

**DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL
“CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

TEMA DE TESIS:

**DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL
“CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO**

AUTORES:

**MARÍA BELÉN FARFÁN PANAMÁ
CRISTINA BELÉN FARRO ORELLANA
LETICIA LASTENIA HUIÑISACA QUIZHPE
DIANA YADIRA QUIZHPI ARICHABALA**

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. SILVANA PATRICIA DONOSO MOSCOSO, MSc.

CUENCA – ECUADOR

2014

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

RESUMEN

Los factores de riesgo de la dieta asociados a la caries de la temprana infancia tienen un valor predictivo en la prevención de esta enfermedad, debido a que la bacteria causante (*Streptococo mutans*) se sirve de estos para su proliferación, entre estos factores se encuentran: carbohidratos cariogénicos, consistencia, frecuencia de consumo y el valor de potencial cariogénico (VPC).

Para este análisis se realizó un estudio descriptivo de campo, en el “Centro de Cuidado Infantil Perpetuo Socorro” de la ciudad de Cuenca, con una población de 150 infantes, desde los 10 meses hasta los 48 meses de edad a los cuales se los ha dividido en tres grupos (G1, G2, G3). Los datos fueron recolectados en dos diferentes días: un día entre semana y otro día del fin de semana, durante los meses de Mayo a Diciembre del 2013, a través de cuestionarios realizados a los padres de familia, completando los datos del menú impartido en la guardería, los valores obtenidos fueron ingresados en el programa Lucille food intake software®, el análisis de los datos se realizó en el programa Stata 13.0.

El consumo de carbohidratos cariogénicos presentó una diferencia significativa entre grupos etarios ($P=0,02$) y entre días ($P=0,01$), la frecuencia de consumo de dos o más veces al día de masas azucaradas no presentó diferencias significativas entre grupos etarios ($P=0,705$) y entre días ($P=0,08$), por último el VPC no presentó diferencia estadísticamente significativa entre grupos etarios ($P=0,496$) pero hubo una diferencia significativa entre días ($P=0,019$), por último, el consumo de alimentos de baja consistencia fue mínimo por lo que se desestimó su poder cariogénico.

Palabras claves: Dieta cariogénica, *Streptococo mutans*, caries de la temprana infancia.

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

ABSTRACT

Risk factors associated with dental caries that occur at an early age have a predictive value in preventing this illness. The causative bacteria (*Streptococcus mutans*), use cariogenic carbohydrates for its growth. Among these risk factors are: consistency, frequency of consumption and cariogenic potential value (CPV).

A study was performed on “Centro de Cuidado Infantil Perpetuo Socorro” in the city of Cuenca, with a population of 150 children that ranged in age from 10 months old to 48 months old which were divided into three groups (G1, G2, G3). Data was gathered in on two different days: one day within the week and other during the weekend. The study was conducted between May and December of 2013. Questionnaires were given to the parents and data was also collected from the menu of daycare. Data was entered into Lucille food intake software® and statistical analysis was done using Stata 13.0 software (Stata Corporation, College Station, TX).

Cariogenic carbohydrate consumption showed a significant difference between age groups ($P=0.02$) and between days ($P=0.01$). Consumption frequency of sugary mass two or more times a day did not show a significant difference between age groups ($P=0.705$) or between days ($P=0.08$). Finally, CPV did not show any significant statistical difference between age groups ($P=0.496$); however, there was a difference between days ($P=0.019$). Consumption of low consistency food was minimum so the cariogenic potential was dismissed.

Keywords: Cariogenic Diet, *Streptococcus mutans*, early age caries.

ÍNDICE

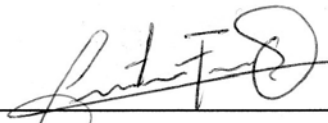
CAPITULO I	23
1.1. DIETA Y SALUD BUCAL	24
1.1.1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE.....	24
1.1.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS.....	27
1.2. DIETA CARIOGÉNICA.....	28
1.2.1. RELACIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS CON LA CARIES DENTAL	29
1.3. FACTORES QUE AFECTAN LA CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS.....	35
1.4. RECONOCIMIENTO DE UNA DIETA CARIOGÉNICA.....	38
1.5. VALOR DEL POTENCIAL CARIOGÉNICO	40
1.6. CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA (CTI)	41
1.7. DIETA NO CARIOGÉNICA.....	42
1.7.1. FACTORES DIETÉTICOS EN LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL	42
1.7.2. ALIMENTOS PROTECTORES.....	44
1.7.3. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL CONTROL DE CARIES ...	46
CAPITULO II	53
2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	54
2.2. POBLACIÓN	54
2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS	54
2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.....	61
CAPITULO III	63
3.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO	64
3.2. DESCRIPCIÓN DE LA DIETA	64
3.3. CUADRO RESUMEN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LA DIETA	77
CAPITULO IV.....	81
4.2. RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS.....	89
ANEXO 1	90
CONSENTIMIENTO INFORMADO VOLUNTARIO PARA LA PARTICIPACIÓN DE NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE CUIDADO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “PERPETUO SOCORRO”	90

ANEXO 2	93
LISTAS DE NIÑOS QUE ASISTEN AL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”	93
ANEXO 3	100
EJEMPLO DEL MENU SEMANAL DE ALIMENTOS PROPORCIONADOS POR EL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”	100
ANEXO 4	101
RECORDATORIO DE 24 HORAS PARA MADRES DE LOS NIÑOS DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”	101
ANEXO 5	103
KIT DE RECIPIENTES EMPLEADO COMO AYUDA EN LA ENCUESTA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS	103
ANEXO 6	104
ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	104
ANEXO 7	105
POSTER	105
ANEXO 8	106
TRÍPTICO	106
FOTOGRAFÍAS	108
Foto 1. Pesando alimentos antes de procesarlos.	109
Foto 2. Colaborando en la preparación de alimentos.	109
Foto 3. Colaborando en la preparación de alimentos.	110
Foto 5. Sirviendo el almuerzo.	111
Foto 6. Sirviendo el almuerzo.	111
Foto 7. Sirviendo el almuerzo.	112
Foto 8. Sirviendo el almuerzo.	112
Foto 9. Charla impartida a los padres de familia.	113
Foto 10. Charla impartida a los padres de familia.	113
Foto 11. Charla impartida a los padres de familia.	113
GLOSARIO	114

Universidad de Cuenca
Fundada en 1867

Yo, CRISTINA BELÉN FARRO ORELLANA, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de quién escribe.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



CRISTINA BELÉN FARRO ORELLANA

092677887-9

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca
Fundada en 1867

Yo, MARÍA BELÉN FARFÁN PANAMÁ, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de quién escribe.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



MARÍA BELÉN FARFÁN PANAMÁ

010380235-1

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca

Fundada en 1867

Yo, LETICIA LASTENIA HUIÑISACA QUIZHPE, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de quién escribe.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



LETICIA LASTENIA HUIÑISACA QUIZHPE

190062184-6

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

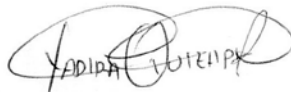
Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca

Fundada en 1867

Yo, DIANA YADIRA QUIZHPI ARICHABALA, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de quién escribe.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



DIANA YADIRA QUIZHPI ARICHABALA

010473310-0

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

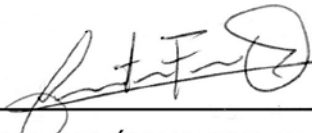
Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca

Fundada en 1867

Yo, CRISTINA BELÉN FARRO ORELLANA, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



CRISTINA BELÉN FARRO ORELLANA

092677887-9

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca
Fundada en 1867

Yo, MARÍA BELÉN FARFÁN PANAMÁ, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



MARÍA BELÉN FARFÁN PANAMÁ

010380235-1

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca
Fundada en 1867

Yo, LETICIA LASTENIA HUIÑISACA QUIZHPE, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



LETICIA LASTENIA HUIÑISACA QUIZHPE

190062184-6

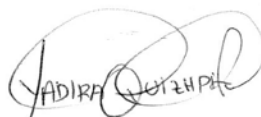
Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador

Universidad de Cuenca
Fundada en 1867

Yo, DIANA YADIRA QUIZHPI ARICHABALA, autora de la tesis **DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 15 de Julio del 2014



DIANA YADIRA QUIZHPI ARICHABALA

010473310-0

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316
e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103
Cuenca - Ecuador

AGRADECIMIENTO

El presente proyecto de tesis en primer lugar agradecemos a Dios por bendecirnos durante nuestra formación académica y por permitirnos culminar este sueño tan anhelado.

A nuestra familia y en especial a nuestros padres, que con sus consejos, apoyo, ánimo y compañía nos han ayudado a salir adelante siendo una motivación para culminar con éxito nuestros estudios.

Deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas aquellas personas que nos colaboraron con la elaboración de este trabajo y de manera muy especial:

A nuestra directora de tesis Dra. Silvana Donoso por compartir sus amplios conocimientos y experiencia, por aportar tan desinteresadamente en todo nuestro trabajo, y además por su generoso asesoramiento y su valioso tiempo dedicado a la dirección de nuestro proyecto de tesis, de todo corazón gracias.

A la Dra. Diana Astudillo por permitirnos formar parte de un proyecto de investigación y así acercarnos a la obtención de nuestro título universitario y por brindarnos en todo momento sus conocimientos y visión crítica guiándonos así para conseguir los mejores resultados.

A la Dra. Angélica Ochoa por ofrecernos su tiempo y su amplia experiencia en temas relacionados con nuestro proyecto, enfocándonos de una mejor manera en el desarrollo del mismo con la aclaración de dudas e importantes ideas brindadas por su parte.

A la Dra. Johanna Ortiz, Lcda. Diana Córdova, Ing. Susana Andrade por su asesoramiento, ayuda y tiempo prestado durante la elaboración de este trabajo, y en general a todas las personas que forman parte del Grupo de Investigación “FOOD, NUTRITION AND HEALTH” del Proyecto VLIR de la Universidad de Cuenca por su apoyo científico e informático.

También nos gustaría agradecer a todos nuestros valiosos profesores, por haber compartido sus conocimientos y experiencias a lo largo de nuestra carrera universitaria.

A nuestros amigos y todas las personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de este sueño.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios les bendiga

DEDICATORIA

Dedico este proyecto en primer lugar a mi Dios por regalarme sus dones de sabiduría, entendimiento y por darme la fortaleza ayudándome a levantar en los momentos más difíciles de mi existencia y sobre todo por regalarme una vida llena de aprendizajes y felicidad.

En especial dedico el presente proyecto de titulación a mis padres Pachi y Teo quienes son el pilar fundamental en mi vida, que con su ejemplo me han enseñado a que todo en la vida se consigue con sacrificio, agradezco también por sus valores inculcados ya que gracias a ellos soy una persona de bien.

