (Chinizaca, Nicolalde , & Defranc, 2015)

Las deficiencias nutricionales son la causa principal de los defectos y calidad en la formación del esmalte; por lo cual la desnutrición crónica es un factor predisponente para que los preescolares desarrollen caries dentales. (Chinizaca, Nicolalde , & Defranc, 2015)

La falta de una buena educación nutricional en los padres de preescolares es muy limitada por factores como disponibilidad de tiempo y recursos; lo que genera que la alimentación que consumen sus hijos no sea la adecuada para un estado nutricional óptimo y se convierta en riesgo tanto para su salud así como ser un factor prevalente para el desarrollo de caries.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cómo influye la presencia de caries dental en el estado nutricional de los niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte?

### **1.3. Justificación**

La salud bucodental, fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida, se puede definir como la ausencia de dolor orofacial, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales (de las encías), caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial. (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2012)

La nutrición y la dieta son esenciales para el desarrollo de los dientes, la integridad de las encías, la mucosa, la fortaleza del hueso y la prevención y el tratamiento de las enfermedades de la cavidad oral. La dieta ejerce un efecto local sobre la integridad de los dientes; el tipo, la forma y frecuencia de los alimentos y las bebidas consumidas tienen un efecto directo sobre el pH salival y la actividad microbiana oral, que pueden favorecer el deterioro dental. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

La caries dental es una enfermedad considerada multifactorial en la cual la dieta cumple un papel importante para su desarrollo. El consumo de carbohidratos simples, fermentables y de lento despeje como golosinas y frituras en diversos períodos durante el día permite la producción de ácidos capaces de causar la pérdida mineral del substrato dental (desmineralización). El consumo de alimentos con gran contenido de azúcar, sacarosa o fructosa favorecen al desequilibrio de la salud bucal considerándose como factor clave para la aparición de caries (Campos, Bitencourt, Mongruel, Mena, & Stadler, 2011)

Además gran parte de la población considera que si el niño o niña presenta alguna molestia en su cavidad bucal es necesario acudir a una revisión odontológica; en donde muchas veces la prevención se deja de lado provocando complicaciones tanto a nivel bucal como en el estado nutricional.

La importancia del desarrollo de este estudio radica en conocer la prevalencia de caries en los preescolares y determinar de qué manera influye la caries dental en el estado nutricional y la salud buco dental; e identificar la relación existente entre esta patología bucal y el tipo de alimentación de los niños/as preescolares que asisten al Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte; ya que actualmente en nuestra región no existen estudios que relacionen estas variables.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General:**

Determinar la influencia de caries dental en el estado nutricional de los niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte.

### **1.4.2. Objetivos Específicos:**

- Determinar las características socio demográficas de los niños/as que asisten al Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura”.
- Evaluar el estado nutricional de los niños/as preescolares a través de indicadores antropométricos: peso/edad, talla/edad, IMC/edad y peso/talla.
- Identificar la prevalencia de caries mediante el índice ceo-d (promedio de piezas temporales cariadas, extraídas y obturadas) utilizando el Odontograma.
- Establecer la frecuencia de consumo de alimentos a través de cuestionario.
- Identificar el nivel de higiene dental de los niños/as preescolares utilizando cuestionario odontológico.

### **1.5. Preguntas de Investigación:**

- ¿Las características sociodemográficas influyen en la presencia de caries dental?
- ¿El estado nutricional los niños/as presenta niveles de normalidad según los indicadores antropométricos utilizados?
- ¿La presencia de caries dental influye en el estado nutricional de los niños/as del Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte?
- ¿La frecuencia de consumo de algunos alimentos influye en la formación de caries?
- ¿El nivel de higiene dental y consulta odontológica influyen en la formación de la caries dental?

## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Estado Nutricional:**

El estado nutricional se define como el resultado de la relación existente entre las necesidades nutricionales de un individuo (con respecto al agua, los nutrientes plásticos y energéticos, los minerales y vitaminas) y la ingestión de los alimentos. Si las necesidades son iguales a la ingesta se mantiene un estado nutricional óptimo. (Salinas & Díaz, 2015)

#### **2.2. Antropometría:**

La antropometría representa un indicador objetivo para evaluar las dimensiones físicas y la composición corporal; para el caso de los niños, permite evaluar el crecimiento lineal. Es el método de elección para realizar la evaluación de la composición corporal de los individuos, ya que es fácil de usar, su costo es relativamente bajo, se utiliza en todos los grupos de edad, en individuos sanos o enfermos, y en cualquier ambiente. (Suverza & Haua, 2010)

#### **2.3. Indicadores de Crecimiento:**

### 2.3.1. Peso para la Edad (P/E):

El P/E refleja el peso corporal en relación con la edad del niño o niña en un momento determinado; este indicador se usa para evaluar si hay bajo peso y bajo peso severo; pero no se usa para clasificar a un niño o niña con sobrepeso u obesidad. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

**Cuadro 1. Puntos de Corte del Indicador Antropométrico Peso/Edad**

<-2 DE y <+2 DE	Normal
>-2DE y <-3 DE	Bajo peso
>-3 DE y <-4 DE	Muy bajo peso
>+2 DE y <+3 DE	Peso elevado
>+3DE y <+4 DE	Peso muy elevado

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

### 2.3.2. Longitud o Talla para la Edad T/E:

La Longitud o Talla para la Edad refleja el crecimiento longitudinal alcanzado por la niña o niño, según su edad en una visita determinada; este indicador permite reconocer a niños o niñas con retardo en el crecimiento (longitud o talla baja) debido a un insuficiente aporte de nutrientes por periodos prolongados o enfermedades recurrentes; también puede identificarse a los niños o niñas que son altos para su edad. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

**Cuadro 2. Puntos de Corte del Indicador Antropométrico Talla/Edad**

<-2 DE y <+2 DE	Normal
>-2 DE y <-3 DE	Retardo crecimiento moderado
>-3 DE y <-4 DE	Retardo crecimiento severo
>+2DE y <+3 DE	Talla alta
>+3DE y <+4 DE	Talla muy alta

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

### 2.3.3. Índice de Masa Corporal para la Edad IMC/E:

El Índice de Masa Corporal (IMC) es una medida de asociación entre el peso y la talla de una persona. Ideado por el estadístico belga L. A. J. Quetelet; a pesar de que no hace distinción entre los componentes grasos y no grasos de la masa corporal total, este es un método para evaluar el grado de riesgo asociado con la obesidad. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

**Cuadro 3. Puntos de Corte del Indicador Antropométrico IMC/Edad**

<-2 DE hasta +1 DE	Normal
>+1 DE y <+2 DE	Riesgo sobrepeso
>+2 DE y <+3 DE	Obesidad
>-2 DE y <-3 DE	Emaciado
>-3 DE y <-4 DE	Emaciado severo

**Fuente:** (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

### 2.3.4. Peso para la Talla P/T

Refleja el peso relativo para una talla dada y define la probabilidad de la masa corporal, independientemente de la edad; un peso para la talla bajo es indicador de desnutrición y alto de sobrepeso y obesidad. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011).

**Cuadro 4. Puntos de Corte Indicador Antropométrico Peso/Talla**

<-2 DE hasta +1 DE	Normal
>+1 DE y <-2DE	Desnutrición aguda leve
>-2DE y <-3 DE	Desnutrición aguda moderada
>-3 DE y <-4 DE	Desnutrición aguda severa
>+2 DE y <+3 DE	Sobrepeso
>+3DE y <+4 DE	Obesidad

**Fuente:** (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

## **2.4. Hábitos Alimentarios:**

Definir a los hábitos alimentarios no resulta sencillo ya que existe una diversidad de conceptos, sin embargo, la mayoría converge en que se tratan de manifestaciones recurrentes de comportamiento individuales y colectivas respecto al qué, cuándo, dónde, cómo, con qué, para qué se come y quién consumen los alimentos, y que se adoptan de manera directa e indirectamente como parte de prácticas socioculturales. (Macías, Gordillo, & Camacho, 2012)

## **2.5. Métodos de Evaluación Dietética:**

### **2.5.1. Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA):**

Es una lista de alimentos y bebidas con varias opciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consumen. Dichas opciones suelen incluir frecuencia diaria, semanal y mensual, además del consumo ocasional y no consumo. (Suverza & Haua, 2010)

El listado de alimentos suele incluir grupos de alimentos, por ejemplo: frutas o bien alimentos específicos, manzana, pera, sandía, plátano, etc.; dependiendo de los intereses de la evaluación dietética. La lista de alimentos debe incluir los que constituyen una buena fuente de los nutrimentos por evaluar, además de que sean de consumo frecuente en la población estudiada. Cabe señalar que no hay cuestionarios de frecuencia de consumo de aplicación universal y cada uno debe ser diseñado para cada población de estudio. (Suverza & Haua, 2010)

## **2.5.2. Aplicación del CFCA:**

Este cuestionario no plantea problemas y puede responderlo fácilmente el propio paciente; se debe prestar atención a que las instrucciones escritas y orales sean muy claras y detalladas. Al empezar la aplicación del cuestionario el paciente debe referir la frecuencia que consumió los alimentos listados durante el último año. Se aclara la diferencia entre “nunca” consumir algún alimento y la etiqueta de “ocasional”, pues en este caso se consume, cuando menos una vez al año. La opción de “nunca”, es para alimentos que causan alergias o malestar y se han eliminado de la dieta, o bien que por gusto, costumbres, religión o disponibilidad. Definitivamente no se consumen. (Suverza & Haua, 2010)

Al terminar el cuestionario, se pregunta si el último año el paciente modificó su alimentación por algún motivo; por ejemplo: enfermedades o condiciones fisiológicas como embarazo, lactancia o tratamientos dietéticos, con objeto de saber que tan representativo de su dieta habitual es el consumo referido. (Suverza & Haua, 2010)

## **2.5.3. Clasificación de los CFCA:**

**2.5.3.1. CFCA cuantitativo:** primero se pregunta con qué frecuencia se consume determinado alimento y después el tamaño de la porción. Esta última se debe estimar con la mayor precisión posible mediante modelos de alimentos, ya sean físicos o fotográficos.

**2.5.3.2. CFCA cualitativo:** en esta modalidad no se pregunta por el tamaño de la porción que suele consumirse, sino con qué frecuencia se consume un alimento.

**2.5.3.3. CFCA semicuantitativo:** son los más comunes y se hace referencia a la porción normalmente consumida respecto de una porción estándar de referencia.

Los CFCA son los métodos más empleados para explorar la dieta habitual del paciente, y por tanto la relación entre dieta y enfermedad. (Suverza & Haua, 2010).

## **2.6. La Boca:**

La boca desempeña un papel muy importante en la salud y vida de las personas; entre sus múltiples funciones sirve para comunicarnos y comer; sus componentes son: maxilar superior e inferior, formada por el labio superior, inferior, paladar, mejillas, lengua, encías, dientes y paladar. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

La boca es el orificio de entrada de los alimentos; donde se lleva a cabo el proceso de masticación; primer paso para la degradación mecánica de los alimentos para poder reducir los trozos grandes de alimento a fragmentos pequeños para aumentar la superficie de contacto del alimento con las enzimas digestivas; suavizar el alimento para facilitar la deglución y lubricar el alimento en contacto con la saliva. (Claudia, 2012)

### **2.6.1. Funciones de la boca:**

**2.6.1.1. Masticación:** Permite triturar, desmenuzar los alimentos; es la función inicial para que los alimentos puedan ser deglutidos y luego digeridos; para que esta función se cumpla en debida forma, es necesario que la dentadura esté completa, sana, en armónica

relación entre los dientes superiores con los inferiores y que los demás componentes de la boca funcionen normalmente.

La saliva, que es secretada por las glándulas salivales, ayuda a la formación del bolo alimenticio y mantienen la humedad de la boca.

**2.6.1.2. Fonación:** La correcta pronunciación de las palabras, es función de las cuerdas bucales, los sonidos dependen en gran parte de la posición y estado de los dientes así como el resto de los componentes.

**2.6.1.3. Estética:** todos los componentes de la boca y especialmente los dientes y encías, juegan un importante papel en la estética o buena apariencia de la persona; dientes en mal estado, rotos, cariados, falta de dientes, dientes en mala posición o encías enrojecidas y sangrantes, dañan la imagen de una persona. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

## **2.7. Los dientes:**

Las piezas dentales son un componente de la boca, para poder cuidarlos de las enfermedades se debe conocer algunos aspectos:

### **2.7.1. La dentición temporal o de leche:**

Está formada por 20 piezas dentales distribuidas tanto en maxilar superior e inferior; divididas en: 8 incisivos, 4 caninos, 8 molares. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

El desarrollo de los dientes primarios comienza del segundo a tercer mes de la gestación. La mineralización se inicia en el cuarto mes del embarazo y continúa hasta la pubertad. Por tanto es la nutrición materna la que tiene que suministrar los materiales de construcción que necesitan los dientes preeruptivos y es indudable que una nutrición materna inadecuada ejerce un impacto negativo sobre el desarrollo de los dientes. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

### **2.7.2. Estructura de las piezas dentales:**

Una pieza dental se puede comparar con una planta, porque tiene una parte visible y la otra que se encuentra dentro del hueso; la parte visible del diente en la boca se llama corona; la oculta se llama raíz y está dentro del hueso; el sitio donde se unen la corona y la raíz se llama cuello y está rodeado por la encía. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

Los dientes superiores e inferiores tienen una sola raíz, las muelas superiores tienen tres raíces, las muelas inferiores tienen dos raíces; una pieza dental está conformada por los siguientes tejidos:

**2.7.2.1. Esmalte:** es el tejido más duro del cuerpo humano, está constituido por cristales de hidroxiapatita, cubre y protege la corona del diente; está en contacto directo con la saliva y los alimentos.

**2.7.2.2. Dentina:** es el tejido mineralizado y más abundante del diente, rodea la pulpa dental, está cubierta por el esmalte de la corona y por el cemento en la raíz, la dentina conduce prolongaciones de la pulpa, de ahí la sensibilidad de este tejido.

**2.7.2.3. Cemento:** Es el tejido que recubre la raíz del diente, es parecido al hueso. En él se insertan las fibras que fijan al diente.