A mis hermanos, Christian y Diego que han sido mis guardianes y siempre han buscado mi bienestar, apoyándome y corrigiéndome como unos padres más.

A mi esposo Israel a quien agradezco su apoyo incondicional y sobre todo por su paciencia y amor en los momentos más arduos de mi vida.

A mi hijo Mathías quien, siendo mi estímulo, me da fuerza y valentía para seguir adelante, iluminando cada día de mi vida con sus picardías y amor TE AMO NEGRITO.

Finalmente dedico este proyecto a mis familiares y amigos que de una u otra forma me han brindado su apoyo durante su elaboración.

María Belén Farfán Panamá

Esta tesis se la dedico principalmente a Dios y a la Virgen, por haberme dado la vida y las fuerzas para no desmayar en los problemas y por haberme permitido llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres Eloy y Edita; por ser el pilar más importante, darme el impulso para seguir adelante, ayudarme con los recursos necesarios para cumplir esta meta, pero sobre todo por demostrarme siempre su cariño, amor, comprensión y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones y que a pesar de nuestra distancia física, siempre estuvieron conmigo.

A mis hermanos Alex y José por estar siempre presentes, acompañándome para poderme realizar. Por ser como mis padres, por apoyarme y cuidarme siempre, sin que ellos tuvieron compromiso alguno.

A mi mejor amiga Gabby, que más que mi amiga fue la hermana que nunca tuve, pero que a pesar de que Dios se la llevo y ya no está, siempre estuvo apoyándome cuando pudo, siempre me cuido y me levanto cuando me derrumbaba.

A mis Amigas, Johana, Gabriela, Cristina, Belén, Jesica y Vanesa, que me supieron brindar su amistad verdadera y honesta; por pasar todos esos momentos inolvidables de universidad; me supieron apoyar cuando lo necesitaba y ahora son y serán siempre mis hermanas.

A Dalton, por su paciencia y comprensión, por sacrificar su tiempo para que yo pudiera cumplir esta meta. Por su bondad, cariño y amor que me supo brindar y que de igual manera siempre estuvo ahí para no dejarme vencer.

Finalmente a mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus conocimientos, lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que me pondrá la vida.

Leticia Lastenia Huiñisaca Quizhpe

Agradezco el acercarme más a este sueño académico, con la culminación de este proyecto de tesis principalmente a Dios, gracias por ser esa fuerza incondicional que me ha inspirado lograr las metas propuestas.

Con todo mi amor para mi familia, quienes hicieron todo en la vida para que pudiera lograr mis sueños, a mi mamá Alicia por su tenacidad y lucha ha sido mi ejemplo a seguir, quien prefirió sacrificarse por su familia, por tu bondad me inspiraste a ser mejor, a mi papá Hugo por su firmeza, siempre estuvo listo para brindarme su ayuda, a mi hermana Laura por ser mi ejemplo de perseverancia, gracias por apoyarme y por regalarme dos hermosas sobrinas Andrea y Adriana quienes son una motivación para seguir adelante.

A mi segunda familia, las personas que me acogieron como parte de ellos, mis tíos Rommel y Narcisa, parte fundamental de mi vida, a mis primas Andrea, Diana y Fernanda gracias por acogerme como hermana y por estar siempre presentes para brindarme fortaleza.

A mi tía Elsa, quién me ha brindado palabras de motivación en este largo camino, junto con mis primos Isabel y Henry.

A mi abuelita Elsa y a mi abuelito Apolinar, por tenerme presente en sus oraciones, gracias a ustedes Dios me ha permitido acercarme a esta meta, gracias por ser mi ejemplo de vida plena.

A todas esas personas que de una u otra manera me apoyaron durante todo este camino con su apoyo y preocupación, tíos, tías, primos y primas.

A personas especiales como Vanessa, María José, Lorena, Jhoana, Vanesa, Jessica y Gabriela, a mis compañeras de tesis Belén, Leticia y Yadira, a todas ellas a quienes puedo llamar amigas ya que siempre me han ofrecido palabras de apoyo y con quienes he recorrido un largo camino de hermandad.

Cristina Belén Farro Orellana.

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi Familia, Mis Padres por darme todo el apoyo incondicional y amor desinteresado, por sus consejos, por estar ahí siempre compartiendo los momentos difíciles, los quiero mucho, mi madre por ser la persona que me ha acompañado durante todo mi trayecto estudiantil y de vida, quien ha estado ahí durante este arduo camino para convertirme en una profesional; agradezco también la confianza y el apoyo brindado que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor desinteresado, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos. A mi padre quien con sus consejos ha sabido guiarme y que siempre lo he sentido presente en mi vida y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido; mis hermanos Armando y Andrés que han sido un pilar fundamental y a pesar de todo ellos han sabido brindarme su apoyo y cariño durante todo este tiempo.

Las personas que siempre han estado presentes y han sabido brindarme todo su cariño mis mejores amigas.

A mis amigas, que gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigas: Letty, Belén, Cris; que han sabido tener paciencia gracias por todo. A mis profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

Diana Yadira Quizhpi Arichábala

INTRODUCCIÓN

La salud dental se encuentra relacionada con la salud y el bienestar general; la prevención de enfermedades dentales es mejor si se da desde la infancia y es posible con el control de la dieta y con la implementación de costumbres saludables. (Noriega, 2011)

La valoración de la dieta será directamente enfocada a la presencia de aquellos alimentos causantes de la caries dental, pero tomando en cuenta que dichos alimentos no pueden ser excluidos de la dieta diaria por ser necesarios para el buen estado nutricional del individuo. La necesidad del estudio es únicamente para controlar que la dieta no sea llevada al extremo de un riesgo para la salud bucal, sino que se mantenga en un equilibrio nutricional. (Alliaga Torrico, 2012)

La caries dental es una infección bacteriana frecuente y dependiente de la placa, la cual es fuertemente afectada por la dieta; el desarrollo de esta depende de la interacción de tres factores locales en la boca: un diente susceptible, bacterias cariogénicas y los carbohidratos fermentables (sacarosa). La formación y el desarrollo de esta enfermedad dependen de condiciones sociales, económicas, culturales y ambientales; y están condicionadas por el modo y estilo de vida de las personas y la prevalencia varía de acuerdo a los grupos sociales. (Alliaga Torrico, 2012) (Bardoni, Rojas Escobar, & Castillo Mercado, 2010)

La caries dental representa uno de los principales problemas de salud en el mundo, con una prevalencia según estudios realizado a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del 98% en la población general, siendo considerada como una de las enfermedades más frecuentes en el ser humano. (Bardoni, Rojas Escobar, & Castillo Mercado, 2010)

Existen alimentos que predisponen la formación de caries dentales los cuales son denominados cariogénicos, estos están constituidos principalmente por los de consistencia blanda con un alto contenido de hidratos de carbono especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que facilitan la formación de la placa bacteriana causante de la caries dental fundamentalmente del *Streptococcus mutans*, que es el principal agente causante de esta enfermedad. (Noriega, 2011) (Alliaga Torrico, 2012)

Las caries de la temprana infancia tienen un valor significativo puesto que se cree que es un problema temporal por lo que no se le da mayor importancia, pero puede llegar a desarrollar un problema permanente ya que los niños que han sufrido de esta enfermedad presentan el doble de dientes cariados, obturados y perdidos a los 4 y 6 años de edad en relación con los niños que no han presentado esta enfermedad en su temprana infancia, es por esto que se aconseja un cuidado extremo y unos hábitos dietéticos adecuados desde los primeros años de vida. (Alliaga Torrico, 2012)

Los malos hábitos identificados fácilmente, son más viables de rectificar que aquellos hábitos más complejos, por lo que es importante establecer y tratar de producir un cambio en el patrón de conducta alimenticia. En esta etapa de vida de los niños, empieza la erupción de los dientes, por lo que es un buen momento para empezar la educación de los padres y/o educadores en los aspectos más relevantes con relación a la salud bucal, como es la educación de la dieta. La prevención en este grupo etario se dirige principalmente a vigilar las costumbres perniciosas como son el uso del biberón, el tetero y enseñarles a consumir una dieta saludable que sea especialmente pobre en azúcares fermentables, vigilar también su consistencia como su textura y establecer un horario de consumo de alimentos. (Rodríguez García, Guiardirú Martínez, Arte Lóriga, Jiménez Valdés, Echevarria González, & Calderón Sosa, 2013)

El propósito de la investigación fue analizar los factores de riesgo presentes en la dieta para el control de la caries en niños de 10 a 48 meses; para lo cual se

aplicaron encuestas acerca de los alimentos que consumen los niños durante el tiempo que estos se encuentren en el “Centro de Cuidado Infantil Perpetuo Socorro” y cuando se encuentren en sus hogares, como parte de la investigación de La Caries de la Temprana Infancia y Factores Relacionados llevada a cabo en la Facultad de Ciencias Químicas y Odontología de la Universidad de Cuenca. Se contó con el apoyo científico e informático del Grupo de Investigación “FOOD, NUTRITION AND HEALTH” del Proyecto VLIR de la Universidad de Cuenca.

La evaluación del valor de potencial cariogénico incluye la estimación de factores tales como la frecuencia de ingestas que contengan carbohidratos fermentables (cariogénicos) y bebidas azucaradas, así como la retentiva de productos cariogénicos dependientes de la consistencia.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. DIETA Y SALUD BUCAL

Desde el momento de la gestación el feto inicia su nutrición y con ella la salud dental ya que empiezan a formarse sus estructuras bucales y dentales, es por esto que la madre debe incluir en su dieta fuentes de proteínas, vitaminas C y D, calcio, fósforo y flúor. La salud buco dental forma parte integrante de la salud general de los individuos, es por esto que la persona no puede considerarse sana si presenta una patología bucal debido a los trastornos locales que originan como enfermedades del aparato digestivo y otras complicaciones sistémicas y hasta por su repercusión en la estética. Por todo esto, se necesita tener dientes y encías saludables para masticar y deglutir los alimentos ingeridos contribuyendo a la absorción de los nutrientes necesarios para obtener una buena salud bucal eliminando el riesgo de adquirir enfermedades bucodentales en un futuro. (García & Gonzalez, 2000)

1.1.1. ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Para obtener una alimentación saludable es necesario combinar una variedad de alimentos de manera equilibrada para satisfacer las necesidades nutritivas que ayudará a un desarrollo correcto en el crecimiento y en las capacidades tanto físicas como intelectuales. (Izquierdo Hernández & Col, 2004)

Las células del cuerpo requieren una nutrición adecuada para su funcionamiento normal, por esto, todos los sistemas pueden afectarse cuando hay problemas nutricionales. (Izquierdo Hernández & Col, 2004) (Williams, 2002)