**2.7.2.4. Pulpa o nervio:** es un tejido blando conjuntivo, vascular y nervioso; de él depende la vida y sensibilidad del diente, se encuentra dentro de la corona y de la raíz. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

## **2.8. Formación de los Dientes:**

Los dientes se forman por la mineralización de una matriz proteica. La proteína que se encuentra en la dentina es el colágeno, para cuya síntesis se necesita vitamina C. La vitamina D es esencial para el proceso del depósito de calcio y fósforo en forma de cristales de hidroxiapatita, una forma natural de organización de estos dos iones y que es el componente mineral del esmalte y la dentina. El flúor añadido a la hidroxiapatita aporta a los dientes unas propiedades únicas de resistencia a la caries, tanto, durante el desarrollo prenatal como en el posnatal. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

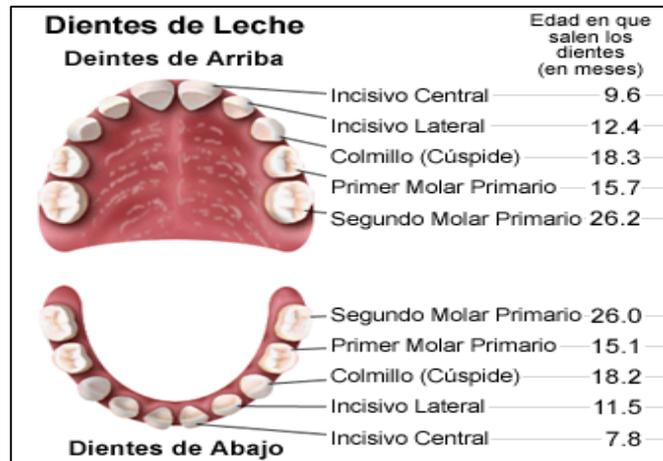
La dieta y la nutrición son importantes en todas las fases del desarrollo, erupción y el mantenimiento de los dientes; tras la erupción, la dieta y la ingesta de nutrientes siguen influyendo sobre el desarrollo y la mineralización de los dientes. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

## **2.9. Erupción de las piezas dentarias:**

### **2.9.1. Dentición temporal o de leche:**

Aparece entre los 6 y 8 meses de edad y se completa por lo general, a los 3 años. Comienza por los incisivos medios inferiores y así sucesivamente van

erupcionando las otras piezas dentales, hasta completar las 20; mientras esta dentición está en uso, dentro de los maxilares continúa desarrollándose la dentición permanente o definitiva. (Ministerio de Salud Pública, 2009)



**Ilustración 1. Dentición temporal de leche**

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, 2009)

### 2.9.2. Dentición permanente o definitiva:

Inicia a partir de los 5 a 6 años de edad. Los dientes temporales o de leche comienzan a moverse, van dando paso a los dientes definitivos, que están tratando de salir y el primero es el molar permanente llamado también molar de los 6 años.

Los incisivos medios inferiores también salen aproximadamente a la misma edad; las siguientes piezas siguen erupcionando hasta los 12 años de edad y terminan con la erupción del tercer molar.

No se debe confundir el primer molar con una pieza temporal, su descuido produce su pérdida prematura y los consiguientes problemas de mal oclusión o mordida. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

## **2.10. Caries dental:**

La caries es una enfermedad infecciosa prevenible de la cavidad oral, que constituye la principal causa de pérdida de dientes. (Verdú, 2009)

La caries dental es un problema de Salud pública por su magnitud y trascendencia; se la puede definir como una enfermedad infecto contagiosa que se caracteriza por la destrucción o excavación progresiva, más o menos rápida y extensa, de los tejidos duros del diente, que comienza por el esmalte dentario y si no se la detiene a tiempo avanza hacia el resto de tejidos y provoca la pérdida de las piezas dentales. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

Constituye una de las primeras causas de consulta al odontólogo, a lo que se suma problemas de mal oclusión y de digestión, extracciones prematuras, que son causa del ausentismo escolar y laboral, además su tratamiento constituye una importante carga económica al estado y a la familia. (Ministerio de Salud Pública, 2009)

## **2.11. Fisiopatología de la caries dental:**

La caries dental es una enfermedad infecciosa en la que metabolitos como los ácidos orgánicos producen una desmineralización gradual del esmalte dental seguida de una rápida destrucción de la estructura del diente. Las caries pueden afectar a cualquier superficie del diente. En la etiología de la caries dental intervienen muchos factores; de los que cuatro pueden actuar al mismo tiempo: 1) huésped o superficie dental susceptibles; 2) microorganismos como *Streptococcus* o *Lactobacillus* en la placa dental o en la cavidad oral; 3) hidratos de carbono fermentables en la dieta; 4) tiempo que permanecen las bacterias en la boca para metabolizar los hidratos de carbono fermentables, producir ácido y provocar la caída del pH salival al menos de 5,5. Cuando el pH es ácido, lo que puede producirse en escasos minutos, las

bacterias bucales pueden poner en marcha el proceso de desmineralización. (Mahan & Escott-Stump, 2013).

### **2.12. Factores que afectan al desarrollo de la caries dental:**

Aunque el fenómeno de fermentación es condición indispensable para la producción de caries, existen una serie de factores que de una manera endógena y exógena, afectan a que esta producción se manifieste con mayor o menor grado. (Verdú, 2009)

### **2.13. Factores endógenos:**

- a) Base genética:** como en otras enfermedades, la base genética constituye un determinante en la posibilidad de cariogénesis.
  
- b) Tipo de microbiota bacteriana bucal:** La placa bacteriana es diferente microbiológicamente en cada individuo, e incluso en cada diente; se caracteriza por la alta concentración de streptococcus mutans y lactobacillus.

Los más prevalentes son Streptococcus mutans, seguido por Lactobacillus casein y Streptococcus sanguis; los tres intervienen en el proceso de deterioro debido a su capacidad de metabolización de hidratos de carbono en la cavidad bucal, lo que genera ácido como producto de la degradación.

- c) Estructura dental:** la composición química del esmalte, su grado de mineralización, y la cantidad del mismo, van a determinar el grado de ataque ácido al diente; dentro de este factor de composición química

merece una especial atención el papel del ión fluoruro en los cristales de hidroxiapatito del esmalte, pues cuando la cantidad no es adecuada es sustituido por iones de hidroxilo, lo que confiere una mayor labilidad al citado esmalte.

También las mal posiciones dentarias, que conducen a la pérdida de puntos de contacto entre dientes adyacentes, favorecen el empaquetamiento alimentario y dificultan la higiene, con lo que en definitiva conducen a la aparición de caries.

**d) Saliva:** la saliva es un factor clave en el mantenimiento y funcionalidad de la cavidad bucal, de tal modo que no solo su papel en el proceso masticatorio y deglutorio debe ser tenido en cuenta, sino también la presencia de sistemas antimicrobianos y de otros factores de protección que ejercen una acción protectora de tejidos bucales blandos y duros.

El flujo de la saliva va a ser también determinante del grado de formación de caries; un adecuado flujo de saliva produce defensa cariogénica por arrastre o lavado de la placa dental, impidiendo la agregación bacteriana en la superficie dentaria y eliminando las partículas alimenticias y azúcares; asimismo debe considerarse la propia composición de la saliva sobre todo por la capacidad tampón de la proteína y bases (bicarbonato y fosfato) en ella contenidas que contrarrestan la acidez formada por la acción bacteriana; así también su contenido en calcio, fosfato y fluoruro que ayudan a remineralizar el tejido dental; por último las inmunoglobulinas presentes en la saliva ejercen una significativa acción antibacteriana. (Verdú, 2009)

#### **2.14. Factores exógenos:**

Se encuentran los factores dietéticos y la higiene bucodental:

- a) Azúcares dietéticos fermentables:** los azúcares simples glucosa, fructosa, galactosa, sacarosa, maltosa y lactosa son todos fermentables en la cavidad bucal y por lo tanto potencialmente cariogénicos. De todos ellos diversos estudios muestran que la capacidad cariogénica es mayor en el caso de la sacarosa, maltosa, glucosa y fructosa, que lactosa y galactosa. No obstante, dado el habitualmente gran consumo de sacarosa frente a los otros azúcares, hace que el problema de cariogenicidad se relacione especialmente con ella. (Verdú, 2009)
- b) Sustrato:** los hidratos de carbono fermentables; es decir los susceptibles a la acción de la amilasa salival, son el sustrato ideal para el metabolismo bacteriano. Los ácidos producidos en este metabolismo provocan una caída del pH salival a menos de 5,5 creando el ambiente adecuado para el deterioro. Las bacterias siempre están presentes y comienzan y comienzan a reducir el pH cuando se encuentran en presencia de hidratos de carbono fermentables. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

### **2.15. La Cariogenia de los Alimentos:**

Se refiere a las propiedades favorecedoras de la caries de una dieta o alimento. La cariogenia de un alimento es variable y depende de la forma en la que se encuentre, su composición nutricional, el momento de su consumo con relación a otros alimentos sólidos o líquidos, la duración de su exposición a los dientes y la frecuencia de su ingesta.

Los individuos han de ser conscientes de la forma de los alimentos que consumen y la frecuencia de su ingesta con el fin de conjugar una dieta y unos hábitos de higiene oral favorables a la reducción del riesgo de enfermedades de la cavidad bucal.

Los hidratos de carbono fermentables se encuentran en tres de los cinco grupos del sistema My Plate: 1) cereales; 2) frutas, y 3) lácteos. Aunque algunos vegetales pueden contener hidratos de carbono fermentables, poco se ha publicado sobre la cariogenia o las propiedades potenciadoras de la caries de los vegetales. Entre los cereales y almidones cariógenos, debido a la naturaleza de su composición en hidratos de carbono fermentables, se encuentran las galletas saladas, las patatas fritas de bolsa, los pretzels, los cereales calientes y fríos y el pan.

Todas las frutas (frescas, enlatada, y frutos secos) y zumos de fruta pueden ser cariógenos. Las frutas con alto contenido acuoso, como los melones, son menos cariógenas que otras, como los plátanos y frutos secos. Las bebidas de fruta, las sodas, el té helado y otras bebidas endulzadas con azúcar, los postres, las galletas, los caramelos y los productos de pastelería pueden ser cariógenos. Los productos lácteos edulcorados con fructosa, sacarosa u otros azúcares también pueden ser cariógenos debido a estos azúcares añadidos; sin embargo, los productos lácteos son ricos en calcio, lo que unido a su naturaleza alcalina puede ejercer un efecto positivo, reduciendo el potencial cariógeno del alimento.

Como otros azúcares (glucosa, fructosa, maltosa y lactosa); la sacarosa estimula la actividad bacteriana y la relación causal entre la sacarosa y la caries dental es bien conocida. Todas las formas de azúcar dietético (incluidas la miel, las melazas, el azúcar moreno y los sólidos de jarabe de maíz, tienen potencial cariógeno y pueden ser utilizadas por las bacterias para producir ácidos orgánicos. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

## **2.16. Cariogenia de Alimentos Individuales:**

Es preciso diferenciar los alimentos cariógenos, cariostáticos y anticariógenos. Los alimentos cariógenos son aquellos que contienen hidratos

de carbono fermentables, los cuales pueden provocar una disminución del pH salival a un valor igual o menor de 5,5 y estimular el proceso de la caries al entrar en contacto con la micoflora bucal.

Los alimentos cariostáticos no intervienen en el deterioro, no son susceptibles de metabolización por los microorganismos y no producen una disminución del pH salival a un valor igual o menor de 5,5 en 30 minutos. Como ejemplos cabe citar alimentos proteicos como los huevos, el pescado, la carne y las aves; la mayoría de las verduras, las grasas, los chicles sin azúcar.

Los alimentos anticariógenos son los que evitan que la placa reconozca alimentos acidógenos cuando se consumen con anterioridad a estos. Entre ellos figuran los quesos Cheddar, Monterey Jack y Emmental curados debido al contenido en calcio, fósforo y caseína del queso. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

## **2.17. Factores que influyen en la cariogenia de los alimentos:**

### **a) Forma y consistencia:**

La forma y la consistencia de un alimento tienen un impacto importante sobre su cariogenia potencial y su capacidad para disminuir o amortiguar el pH. La forma del alimento determina la duración de la exposición o el tiempo que se retiene en la boca, lo que a su vez influye en la disminución del pH o en la actividad productora del ácido. Los líquidos se eliminan con rapidez de la boca y si capacidad de adherencia (o de quedar retenidos) es escasa. Los alimentos sólidos como las galletas saladas, las patatas fritas de bolsa, los pretzels, los cereales secos pueden introducirse entre los dientes (en los

llamados espacios interproximales) y tener una gran capacidad de adherencia (o retención).

La consistencia también influye en la adherencia. Los alimentos masticables, como los caramelos de gelatina y los marshmallows, aunque ricos en azúcar, estimulan la producción de saliva y su potencial de adherencia es menor que al de alimentos sólidos y pegajosos como los pretzels, los bagels, o los plátanos. Los alimentos con elevado contenido en fibra y con muy pocos o ningún hidrato de carbono fermentable, como las palomitas de maíz y los vegetales crudos, son cariostáticos. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

#### **b) Exposición:**

La importancia de la duración de la exposición puede explicarse mejor con los alimentos que contienen almidón, un hidrato de carbono fermentable sometido a la acción de la amilasa salival. Cuanto más tiempo permanece el almidón retenido en la boca, mayor es su cariogenia; si se deja tiempo suficiente, como sucede cuando partículas del alimento quedan alojadas entre los dientes, la amilasa salival va proporcionando sustrato a medida que hidroliza el almidón a azúcares simples, Técnicas de procesamiento como la hidrólisis parcial o la disminución del tamaño de las partículas hace que algunos almidones fermenten con rapidez, aumentando su disponibilidad para la acción de enzimas.

Los caramelos que contienen azúcar aumentan rápidamente la cantidad de hidratos de carbono disponibles en la cavidad oral que pueden ser hidrolizados por las bacterias. La succión de caramelos duros como piruletas y caramelos de menta azucarados, ocasiona una exposición prolongada al azúcar en la cavidad bucal. Los tentempiés y los postres fabricados a partir de hidratos de carbono simples proporcionan concentraciones gradualmente crecientes y de larga duración de azúcar en la boca debido a que suelen

adherirse a las superficies de los dientes y quedan retenidos durante un tiempo más largos que los caramelos. (Mahan & Escott-Stump, 2013).

**c) Secuencia y frecuencia de las comidas:**

La secuencia de las comidas y la combinación de los alimentos también influyen en el potencial cariígeno del sustrato. Los plátanos que son cariógenos debido a su contenido en hidratos de carbono fermentables y su capacidad de adherencia, contribuyen menos al deterioro cuando se comen con cereales y leche que cuando se toman solos como tentempié. El carácter líquido de la leche disminuye la capacidad de adherencia de la fruta. Las galletas saladas comidas con queso son menos cariógenas que cuando se comen solas.

La frecuencia en que se consume un alimento o bebida cariígena determina el número de oportunidades para la producción de ácido. Cada vez que se consume un hidrato de carbono fermentable, el pH comienza a bajar pasado entre 5 y 15 minutos, haciendo que aparezca la propiedad promotora de las caries. Las comidas pequeñas y frecuentes y los tentempiés, a menudo ricos en hidratos de carbono fermentables, aumentan la cariogenia de la dieta más que las formadas por tres comidas y mínimos tentempiés. Comer varias galletas de una vez, seguidas de un cepillado de los dientes o un enjuague de la boca con agua, es menos cariígeno que comer una galleta varias veces a lo largo del día. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

**d) Proceso del deterioro:**

El proceso de la caries se inicia con la producción de ácidos como productos de desecho del metabolismo bacteriano que tienen lugar en la placa dental. La descalcificación del esmalte superficial continúa hasta que la acción amortiguadora de la saliva puede elevar el pH por encima del umbral crítico.

La placa es una masa adherente e incolora de microorganismos y polisacáridos que se forma alrededor de los dientes y que se fija a estos y las encías. Contiene bacterias formadoras de ácido y mantiene los productos orgánicos de su metabolismo en estrecho contacto con la superficie del esmalte. Cuando se produce una cavidad, la placa impide en cierta medida que el diente se beneficie de la acción amortiguadora y remineralizante de la saliva. Cuando la placa se combina con calcio y se endurece se transforma en sarro.

La formación de la placa requiere así mismo un pH ácido. Los refrescos, las bebidas deportivas, los zumos de cítricos y los suplementos de vitamina C, contienen cantidades elevadas de ácido que contribuyen a la erosión dental; una superficie ácida que entra en contacto directo con las superficies de los dientes y provoca una caída del pH en la cavidad oral, aumentando la susceptibilidad de los dientes a la erosión. (Mahan & Escott-Stump, 2013)

## **2.18. Higiene Dental:**

El cepillado de los dientes inmediatamente tras cualquier tipo de comida (de 5 a 10 minutos) limpia la superficie externa de los mismos, impidiendo la acumulación de bacterias y placa dental. Las zonas de contacto entre dientes adyacentes, a veces muy pronunciadas, se limpian en parte con el flujo salival, la bebida de la comida y los alimentos fibrosos, pero se puede recurrir a mayor eficacia al uso del hilo dental. (Verdú, 2009)

El cepillado de los dientes debe realizarse lo más pronto posible tras finalizar las comidas puesto que mientras que el pH ácido se alcanza en unos minutos, el pH bucal normal que es de aproximadamente 7, puede tardar en restaurarse hasta 30 minutos después de ser deglutido el alimento o producto alimenticio correspondiente; por esa misma razón la permanencia prolongada

de azúcares en la boca, que mantiene el pH en un nivel ácido, es una condición muy predisponente a caries. (Verdú, 2009)

## **2.19. Evaluación Odontológica:**

### **2.19.1. Examen Clínico:**

Es la exploración física ordenada que se le realiza a un paciente para detectar cualquier diferencia o rasgo fuera de lo normal. El examen clínico se lo realiza en dos regiones: intraoral y extraoral; en las que se realiza una inspección visual y palpación de las estructuras dentales afectadas y sanas del paciente. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

La Historia Clínica Única de Odontología del Ministerio de Salud Pública del Ecuador consta del ítem Examen del sistema estomatognático, en el que el odontólogo mediante la exploración clínica intraoral y extraoral debe considerar las doce estructuras anatómicas, escritas en la historia clínica, estas son: labios, mejillas, carrillos, maxilar superior, maxilar inferior, lengua, paladar, piso, glándulas salivales, orofaringe, piezas dentales y ganglios. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

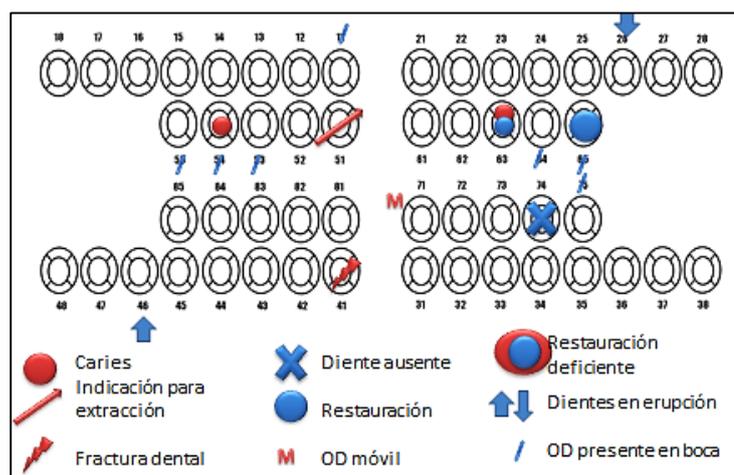
Para realizar la exploración clínica el odontólogo tratante utiliza las técnicas clínicas de diagnóstico que son: inspección, auscultación y palpación; los datos recopilados en base al examen físico que realiza el odontólogo son importantes, ya que a partir de estos se logra obtener el diagnóstico y el tratamiento correcto, además se considera que el registro de esta información debe realizarse en la primera cita y en encuentros posteriores estas se deben actualizar. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

### 2.19.1.1. Examen clínico intraoral:

El examen clínico intraoral consiste en la revisión odontológica de cada una de las piezas dentales para establecer el diagnóstico bucal; información que es graficada en el odontograma. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

### 2.19.1.2. Odontograma:

El Odontograma es un esquema de las arcas dentarias, diseñadas gráfica, anatómica y geométricamente con las 4 caras de los dientes temporales y permanentes. En él se encuentran las características anatómicas de los dientes, así como de las particularidades y modificaciones, con fines de identificación. Permiten asentar los datos del examen del paciente, tratamientos realizados y pendientes por realizar; forma parte imprescindible de la historia clínica odontológica del paciente; es el formulario de diagnóstico odontológico creado por la Organización Mundial de la Salud. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)



**Ilustración 2.** Odontograma

**Fuente:** (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

### **Uso del Odontograma:**

- Las diversas patologías y tratamientos, así como las ausencias, se señalan en el Odontograma mediante códigos de colores en la cara que tiene lugar.
- Para las ausencias dentales se utiliza una equis de color azul en el lugar correspondiente de la pieza; si la pieza debido al pronóstico requiere una extracción se señala con una equis de color rojo sobre la corona de esta, y cuando ya se haya extraído se traza con una equis de color negro.
- Cuando existe caries, se indica con un puntuado rojo en la parte afectada, y cuando se realiza la obturación eliminando la lesión de caries se dibujan puntos negros entre los rojos existentes, si se utiliza un mismo odontograma para la evolución. Cuando se realizan distintos odontogramas para ver la evolución, se puede marcar la caries previa con sombreado rojo.
- Cuando la pieza tiene una obstrucción previa, se señala con un sombreado azul, pero si presenta recidiva de caries, es decir, que requiere un nuevo tratamiento de obturación, se limita la zona con un círculo de color rojo, y cuando se haya realizado el tratamiento se sombrea el interior con azul.
- Cuando existe un endodoncia previa, se utiliza una equis azul, pero en este caso en la raíz, o bien se escribe una E azul. y cuando hay que realizar una endodoncia la equis será de color rojo; una vez realizada la endodoncia se pone encima una equis negra.
- Cuando existe una corona se señala con un círculo azul alrededor de la corona de la pieza o bien se colorea en azul todas sus caras, si esta es satisfactoria, el círculo será de color rojo o todas las caras se pintan de rojo (indicando a la vez que se dispone de la raíz), y cuando se trate

reconstruyendo la corona, se dibuja un tramado de color negro en el interior del círculo rojo. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

## 2.20. Índice ceo-d:

El índice ceo-d fue desarrollado por Klein, Palmer y Knutson durante un estudio del estado dental y la necesidad de tratamiento de niños preescolares asistentes a escuelas primarias en Maryland, EUA, en 1935. Se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos en menores de 5 años; que se realiza para cuantificar la prevalencia de la caries dental; señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. (Aguilar, Navarrete, Robles, & Rojas, 2009)

Índice ceo-d, significa el promedio de dientes temporales: **c** = cariados; **e** = extraídos; **o** = obturados y la **d** = diente como unidad de medida.

Resulta de la sumatoria de dientes temporales cariados, extraídos y obturados; siendo su índice grupal resultado del promedio de la sumatoria de dientes temporales cariados, extraídos y obturados de los niños del grupo examinado. (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2015)

**Cuadro 5. Interpretación del Índice CPO-D e Índice ceo-d**

1,1– 1,2	Muy bajo
1,3 – 2,6	Bajo
2,7 – 4,4	Moderado
4,5 – 8,1	Alto
8,2 en adelante	Muy Alto

Fuente: (Aguilar, Navarrete, Robles, & Rojas, 2009)

## **CAPÍTULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Tipo de estudio:**

El tipo de estudio fue observacional descriptivo de corte transversal. Observacional porque su propósito fue observar y analizar su incidencia e interrelación de las variables en un momento dado; descriptivo porque se describió el estado nutricional, la influencia de las caries, frecuencia de consumo de alimentos y el nivel de higiene bucal; y transversal porque no se manipuló las variables y solo se observaron en un punto de tiempo.

#### **3.2. Ubicación geográfica:**

El estudio se lo desarrolló en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte ubicado en el Cantón San Miguel de Ibarra en la parroquia El Sagrario; en la Avenida Padre Aurelio Espinoza Polit y Carlos Barahona.

#### **3.3. Población de estudio:**

La población de estudio estuvo constituida por los 19 niños y 22 niñas entre los 2 a 5 años de edad que asisten al Centro de Desarrollo Infantil Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte según los registros.

### **3.4. VARIABLES:**

#### **3.4.1. Sociodemográficas:**

- Edad
- Género
- Etnia
- Lugar de procedencia

#### **3.4.2. Estado nutricional:**

##### **3.4.2.1. Indicadores antropométricos:**

- Peso/Edad
- Talla/Edad
- Peso/Talla
- IMC/Edad

##### **3.4.2.2. Prevalencia de caries:**

- Índice ceo-d

##### **3.4.2.3. Hábitos alimentarios:**

- Lugar de comida
- Tiempos de comida
- Horarios de comida
- Frecuencia de consumo de alimentos
- Riesgo cariogénico de alimentos cariogénos

#### **3.4.2.4. Higiene dental:**

- Cepillado dental
- Elementos para el cepillado dental
- Visita al Odontólogo
- N° de visitas al Odontólogo
- Tratamiento de prevención odontológica.

### 3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	INDICADOR	ESCALA
<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>Género</b>	Masculino Femenino
	<b>Edad</b>	2 a 3 años 3 a 4 años 4 a 5 años
	<b>Etnia</b>	Mestizo Blanco Indígena Negro
	<b>Lugar de Procedencia</b>	Urbana Rural
<b>Estado Nutricional</b>	<b>Peso/Edad</b>	<-2 DE y <+2 DE Normal >-2DE y <-3 DE Bajo peso >-3 DE y <-4 DE Muy bajo peso >+2 DE y <+3 DE Peso elevado >+3DE y <+4 DE Peso muy elevado
	<b>Talla/Edad</b>	<-2 DE y <+2 DE Normal >-2 DE y <-3 DE Retardo crecimiento moderado >-3 DE y <-4 DE Retardo crecimiento severo >+2DE y <+3 DE Talla alta >+3DE y <+4 DE Talla muy alta
	<b>Peso/Talla</b>	<-2 DE hasta +1 DE Normal >+1 DE y <-2DE Desnutrición aguda leve

		>-2DE y <-3 DE Desnutrición aguda moderada >-3 DE y <-4 DE Desnutrición aguda severa >+2 DE y <+3 DE Sobrepeso >+3DE y <+4 DE Obesidad
	<b>IMC/Edad</b>	<-2 DE hasta +1 DE Normal >+1 DE y <+2 DE Riesgo sobrepeso >+2 DE y <+3 DE Obesidad >-2 DE y <-3 DE Emaciado >-3 DE y <-4 DE Emaciado severo
<b>Prevalencia de caries</b>	<b>Índice ceo-d</b>	1,1– 1,2 Muy bajo 1,3 – 2,6 Bajo 2,7 – 4,4 Moderado 4,5 – 8,1 Alto 8,2 en adelante Muy alto
<b>Hábitos alimentarios</b>	<b>Lugar de comida</b>	Centro Infantil Casa
	<b>Tiempos de Comida</b>	3 a 4 comidas/día 5 a 6 comidas/día
	<b>Horarios de Comida</b>	<b>Desayuno:</b> 07h00 a 08h00 08h00 a 09h00 <b>Refrigerio mañana:</b> 10h00 a 11h00 <b>Almuerzo:</b> 12h00 a 13h00 13h00 a 14h00 Refrigerio Tarde:

		<p>15h00 a 16h00  16h00 a 17h00  <b>Merienda:</b>  18h00 a 19h00  19h00 a 20h00  20h00 a 21h00  <b>Cena:</b>  21h00 a 22h00  22h00 a 23h00  No tiene cena</p>
	<p><b>Consumo de alimentos:</b>  Lácteos y huevos  Carnes, enlatados y embutidos.  Leguminosas  Tubérculos  Cereales y derivados  Verduras, Hortalizas y Frutas  Grasas  Azúcares  Misceláneos</p>	<p><b>Frecuencia de Consumo de Alimentos:</b>  Si consume  No consume  Diario  Semanal:  1 a 2 veces por semana  3 a 4 veces por semana  5 a 6 veces por semana  Cada 15 días</p>
	<p><b>Alimentos Cariógenos:</b></p>	<p><b>Riesgo Cariogénico:</b>  10 – 33 Bajo  34 – 79 Moderado  80 – 144 Alto</p>

	<p>Bebidas azucaradas y procesadas</p> <p>Masas no azucaradas</p> <p>Masas azucaradas y frituras</p> <p>Preparaciones con azúcar</p> <p>Caramelos, dulces y postres procesados.</p>	> 144 Muy Alto
<b>Higiene Dental</b>	<b>Cepillado Dental</b>	2 veces/día 3 veces/día
	<b>Elementos para el cepillado dental</b>	Pasta y cepillo Pasta, cepillo e hilo dental
	<b>Visita al Odontólogo</b>	Odontólogo particular Odontólogo de la Universidad Técnica del Norte No acude al odontólogo
	<b>Nº de veces de visita al Odontólogo</b>	1 vez al año 2 veces al año Cuando se considera necesario No visita al odontólogo
	<b>Prevención Odontológica</b>	SI No

### **3.6. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para poder realizar la investigación se informó a las madres/padres de los niños/as que son atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte y se explicó los objetivos del estudio y los procedimientos a realizarse; los cuales dieron su conocimiento.

#### **3.6.1. Características Sociodemográficas:**

Se aplicó una encuesta previamente diseñada que incluye: sexo, edad, nacionalidad del niño/a, etnia y lugar de procedencia. (ANEXO 1).

#### **3.6.2. Evaluación Antropométrica:**

Para la evaluación del estado nutricional de los niños/as se tomó la edad, sexo, el peso y la talla; aplicando las técnicas de medición antropométricas recomendadas por la OMS y el MSP del Ecuador. (ANEXO 1).

Para la toma del peso se utilizó la balanza de bioimpedancia Tanita con capacidad de 136 kilos y sensibilidad de 0,1lb; la toma de la talla se realizó con la ayuda de un tallímetro; aplicándose las técnicas de medición de peso y talla para preescolares establecidas por el Ministerio de Salud Pública; y se evaluó el estado nutricional de acuerdo a los puntos de corte de los indicadores antropométricos según puntaje z. (ANEXO 4). (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

### 3.6.3. Prevalencia de Caries:

1. Para obtener la prevalencia de caries se realizó una revisión odontológica a cada niño/niña del Centro Infantil con la ayuda de una Odontopediatra y Auxiliar de Odontología.
2. El diagnóstico se registró en el Odontograma que es la ficha clínica en Odontología utilizada por la OMS y el MSP; esta ficha es individual en la cual se representa lo que se mira en la boca del paciente como: caries, coronas, obturaciones o extracciones. (ANEXO 2).
3. Para determinar el índice ceo-d (promedio de piezas temporales cariadas, extraídas y obturadas) se procedió a realizar la suma de los resultados obtenidos en el odontograma de cada niño/a y se registró en la misma ficha. (ANEXO 2).