La nutrición adecuada es un factor fundamental para el vigor y el desempeño de una persona y para que el funcionamiento este en un nivel óptimo se debe consumir las cantidades adecuadas de alimentos incluyendo en cada tiempo de alimentación (desayuno, almuerzo y merienda) por lo menos un alimento de

cada grupo de la pirámide alimenticia, esta debe ser completa, equilibrada, higiénica, suficiente, variada y adecuada. (Izquierdo Hernández & Col, 2004) (Williams, 2002)

1.1.1.1. NECESIDADES NUTRICIONALES DEL ORGANISMO

La exigencia de nutrientes del ser humano depende tanto de la propiedad y función del nutriente, además de particularidades individuales, factores ambientales, adaptación a los diferentes alimentos y principalmente por la importante necesidad de ciertas sustancias que forman parte esencial para el desarrollo. (Astiasarán Anchia & Col., 2003)

En la primera etapa de la vida las necesidades nutricionales, como el consumo de carbohidratos, proteínas, lípidos y vitaminas, son más exigentes debido a que el niño se encuentra en un proceso esencial de formación y crecimiento, por lo tanto, si las necesidades nutricionales no fueron las adecuadas el niño a futuro sufrirá de ciertas alteraciones, las cuales pueden llegar a ser irreversibles. (Astiasarán Anchia & Col., 2003)

1.1.1.2. GASTO ENERGÉTICO

Al consumir los alimentos la energía química contenida no se pierde rápidamente en forma de calor sino que una parte es conservada y transformada en energía mecánica, lo que es sustentado con la primera ley de la termodinámica que dice: “La energía no se crea ni se destruye sino que únicamente se transforma de una forma en otra”. (Mora, 2002)

Esta energía consumida de los alimentos es utilizada en:

- **Reposo**

Representa la realización de los procesos biológicos esenciales de una persona en estado de reposo tanto físico y emocional en condiciones de normalidad térmica ambiental y orgánica. Constituye el 60 a 75% del gasto energético total excepto en las personas con gran actividad física. Es el componente principal del gasto metabólico total, relacionado con la magnitud de la masa celular corporal de cada persona el cual corresponde al gasto energético medido según el consumo de oxígeno al despertar en la mañana y transcurridas 12 horas después de la última comida. (Patiño Restrepo, 2006)

- **Termogénesis**

Corresponde entre el 10 y 12% de la energía ingerida; esta energía se utiliza para la absorción intestinal, transformaciones bioquímicas y el acúmulo de nutrientes. (Mora, 2002)

- **Actividad Física**

Representa del 25 al 30% del gasto energético total diario dependiendo de algunos factores tales como: si existe un estado sedentario o muy activo, también depende del género ya que los varones presentan gastos energéticos mayores que las mujeres, otro determinante es el nivel socioeconómico. (Mora, 2002)

1.1.1.3. NECESIDADES ENERGÉTICAS

Se denominan necesidades energéticas a las dosis de energía alimentaria que compensan el gasto producido, cuando el tamaño y la composición del organismo y el grado de actividad física de este individuo son compatibles con un estado duradero de buena salud y permiten el mantenimiento de la actividad física que sea económicamente necesaria y socialmente deseable. (Soriano del Castillo, 2006)

En lactantes, niños y mujeres embarazadas las necesidades energéticas incluyen las asociadas con la formación de tejidos o la secreción de leche a un ritmo compatible con la buena salud. (Soriano del Castillo, 2006)

El infante debe comer con una frecuencia de al menos tres veces al día con un aporte energético de:

- 20% por la mañana
- 40% a medio día
- 10% en la merienda
- 30% por la noche. (Soriano del Castillo, 2006)

1.1.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los factores educativos tanto en el hogar como en la escuela juegan un papel importante en la consolidación de los hábitos alimentarios, el gusto por determinados alimentos puede ser genético, ambiental o cultural. (Hernández Rodríguez M. , 2004)

La dependencia familiar principalmente materna hasta los 3 años se rompe y las relaciones se amplían a otros ámbitos de su medio sociocultural, aumentando las influencias extra-familiares. El niño en la etapa escolar adquiere cierto grado de autonomía en su alimentación, puesto que los alimentos son preparados fuera de su hogar sin supervisión familiar; además, el niño empieza a incorporar nuevos hábitos alimenticios que pueden actuar sobre lo aprendido en el hogar, por lo que, es necesario que la familia, principalmente la madre sepa crear hábitos dietéticos saludables en su hijo y que éste reciba el apoyo suficiente en la escuela de tal manera que los educadores vean si es conveniente de seguir con los hábitos o modificarlos. (Hernández Rodríguez M. , 2004)

Es necesario que en la escuela se sigan programas de nutrición dentro de las enseñanzas regladas y mediante el comedor escolar, el cuál debe ser un instrumento de educación sanitaria. (Hernández Rodríguez M. , 2004)

1.2. DIETA CARIOGÉNICA

La caries es una enfermedad infecciosa y transmisible de los dientes, que se caracteriza por la desintegración progresiva de sus tejidos calcificados, debido a la acción de microorganismos sobre los carbohidratos fermentables provenientes de la dieta produciendo ácidos. Como resultado, se produce la desmineralización de la porción mineral y la subsecuente disgregación de la parte orgánica, fenómenos distintivos de la dolencia. (Ramos , 2010)

Es indiscutible el papel importante que juega la dieta en el desarrollo de la caries dental, es por esto, que poco a poco se ha incentivado a que se tome vital importancia en el desarrollo de guías dietéticas para lograr disminuir el riesgo de caries. (Barroso Barbosa, 2007)

El pH bucal presenta normalmente valores muy cercanos a la neutralidad (pH 7), un pH menor resultaría perjudicial para los tejidos duros dentarios ya que favorecería su desmineralización; la calidad de la ingesta de hidratos de carbono afecta el pH y al tipo de placa, las placas viejas tienen mayor habilidad para disminuir el pH a partir de soluciones de azúcar que las placas recientemente formadas. En la placa bacteriana el metabolismo de los carbohidratos fermentables (sacarosa) por parte de los microorganismos (*Streptococo mutans*) conduce a la producción de ácidos (ácido láctico) que desmineralizan los tejidos duros dentarios. (Vila, 2005)

Es importante diferenciar los tipos de azúcares principales de una dieta siendo estos intrínsecos y extrínsecos. Los azúcares intrínsecos son aquellos que se encuentran presentes en la estructura de las células de los alimentos, son los

azúcares principales de alimentos como frutas y verduras; en tanto, que los azúcares extrínsecos son los que están presentes en el alimento de manera libre, como es el caso de la lactosa en los lácteos o se los ha añadido a los alimentos. (Flores Moreno & Montenegro Gutiérrez, 2005)

Sin embargo, se recomienda que la cantidad de azúcar que se ingiere entre extrínsecos e intrínsecos no sea mayor de 30g/persona/día directamente enfocados a la población infantil. (Sheiham, 2007)

Es necesario recalcar que la formación de caries a más de depender del consumo de carbohidratos fermentables dependerá de otros factores como el tipo, cantidad, frecuencia y momento de la ingesta del alimento. (Núñez & García Bacallao, 2010)

1.2.1. RELACIÓN DE LOS CARBOHIDRATOS CON LA CARIES DENTAL

Las bacterias cariogénicas necesitan una fuente de sustrato externa para la producción de energía y polisacáridos extracelulares adhesivos y la formación del ácido es un producto colateral de este metabolismo. Este sustrato consiste en la ingesta principalmente de hidratos de carbono (extrínsecos o intrínsecos), monosacáridos y disacáridos, como la glucosa, fructosa, lactosa y sacarosa, siendo este último el más cariogénico, ya que es el único sustrato del que se sirve el *Streptococo mutans* para producir glucano, polisacárido responsable de su adhesión a la placa dental. (Flores Moreno & Montenegro Gutiérrez, 2005) (Vila, 2005)

1.2.1.1. ACCIÓN DEL *ESTREPTOCOCO MUTANS* SOBRE LA SACAROSA

El *Streptococo mutans* es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa que se encuentra normalmente en la cavidad bucal humana, formando parte de la placa bacteriana. Es acidófilo porque vive en medio con pH bajo, acidogénico por metabolizar los azúcares a ácidos y acidúrico por sintetizar ácidos a pesar de encontrarse en un medio de tales condiciones. Metaboliza la sacarosa para producir polisacáridos extracelulares (facilitan su adhesión a las piezas dentarias) e intracelulares (metabolismo energético). (Núñez & García Bacallao, 2010)

El efecto dañino esta bacteria se manifiesta mediante la interacción de la misma con la superficie del diente lo cual es posible gracias a la formación de un biofilm denominado placa dental. La formación de este biofilm consta de varias etapas, que conducen a la adherencia de las bacterias, su proliferación y producción de ácidos, los cuales pueden atacar la superficie del diente y promover su desmineralización. (García Triana & Col., 2008)

En estos procesos desempeñan un papel importante los polisacáridos extracelulares, en especial los glucanos y por lo tanto, la síntesis de estos polímeros constituye un factor de virulencia en el desarrollo de la caries dental. (García Triana & Col., 2008)

1.2.1.1.1. ETAPAS EN LA FORMACIÓN DE LA PLACA DENTAL

La formación de dicha placa pasa por diferentes etapas, como son:

- **Formación de la película adquirida:** Se origina a partir de la precipitación de proteínas salivales, como la mucina y las proteínas ricas en prolina.
- **Colonización bacteriana:** Que incluye 2 tipos de interacciones:

- **Adhesión bacteriana reversible:** Involucra interacciones físico-químicas débiles de largo alcance entre la superficie y la película adquirida (fuerzas de Van der Waals o interacciones electrostáticas).
- **Adhesión bacteriana irreversible:** Involucra interacciones fuertes de corto alcance, mediadas por la unión entre las adhesinas de la superficie bacteriana y sus receptores glucídicos en las glicoproteínas de la película adquirida (interacciones proteína-proteína, proteína-glúcidos).
- **Co-adhesión:** Unión de colonizadores secundarios a las células bacterianas ya adheridas.
- **Multiplicación y formación del biofilm:** Incluye la síntesis de polisacáridos extracelulares.
- **Maduración de la placa:** Incluye la muerte o el desprendimiento de microorganismos que van a colonizar otros sitios, y el predominio de microorganismos anaerobios. (García Triana & Col., 2008)

1.2.1.1.2. ESTRUCTURAS DE LOS GLUCANOS EXTRACELULARES BACTERIANOS

Los polisacáridos extracelulares sintetizados por las bacterias incluyen glucanos, fructanos y heteropolisacáridos, entre otros. (García Triana & Col., 2008)

Los glucanos constituyen uno de los componentes principales del biofilm de la placa dental. Se pueden distinguir 2 tipos fundamentales: uno similar al dextrano y el denominado mutano. (García Triana & Col., 2008)

- **Dextrano:** Su aspecto es gelatinoso y es soluble en agua. Se considera que puede servir de base para la síntesis de mutano.