**Cuadro 6. Interpretación Índice ceo-d**

1,1 – 1,2	Muy bajo
1,3 – 2,6	Bajo
2,7 – 8,1	Moderado
4,5 – 6,5	Alto
8,2 en adelante	Muy alto

Fuente: (Aguilar, Navarrete, Robles, & Rojas, 2009)

### 3.6.4. Hábitos Alimentarios:

Para identificar los hábitos alimentarios se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos; el cual fue aplicado a la madre o padre de los 41 niños/as del Centro de Desarrollo Infantil (ANEXO 1).

En el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos se presentó diferentes respuestas como: si consume, no consume, diario, semanal: 1 a 2 veces, 3 a 4 veces, 5 a 6 veces y cada quince días. (ANEXO 1).

Para evaluar el riesgo cariogénico de los alimentos cariógenos se aplicó la encuesta de consumo de alimentos cariogénicos (ANEXO 3); diseñada por la Asociación Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. (Asociación Latinoamericana De Odontopediatría; ALOP, 2014)

### **3.6.5. Nivel de Higiene Dental:**

Para el nivel de higiene dental se diseñó un cuestionario que se aplicó a la madre o padre de los 41 niños/as del Centro Infantil. El cuestionario incluyó preguntas como: el número de veces de cepillado dental al día (total de cepillado en casa y en el Centro Infantil), los elementos para el cepillado dental, la visita al odontólogo, el número de veces que acude al odontólogo y si se le ha realizado al niño o niña algún tipo de prevención odontológica. (ANEXO 1).

### **3.7. Procesamiento y Análisis de Datos:**

El cálculo de los indicadores antropométricos se lo realizó en el programa WHO ANTRO para menores de 5 años; del Departamento de Nutrición del CDC de Atlanta, que utiliza los valores de referencia recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

Para evaluar el riesgo cariogénico de los alimentos cariógenos se aplicó una encuesta de consumo de alimentos cariogénicos y utilizó el software PRÉ-ESCOLAR DENT para menores de 5 años, desarrollado por la Asociación Odontológica Pediátrica de Brasil.

Para la tabulación y análisis de los datos obtenidos de los 41 niños/as se realizó una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 18; en este mismo programa se realizó las tablas de resultados y el cruce de las variables respectivas.

Para identificar la influencia de la caries dental en el estado nutricional y la relación de la higiene dental con la formación de caries se utilizó la prueba estadística de Chi cuadrado; en donde se consideró que existe relación estadísticamente significativa cuando el valor de P es menor al 0,05%.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Tabulación y Análisis de Resultados:

**Tabla 1. Características Sociodemográficas de los niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica Del Norte período 2015 - 2016.**

<b>n 41</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>		<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Genero</b>			<b>Procedencia</b>		
Masculino	19	46,3	Urbana	32	78,0
Femenino	22	53,7	Rural	9	22,0
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>
<b>Etnia</b>			<b>Grupos de edad</b>		
Mestizo	40	97,6	2 a 3 años	7	17,1
Negro	1	2,4	3 a 4 años	26	63,4
Blanco	0	,0	4 a 5 años	8	19,5
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

De los 41 participantes del presente estudio el 46,3% corresponden al género masculino y el 53,7% al género femenino, su procedencia es del área urbana con un 78% y el 22% corresponde al área rural. De acuerdo a la etnia, el 97% es mestizo y el 2,4% es de raza negra.

Según los grupos de edad, el predominante está de 3 a 4 años de edad (63,4%), seguido por el de 4 a 5 años (19%) y en tercera instancia de 2 a 3 años (17, 1%); recalando que el servicio que presta el centro infantil es a partir de los 2 años cumplidos.

**Tabla 2. Evaluación del Estado Nutricional según los indicadores Peso/Edad, Peso/Talla, Talla/Edad, IMC/Edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Peso/Edad			Peso/Talla		
Indicador	N°	%	Indicador	N°	%
Peso adecuado para la edad	40	97,6	Peso elevado para la talla	1	2,4
Bajo peso para la edad	1	2,4	Peso adecuado para la talla	40	97,6
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>
Talla/Edad			IMC/Edad		
Indicador	N°	%	Indicador	N°	%
Talla adecuada para la edad	32	78,0	Sobrepeso	2	4,9
Retardo del crecimiento moderado	7	17,1	Normal	39	95,1
Retardo del crecimiento severo	2	4,9			
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>

En el estado nutricional según el indicador Peso/Edad el 97,6% de niños/as tienen un peso adecuado para la edad y el 2,4% presenta bajo peso para la edad; en cuanto al indicador Talla/edad el 78% se encuentra con talla adecuada para la edad, el 17,1 % es de retardo del crecimiento leve y el 4,9% restante es de retardo del crecimiento severo; En el indicador Peso/Talla el 97,6% presenta peso adecuado para la talla y el 2,1 % es de peso elevado para la talla; y en el indicador IMC/Edad el 95,1 % se encuentra con el índice de masa corporal normal para la edad y el 4,9 % con sobrepeso.

**Tabla 3. Evaluación del Estado Nutricional según Género de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>INDICADOR</b>	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>		<b>INDICADOR</b>	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>	
<b>Peso/Edad</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Talla/Edad</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Peso elevado	0	0,00	0	0,00	Talla alta	0	0,00	0	0,00
Normal	19	47,50	21	51,22	Normal	17	41,46	15	36,59
Bajo peso	0	0,00	1	2,44	Retardo crecimiento moderado	0	0,00	7	17,1
Muy bajo peso	0	0,00	0	0,00	Retardo crecimiento severo	2	4,88	0	0,00
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>47,50</b>	<b>22</b>	<b>53,66</b>	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>46,34</b>	<b>22</b>	<b>53,66</b>
<b>Peso/Talla</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>IMC/Edad</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Peso elevado para la talla	1	2,44	1	2,44	Obesidad	0	0,00	0	0,00
Normal	18	43,90	21	51,22	Sobrepeso	1	2,44	1	2,44
Bajo peso para la talla	0	0,00	0	0,00	Normal	18	43,90	21	51,22
Muy bajo peso para la talla	0	0,00	0	0,00	Emaciado	0	0,00	0	0,00
					Severamente emaciado	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>46,34</b>	<b>22</b>	<b>53,22</b>	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>46,34</b>	<b>22</b>	<b>53,66</b>

En el estado nutricional según género en el indicador Peso/Edad el 51,22 % de niñas y el 47,50% de niños tienen peso adecuado para la edad; en cuanto al indicador Peso/Talla el 41,46% de niños y el 36,59% de niñas presenta talla normal; el 17,1% de niñas es de retardo del crecimiento moderado y el 4,88 de niños es de retardo de crecimiento severo; en el indicador Peso/Talla e IMC/Edad el 51,22 % de niñas y el 43,90 % de niños se encuentran con peso adecuado para la talla e Índice de masa corporal normal para la edad y solo el 2,44 % presenta peso elevado para la talla y sobrepeso.

**Tabla 4. Evaluación del Estado Nutricional según Edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Indicador	2 a 3 años		3 a 4 años		4 a 5 años		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Peso/Edad</b>								
Peso elevado	0	0,0	0	0	0	0	0	0,0
Normal	7	17,1	25	60,9	8	20,00%	40	98,1
Bajo peso	0	0,0	1	2,44	0	0,00%	1	2,44
Muy bajo peso	0	0,0	0	0,0	0	0,00%	0	0,0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17,07</b>	<b>26</b>	<b>63,41%</b>	<b>8</b>	<b>20,00%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>
<b>Talla/edad</b>								
Talla alta	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Normal	6	14,63	18	43,90	8	19,51	32	78,05
Retardo del crecimiento moderado	0	0,00	7	17,07	0	0,00	7	17,07
Retardo del crecimiento severo	1	2,44	1	2,44	0	0,00	2	4,88
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17,07</b>	<b>26</b>	<b>63,41</b>	<b>8</b>	<b>19,51</b>	<b>41</b>	<b>100</b>
<b>Peso/Talla</b>								
Peso elevado para la talla	0	0,00	1	2,44	1	2,44	2	4,88
Normal	7	17,07	25	60,98	7	17,07	39	95,12
Bajo peso para la talla	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Muy bajo peso para la talla	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17,07</b>	<b>26</b>	<b>63,41</b>	<b>8</b>	<b>19,51</b>	<b>41</b>	<b>100</b>
<b>IMC/Edad</b>								
Obesidad	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Sobrepeso	0	0,00	1	2,44	1	2,44	2	4,88
Normal	7	17,07	25	60,98	7	17,07	39	95,12
Emaciado	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Severamente emaciado	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17,07</b>	<b>26</b>	<b>63,41</b>	<b>8</b>	<b>19,51</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

En el estado nutricional en el indicador Peso/Edad en los diferentes grupos de edad: de 3 a 4 años (60,98%), de 4 a 5 años (20,00%) y de 2 a 3 años (17,07%) los niños/as se encuentran con peso adecuado para la edad; en el indicador Talla/Edad el 43,90% (3 a 4 años), el 19,51% (4 a 5 años) y el

14,63% (2 a 3 años) presentan talla adecuada para la edad de; en el grupo de 3 a 4 años el 17,07% es de retardo del crecimiento moderado y el 2,44% es de retardo del crecimiento severo; en cuanto al indicador Peso/Talla e IMC/Edad el 60,98% (3 a 4 años) y el 17,07% (2 a 3 años y 4 a 5 años) se encuentran con peso adecuado para la talla e índice de masa corporal normal para la edad; y solo el 2,44 % presenta peso elevado para la talla y sobrepeso en la edad de 3 a 4 años y 4 a 5 años.

**Tabla 5. Índice ceo-d poblacional e índice ceo-d según género y grupos de edad de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Índice ceo-d	N°	%	Índice ceo-d	Género				Total	
				Masculino		Femenino		N°	%
				N°	%	N°	%		
Muy Bajo	2	4,9	Muy Bajo	2	4,88	0	0	0	4,88
Bajo	10	24,4	Bajo	6	14,63	4	9,76	3	24,39
Moderado	4	9,8	Moderado	3	7,32	2	4,88	4	12,2
Alto	9	22	Alto	4	9,76	4	9,76	3	19,51
Niños/as Sanos	16	39	Niños/as sanos	4	9,76	12	29,27	12	39,03
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>46,34</b>	<b>22</b>	<b>53,66</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Índice ceo-d	Grupos de edad						Total	
	2 a 3 años		3 a 4 años		4 a 5 años		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Muy Bajo	0	0	2	4,88	0	0	2	4,88
Bajo	3	7,32	5	12,2	1	2,44	9	21,96
Moderado	1	0	4	9,76	2	4,88	7	14,64
Alto	1	4,88	5	12,2	1	2,44	7	19,52
Niños/as sanos	2	4,88	10	24,39	4	9,76	16	39,03
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>17,08</b>	<b>26</b>	<b>63,42</b>	<b>8</b>	<b>19,52</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

En el índice ceo-d (promedio de piezas temporales: cariadas, extraídas y obturadas); el 39% es para los niños/as sanos, seguido por el 24,4% de índice ceo-d bajo y el 22% de índice ceo-d alto.

De acuerdo al índice ceo-d según género en el índice alto en los niños y las niñas el porcentaje es igual (9,76%); diferente comportamiento se observa en el índice moderado; en donde los niños presentan mayor porcentaje que las niñas (7,32% - 4,88%); mientras que en niños/as sanos el porcentaje más alto es para las niñas que en los niños (29,27% - 9,76%).

En los niños/as sanos según la edad en el rango de 3 a 4 años es el más alto (24,39%); seguido por la edad comprendida de 4 a 5 años y de 2 a 3 años (9,76% y 4,88%) respectivamente; mientras que el índice ceo-d alto de igual manera se encuentra con mayor porcentaje los niños/as de 3 a 4 años (12,20%); luego se encuentran los niños de 2 a 3 años y de 4 a 5 años (4,88% y 2,44%) respectivamente; cabe recalcar que en el grupo de edad de 2 a 3 años y 4 a 5 años no presentan índice ceo-d muy bajo mientras que de 3 a 4 años el porcentaje es de 4,88%.

**Tabla 6. Estado Nutricional según el Índice ceo-d de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Índice	Normal (PZ)		Retardo de crecimiento Moderado		Retardo de crecimiento severo		Sobrepeso IMC		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ceo-d										
Muy Bajo	2	4,88	0	0	0	0	0	0	2	4,88
Bajo	7	17,1	2	7,32	0	0	0	0	9	24,39
Moderado	5	12,2	2	2,44	0	0	0	0	7	14,64
Alto	1	2,44	3	7,32	2	4,88	2	2,44	8	17,08
Niños/as sanos	15	36,6	0	0	0	0	0	2,44	15	39,03
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>73,17</b>	<b>7</b>	<b>17,08</b>	<b>2</b>	<b>4,88</b>	<b>2</b>	<b>4,88</b>	<b>41</b>	<b>100</b>
<b>Estado Nutricional</b>					<b>Nº</b>	<b>Promedio Índice ceo-d</b>				
Normal					30	1,43				
Retardo Crecimiento Moderado					7	5,71				
Retardo Crecimiento Severo					2	5				
Sobrepeso					2	2,5				
<b>Total</b>					<b>41</b>	<b>14,64</b>				
<b>Índice Ceo-d Poblacional</b>							<b>3,66</b>		<b>Moderado</b>	

De acuerdo a la clasificación del índice ceo-d al relacionar con el estado nutricional, el mayor porcentaje es para niños sanos con un 36,59%; en cuanto al índice ceo-d alto se encuentra el retardo de crecimiento moderado con el 7,32% y el retardo del crecimiento severo con el 4,88%, destacando que en ambos casos no existen niños/as sanos según este índice.

Al obtener el promedio del índice Ceo-d según el estado nutricional los resultados reflejan que los valores más altos se encuentran en retardo crecimiento moderado y retardo crecimiento severo (5,71 y 5) respectivamente; mientras que en sobrepeso y estado nutricional normal el promedio es bajo (2,5 y 1,43); la totalización de los promedios obtenidos nos permiten determinar el índice ceo-d poblacional el cual es moderado (3,66).

**Tabla 7. Lugar, Tiempos y Horarios de Comida de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>N=41</b>												
<b>Lugar</b>	<b>Desayuno</b>		<b>Refrigerio</b>		<b>Almuerzo</b>		<b>Refrigerio</b>		<b>Merienda</b>		<b>Cena</b>	
	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Centro Infantil	28	68,3	41	100,0	31	75,6	15	36,6	0	0,0	0	0,0
Casa	13	31,7	0		10	24,4	26	63,4	41	100,0	10	100,0
<b>Tiempos De Comida</b>			<b>Horario Desayuno</b>				<b>Horario Refrigerio Mañana</b>					
<b>Tiempos</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Hora</b>		<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Hora</b>		<b>Nº</b>		<b>%</b>	
3 a 4	0	0	7h00 a 8h00		13	31,7	10h00 a 11h00		41		100,0	
5 a 6	41	100,0	8h00 a 9h00		28	68,3						
<b>Horario Refrigerio Tarde</b>			<b>Horario Almuerzo</b>				<b>Horario Merienda</b>					
<b>Hora</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Hora</b>		<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Hora</b>		<b>Nº</b>		<b>%</b>	
15h00 a 16h00	15	36,6	12h00 a 13h00		31	75,6	18h00 a 19h00		4		9,8	
16h00 a 17h00	26	63,4	13h00 a 14h00		10	24,4	19h00 a 20h00		30		73,2	
							20h00 a 21h00		7		17,1	
<b>Horario cena</b>												
<b>Hora</b>	<b>Nº</b>				<b>%</b>							
09h00 a 10h00	8				19,5							
10h00 a 11h00	2				4,9							
No tiene cena	31				75,6							

Toda la población de estudio tiene de 5 a 6 tiempos de comida; el desayuno (08h00 a 09h00), refrigerio de la mañana (10h00 a 11h00) y el almuerzo (12h00 a 13h00) son mayormente consumidos en el centro infantil (68,3% - 100% - 75,6%) respectivamente; el refrigerio de la tarde (16h00 a 17h00) el 63,4% lo consume en su casa; en lo que respecta al horario de la merienda la mayoría lo hace de 19h00 a 20h00 (73,2%); seguido del 17,1 % (19h00 a 20h00) y el 9,8 % (20h00 a 21h00); en cuanto a la cena la mayoría no consume (75,6%); y solo el 19,5% lo hace de 21h00 a 22h00 y el 4,8% de 22h00 a 23h00; cabe señalar que la merienda y la cena el consumo de todos los niños/as es en casa.

**Tabla 8. Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Proteína de Origen Animal y Vegetal de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Grupo de Alimentos	Consume				Frecuencia									
	Si		No		Diario	Semanal						Cada 15 días		
	Nº	%	Nº	%		1 a 2		3 a 4		5 a 6				
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
<b>Lácteos y Huevos</b>														
Leche	40	97,6	1	2,4	16	40	1	2,5	14	35	9	22,5	0	0
Queso	37	90,2	4	9,8	8	21,6	11	29,7	13	35,1	5	13,5	0	0
Huevos	39	95,1	2	4,9	25	64,1	1	2,6	10	25,6	3	7,7	0	0
Yogurt	35	85,4	6	14,6	8	22,9	6	17,1	15	42,9	4	11,4	2	5,7
<b>Carnes, embutidos y enlatados</b>														
Carne de res	30	73,2	11	26,8	0	0	25	83,3	3	10	0	0	2	6,7
Carne de cerdo	18	43,9	23	56,1	0	0	14	77,8	0	0	0	0	4	22,2
Pollo	41	100	0	0	3	7,3	12	29,3	19	46,3	7	17,1	0	0
Enlatados	35	85,4	6	14,6	0	0	32	91,4	1	2,9	0	0	2	5,7
Embutidos	31	75,6	10	24,4	3	9,7	19	61,3	6	19,4	2	6,5	1	3,2
<b>Leguminosas</b>														
Arveja	22	53,7	19	46,3	0	0	16	72,7	1	4,5	0	0	5	22,7
Frejol	30	73,2	11	26,8	0	0	23	76,7	1	3,3	0	0	6	20
Lenteja	19	46,3	22	53,7	0	0	15	78,9	0	0	0	0	4	21,1
Haba	23	56,1	18	43,9	0	0	15	65,2	3	13	0	0	5	21,7
Chocho	24	58,5	17	41,5	0	0	13	54,2	5	20,8	0	0	6	25

En el grupo de lácteos y huevos se refleja que existe un buen consumo de estos alimentos; en cuanto a la frecuencia el 64, 1% es de los huevos en consumo diario y semanalmente de 3 a 4 veces (25,6%); seguido por la leche (40%) de consumo diario y 35% de 3 a 4 veces; los alimentos de menor consumo diario son el yogurt y el queso (22,9% y 21,6%).

En el grupo de carnes, embutidos y enlatados el alimento de mayor consumo es el pollo; con una frecuencia de consumo semanal de 46,3% de 3 a 4 veces y 29,3% 1 a 2 veces; seguido por los enlatados (85,4 %), con una frecuencia de consumo del 91,4% de 1 a 2 veces por semana; el alimento de menor consumo es la carne de res (73,2%) con una frecuencia de 1 a 2 veces por semana (83,3%) y cada quince días (6,7%); en cuanto a los embutidos el consumo es de 75,6%, con una frecuencia de consumo semanal de 1 a 2 veces (61,3%).

En el grupo de las leguminosas el alimento de mayor consumo es el fréjol (73,2%), con una frecuencia de consumo semanal de 1 a 2 veces (76,7%); luego se encuentra el chocho (58,5%), el cual es consumido semanalmente 1 a 2 veces (54,2%); y el alimento de menor consumo es la lenteja (46,3%), con un consumo semanal de 1 a 2 veces (65,2%) y quincenal (21,1%).

**Tabla 9. Frecuencia de Consumo de Alimentos Fuente de Carbohidratos de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Grupo de Alimentos	Consumo				Frecuencia									
	Si		No		Diario	Semanal						Cada 15 días		
	Nº	%	Nº	%		1 a 2		3 a 4		5 a 6				
<b>Cereales y Derivados</b>				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Pan	40	97,6	1	2,4	25	62,5	0	0	5	12,5	10	25	0	0
Bizcochos	21	51,2	20	48,8	0	0	17	81	1	4,8	0	0	3	14,3
Tallarín/ fideos	36	87,8	5	12,2	0	0	25	69,4	10	27,8	0	0	1	2,8
Arroz	41	100	0	0	28	68,3	0	0	4	9,8	9	22	0	0
Trigo	19	46,3	22	53,7	0	0	14	73,7	1	5,3	0	0	4	21,1
Arroz de Cebada	32	78	9	22	0	0	28	87,5	0	0	0	0	4	12,5
Avena	38	92,7	3	7,3	4	10,5	14	36,8	19	50	1	2,6	0	0
Maíz	22	53,7	19	46,3	0	0	14	63,6	3	13,6	0	0	5	22,7
<b>Tubérculos</b>				Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Papa	41	100	0	0	14	34,1	2	4,9	13	31,7	15	36,5	0	0
Yuca	19	46,3	22	53,7	0	0	14	73,7	1	5,3	0	0	4	21,1
Camote	12	29,3	29	70,7	0	0	8	66,7	1	8,3	0	0	3	25
Zanahoria blanca	14	34,1	27	65,9	0	0	10	71,4	0	0	0	0	4	28,6
Mel loco	13	31,7	28	68,3	0	0	10	76,9	0	0	0	0	3	23,1

En el grupo de los cereales el alimento de mayor consumo por los niños/as es el arroz el cual la frecuencia de consumo es diario del 68,3% y semanal (22%) de 5 a 6 veces; luego se encuentra el pan con un consumo del 97,6 %; en donde el 62,5% es de frecuencia de consumo diario y semanal (25%) de 5 a 6 veces; seguido por la avena (92,7%) con una frecuencia de consumo diario del 10,5%; semanalmente 3 a 4 veces y 1 a 2 veces (50% y 36,8%); el alimento de menor consumo es el trigo (46,3%); semanalmente (73,7%) de 1 a 2 veces y cada quince días (21,1%).

En el grupo de los tubérculos el alimento de mayor consumo por los niños/as es la papa con una frecuencia de consumo diario (34,1%) y semanalmente de 5 a 6 veces (36,5%); luego se encuentra la yuca (46,3%); la frecuencia de consumo semanal es de 1 a 2 veces y 3 a 4 veces (73,7% y 5,3%) respectivamente; el alimento de menor consumo es el melloco (31,7%), el cual es consumido semanalmente 1 a 2 veces (76,9%) y cada quince días (23, 1%).

**Tabla 10. Frecuencia de Consumo de Verduras, Hortalizas y Frutas de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Alimentos	Consumo				Frecuencia										
	Si		No		Diario	Semanal						Cada 15 días			
	Nº	%	Nº	%		1 a 2		3 a 4		5 a 6					
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Zanahoria Amarilla	38	92,7	3	7,3	13	34,2	1	2,6	17	44,7	2	5,3	5	13,2	
Pimiento	26	63,4	15	36,6	5	19,2	9	34,6	10	38,5	0	0	2	7,7	
Tomate riñón	36	87,8	5	12,2	3	8,3	9	25	12	33,3	9	25	3	8,3	
Remolacha	21	51,2	20	48,8	0	0	16	76,2	1	4,8	0	0	4	19	
Lechuga	22	53,7	19	46,3	0	0	18	81,8	2	9,1	0	0	2	9,1	
Col	21	51,2	20	48,8	0	0	14	66,7	0	0	0	0	7	33,3	
Brócoli	13	31,7	28	68,3	0	0	10	76,9	0	0	0	0	3	23,1	
Acelga	29	70,7	12	29,3	0	0	25	86,2	0	0	0	0	4	13,8	
Guineo	36	87,8	5	12,2	1	2,8	8	22,2	20	55,6	6	16,7	1	2,8	
Manzana	40	97,6	1	2,4	8	20	5	12,5	22	55	5	12,5	0	0	
Pera	36	87,8	5	12,2	2	5,6	13	36,1	16	44,4	3	8,3	2	5,6	
Mandarina	36	87,8	5	12,2	7	19,4	6	16,7	14	38,9	9	25	0	0	
Naranja	37	90,2	4	9,8	2	5,4	11	29,7	17	45,9	5	13,5	2	5,4	
Papaya	24	58,5	17	41,5	1	4,2	11	45,8	6	25	3	12,5	3	12,5	
Melón	12	29,3	29	70,7	0	0	9	75	0	0	0	0	3	25	
Piña	35	85,4	6	14,6	0	0	16	45,7	15	42,9	0	0	4	11,4	
Uvas	36	87,8	5	12,2	1	2,8	13	36,1	16	44,2	4	11,3	2	5,6	
Limón	35	85,4	6	14,6	2	5,7	4	11,4	18	51,4	9	25,7	2	5,7	
Plátano verde	32	78	9	22	0	0	26	81,3	2	6,3	1	3,1	3	9,4	
Plátano maduro	37	90,2	4	9,8	0	0	28	75,7	8	21,6	0	0	1	2,7	

En el grupo de verduras y hortalizas la mayoría de alimentos tiene un alto consumo; el 92,7% es de la zanahoria amarilla; con una frecuencia de consumo diario del 34,2% y semanalmente de 3 a 4 veces (44,7%); seguidamente está el tomate riñón (87,8%); con una frecuencia de consumo semanal de 3 a 4 veces y 5 a 6 veces (33,3% y 25,%); luego se encuentra la acelga (70,7%); la frecuencia de consumo semanal es de 1 a 2 veces (86,2%); el alimento de menor consumo es el brócoli (31,7%); con una frecuencia de consumo semanal de 1 a 2 veces (76,9%) y cada quince días (23,1%).

En cuanto al grupo de las frutas existe un alto consumo; la fruta de mayor consumo es la manzana (97,6%); con una frecuencia de consumo semanal de 3 a 4 veces (55%) y de 5 a 6 veces (12,5%); luego con el 90,2% se encuentra la naranja y el plátano maduro; con un consumo semanal de 1 a 2 veces (75,7%) plátano maduro y de 3 a 4 veces (45,9%) la naranja; en tercera estancia el 87,8% es para el guineo, pera, mandarina y uva; con un consumo semanal de 3 a 4 veces (55,6% guineo, 44,4% pera, 38,9% mandarina y 44,2% uvas); la fruta de menor consumo es el melón (29,3%); con una frecuencia de consumo semanal de 1 a 2 veces (75%) y cada quince días (25%).

**Tabla 11. Frecuencia de Consumo de Grasas de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Alimento	Consumo				Frecuencia									
	Si		No		Diario	Semanal						Cada 15 días		
	Nº	%	Nº	%		1 a 2		3 a 4		5 a 6				
Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Aceite	40	97,6	1	2,4	18	45	0	0	5	12,5	17	42,5	0	0
Mantequilla	29	70,7	12	29,3	1	3,4	8	27,6	16	55,2	2	6,9	2	6,9
Manteca vegetal	0	0	41	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En el grupo de las grasas el alimento de mayor consumo por los niños/as es el aceite (97,6%), el cual tiene una frecuencia de consumo diario del 45% y semanal de 5 a 6 veces (42,5%); luego se encuentra la mantequilla (70,7%), la frecuencia de consumo diario es del 29,3% y semanal de 3 a 4 veces (55,2%); cabe señalar que el alimento que no consumen es la manteca vegetal.

**Tabla 12. Frecuencia de Consumo de Azúcares de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Alimento	Consumo				Frecuencia										
	Si		No		Diario		1 a 2			3 a 4		5 a 6		Cada 15 días	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
Azúcar	40	97,6	1	2,4	37	92,5	0	0	0	0	3	7,5	0	0	
Panela	27	65,9	14	34,1	1	3,7	21	77,8	1	3,7	0	0	4	14,8	
Miel	14	34,1	27	65,9	0	0	11	78,6	0	0	0	0	3	21,4	

En este grupo de alimentos; el alimento de mayor consumo por los niños/as es el azúcar (97,6 %), con una frecuencia de consumo diario del 92,5% y semanal de 5 a 6 (3,75%); seguido de la panela (65,9 %); la frecuencia de consumo diario es del 3,7%; semanalmente de 1 a 2 veces (77,8%) y cada quince días (14,8%); el alimento de menor consumo es la miel (34,1%), con una frecuencia de consumo semanal de 1 a 2 veces (78,6%) y cada quince días (21,4%).