- **Mutano:** Tiene un aspecto fibrilar que lo hace insoluble en agua. Así, la habilidad del *Streptococo mutans* de sintetizar mutano es esencial para la colonización eficiente y el desarrollo de la caries. (García Triana & Col., 2008)

1.2.1.1.3. SÍNTESIS DE LOS GLUCANOS EXTRACELULARES BACTERIANOS

Este proceso se produce por la acción de enzimas extracelulares sintetizadas por las bacterias, denominadas glucosiltransferasas, que constituyen un factor de virulencia significativo en el inicio de la caries dental. (García Triana & Col., 2008)

Una clasificación para las GTFs se basa en las características de solubilidad en agua del glucano que producen, según este criterio el *Streptococo mutans* produce 3 formas diferentes de glucosiltransferasas, cada una de las cuales sintetiza un polímero de glucano a partir de la sacarosa. (García Triana & Col., 2008)

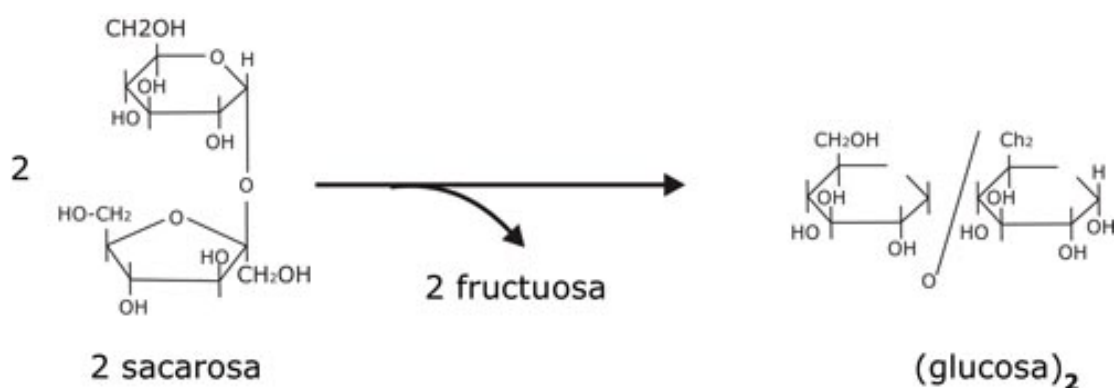
- La GTF-I produce al glucano insoluble en agua denominado mutano.
- La GTF-S produce un glucano similar al dextrano soluble en agua.
- La GTF-SI produce una mezcla de glucanos solubles e insolubles en agua.

Además del *Streptococo mutans*, otros estreptococos bucales producen glucosiltransferasas y sintetizan glucanos a partir de la sacarosa. Entre ellos se encuentran el *E. oralis*, *E. gordonii*, *E. sanguis*, quienes producen un solo tipo de GTF que es capaz de sintetizar glucanos de diferentes proporciones. Por otra parte, el *E. sobrinus* produce 3 GTF-S y una GTF-I, mientras el *E. salivarius* produce 2 GTF-S y 2 GTF-I. Sin embargo, aún no se ha dilucidado el papel biológico de los glucanos sintetizados por estas bacterias. (García Triana & Col., 2008)

1.2.1.1.4. REACCIÓN QUE CATALIZAN LAS GLUCOSILTRANSFERASAS BACTERIANAS

Las GTFs hidrolizan a la sacarosa en sus unidades de glucosa y fructuosa componentes, los residuos de glucosa resultantes son polimerizados originando a los glucanos. (García Triana & Col., 2008)

GRÁFICO N° 1



(García Triana & Col., 2008)

La enzima continúa transfiriendo residuos de glucosa al polímero, a partir de la sacarosa e introduce ramificaciones. (García Triana & Col., 2008)

La reacción general puede representarse como:

GRÁFICO N° 2



(García Triana & Col., 2008)

La actividad de algunas GTF depende o es incrementada por la presencia de moléculas de glucano preexistentes, aceptoras de los residuos de glucosa. De tal forma, estas enzimas catalizan la transferencia de un residuo de glucosa desde la sacarosa hacia una cadena de glucano en crecimiento. (García Triana & Col., 2008)

En los organismos como el *Streptococo mutans*, producen múltiples enzimas GTFs, los dextranos sintetizados por las GTF-S, pueden funcionar como aceptores para las GTF-I. Así, una especie bacteriana puede producir gran variedad de productos glucanos y la acción cooperativa de las 3 enzimas es esencial para la adhesión del microorganismo dependiente de sacarosa. (García Triana & Col., 2008)

1.2.1.1.5. FUNCIÓN QUE DESEMPEÑAN LOS GLUCANOS EXTRACELULARES BACTERIANOS

Los glucanos tienen 2 funciones fundamentales: mediar la adherencia bacteriana y servir como fuente nutricional. (García Triana & Col., 2008)

- **Adherencia:** Los variados grados de ramificación del mutano ocasionan que este polisacárido presente alto grado de adhesividad. De esta forma, los glucanos adhesivos como el mutano, median la unión de las bacterias a la superficie del diente, así como a otras bacterias. Por lo tanto, promueven la adherencia y co-adherencia, así como la permanencia y maduración de la placa dental. Constituyen así elementos críticos en el incremento de las proporciones del *Streptococo mutans* en la placa y de su cariogenicidad. (García Triana & Col., 2008)
- **Fuente nutricional:** Los polisacáridos extracelulares pueden también ser utilizados por las bacterias como fuente de nutrientes, gracias a la síntesis de enzimas glucanohidrolasas como la dextranasa y la mutanasa, por parte de las propias bacterias. (García Triana & Col., 2008)

Se conoce que la dextranasa puede ubicarse en la superficie de la pared o ser liberada al espacio extracelular. En ambos casos, su acción permite la utilización de los glucanos como fuente nutricional. La dextranasa unida con la pared, se considera que también participa en el control de las propiedades adhesivas del glucano extracelular. (García Triana & Col., 2008)

Ambas glucanohidrolasas, presentes en el biofilm de la placa dental, pueden influir sobre la síntesis y estructura de los glucanos formados por las glucosiltransferasas a partir de la sacarosa. Las glucanohidrolasas, incluso en presencia de las GTFs, influyen en la síntesis de glucanos, el remodelado de sus enlaces polimerizantes y sus ramificaciones, lo que puede tener un impacto en la formación, maduración, propiedades físicas y sitios de unión bacteriana de los polisacáridos de la matriz de la placa dental. (García Triana & Col., 2008)

1.3. FACTORES QUE AFECTAN LA CARIOGENICIDAD DE LOS ALIMENTOS

Existen factores que incrementan riesgo cariogénico de los alimentos, como son: pH, adhesividad, consistencia, tamaño de partícula, ocasión en la que se consume y la frecuencia. (Duque de Estrada Riverónl & Col., 2006)

1.3.1. pH DE ALIMENTOS

Los valores de pH en los alimentos son importantes de considerar ya que los alimentos tienen la capacidad de modificar el pH de la cavidad bucal. Los alimentos ácidos pueden dejar residuos que contribuyen a facilitar el medio para la proliferación del *Streptococo mutans*, por el contrario los alimentos

alcalinos disminuyen este riesgo ya que producen una neutralización del medio. (Bardoni, Rojas Escobar, & Castillo Mercado, 2010)

1.3.2. ADHESIVIDAD

La adhesividad es la fuerza con la que los alimentos se sostienen en los dientes, provocando un aumento de tiempo de su retención y su eliminación. Es el caso de los chicles, masticables, turrónes, etc. (Bardoni, Rojas Escobar, & Castillo Mercado, 2010)

1.3.3. CONSISTENCIA

De acuerdo a la consistencia los alimentos se clasifican en diferentes categorías: líquidos, semiblandos, blandos y duros, considerando su contenido de humedad, determinando la duración de la exposición o tiempo de retención del mismo en la boca, lo que a su vez afecta la duración del descenso en el pH o el tiempo en que persistirá la actividad productora de ácido. Los líquidos son eliminados rápidamente de la boca y tienen una baja adherencia, por el contrario, los alimentos sólidos y secos tienen una gran adherencia y su eliminación de la placa dental es lenta. (Duque de Estrada Riverónl & Col., 2006) (Acera, 2011)

Los alimentos masticables, aunque son ricos en azúcar, estimulan la producción de saliva y tienen un menor potencial de adherencia que los alimentos sólidos y viscosos; en cambio un alimento duro y fibroso como es el caso de las frutas tendrá una acción detergente sobre la pieza dental, y es porque, por ser duro requiere mayor masticación produciendo mayor salivación. (Duque de Estrada Riverónl & Col., 2006) (Acera, 2011)

1.3.4. TAMAÑO DE PARTÍCULA

Alimentos cariogénicos con tamaño de partícula pequeña tiene mayor riesgo a producir caries debido a que quedan retenidos en los surcos y fisuras de la placa dentaria y aumentaría el riesgo al no existir una buena higiene. Mientras más pequeña el tamaño de partícula mayor riesgo de caries. (Duque de Estrada Riverónl & Col., 2006)

1.3.5. OCASIÓN DE CONSUMO

Aumenta la cariogenicidad de los alimentos cuando es consumido entre comidas que cuando es consumido durante las comidas, se debe a que durante la comida se produce mayor salivación existiendo también un aumento de los movimientos de las mejillas, lengua y labios que ayudará a la eliminación de residuos. En cambio entre las comidas es más peligroso ya que no existen mecanismos de defensa naturales de la boca que ayudan a eliminar los restos de alimentos y neutralizar los ácidos que se hayan formado, por lo que, los alimentos quedan retenidos entre las encías y los dientes. Tampoco se recomienda consumir alimentos antes de ir a acostarse debido a que existe reposo completo y disminuye la actividad de salivación y el mecanismo de defensa natural de la boca. (Duque de Estrada Riverónl & Col., 2006)

1.3.6. FRECUENCIA

No es aconsejable comer o beber frecuentemente durante todo el día puesto que a los pocos minutos después de la ingesta de los alimentos existe una disminución del pH y esta acidez y facilita la desmineralización del esmalte dental. Al consumir alimentos que contienen hidratos de carbono fermentables todo el día no hay tiempo para que el esmalte de los dientes se remineralice. Se conoce que a media hora tras la ingesta de alimentos el pH se normaliza y al consumir alimentos azucarados no existe una normalización del pH por lo que aumenta su potencial cariogénico produciendo caries dental, mientras más

frecuentes sean estos alimentos y bebidas azucaradas más cariogénicos se vuelven. (Rodríguez J. M., 2010)

1.4. RECONOCIMIENTO DE UNA DIETA CARIOGÉNICA

En la actualidad no existen métodos para demostrar con precisión la cariogenicidad de los alimentos, pero se los ha clasificado en alimentos de alto, moderado y bajo riesgo. (Ramos , 2010)

1.4.1. ALIMENTOS DE ALTO RIESGO

En esta lista están los alimentos que serán más viscosos y adherentes o pegajosos a los dientes (caramelos). Los que más ácidos formen en la cavidad bucal se consideran como más cariogénicos y también aquellos que en su estructura contienen sacarosa y almidón. (Ramos , 2010)

Por ejemplo:

- Cereales azucarados
- Pan dulce
- Tartas
- Uvas
- Galletas
- Chocolate con leche
- Frutos secos dulces (Ramos , 2010)

1.4.2. ALIMENTOS DE MODERADO RIESGO

El riesgo de que los alimentos formen la caries dental no está vinculado únicamente con la proporción de la cantidad de azúcar que contengan, si no también guarda relación con los diferentes tipos de glúcidos a partir de los cuales los microorganismos forman productos fermentables. (Ramos , 2010)

Por ejemplo:

- Peras
- Manzanas
- Duraznos
- Zumo de naranja o de uva
- Refrescos o bebidas dulces (Ramos , 2010)

1.4.3. ALIMENTOS DE BAJO RIESGO

Existen alimentos que al contrario de producir caries la previenen, estos alimentos se denominan anticariogénicos, ya que al masticarlos producen mayor salivación. (Ramos , 2010)

Por ejemplo:

- Carne
- Pescado
- Jamón
- Queso
- Frutos secos en general
- Verduras
- Hortalizas
- Huevos (Ramos , 2010)

1.5. VALOR DEL POTENCIAL CARIOGÉNICO

Cualquier alimento que contiene hidratos de carbono significa que es un alimento cariogénico ya que tiene la capacidad de facilitar la caries dental esto dependerá de la capacidad de retención en la boca, propiedades acidogénicas, forma física, cantidad y composición glucídica; esta capacidad de producir caries se conoce como potencial cariogénico, y se expresa como valor de potencial cariogénico (V.P.C). (Rodríguez J. M., 2010) (Vaisman & Martínez, 2004)

La cariogenicidad toma como unidad de medida a la sacarosa expresada como 1; se considera a la sacarosa debido a que presenta mayor capacidad cariogénica planteándose que causa alrededor de 5 veces más caries que el almidón, favoreciendo la ampliación de la caries en superficies lisas. Alimentos que contienen almidón hidrolizable cuando se combina con la sacarosa u otros azúcares aumentan su potencial cariogénico. Esto se debe a que el almidón amplía el tiempo de retención del alimento en la boca aumentando la acidez. También existen alimentos que reducen su potencial cariogénico cuando son mezclados con alimentos azucarados, llamados alimentos protectores en los que se cita el queso, ya que se ha demostrado que terminar la comida con queso como postre reduce la acidez de la placa reduciendo así la aparición de la caries. (Vaisman B. & Martínez MG., 2004)

Es necesaria la evaluación del potencial cariogénico con los datos obtenidos acerca de los hábitos alimenticios y la ingesta de carbohidratos fermentables y otros nutrientes, tomando en cuenta si existe un equilibrio entre los factores causantes y los factores de defensa, ya que en caso contrario el factor dieta tendrá un fuerte impacto en el desarrollo y progresión de la enfermedad. (Vaisman B. & Martínez MG., 2004)

1.6. CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA (CTI)

Se conocía como caries de biberón o síndrome de biberón a las lesiones de caries que se presentaban en infantes predominantemente en los dientes antero superiores pero se ha demostrado que no sólo se debe al uso frecuente del biberón con cualquier líquido azucarado natural o artificialmente como la leche, fórmulas, jugos de frutas y refrescos, sino también al pecho materno y a la utilización de tazas entrenadoras y chupones endulzados. Por lo cual, hoy en día se le denomina a este tipo de patrón como “caries de la temprana infancia” o CTI ya que refleja mejor su origen multifactorial. (Morales Tello & Rosalba, 2011) (Alonso Noriega & Karakowsky, 2009)

La predisposición de sufrir caries dental se transmite verticalmente de la madre al hijo y cuando el diente del niño brota la cavidad bucal se vuelve perceptible a la colonización del *Streptococo mutans*, es por este motivo que la promoción de la salud de las madres antes y durante el tiempo de embarazo y el tiempo que dure la lactancia, influye como factor ambiental en la prevención de CTI. (Hernández & Col., 2014)

Como ventajas de la lactancia materna para la salud bucodental tenemos:

- Incrementa la resistencia del esmalte y demás tejidos duros del diente, por la mejor absorción de calcio y flúor, gracias a las características de las grasas en la leche materna.
- Aumenta la secreción salival, manteniéndose un pH adecuado en la cavidad bucal lo que también contribuye a disminuir la incidencia a caries.
- Al lactar de forma exclusiva y no usar el biberón, aún después de los 4 ó 6 meses están ausentes las caries de biberón propiciadas por la leche

azucarada y otros alimentos endulzados ingeridos por esa vía. (Ortega Valdés , 2007)

Pero cuando existen falencias en el cuidado del niño tanto en la lactancia como en el uso del biberón, se pueden ocasionar caries graves en los primeros dientes del niño, por ejemplo, una vez satisfechas las necesidades nutricionales del infante y si el continúa alimentándose, el hecho de mamar se convierte en una actividad pasiva y en lugar de que el líquido sea tragado, este permanece en la boca y se da la adhesión a los dientes especialmente a los dientes delanteros. (Sánchez Saravia, 2005)

Se ha discutido el potencial cariogénico de la leche humana ya que se trata de una solución azucarada que promueve la desmineralización del esmalte, este hecho se da siempre y cuando la leche materna este en contacto con el diente del niño durante ocho horas seguidas. (Hernández & Col., 2014)

1.7. DIETA NO CARIOGÉNICA

La dieta no cariogénica, consiste en aquella que contiene componentes alimenticios que poseen la habilidad de reducir el efecto generador de caries, provocados por la metabolización de los carbohidratos en ácidos por parte de los microorganismos de la placa, y consecuentemente previene el deterioro de los dientes al detener la acción corrosiva de estos ácidos sobre el esmalte dental. (Noriega Mera, 2011) (Vaisman & Martínez, 2004)

1.7.1. FACTORES DIETÉTICOS EN LA PREVENCIÓN DE LA CARIES DENTAL

Existen ciertos componentes de los alimentos que tienen actividad cariostática, reduciendo la formación de caries gracias a la capacidad de formar una barrera protectora. (Ramos , 2010)

Siendo los principales:

- Fosfatos y Calcio
- Proteínas
- Grasas
- Sustitutos del Azúcar (Ramos , 2010)

1.7.1.1. FOSFATOS Y CALCIO

Al existir acidez en la cavidad bucal se da una pérdida de fósforo del esmalte de los dientes y los fosfatos ayudan a contrarrestar esta pérdida, esto se da porque los fosfatos junto con el calcio obtenido de los alimentos y el fluoruro van a remineralizar las áreas del esmalte mejorando la superficie dentaria y contribuyendo a la neutralización de la acidez de la placa y por sus propiedades detergentes interfiere con la adherencia bacteriana inhibiendo así el crecimiento bacteriano. (Simeone Giordano, 2009)

Otro componente es el Fosfato de Calcio Amorfo (FCA), que es utilizado como suplemento en chicles, enjuagues bucales, dentífricos y pastas profilácticas, el cual tiene la habilidad de suministrar libremente sus iones de calcio y fosfato reparando la pérdida de estos minerales en ambientes ácidos producidos por bacterias. (Simeone Giordano, 2009)

1.7.1.2. PROTEÍNAS

Es recomendable consumir una dieta rica en proteínas, para cubrir la pérdida que existe en el esmalte al madurar el diente. La función principal de las proteínas es la formación de células del organismo, es por esto que debido a ellas se crea una cubierta protectora sobre el esmalte, deteniendo la disolución del mismo y neutralizando la acidez de la placa dental. (Vaisman & Martínez, 2004) (Simeone Giordano, 2009)

1.7.1.3. GRASAS

Las grasas ayudan al metabolismo de los alimentos, a la protección de la superficie del esmalte y posibles efectos antimicrobianos, es por esto, que al ser combinadas las grasas con otras comidas reducirán su cariogenicidad debido a que estas forman una barrera protectora sobre la superficie dental o alrededor de los carbohidratos, por lo que, su eliminación de la cavidad bucal es más rápida. (Ramos , 2010) (Noriega Mera, 2011)

1.7.1.4. SUSTITUTOS DEL AZÚCAR

Para reducir el riesgo de la caries dental se han hecho esfuerzos para encontrar sustitutos de la sacarosa, estos sustitutos son clasificados como edulcorantes calóricos y no calóricos. (Ramos , 2010)

Los edulcorantes calóricos consisten en azúcares y alcoholes del azúcar, estos productos contienen calorías como la sacarosa y su producción ácida también es igual, sin embargo, son considerados menos cariogénicos ya que producen menos cantidades de placa bacteriana. (Ramos , 2010)

Por otro lado, los edulcorantes no calóricos no contienen suficiente energía y no son metabolizados por las bacterias orales, por lo tanto, evita la formación de caries. (Ramos , 2010)

1.7.2. ALIMENTOS PROTECTORES

Son aquellos que por sus componentes y características físicas (textura, solubilidad y retentividad), neutralizan los ácidos y remineralizan la superficie dentaria. (Gispert Abreu, Herrera Nordet, & Felipe Lazo, 2003)

Uno de estos alimentos es el queso que puede disminuir los niveles de bacterias cariogénicas debido a su alto contenido de calcio (lactato de calcio), fósforo, ácidos grasos y proteínas como la caseína, que son factores de su mecanismo cariostático. Estos interrumpen la progresión de la caries cuando se ingieren solos, durante las meriendas o al final de las comidas. En específico los quesos cheddar, suizo y mozzarella, estimulan el flujo salival, limpiando la cavidad bucal de restos de alimentos y neutralizan el medio ácido por su poder amortiguador. (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004) (Gispert Abreu, Herrera Nordet, & Felipe Lazo, 2003)

El crecimiento del *Streptococo mutans* es inhibido por varios ácidos grasos como son el oleico y el linoléico. La lauridina y el monoglicérido del ácido láurico son efectivas contra los organismos gram-positivos. (Ramos , 2010) (Gispert Abreu, Herrera Nordet, & Felipe Lazo, 2003)

Es importante destacar que el solo contenido de proteínas y grasas en los alimentos no puede ser usado para predecir una baja cariogenicidad también debe existir una combinación con alimentos que contengan sustitutos de los azúcares calóricos dentro de los cuales se encuentran los alcoholes de azúcar o edulcorantes alternativos (sorbitol, manitol y xilitol) y la glucosa hidrogenada (licasina). (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004) (Gispert Abreu, Herrera Nordet, & Felipe Lazo, 2003)