**Tabla 13. Frecuencia de Consumo de Misceláneos de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Alimento	Consumo				Frecuencia											
	Si		No		Diario		1 a 2			3 a 4			5 a 6		Cada 15 días	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Chocolate	39	95,1	2	4,9	4	10,3	9	23,1	19	48,7	7	17,9	0	0		
Caramelos	34	82,9	7	17,1	1	2,9	10	29,4	19	55,9	4	11,8	0	0		
Chicles	23	56,1	18	43,9	0	0	13	56,5	8	34,8	0	0	2	8,7		
Gomitas	32	78	9	22	0	0	13	40,6	17	53,1	2	6,3	0	0		
Helados	36	87,8	5	12,2	1	2,8	15	41,7	16	44,4	2	5,6	2	5,6		
Galletas	36	87,8	5	12,2	4	11,1	10	27,8	14	38,9	6	16,7	2	5,6		
Pasas	20	48,8	21	51,2	1	5	14	70	4	20	1	5	0	0		
Maní	22	53,7	19	46,3	0	0	15	68,2	3	13,6	1	4,5	3	13,6		
Gaseosas	34	82,9	7	17,1	0	0	24	70,6	8	23,5	0	0	2	5,9		
Jugos procesados	27	65,9	14	34,1	0	0	14	51,9	10	37	0	0	3	11,1		
Dulces/postres de fruta	28	68,3	13	31,7	0	0	20	71,4	5	17,9	0	0	3	10,7		
Canguil	32	78	7	17,1	0	0	27	84,4	6	18,8	1	3,1	0	0		
Snacks	32	78	9	22	0	0	18	56,3	13	40,6	1	3,1	0	0		
Papas fritas	37	90,2	4	9,8	0	0	33	89,2	4	10,8	0	0	0	0		
Hamburguesas	13	31,7	28	68,3	0	0	9	69,2	0	0	0	0	4	30,8		
Productos de Bollería	32	78	9	22	0	0	24	75	5	15,6	0	0	3	9,4		
Frituras	36	87,8	5	12,2	1	2,8	15	41,7	16	44,4	2	5,6	2	5,6		

En este grupo de alimentos el alimento de mayor consumo por los niños/as es el chocolate (95, 1%); con una frecuencia de consumo diario (10,3 %), semanalmente de 3 a 4 veces (48,7%) y de 5 a 6 veces (17,9%); seguidamente el 90,2% es para las papas fritas y 87,8% (frituras, helados, galletas y postres de frutas); en cuanto a la frecuencia de consumo semanal de 3 a 4 veces se encuentran los caramelos, gomitas y helados (55,9%, 53,1% y 44,4%); los alimentos de menor consumo son las hamburguesas (31,7%) y el maní (53,7%).

**Tabla 14. Riesgo Cariogénico según el tipo de Alimentos Cariógenos consumidos por los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Riesgo Cariogénico	Bebidas azucaradas y procesadas		Masas no Azucaradas		Masas azucaradas y frituras		Preparaciones con azúcar		Caramelos, dulces y postres procesados	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>Bajo 10 -33</b>	11	26,83	10	24,39	5	12,20	5	12,20%	2	4,88%
<b>Moderado 34 - 79</b>	23	56,10	28	68,29	16	39,02	15	36,59%	9	21,95%
<b>Alto 80 - 144</b>	5	12,20	2	4,88	14	34,15	12	29,27%	12	31,71%
<b>Muy Alto &gt; 144</b>	2	4,88	1	2,44	6	14,63	9	21,95%	18	41,46%
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,00</b>	<b>41</b>	<b>100,00</b>	<b>41</b>	<b>100,00</b>	<b>41</b>	<b>100,00%</b>	<b>41</b>	<b>100,00%</b>

En el riesgo cariogénico según el tipo de alimentos cariógenos consumidos por los niños/as: en los caramelos, dulces y postres de frutas el mayor porcentaje es de riesgo muy alto (41,46%), seguido del riesgo alto y moderado (31,71% – 21,95%); en las preparaciones con azúcar el 36,59% es de riesgo moderado, luego se encuentra el riesgo alto y muy alto (29,27% - 21,95%); en las masas azucaradas y frituras el 39,02% es del riesgo moderado, a continuación está el riesgo alto y muy alto (34,15 – 14,63); en las masas no azucaradas y las bebidas azucaradas y procesadas el mayor porcentaje es del riesgo moderado (68,29% - 56,10%); seguido del riesgo bajo (24,39% - 26,83%).

**Tabla 15. Índice ceo-d según el Riesgo Cariogénico de los Alimentos Cariógenos consumidos por los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>Riesgo Cariogénico</b>										
<b>Índice</b>	<b>Bajo 10 – 33</b>		<b>Moderado 34 – 79</b>		<b>Alto 80 - 144</b>		<b>Muy alto &gt; 144</b>		<b>Total</b>	
<b>ceo-d</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Muy Bajo	1	2,44%	1	2,44%	0	0,00%	0	0,00%	2	4,88%
Bajo	2	4,88%	6	14,63%	1	2,44%	0	0,00%	9	21,95%
Moderado	0	0,00%	1	2,44%	6	14,63%	0	0,00%	7	17,10%
Alto	0	0,00%	0	0,00%	3	7,32%	4	9,76%	7	17,10%
Niños/as sanos	7	17,10%	9	21,95%	0	0,00%	0	0,00%	16	39,02%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>24,39%</b>	<b>17</b>	<b>41,46%</b>	<b>10</b>	<b>24,39%</b>	<b>4</b>	<b>9,76%</b>	<b>41</b>	<b>100,00%</b>

En el índice ceo-d según el riesgo cariogénico de los alimentos cariógenos el 14,63% es de riesgo alto para los niños/as con un índice ceo-d moderado; el mismo porcentaje (14,63%) es de riesgo moderado para los niños/as con un índice ceo-d bajo; seguido del 9,76% de riesgo muy alto y 7,32% de riesgo alto para los niños/as con índice ceo-d alto; cabe señalar que en los niños/as sanos el 21,95 % de riesgo moderado y el 17,10% es de riesgo bajo.

**Tabla 16. Cepillado Dental y Prevención Odontológica de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>N = 41</b>					
<b>Cepillado Dental</b>					
<b>Nº veces de Cepillado Dental</b>			<b>Elementos para el Cepillado Dental</b>		
<b>Veces al día</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Elementos</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
2 veces	22	53,7	Pasta y cepillo	34	82,9
3 veces	19	46,3	Pasta, cepillo e hilo dental	7	17,1
<b>Visita al Odontólogo</b>			<b>Número de veces que visita al Odontólogo</b>		
<b>Odontólogo</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Veces</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Odontólogo particular	10	24,4	1 vez al año	14	34,1
Odontólogo de la UTN	6	14,6	2 veces al año	5	12,2
No acude al Odontólogo	25	61	Cuando usted cree necesario	2	4,9
			Nunca	20	48,8
<b>Tipo de Prevención Odontológica</b>			<b>Motivo por el cual no Acude al Odontólogo ni se realiza Prevención Odontológica</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Motivo</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Profilaxis	15	36,6	No tiene tiempo	6	14,6
Ninguna	26	63,4	El niño/a llora	9	22
			No lo necesita	11	26,8

El mayor número de veces de cepillado dental al día de los niños/as es de 2 veces al día (53,7%) y el menor es de 3 veces al día (46,3%); en lo que respecta a los elementos que más utilizan para el cepillado dental es pasta y cepillo (82,9%) y solo el 17, 1% utiliza pasta, cepillo e hilo dental.

En la visita al odontólogo el 61% de niños y niñas no acuden; mientras que el 24,4% acude al odontólogo particular y el 14,6% acude al odontólogo de la Universidad Técnica del Norte; en cuanto al número de veces que visitan al odontólogo el 48,8% no ha ido ninguna vez; el 34, 1% lo hace una vez al año y solo el 12,2% 2 veces al año; en el tipo de prevención odontológica realizada el 63,4% no se ha realizado y el 36,6% es de profilaxis; el motivo por el cual no acuden al odontólogo ni se les ha realizado una prevención odontológica es porque el 26,8% dice que no lo necesita, el 22% porque el niño/a llora y el 14,6% porque no tiene tiempo.

**Tabla 17. Índice ceo-d según el número de veces de Cepillado Dental al día y Tratamiento de Prevención Odontológica de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

Índice Ceo-d	Cepillado Dental					
	2 veces/día		3 veces/día		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy Bajo	1	2,44	1	2,44	2	4,88
Bajo	4	9,76	5	12,2	9	21,95
Moderado	5	12,2	2	4,88	7	17,07
Alto	7	17,07	0	0	7	17,07
Niños/as sanos	5	12,2	11	26,83	16	39,02
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Índice ceo-d	Tratamiento de Prevención Odontológica					
	Profilaxis		Ningún tipo		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy Bajo	2	4,9	0	0	2	4,9
Bajo	3	7,3	6	14,6	9	22
Moderado	2	4,9	5	12,2	7	17,1
Alto	2	4,9	5	12,2	7	17,1
Niños/as Sanos	6	14,6	10	24,4	16	39
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>36,6</b>	<b>26</b>	<b>63,4</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Al relacionar el índice ceo-d con el número de veces de cepillado dental al día; el 26,83% es de niños/as sanos para aquellos que se cepillan 3 veces, seguido del 4,88% de índice moderado; mientras que los niños/as que se cepillan 2 veces el 17,07% es de índice alto y el 12,20% es de índice moderado.

En el tratamiento de prevención odontológica el mayor porcentaje es 24,4% para niños/as sanos que no se han realizado profilaxis y el 14,6% es para los que se han realizado profilaxis; diferente comportamiento se observa en los niños/as que no se han realizado ningún tipo de prevención odontológica en donde los valores del índice ceo-d alto, moderado y bajo (12,2%, 12,2% y 14,6%) son mayores en relación a los que se han realizado profilaxis (4,9%) índice ceo-d alto y moderado y (7,3%) índice ceo-d bajo.

**Tabla 18. Relación (Valor de P) Existente entre Caries Dental y el Estado Nutricional de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>Significancia (P&lt;0,05)</b>				
<b>Caries Dental y Estado Nutricional</b>				
	<b>P/E</b>	<b>T/E</b>	<b>P/T</b>	<b>IMC/E</b>
<b>Índice ceo-d</b>	0,65	0,02	0,796	0,677
<b>Caries Dental y Retardo Del Crecimiento (T/E)</b>				
	<b>Retardo del Crecimiento Moderado</b>		<b>Retardo del Crecimiento Severo</b>	
<b>Índice ceo-d</b>	0,042		0,013	

Al relacionar el índice de caries dental con los indicadores del estado nutricional se muestra que existe una relación estadísticamente significativa entre el índice ceo-d y el indicador talla para la edad evidenciándose un valor de P de 0,02; lo que significa que la presencia de caries dental si está relacionada al retardo de crecimiento moderado (0,042) y retardo del crecimiento severo (0,013); cabe recalcar que no existe relación entre el índice ceo-d y los indicadores Peso/Edad, Peso/Talla e IMC/Edad.

**Tabla 19. Relación (Valor de P) Existente entre Alimentos Cariógenos, Riesgo Cariogénico y Caries Dental de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>Significancia (P&lt;0,05)</b>	
<b>Alimentos Cariógenos</b>	<b>Índice ceo-d</b>
Bebidas azucaradas y procesadas	0,041
Masas no azucaradas	0,034
Masas azucaradas y frituras	0,028
Preparaciones con azúcar	0,023
Caramelos, dulces y postres procesados	0,017
<b>Riesgo Cariogénico</b>	<b>0,014</b>

Existe relación estadísticamente significativa entre todos los tipos de alimentos cariogénicos y la caries dental; en donde la relación más distintiva es la de los caramelos, dulces y postres procesados con un valor de p del 0,017; seguida de las preparaciones con azúcar y masas azucaradas y frituras (0,023 – 0,028); mismo comportamiento se evidencia en el riesgo cariogénico y el índice ceo-d con un valor de p del 0,014.

**Tabla 20. Relación (Valor de P) Existente entre Cepillado Dental, Prevención Odontológica (Profilaxis) y Caries Dental de los Niños/as atendidos en el Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte período 2015 - 2016.**

<b>Significancia (P&lt;0,05)</b>	
	<b>Índice ceo-d</b>
<b>Cepillado dental</b>	0,021
<b>Profilaxis</b>	0,043

En el nivel de higiene dental existe relación estadísticamente significativa entre el cepillado dental y caries dental con un valor de p de 0,021; mismo comportamiento se observa en la realización de profilaxis y caries dental con un valor de p del 0,043.

## 4.2. Discusión:

El presente estudio demuestra que las características sociodemográficas referente a la población existen más niñas que niños; (53,7 y 46,3%) respectivamente; lo cual coincide con el estudio realizado por (Henry, 2010) en donde la población de niñas es mayor a la población de los niños (52,1 – 47,1%); al igual que los datos del censo poblacional (INEC, 2010) en donde la población de niñas es mayor a la población de los niños (48,6 – 51,3%).

En el estado nutricional en cuanto a bajo peso para la edad, talla baja para la edad y sobrepeso los datos obtenidos en el estudio se encuentran por debajo de los resultados encontrados en la población de estudio de relación de estado nutricional y desnutrición crónica en niños de 1 a 5 años en Chimborazo (Chinizaca, Nicolalde , & Defranc, 2015); así como también se encuentran por debajo de los resultados nacionales (ENSANUT, 2013); y de los resultados del Improving Child Nutrition (UNICEF, 2013); cabe señalar que a nivel mundial así como en nuestro país la talla baja para la edad (retardo del crecimiento) continúa siendo un problema de salud que se asocia con un anormal desarrollo del cerebro; lo que es probable que tenga consecuencias negativas en la vida de un niño a largo plazo. (UNICEF, 2013)

En el Índice Ceo-d (promedio de piezas temporales cariadas, extraídas y obturadas) encontrado en la población de estudio es del 22,0%. Estos resultados son menores en relación al encontrado por la Dra. Adriana Rocío Amado Schneider que está representado por el 62,39% (Asociación Latinoamericana De Odontopediatría; ALOP, 2014); de igual manera (Córdova, Santa María, & Requejo, 2010); determinaron que 63,79% es el porcentaje de caries en menores de 5 años; por lo cual en relación a estos porcentajes la población de estudio presenta un porcentaje de índice ceo-d bajo.

En el Índice Ceo-d según el género; en el sexo femenino el 54,55 % es de niñas sanas; mientras que, el 21,05% corresponde al sexo masculino; en el índice ceo-d alto en ambos sexos el porcentaje es igual (9,76%); datos que coinciden con los encontrados por Torres Lázaro Henry; que hace referencia que no existe diferencia significativa entre el índice de caries y el género (Torres, 2010); en relación a la edad los datos obtenidos coinciden con el estudio realizado por Medina Aguilar Samuel en donde hace referencia que el grupo de 1 a 3 años es menos afectado por la presencia de caries mientras que en el grupo de 3 a 5 años es mayor afectado con presencia de caries. (Aguilar S. M., 2015); esto puede deberse a que a medida que avanza la edad el riesgo es mayor ya sea por el tipo de alimentos que consumen o por la higiene dental; así como también por la falta de control odontológico.

El índice y promedio ceo-d en relación al estado nutricional según los resultados obtenidos en el presente estudio coinciden con los obtenidos por el Dr. Williams Chinizaca en los centros infantiles de la Red Comunitaria de Riobamba en donde existe una relación estadísticamente significativa entre desnutrición crónica y un mayor grado del coeficiente de prevalencia de caries ceo-d; hace referencia que, ésta relación tiene bases patofisiológicas que la sustentan y que principalmente se refieren a la influencia del estado nutricional en la formación y calidad del diente durante el período de odontogénesis; es decir, durante el embarazo y los primeros meses de vida; lo cual a lo largo del tiempo afecta en la calidad de los tejidos dentarios (dentina, esmalte) haciendo que exista una mayor predisposición para el desarrollo de caries (Chinizaca, Nicolalde, & Defranc, 2015); por otro lado (Lezama, Vaillard, & Rojaz, 2010) señalan que Las afecciones bucales como la caries dental son más frecuentes en niños y niñas con desnutrición crónica y está demostrada la existencia de interacción entre desnutrición, infección y disminución de la inmunidad; la presencia de lesiones cariosas en niños/as desnutridos predispone a que el pH salival descienda; lo cual favorece a que si ya existen lesiones incipientes de caries dental (déficits nutricionales); aumente la

proliferación de streptococcus mutans y si hay presencia de sustrato aumenta el índice de caries dental (Rozato, Duarte, & Cabral 2012)

En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos existe una buena aceptabilidad hacia todos los grupos de alimentos incluidos los grupos de frutas y verduras; datos que coinciden con el estudio de (García, Liévano, Liévano, Leqlerc, & Moreno, 2008); en donde señalan que el perfil general de preferencias alimentarias pone de manifiesto que los niños y niñas menores de 5 años aceptan con agrado alimentos de todos los grupos.