Se ha estudiado la cariogenicidad entre el xilitol con la fructosa y sacarosa, mostrando que aquellos niños que consumen xilitol tienen una baja notoria de caries dental. También se ha sugerido que el uso de xilitol en mujeres durante la gestación retarda la transmisión del *Streptococo mutans* a sus hijos, por lo que, disminuye la aparición de la enfermedad. (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004) (Gispert Abreu, Herrera Nordet, & Felipe Lazo, 2003)

Estos sustitutos de azúcar tienen una gran relevancia en la prevención de caries sobre todo cuando estos son utilizados para sustituir el azúcar común de

productos que los niños consumen con habitualidad como en caramelos y chicles. (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004)

Se consideran no cariogénicos a los edulcorantes calóricos y no calóricos como es el caso del xilitol debido a que previenen la caída del pH, reduciendo la producción de ácidos en la boca; el xilitol incrementa el flujo salival neutralizándola, pudiendo así, disminuir la cantidad de la bacteria; se encuentran en forma natural en algunos alimentos como las fresas, ciruelas, lechuga, coliflor y hongos, así como también en gomas de mascar caramelos y dentífricos, por lo tanto, el xilitol reduce la producción de caries si es utilizada cuando se reemplaza el azúcar de las golosinas reduciendo así el ataque de los ácidos en el esmalte dental; existe también el xilitol en algunas gomas de mascar que estimulan el flujo salival favoreciendo así la remineralización, sabiendo que este proceso reduce el crecimiento de ácidos disminuyendo niveles de *Streptococo mutans* y caries en consumidores frecuentes de productos de xilitol. (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004)

Se ha comprobado que el xilitol tiene la capacidad de acumularse intracelularmente en el *Streptococo mutans*, lo que inhibe el crecimiento de la bacteria y consecuentemente su proliferación. (Ramos , 2010) (Vaisman & Martínez, 2004)

1.7.3. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL CONTROL DE CARIES

Para tener una buena salud bucal es importante tomar en cuenta ciertas recomendaciones que contribuirán con este objetivo.

Con respecto a la lactancia materna de los niños, si se la combina con otros carbohidratos o es administrada con una alta frecuencia por la noche o a demanda del niño se asocia a CPI.

Por otro lado, el uso frecuente del biberón con zumos o hidratos de carbono debe ser evitado, ya que si el niño se habitúa al uso del biberón significa un consumo frecuente de este tipo de bebidas azucaradas a menos que pueda usarse con agua, por ejemplo, utilizándolo como elemento tranquilizador más que nutritivo.

La prevención de CPI radica en evitar pautas de alimentación cariogénicas, esto es llevado a cabo con la educación a los padres acerca de la dieta como factor de riesgo cariogénico, lo que tiene poco éxito ya que se ha reportado que la mayoría de los padres de niños con CPI tienden a sustituir el agua por algún líquido cariogénico en los biberones. (Vaisman & Martínez, 2004)

La Academia Americana de Odontopediatría, ofrece las siguientes sugerencias para prevenir la caries de la primera infancia:

- Debe incentivarse a los niños a darle los líquidos en tazas si es posible antes de cumplir su primer año.
- Las medidas de higiene oral deben implementarse al tiempo de la erupción de los dientes primarios.
- Debe evitarse el consumo prolongado de bebidas dulces o jugos de bajo pH en biberones.
- Es necesario monitorear la dieta para saber la cantidad y frecuencia de exposición a carbohidratos fermentables.
- En aquellos niños que tomen medicamentos que contengan sacarosa, deben limpiarse los dientes una vez tomados dichos medicamentos, ya que se ha visto que su uso prolongado incrementa la incidencia de caries y gingivitis. Exposiciones prolongadas a medicamentos que contienen

glucosa, fructosa y sacarosa, contribuyen al riesgo de caries. (Vaisman & Martínez, 2004)

Cuando el niño ha llegado a cumplir el primer año de edad, estas recomendaciones dietéticas deben ser más precisas sobre todo cuando el niño consume una alta cantidad de carbohidratos fermentables dejando de lado otros tipos de alimentos trascendentales, en este caso, se deben buscar opciones que ayuden al niño a mantener su salud integral óptima incluyendo la salud bucal con una ingesta apropiada de nutrientes. (Vaisman & Martínez, 2004)

Antes de dar un consejo dietético se debe tomar en cuenta los factores señalados en la siguiente tabla:

Tabla 1: Puntos a considerar para reducir el riesgo de caries en base a la dieta. (Vaisman & Martínez, 2004)

Puntos a considerar	Medidas para reducir el riesgo de caries y/o eliminar la actividad de caries
Frecuencia de las comidas	Número de comidas y meriendas que deben mantenerse a un nivel bajo.
Cantidad y concentración de sacarosa en las comidas	Una baja cantidad de consumo de azúcar, es lo ideal desde el punto de vista cariogénico.
Eliminación de azúcares y consistencia de las comidas	Deben eliminarse los azúcares lo más pronto posible de la cavidad bucal. Son recomendables las comidas que activen la masticación y permitan un incremento de la salivación. Seleccione alimentos que no produzcan caída de pH. Ver alimentos Tabla 2 .
Carbohidratos fermentables	Polisacáridos, disacáridos y monosacáridos pueden contribuir a la formación de ácidos en cavidad bucal, pero

	su capacidad difiere entre diferentes productos.
Sustitutos del azúcar	Uso de sustitutos del azúcar, lo que resulta en una baja formación de ácido. Xilitol 4 a 10 g. diarios. Masticar 2 tabletas durante 20 min., luego de las comidas o en meriendas.
Elementos protectores y favorables de la dieta	Ejemplos: el fluoruro en las comidas o en el agua de beber tiene un efecto protector e inhibidor de caries. Ejemplos: los fosfatos, calcio, grasas, proteínas han probado tener ciertos efectos inhibidores de caries en animales. Ver alimentos en Tabla 2 .

Tabla 2: Lista de alimentos permitidos y limitados para prevenir la caries.
(Vaisman & Martínez, 2004)

Alimentos recomendados
Leche y lácteos: leche, quesos, yogurt y otras leches fermentadas preferiblemente no azucaradas.
Carnes, pescado, huevos y sus derivados: preferir las carnes sin grasa.
Cereales, papas y legumbres: todos salvo los indicados en "alimentos limitados".
Verduras y hortalizas: todas, preferiblemente, una ración diaria en crudo (ensalada).
Frutas: todas salvo las indicadas en el apartado de "alimentos limitados".
Bebidas: agua, caldos, infusiones y jugos, bebidas refrescantes no azucaradas.
Grasas: aceites de oliva y semillas (girasol, maíz, soya), mantequilla, margarinas, vegetales.
Alimentos permitidos (Consumo moderado y ocasional)
Leche y lácteos: batidos lácteos, yogures azucarados, natillas y flan.
Carnes: semigrasas, jamón.

Cereales: cereales de desayuno azucarados (sencillos, chocolateados, con miel).

Bebidas: jugos comerciales azucarados.

Otros productos: miel, mermeladas y repostería sencilla, helados y sorbetes, mayonesa.

Alimentos limitados (Consumir poco o en pequeñas cantidades)

Leche y lácteos: leche condensada.

Carnes grasas: productos de charcutería y vísceras.

Cereales: galletas rellenas o cubiertas con soluciones azucaradas, etc.

Frutas: fruta en almíbar, frutas secas y frutas confitadas.

Bebidas: bebidas azucaradas tipo refrescos, maltas.

Grasas: nata, manteca y tocineta.

Otros productos: pastelería y repostería rellenas, donas, golosinas y dulces, etc.

Edulcorantes: azúcar común o sacarosa, fructosa y jarabes de glucosa o maíz.

Lista de alimentos cariogénicos que tienen relación con glucosa, fructosa

o sacarosa: mermelada, fruta fresca y seca, mostaza, salsa de tomate, paté de hígado, morcilla, cereal, galletas, bebidas instantáneas en polvo, yogurt, chocolate con leche, helados, jugos preparados, papas chips, bebidas dulces con y sin gas, aderezo de ensalada preparado.

Dentro de las recomendaciones dietéticas se deben incluir las siguientes guías:

- Promover una dieta balanceada, dar ejemplos de cómo la combinación y la secuencia de los alimentos pueden mejorar la masticación, producción de saliva y limpieza de la cavidad bucal cada vez que ingerimos alimentos, además debe monitorear la dieta del niño para saber la cantidad y frecuencia de exposición a los carbohidratos fermentables. (Tabla I)
- Combinar productos lácteos con alimentos dulces, alimentos crudos con cocidos y alimentos ricos en proteínas con alimentos acidogénicos. Cada

comida debe incluir alimentos fibrosos que estimulen la masticación y se debe terminar con alimentos no cariogénicos, como por ejemplo los quesos.

- Limitar el número de comidas a cuatro por día. Esto reduce la limpieza total de azúcar y el número de descensos del pH.
- Deben sustituirse los alimentos cariogénicos entre comidas por los no cariogénicos.
- Seleccionar alimentos que produzcan poco descenso del pH. (Tabla III).

Tabla 3: Alimentos y sustancias acidogénicas e hipoacidogénicas.
(Vaisman & Martínez, 2004)

Acidogénicos	Hipoacidogénicos
Manzanas, rosquillas, plátanos.	Almendras, pepinos, jamón.
Papas fritas, uvas, pan, arroz, tortas, pasteles, chocolates, naranjas.	caramelos sin azúcar, queso gouda, chicles sin azúcar, nueces
Zanahorias cocidas, tomates, cereales, tallarines.	Queso mozzarella, avellanas, pimentón verde, brócoli.
Galletas, maní, peras, yogurt.	Queso brie, queso suizo, apio.

- Los dulces pueden comerse al final de cada comida en vez de entre las comidas y es mejor comer toda la golosina de una vez ya que por ejemplo al comer 5 trozos de un caramelo en un solo momento expone los dientes a un posible deterioro durante aproximadamente 20 minutos pero mordisquear 5 trozos en 5 ocasiones diferentes expone a los dientes a un posible deterioro durante aproximadamente 100 minutos.
- En aquellos niños que tomen medicamentos que contengan sacarosa, glucosa y fructosa, deben limpiarse los dientes una vez tomados dichos

medicamentos, ya que su uso prolongado incrementa la incidencia de caries y gingivitis.

- Los individuos identificados como de alto riesgo de caries con tasas de formación de placa entre 3 y 5 y tasa de flujo salival disminuido deben limpiar sus dientes antes de cada comida para limitar el descenso del pH durante e inmediatamente después de la comida. (Vaisman & Martínez, 2004) (Noriega Mera, 2011)

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El presente estudio fue de tipo descriptivo, basado en una investigación de campo que consistió en la recolección de información sobre la dieta de 150 niños de la temprana infancia que fue analizada cuantitativamente tomando en cuenta los factores de riesgo cariogénicos. La información recolectada se realizó directamente en el sitio en donde se encontraban los sujetos de estudio.