En los resultados obtenidos en cuanto al consumo de proteínas en las de origen animal en mayor porcentaje se encuentra la leche, huevos, queso, pollo, enlatados, embutidos; en menor consumo se encuentran la carne de res; resultados que coinciden con los encontrados por Castañeda Sánchez; quien hace referencia que en niños preescolares la menor ingesta está representada por las carnes rojas; lo cual puede estar relacionada al costo en relación a los huevos, productos lácteos y pollo. (Castañeda-Sánchez O 2008).

En el consumo de carbohidratos tenemos: los cereales; y los alimentos de mayor consumo son arroz, pan y avena; en los azúcares el alimento de mayor consumo es el azúcar; seguido de la panela; datos que coinciden con los resultados nacionales (ENSANUT, 2013); en donde el arroz es el alimento que contribuye en mayor proporción al consumo diario de energía a nivel nacional, y subregión; luego se ubica el pan y el azúcar; datos que coinciden con el estudio de Castañeda Sánchez en donde hace referencia que por el acceso y disponibilidad de las familias el aporte energético proviene del arroz, seguido del pan y afines y azúcar debido a que este tipo de alimentos es de fácil acceso para las familias. (Castañeda-Sánchez O 2008).

En el grupo de verduras y hortalizas la mayoría de este grupo de alimentos tiene un alto consumo en donde se encuentran: zanahoria amarilla, tomate

riñón, acelga, y pimiento; en las frutas de igual manera existe un alto consumo; entre las cuales está: manzana, naranja, guineo; diferenciándose estos resultados con los encontrados en preescolares venezolanos (Coromoto, Pérez, Herrera, & Hernández, 2011); en donde ellos tenían un bajo consumo de frutas y verduras.

En el grupo de las grasas el alimento de mayor consumo es el aceite; luego se encuentra la mantequilla; al comparar con los resultados nacionales (ENSANUT, 2013); el aceite es el alimento que más contribuye al consumo diario de grasa total y grasa saturada a escala nacional; estos resultados también coinciden con los encontrados por (Aguilar, Navarrete, Robles, & Rojas, 2009) en niños mexicanos en donde el aceite es el alimento de mayor consumo diario para contribuir a la necesidad de grasa en los diferente grupos de edad en preescolares.

En los alimentos que contienen mayor cariogenicidad se encuentran principalmente el consumo de chocolate, papas fritas, frituras, helados, galletas, caramelos, gomitas y helados con un consumo semanal de 3 a 4 veces; el consumo frecuente de este tipo de alimentos (carbohidratos fermentables) son de lento despeje y se han asociado al riesgo de caries dental. (Arora, Scott, Bhole, Schwarz , & Blinkhorn, 2011); por otro lado (Lukacs & Largaespada, 2006) el frecuente consumo de alimentos azucarados (helados, galletas, caramelos, gomitas) o cuando hay severa reducción del flujo salival se incrementan las bacterias potencialmente cariogénicos a un nivel incompatible con la salud del esmalte; la mayoría de los estudios confirman que el riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos en una alta frecuencia y de forma que sean retenidos en la boca por largos períodos de tiempo. (Tinanoff & Palmer, 2010)

En el número de veces de cepillado dental; la mayoría lo hace 2 veces al día; y los elementos que más utilizan para el cepillado dental es pasta y cepillo; al compararlos con los resultados de (Girón-Álvarez J 2014); coincide en que

la mayoría de los niños y niñas en edad preescolar que se cepillan solo dos veces al día tienen mayor riesgo de presentar caries dental en relación a los que se cepillan 3 veces al día y utilizan los elementos necesarios para mantener un buen estado de salud oral.

Por otro lado la relación entre la presencia de caries y los factores de riesgo analizados se encontró que los niños que no visitan al odontólogo y no tienen ningún tratamiento de prevención odontológica desarrollan un índice ceo-d alto y moderado mayor en relación a los que visitan al odontólogo y se realizan profilaxis; en este sentido estos resultados coinciden con los obtenidos por (Lulick-Duckic, Juric, Dukic, & Glarina, 2010) en donde la acumulación de placa dentobacteriana, debido a una mala higiene bucal, la ausencia de revisión odontológica y la realización de profilaxis obstaculiza la difusión de minerales provenientes de la saliva y por lo tanto, la velocidad de remineralización.

Además el principal motivo por la cual los niños/as no acuden al Odontólogo es porque los padres/madres consideran que el niño/a no lo necesita, seguido por el motivo de que el niño llora y en última estancia se encuentra la falta de tiempo; resultados coinciden con los obtenidos en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición(ENSANUT, 2013).

### **4.3. Respuesta a las preguntas de investigación:**

#### **4.3.1. ¿Las características sociodemográficas influyen en la presencia de caries dental?**

En las características sociodemográficas de los 41 niños y niñas investigados en lo que respecta al género en el índice ceo-d alto los niños y niñas presentan el mismo porcentaje (9,76%); diferente comportamiento se observa en el índice moderado en donde los niños presentan porcentaje más alto que las niñas (7,32 – 4,88); cabe señalar que existe mayor porcentaje de niñas sanas que niños sanos (29,27% – 9,76%); según los grupos de edad en la edad de 3 a 4 años existe mayor riesgo de desarrollo de caries en donde el 12,20% es para el índice ceo-d alto e índice bajo; seguido del 9,76% de índice moderado y 4,88% de índice muy bajo; en cuanto al lugar de procedencia y la etnia en este estudio no existe influencia en la presencia de caries dental.

#### **4.3.2. ¿El estado nutricional de los niños/as presenta niveles de normalidad según los indicadores antropométricos utilizados?**

En el estado nutricional la mayoría de niños/as presenta peso adecuado para la edad, peso adecuado para la talla e índice de masa corporal normal según los indicadores antropométricos: Peso/Edad (97,6%), Peso/Talla (97,6%) e IMC/edad (95,1%); en lo que respecta al indicador Talla/edad el 78% se encuentra con talla adecuada para la edad, mientras que el 17,1 % presenta retardo del crecimiento moderado y el 4,9% restante es de retardo del crecimiento severo.

#### **4.3.3. ¿La presencia de caries dentales influye en el estado nutricional de los niños/as del Centro de Desarrollo Infantil “Chispitas de Ternura” de la Universidad Técnica del Norte?**

La presencia de caries dental en el único indicador nutricional que influye es en Talla/edad en donde el valor de p es de 0,02; en la clasificación de este indicador: el retardo de crecimiento moderado el valor de p es de 0,042 y retardo de crecimiento severo es de 0,013.

#### **4.3.4. ¿La frecuencia del consumo de algunos alimentos influye en la formación de caries?**

La frecuencia de consumo de alimentos que influye en la formación de caries es la frecuencia de consumo de alimentos cariogénos con alto riesgo cariogénico como son: caramelos, chocolate, gomitas, helados, postres de frutas, papas fritas, frituras, galletas, que son alimentos de lento despeje y se han asociado al riesgo de caries dental; además estos alimentos favorecen la severa reducción del flujo salival que incrementa las bacterias potencialmente cariogénicas a un nivel incompatible con la salud del esmalte dental.

#### **4.3.5. ¿El nivel de higiene dental y consulta odontológica influyen en la formación de la caries dental?**

El nivel de higiene dental si influye en la formación de caries dental en lo que se refiere al número de veces de cepillado dental al día para los niños/as que se cepillan 2 veces/día el 17,07% presentan índice ceo-d alto y el 12,20% es de índice moderado; mientras que para los que se cepillan 3 veces al día el 26,83% es de niños/as sanos; en lo que respecta a la consulta odontológica para los niños/as que no han acudido al odontólogo y no se han realizado

tratamiento de profilaxis presentan mayores porcentajes en cuanto a índice ceo-d alto, moderado y bajo (12,2%, 12,2% y 14,6%); en relación a los niños que si han acudido al odontólogo y se han realizado profilaxis (4,9)% es de índice ceo-d alto y moderado y 7,3% de índice ceo-d bajo.

## CAPÍTULO V

### 5.1. Conclusiones:

1. En las características sociodemográficas de la población predomina el sexo femenino; la procedencia señala que pertenecen al área urbana en mayor porcentaje lo cual supone que provienen de hogares con posibilidades de atención y cuidado en salud.
2. En el estado nutricional según los indicadores antropométricos Peso/Edad, Peso/Talla e IMC/Edad la mayoría se encuentra con peso adecuado para la edad (97,6%), peso adecuado para la talla (97,6%) e Índice de masa corporal normal (95,1%); en el indicador Talla/edad el 78% se encuentra con talla adecuada para la edad, el 17,1 % con retardo del crecimiento moderado y el 4,9% restante presenta retardo del crecimiento severo; destacando que a nivel mundial así como en nuestro país el retardo del crecimiento continúa siendo un problema de salud que tiene consecuencias negativas en la vida de un niño a largo plazo.
3. En este estudio se encontró que la presencia de caries dental en el único indicador nutricional que influye es en Talla/edad en donde el valor de p es de 0,02; de igual manera en la clasificación de este indicador: el retardo de crecimiento moderado el valor de p es de 0,042 y retardo de crecimiento severo es de 0,013.
4. El nivel de higiene dental influye en la formación de caries dental en lo que se refiere al número de veces de cepillado dental al día, para los niños/as que se cepillan 2 veces/día el 17,07% presentan índice ceo-d alto y el 12,20% es de índice moderado; mientras que para los que se cepillan 3 veces al día el 26,83% es de niños/as sanos.

5. En lo que respecta a la consulta odontológica para los niños/as que acuden al odontólogo y se han realizado profilaxis (4,9%) es de índice ceo-d alto y moderado y el 7,3% es de índice ceo-d bajo; mientras que los niños/as que no han acudido al odontólogo y no se han realizado tratamiento de profilaxis presentan índice ceo-d alto, moderado y bajo (12,2%, 12,2% y 14,6%); siendo la principal causa la creencia de los padres de que el niño no lo necesita (26,8%).
  
6. La frecuencia de consumo de alimentos que influye en la formación de caries es la frecuencia de consumo de alimentos cariogénos con alto riesgo cariogénico como son: caramelos, chocolate, gomitas, helados, postres de frutas, papas fritas, frituras, galletas, que son alimentos de lento despeje y se han asociado al riesgo de caries dental porque favorecen la severa reducción del flujo salival que incrementa las bacterias potencialmente cariogénicas a un nivel incompatible con la salud del esmalte dental.

## **5.2. Recomendaciones:**

- 1.** Es necesario desarrollar más estudios en relación a la caries dental y el estado nutricional para determinar si existe relación solo en el indicador talla/edad o en los demás indicadores nutricionales antropométricos: Peso/Edad, Peso/Talla, e IMC/Edad; así como también con indicadores bioquímicos tanto en la población infantil como en la adulta.
- 2.** Realizar actividades de educación nutricional que incluyan la promoción de una adecuada salud oral; teniendo en cuenta que en la infancia se adquieren las actitudes y patrones de conducta que regulan la vida en la edad adulta; en donde los padres o las personas que están a cargo del cuidado de los niños son los principales responsables de los alimentos que consumen los niños para que puedan desarrollar sus preferencias de alimentos en la edad preescolar.
- 3.** En los centros infantiles se debe incluir programas de prevención odontológica, tratamiento oportuno y una adecuada higiene dental con el fin de reducir las afecciones bucales que afectan a los preescolares; principalmente la formación de placa bacteriana que provoca el desarrollo de caries dental.
- 4.** En los preescolares se debe reducir el consumo de carbohidratos fermentables; y fomentar el consumo de alimentos ricos en fibra como cereales, frutas, verduras, hortalizas, leguminosas que requieren mayor esfuerzo a la hora de masticar y estimulan la producción de saliva que es neutralizador natural de la boca.
- 5.** En el campo de la Salud Pública es necesario fomentar la ejecución de proyectos comunitarios de promoción de la salud bucodental y prevención de enfermedades de la boca relacionadas con la alimentación y el estado nutricional con énfasis especial en la población infantil.

6. Concienciarse del cuidado odontológico considerando que la pérdida de una pieza dental, es perder una perla natural.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, N., Navarrete, K., Robles, D., & Rojas, A. (2009). Dientes sanos, cariados, perdidos y obturados en los estudiantes de la Unidad Académica de Odontología de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 27-29.
- Aguilar, S. M. (2015). Prevalencia de caries dental del preescolar de la región costa norte de Jalisco, México año 2010. *TAMÉ*, 344-349.
- Arora, A., Scott, J., Bhole, S., Schwarz, E., & Blinkhorn, A. (2011). Early childhood feeding practices and dental caries in preschool children: a multi-centre birth cohort study. *BioMed Central*, 1 - 7.
- Asociación Latinoamericana De Odontopediatría; ALOP. (2014). Revista de Odontopediatría Latinoamericana Volumen 4. *Revista de Odontopediatría Latinoamericana*, 17.
- Campos, J., Bitencourt, Y., Mongruel, G., Mena, A., & Stadler, D. (2011). Análisis del Impacto Real de los Hábitos Alimenticios y Nutricionales en el Desarrollo de la Caries Dental. *Acta Odontológica Venezolana*, 1.
- Chinizaca, W., Nicolalde, M., & Defranc, J. (2015). Relación entre Caries y Desnutrición Crónica en niños de 1 a 5 años. Centros de Atención Infantil Riobamba. *AVANTMED*, 4-15.
- Claudia, A. P. (2012). *Fisiología de la Nutrición*. México: McGraw Hill.
- Córdova, D., Santa María, F., & Requejo, A. (2010). Caries Dental y Estado Nutricional en niños de 3 a 5 años de edad, Chiclayo, Perú 2010. *Kiru*, 1 - 7 .
- Coromoto, M., Pérez, A., Herrera, H., & Hernández, R. (2011). Hábitos alimentarios, Actividad Física, y su Relación con el Estado Nutricional-Antropométrico de Preescolares. *Scielo*, 1 - 12.