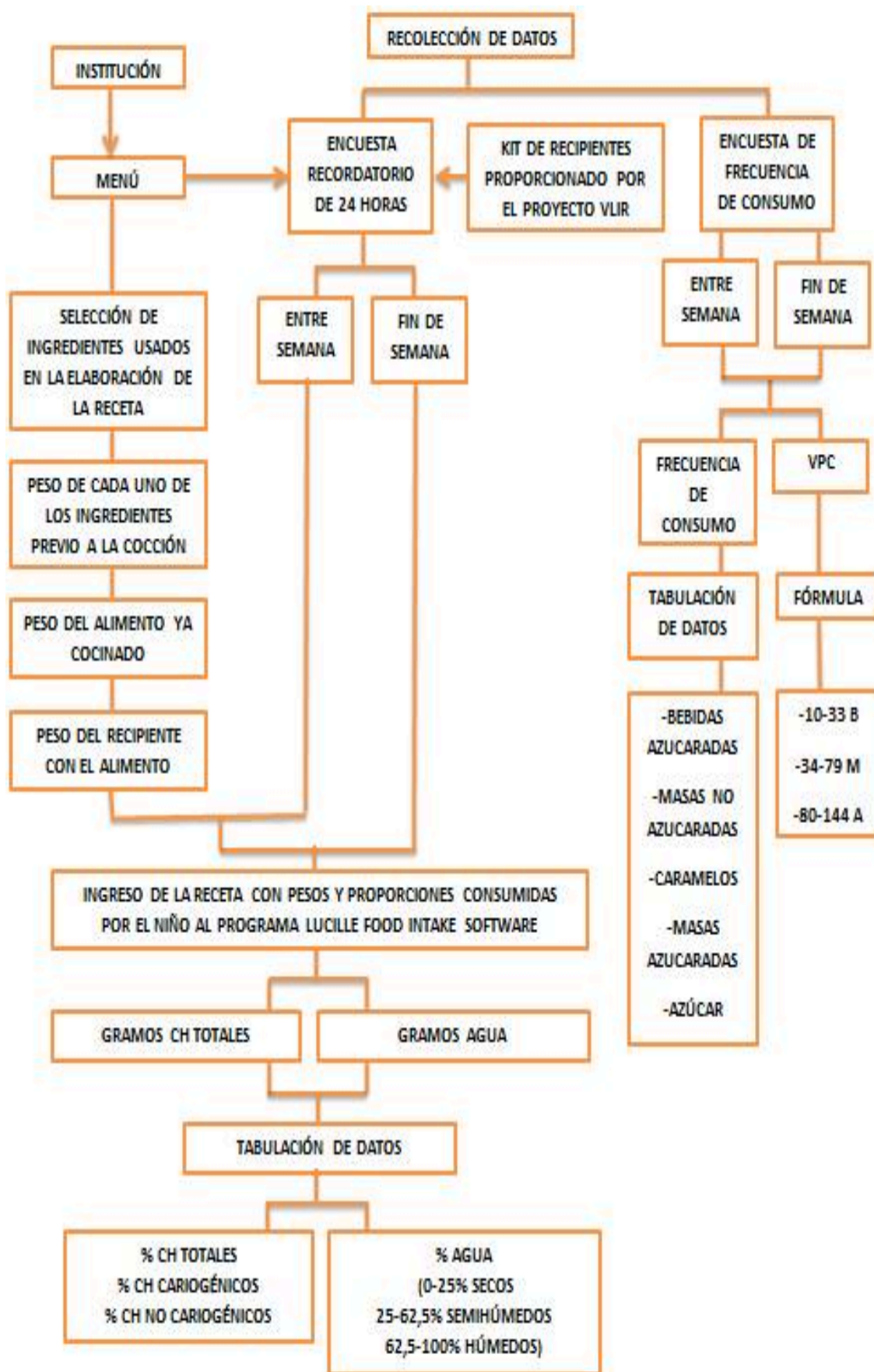
2.2. POBLACIÓN

Previa autorización de la Directora del Centro de Cuidado Infantil y con el consentimiento informado de los padres de familia (ANEXO 1), la recolección de la información se realizó a partir del mes de Mayo hasta el mes de Diciembre del año 2013.

El Centro de Cuidado Infantil Perpetuo Socorro, contó durante el tiempo de investigación con un aproximado de 150 niños y niñas, desde los 10 meses hasta los 48 meses de edad, a los cuales se los ha dividido en tres grupos, teniendo así, el grupo 1 (G1) con un total de 33 niños desde los 10 meses hasta los 22 meses, el grupo 2 (G2) con un total de 58 niños desde los 23 meses hasta los 35 meses y el grupo 3 (G3) con un total de 59 niños desde los 36 meses hasta los 48 meses. (ANEXO 2)

2.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”



2.3.1. MENÚ

Para la obtención del menú del consumo de alimentos durante su estadía en el Centro de Cuidado Infantil, fue necesaria la autorización de la Directora del Centro; una vez obtenido este menú, junto con el personal encargado de la cocción de los alimentos se procedió a la preparación de la receta a consumir por los niños, durante la elaboración, se realizó la selección de los ingredientes a usar, se pesó cada uno de ellos, obteniendo así, el peso total de cada ingrediente. Estos pesos sirvieron para conocer la cantidad de nutrientes en 100g de la receta. Se cocinó los ingredientes y se pesó el total del receta lista para el consumo.

La receta se sirvió y pesó al azar en platos estandarizados, los datos obtenidos se ingresaron al programa Lucille food intake software®, donde se realizaron los cálculos necesarios, considerando los pesos en gramos.

2.3.2. RECORDATORIO DE 24 HORAS

El recordatorio de 24 horas consiste en recordar lo que se ingirió el día anterior en cada una de las comidas, este método posee la ventaja de que el tiempo de aplicación es corto, pero depende de la memoria del encuestado y es difícil de estimar con precisión el tamaño de las porciones; el encuestador utiliza generalmente modelos alimentarios y/o medidas caseras para ayudar al encuestado a cuantificar las cantidades físicas de alimentos y bebidas consumidos, se utilizan medidas caseras como, cucharadas, tazas, onzas, gramos, etc. (VLIR-IUC, 2010)

En este estudio se utilizó una encuesta de recordatorio de 24 horas diseñada por el Proyecto VLIR-IUC “Alimentación, Nutrición y Salud” de la Universidad de Cuenca (ANEXO 3). Se le pidió al padre de familia o a la persona encargada

del cuidado del niño que recuerde todos los alimentos y bebidas ingeridos en las 24 horas precedentes a la encuesta, dicha información fue recolectada los días lunes, de esta forma, se obtuvieron datos del fin de semana. Para recoger los datos de un día entre semana la encuesta se realizó entre el martes y viernes, la información recogida fue de los alimentos consumidos el día anterior por el infante antes y después de su estadía en el centro de cuidado, completando la encuesta con los menús de alimentos (ANEXO 4) que se les brindaba a los niños durante su permanencia en el Centro de Cuidado Infantil.

Para complementar la información se realizaron preguntas relacionadas con los datos personales, enfermedades que presente el niño, toma de algún medicamento y si el día de encuesta fue un día normal, festivo o de enfermedad; preguntas que sirvieron para anotaciones de particularidad del niño.

La cuantificación de las cantidades consumidas por los niños se realizó por comparación con medidas caseras, con la presentación de un kit de recipientes estandarizado por el Proyecto VLIR-IUC de la Universidad de Cuenca. (ANEXO 5).

2.3.3. INGRESO DE DATOS

Para el ingreso de datos se utilizó el programa Lucille food intake software®, brindado por el por el Proyecto VLIR-IUC. Este programa consiste en ingresar todos los pesos y/o datos obtenidos anteriormente en las encuestas realizadas. El programa permite hacer un cálculo en términos generales por día, por receta, por alimento, de cuanto se consume en gramos y cuanto se consume tanto en macronutrientes como en micronutrientes, obteniendo así, datos de consumo de carbohidratos totales y de porcentaje de humedad, para realizar los cálculos posteriores.

2.3.4. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LAS VARIABLES

2.3.4.1. CARBOHIDRATOS

De los datos ingresados en el programa Lucille food intake software® se extrajeron los pesos en gramos de los carbohidratos totales de los ingredientes de la receta ingerida por cada niño y se ingresaron al programa Microsoft Excel 2010, como se presentaron ingredientes repetidos en cada receta, se unificaron, para así obtener una lista donde no existan ingredientes repetidos; con esta lista se realizó una posterior separación de carbohidratos cariogénicos y no cariogénicos, asignando números para su identificación; de “1” a carbohidratos cariogénicos y como número “2” a no cariogénicos. Para esta consideración se tomó en cuenta criterios basados en la investigación bibliográfica como son: la adhesividad, consistencia, tamaño de la partícula, ocasión de consumo y frecuencia de los ingredientes.

Para la interpretación de esta clasificación se ingresaron los datos de Microsoft Excel 2010 al programa Stata 13.0 y mediante comandos se permitió obtener los valores de carbohidratos totales y carbohidratos cariogénicos de cada alimento para cada niño, considerando a que grupo pertenecen los niños. Además, se obtuvo los datos de los carbohidratos totales y cariogénicos ingeridos entre días de la semana y fin de semana.

2.3.4.2. CONSISTENCIA

De los datos ingresados en el programa Lucille food intake software® se extrajeron porcentajes de humedad, considerando la cantidad de agua presente, de los ingredientes de la receta ingerida por cada niño y se ingresaron al programa Microsoft Excel 2010, se realizó la suma total del agua presente en la receta, realizando cálculos para obtener el porcentaje de agua para cada receta y se clasificó según los criterios basados en la investigación bibliográfica como son:

ESCALA	
%	DESCRIPCIÓN
0-25	Secos
25-62,5	Semi-húmedos
62,5-100	Húmedos

Para la interpretación de esta clasificación se ingresaron los datos de Microsoft Excel 2010 al programa Stata 13.0 y mediante comandos se permitió obtener los valores del porcentaje de agua de cada alimento de las recetas.

Para la obtención de los datos finales se consideró a que grupo pertenecen los niños y que día de la semana fue consumido el alimento.

2.3.4.3. FRECUENCIA DE CONSUMO

Para el cálculo se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo que consiste en una lista cerrada de alimentos en la que se solicita la cantidad de veces de consumo de cada uno de ellos.

Este cuestionario se aplicó a los padres de familia o a las personas encargadas del cuidado de los niños. El cuestionario está diseñado tomando en cuenta los alimentos que nos interesan, en base a la cantidad de sacarosa presente en los alimentos (Vaisman & Martínez, 2004). (ANEXO 6).

Los días de aplicación de esta encuesta fueron de igual que los de la encuesta de recordatorio de 24 horas, obteniendo así datos de entre semana y fin de semana se ingresó los datos a Microsoft Excel obteniéndose así una base de datos para su posterior análisis en el programa Stata 13.0.