- Encuentro Latino - Americano de Coordinadores Nacionales. (2009). *CARTA DE BRASÍLIA SOBRE SALUD BUCAL EN LAS AMÉRICAS*. Brasília.
- ENSANUT. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Quito.
- García, G., Liévano, G., Liévano, M., Leqlerc, M., & Moreno, D. (2008). Caracterización de hábitos alimentarios y estilos de vida de los niños del Jardín Vaticanitos, Bogotá, DC. *Scielo*, 1 - 10.
- Henry, T. L. (2010). ESTUDIO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE CARIES DENTAL Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO EN ESCOLARES DE 3 A 5 AÑOS DE EDAD DE HUACHO, PERÚ . *Revista Salud, Sexualidad y Sociedad*, 1 - 4.
- INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador*. Quito.
- Lezama, G., Vaillard, M., & Rojaz, G. (2010). Afecciones bucales en niños con desnutrición y sus factores de riesgo, area marginada Puebla México. *Cuerpo Académico de Estoatología Social*, 8.
- Lukacs, J., & Largaespada, L. (2006). Explaining Sex Differences in Dental Caries Prevalence: Saliva,. *AMERICAN JOURNAL OF HUMAN BIOLOGY*, 1 - 16.
- Lulick-Duckic, O., Juric, H., Dukic, W., & Glarina, D. (2010). Factors predisposing to early childhood caries (EEC) in children of preschool age in the city of Zagreb, Croatia. *Coll Antropoll*, 297 - 309.
- Macías, I., Gordillo, G., & Camacho, E. (2012). Hábitos Alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Scielo*, 40-44.
- Mahan, L., & Escott-Stump, S. (2013). Krause Dietoterapia. En L. K. Mahan, & S. Escott-Stump, *Krause Dietoterapia* (pág. 547). Madrid: ELSEVIER.
- Martínez, G. M. (2011). Un Nuevo Enfoque de la Salud Oral: Una mirada desde la Salud Pública. *Universitas Odontológica*, 107.

- Ministerio de Salud Pública. (2009). *Manual de Educación Para la Salud Bucal*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública, MSP. (2011). *Protocolo de Atención y Manual de Consejería para el Crecimiento del Niño y la Niña*. Quito.
- Ministerio de Salud Pública, MSP. (2015). *Caries Guías de Práctica Clínicas*. Quito.
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2012). Madrid.
- Salinas, M., & Díaz, J. (2015). Manual Completo de Nutrición y Dietética. En M. Salinas, & J. Díaz, *Manual Completo de Nutrición y Dietética* (pág. 324). Barcelona: Barcel Baires.
- Suverza, A., & Hava, K. (2010). El ABCD de la Evaluación del Estado De Nutrición. En A. Suverza, & K. Hava, *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición* (pág. 34). México: McGraw-Hill.
- Tinanoff, N., & Palmer, C. (2010). Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children. *Journal Public Health Dent*, 197 - 206.
- UNICEF. (2013). *Improving Child Nutrition*. Nueva York.
- Verdú, J. M. (2009). *Tratado de Nutrición y Alimentación*. España: Océano Lergom.
- World Dental Federation, FDI. (2012). *Visión 2020 de la FDI*. Switzerland.

# ANEXOS

## Anexo 1



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA**



**ENCUESTA PARA INFLUENCIA DE LAS CARIES EN EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS/AS ATENDIDOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL “CHISPITAS DE TERNURA” DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE PERÍODO 2015 - 2016**

### 1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DEL NIÑO/A

1.1. Nombres Completos:.....

1.2. Institución:.....

1.3. Edad: ..... Sexo: .....

1.4. Etnia:

Mestizo

Blanco

Negro

Mulato

Indígena

### 2. EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA:

Peso:.....

Talla:.....

IMC :.....

### 3. HÁBITOS ALIMENTARIOS:

3.1. ¿Cuántos tiempos de comida tiene?

1-2       3-4       5-6

3.2. Horarios de comida:

Desayuno:.....Refrigerio:.....Almuerzo: .....

Refrigerio: ..... Merienda:.....

3.3. ¿Consume suplementos vitamínicos?

SI       NO       ¿Cuál?.....

3.4. Frecuencia de consumo de alimentos:

ALIMENTOS	Consumo		Diario	SEMANAL			Cada 15 días
	Si	No		1 – 2 veces	3 – 4 veces	5 – 6 veces	
Leche							
Queso							
Huevos							
Yogurt							
Carne de res							
Carne de cerdo							
Pollo							
Embutidos							
Enlatados							
Arveja							
Fréjol							
Lenteja							
Haba							
Chocho							
Pan							
Bizcochos							
Tallarín/ fideos							
Arroz							
Trigo							
Arroz de Cebada							
Avena							
Maíz							
Papa							

Yuca							
Camote							
Zanahoria blanca							
Meloco							
Zanahoria Amarilla							
Pimiento							
Tomate riñón							
Remolacha							
Lechuga							
Col							
Brócoli							
Acelga							
Rábano							
Guineo							
Manzana							
Pera							
Mandarina							
Naranja							
Papaya							
Melón							
Sandía							
Piña							
Uvas							
Limón							
Azúcar							
Panela							
Miel							
Aceite							
Manteca vegetal							
Margarina							
Otros:							
Chocolate							
Caramelos							
Chicles							
Gomitas							
Helados							
Galletas							
Pasas							
Maní							
Gaseosas							
Jugos procesados							
Dulces/postres de fruta							

Canguil							
Snacks							
Papas fritas							
hamburguesas							
frituras							
Productos de bollería							

#### 4. HIGIENE BUCAL:

##### 4.1. Cepillado Dental al día:

En la casa: 1 v/día  2 v/día  3 v/día

En el Centro Infantil: 1 v/día  Ninguna

##### 4.2. Visita al Odontólogo:

Odontólogo Particular

Odontólogo Universitario

No acude al Odontólogo

##### 4.3. Número de veces que visita al Odontólogo:

1 vez al año

2 veces al año

Cuando usted cree que es necesario

Nunca

##### 4.4. El niño/a ha recibido tratamiento de prevención odontológica (profilaxis):

Si

No

**4.5. Razón por la cual no se realiza tratamiento de prevención odontológica**

**No tiene tiempo**

**El niño/a llora**

**El niño/a no lo necesita**

## Anexo 2

ESTABLECIMIENTO		NOMBRE		APELLIDO		SEXO (M-F)		EDAD		No HISTORIA CLÍNICA	
MENOR DE 1 AÑO		1-4 AÑOS		5-9 AÑOS PROGRAMADO		5-14 AÑOS NO PROGRAMADO		10-14 AÑOS PROGRAMADO		15-19 AÑOS	
								MAYOR DE 20 AÑOS		EMBARAZADA	

**1 MOTIVO DE CONSULTA** ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORMANTE

**2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL** REGISTRAR SÍNTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADOS, EVOLUCIÓN, ESTADO, ACTUAL

**3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES**

1. ALERGIA ANTIBIÓTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMORRAGIAS	4. VIH/SIDA	5. TUBERCULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPERTENSION	9. ENF. CARDÍACA	10- OTRO
------------------------	----------------------	----------------	-------------	-----------------	---------	-------------	-----------------	------------------	----------

**4 SIGNOS VITALES**

PRESIÓN ARTERIAL	FRECUENCIA CARDÍACA min	TEMPERATURA °C	F. RESPIRATORIA min
------------------	-------------------------	----------------	---------------------

**5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO** DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NÚMERO

1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. PISOS	8. GARRILLOS
9. GLÁNDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A.T.M.	12. GANGLIOS				

**6 ODONTOGRAMA** PINTAR CON: AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL. MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR 'X' (1,2,3); SI APLICA

<p>RECESIÓN</p> <table style="width:100%; text-align: center;"> <tr> <td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td> <td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> </tr> </table> <p>MOVILIDAD</p> <p>VESTIBULAR</p>	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	<p>61</p>	62	63	64	65
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28						

LINGUAL

55	54	53	52	51	71	72	73	74	75
85	84	83	82	81					

VESTIBULAR

48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

MOVILIDAD

RECESIÓN

**7 INDICADORES DE SALUD BUCAL**

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS
PIEZAS DENTALES				LEVE	ANGLE I	LEVE
PLACA				MODERADA	ANGLE II	MODERADA
CÁLCULO				SEVERA	ANGLE III	SEVERA
GINGIVITIS						
16	17	55				
11	21	51				
26	27	65				
36	37	75				
31	41	71				
46	47	85				
TOTALES						

**8 ÍNDICES CPO-ceo**

	c	P	o	TOTAL
D				
d	c	e	o	TOTAL

**9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA**

* rojo SELLANTE NECESARIO	⊗ PERDIDA (OTRA CAUSA)	— PRÓTESIS TOTAL
* rojo SELLANTE REALIZADO	△ ENDODONCIA	⊞ CORONA
X rojo EXTRACCIÓN INDICADA	⊞ PRÓTESIS FIJA	○ azul OBTURADO
X rojo PERDIDA POR LA CARIES	(.....) PRÓTESIS REMOVIBLE	● rojo CARIES

10 PLANES DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICO Y EDUCACIONAL				
BIOMETRÍA	CÚMICA SANGUÍNEA	RAYOS X	OTROS	

11 DIAGNÓSTICO		PRE-PRESUNTIVO	CIE	PRE	DEF	CIE	PRE	DEF
		DEF-DEFINITIVO						
1					3			
2					4			

FECHA DE APERTURA	FECHA DE CONTROL	PROFESIONAL	CÓDIGO	FIRMA	NÚMERO DE HOJA
-------------------	------------------	-------------	--------	-------	----------------

**12 TRATAMIENTO**

SESIÓN Y FECHA	DIAGNÓSTICOS Y COMPLICACIONES	PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	CÓDIGO Y FIRMA
SESIÓN 1				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 2				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 3				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 4				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 5				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 6				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 7				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 8				CÓDIGO
FECHA				FIRMA
SESIÓN 9				CÓDIGO
FECHA				FIRMA

### Anexo 3

Encuesta de Alimentos Cariógenos										
Paciente N°	Alimentos	(a) Consumo	(b) Frecuencia				(d) Consumo por Frecuen- cia	(c) ocasión		(e) Consu- mo por Ocasión
Edad		Valores asignados	Valor asignado					Valor asignado		
Grado de cariogenicidad			0	1	2	3		1	5	
			Nunca	2 o más v/semana	1 vez/ día	2 veces/ día		Con las comidas	Entre las comidas	
<b>bebidas azucaradas y procesadas</b>	Jugos de sobre, jugos de fruta, leche con 2 o más cdas de azúcar, gaseosas, jugos procesados	1								
<b>Masas no azucaradas</b>	Pan blanco, tallarín, fideos, bizcochos.	2								
<b>Masas azucaradas y frituras</b>	Pasteles dulces, tortas, galletas, donas, productos bollería, papas fritas	3								
<b>Preparaciones con azúcar</b>	Miel, frutas en almíbar, postres de fruta, cereales azucarados, frutas secas.	4								
<b>caramelos, dulces y postres procesados</b>	Chicles, caramelos, mermelada, chocolate, canguil, caramelos masticables, gomitas, helados	5								
	<b>Total riesgo cariogénico</b>					<b>total</b>	<b>d</b>		<b>Total</b>	<b>e</b>
<b>Para obtener puntaje de riesgo:</b> 1. Se multiplica el Valor dado de (a) por el Valor de (b). 2. Se multiplica el Valor dado al consumo (a) por Ocasión (b). 3. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por frecuencia para obtener el total (d). 4. Se suma los valores parciales de la columna Consumo por ocasión para obtener el Puntaje total (e). 5. Se suma (d) + (e) para obtener el Valor del potencial cariogénico.						<b>Escala:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 – 33 Bajo riesgo cariogénico</li> <li>• 34 – 79 Moderado riesgo cariogénico</li> <li>• 80 – 144 Alto riesgo cariogénico</li> <li>• &gt;144 Muy Alto Riesgo cariogénico</li> </ul>				

## Anexo 4

**Cuadro 7. Interpretación de los Indicadores Antropométricos Puntaje z (DE)**

Peso/Edad		Talla/Edad	
<-2 y <+2	Normal	<-2 y <+2	Normal
<-2 y >-3	Bajo peso	<-2 y >-3	Retardo crecimiento moderado
<-3 y >-4	Muy bajo peso	<-3 y >-4	Retardo crecimiento severo
>+2 y <+3	Peso elevado	>+2 y <+3	Talla alta
>+3 y <+4	Peso muy elevado	>+3 y <+4	Talla muy alta
Peso/Talla		IMC/Edad	
<-2 hasta +1	Normal	<-2 hasta +1	Normal
<+1 y >-2	Desnutrición aguda leve	>+1 y <+2	Riesgo sobrepeso
<-2 y >-3	Desnutrición aguda moderada	>+2 y <+3	Obesidad
<-3 y >-4	Desnutrición aguda severa	<-2 y >-3	Emaciado
>+2 y <+3	Sobrepeso	<-3 y >-4	Emaciado severo
>+3 y <+4	Obesidad		

Fuente: (Ministerio de Salud Pública, MSP, 2011)

## Anexo 5

### Registro Fotográfico

#### Aplicación Encuesta



#### Revisión Odontológica



## Toma de Medidas Antropométricas

### Toma de Peso



### Toma de Talla



## Cálculo del Índice ceo-d



## URKUND

**Documento** [Tesis Denisse Guerrero.docx](#) (D24905531)  
**Presentado** 2017-01-11 17:47 (-05:00)  
**Presentado por** d\_itza@hotmail.com  
**Recibido** fezambrano.utn@analysis.orkund.com  
**Mensaje** Revisión Urkund Tesis Denisse Guerrero [Mostrar el mensaje completo](#)  
7% de esta aprox. 38 páginas de documentos largos se componen de texto presente en 9 fuentes.

## SUMMARY

This study has as main objective to determine the influence of dental caries in the nutritional condition of children from 2 to 4 years old, who are attended at "Centro Infantil Chispitas de Ternura de la Universidad Técnica del Norte" in 2015 – 2016. This study was observational, descriptive and cross-sectional. The socio-demographic, anthropometric, eating habits, ceo-d index (average of decayed, extracted and filled teeth) and dental hygiene habits were used as indicators and surveys were applied according to the needs. These are the results: In socio-demographic characteristics, there was more male population than female, girls (53.7%) and boys (46.3%); 97% was mestizo, and most of them was 3 years old. In the anthropometric indicators: Weight/Age, Weight/Height and BMI/Age, the majority of children were with an adequate nutritional status. However, in the Height / Age indicator, 17.1% had moderate growth retardation and 4.9% severe growth retardation. In the ceo-d index, 39% corresponded to healthy children. 26.83% has been brushing their teeth 3 times a day and they are children with healthy teeth; those who brush their teeth twice a day is 17.07%, they are children with high ceo-d index and 12.20% of children has moderate ceo-d index. As cariogenic food, the candies are the favorite ones with a consumption frequency of 3 or 4 times a week. In this study, It was concluded that the presence of dental caries in the nutritional indicator influences in Height/Age; where there was a statistically significant relationship with a p value of 0.02; in the same way, in the classification of this indicator, the moderate growth delay the value of p is 0,042 and in severe growth delay is 0.013.

**Key words:** nutritional, dental, caries, ceo-d index, cariogenic, foods.



*[Handwritten signature]*