2.3.4.4. VALOR DE POTENCIAL CARIOGÉNICO (VPC)

Para el cálculo se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo (ANEXO 6), obteniendo el VPC en función del consumo por frecuencia y consumo por ocasión.

Los alimentos considerados cariogénicos se les asignó valores del menor a mayor dependiendo de su grado de cariogenicidad, valores de 1 a 5. De la misma manera a la frecuencia se le asigna valores que son de “0” aquellos que nunca se consumieron, de “2” , los que se consumieron una vez al día y de “3” los que se consumieron dos o más veces al día. Estos valores serán multiplicados entre si y se obtendrá el consumo por frecuencia.

A la ocasión también se le asigno valores que son 1 y 5, refiriéndose a la ingesta de alimentos cariogénicos con la comida y entre comida respectivamente. Para el cálculo se realizaron las siguientes operaciones matemáticas:

$$\begin{aligned} & \text{grado de cariogenicidad} \times \text{valores asignados a frecuencia} \\ & \text{grado de cariogenicidad} \times \text{valores asignados en ocasion} \\ & \text{suma parcial de los valores obtenidos en consumo por frecuencia} \\ & \text{suma parcial de los valores obtenidos en consumo por ocasión} \\ & \text{consumo por frecuencia} + \text{consumo por ocasión} = \text{VPC} \end{aligned}$$

El VPC se clasificó de acuerdo a la siguiente escala:

ESCALA	
Puntaje Máximo: 144	Puntaje Mínimo: 10
10 – 33	Bajo riesgo cariogénico (B)
34 – 79	Moderado riesgo cariogénico (M)
80 – 144	Alto riesgo cariogénico (A)

Fuente: (Vaisman B. & Martínez MG., 2004)

2.3.4. MÉTODO EDUCATIVO PREVENTIVO

Se impartió charlas tanto a los padres de familia como al personal del Centro de Cuidado Infantil. La asistencia fue de aproximadamente 50 papás, a los cuales se les entregó trípticos (ANEXO 8) y un poster informativo que quedó exhibido en las paredes del plantel. (ANEXO 7). Las charlas fueron impartidas en los momentos en que los padres de familia eran convocados a las reuniones con la coordinación y colaboración de la Directora y docentes del Centro. De la misma manera a las profesoras del Centro de Cuidado Infantil, se aprovechó una previa convocatoria a una reunión, por parte de la Directora, donde se les educó acerca de las recomendaciones y hábitos tanto alimenticios como higiénicos que deben tener en los niños, además se les entregó de igual manera trípticos con la información necesaria. (ANEXO 8).

2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Se realizaron análisis descriptivos de los datos obtenidos mediante la aplicación de las encuestas. Los niños estudiados fueron clasificados en 3 grupos: grupo 1 (G1) con un total de 33 niños desde los 10 meses hasta los 22 meses, grupo 2 (G2) con un total de 58 niños desde los 23 meses hasta los 35 meses y grupo 3 (G3) con un total de 59 niños desde los 36 meses hasta los 48 meses. En este estudio se calculó si el consumo de alimentos cariogénicos variaba en dos aspectos: entre lo consumido en la guardería (días entre semana) y el consumo en el hogar (fin de semana) y entre lo consumido en los diferentes grupos etarios.

Las diferencias del valor del potencial cariogénico (VPC), elevada frecuencia de consumo de carbohidratos cariogénicos (2 veces al día o más) y consumo de carbohidratos cariogénicos entre los grupos de edad utilizando el análisis de varianza (ANOVA); y las diferencias entre los días de consumo utilizando la

prueba T (bilateral o de 2 colas). El nivel de significancia establecido fue $P < 0.05$ para todos los análisis.

Para el ingreso de los datos de consumo se utilizó el programa Lucille food intake software®. El análisis de los datos se realizó en el programa Stata 13.0.

CAPITULO III

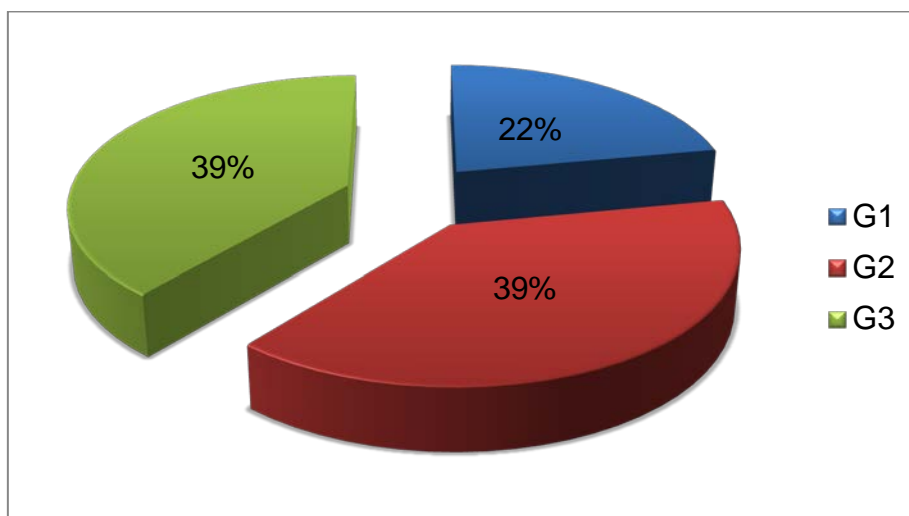
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO

En total, se estudiaron 150 niños de 10 a 48 meses de edad que asistían al “Centro de Cuidado Infantil Perpetuo Socorro” durante los meses de Mayo a Diciembre del 2013, exceptuando el mes de Agosto por vacaciones. En el Gráfico N°1 se presenta la distribución de frecuencia de los niños estudiados, distribuidos en grupos de acuerdo a su edad, teniendo así G1 con 33 niños desde los 10 meses hasta los 22 meses, G2 con 58 niños desde los 23 meses hasta los 35 meses y G3 con 59 niños desde los 36 meses hasta los 48 meses.

GRÁFICO N° 3

Distribución de la población en estudio



3.2. DESCRIPCIÓN DE LA DIETA

3.2.1. CONSUMO DE CARBOHIDRATOS

Del consumo de carbohidratos totales se diferenciaron aquellos que son cariogénicos (carbohidratos fermentables) y no cariogénicos.

El cálculo del consumo de estos carbohidratos se realizó por separado considerando el grupo etario y el consumo entre semana (TABLA N°4) y en el fin de semana (TABLA N°5).

TABLA N°4

Consumo de carbohidratos totales, carbohidratos cariogénicos y carbohidratos no cariogénicos, de la dieta entre semana distribuido por grupos de edad.

GRUPO	PESO CARBOHIDRATOS TOTALES (g)	PESO CARBOHIDRATOS CARIOGÉNICOS (g)	PESO CARBOHIDRATOS NO CARIOGÉNICOS (g)
G1	211,4	174	37,4
G2	212,9	174,6	38,3
G3	216,3	183	33,3

TABLA N°5

Consumo de carbohidratos totales, carbohidratos cariogénicos y carbohidratos no cariogénicos, de la dieta de fin de semana distribuido por grupos de edad.

GRUPO	PESO CARBOHIDRATOS TOTALES (g)	PESO CARBOHIDRATOS CARIOGÉNICOS (g)	PESO CARBOHIDRATOS NO CARIOGÉNICOS (g)
G1	133,5	114,8	18,7
G2	134	121,5	12,5
G3	147,2	135	12,2

Se evaluó si el consumo de carbohidratos cariogénicos difirió entre los grupos de edad (G1, G2 y G3) por medio del análisis de varianza (ANOVA). Como resultado se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.02$) del consumo de carbohidratos cariogénicos entre los grupos de edad independientemente del día de la semana. Se observó que la media de carbohidratos cariogénicos fue estadísticamente mayor en el grupo 3 ($159,01 \pm 49,81$) seguido del grupo 2 ($148,07 \pm 52,11$) y por último la media del grupo 1 ($144,41 \pm 47,1$)

De igual manera, se evaluó si el consumo de carbohidratos cariogénicos difirió entre los días de consumo por medio de la prueba T de 2 colas. Como resultado se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.01$) independientemente de la edad del niño. Se observó también que la media de carbohidratos cariogénicos fue estadísticamente mayor entre los días de la semana ($157,5 \pm 71,2$) comparado a la media de carbohidratos cariogénicos del fin de semana ($110,5 \pm 54,17$).

También se determinó la prevalencia de consumo de los carbohidratos cariogénicos y no cariogénicos por grupo de edad, diferenciando el consumo entre semana (GRAFICO N°4) y en el fin de semana (GRAFICO N°5).

GRÁFICO N°4

Prevalencia de consumo de carbohidratos cariogénicos y carbohidratos no cariogénicos con datos obtenidos en días entre semana.

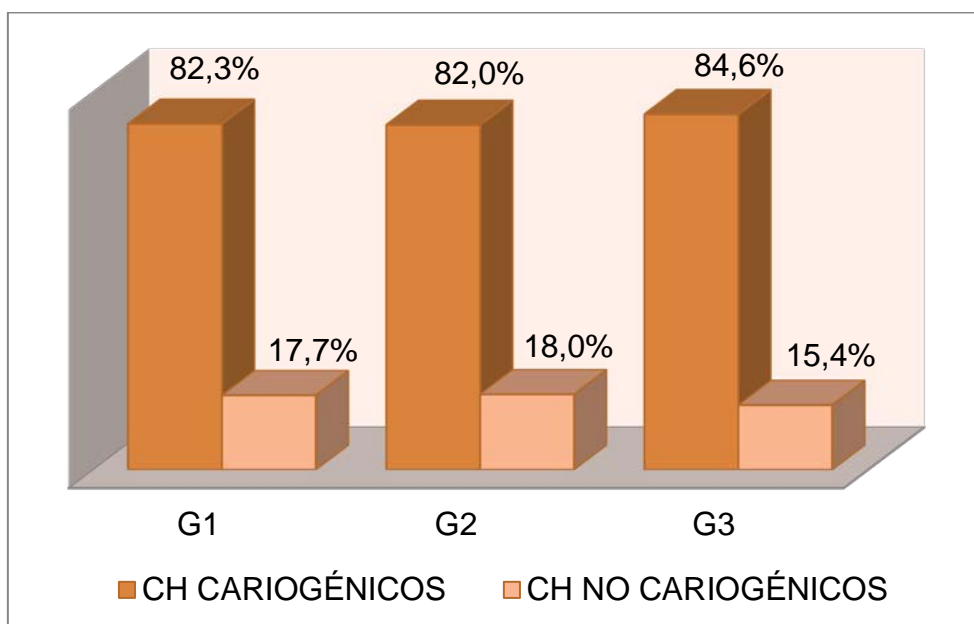
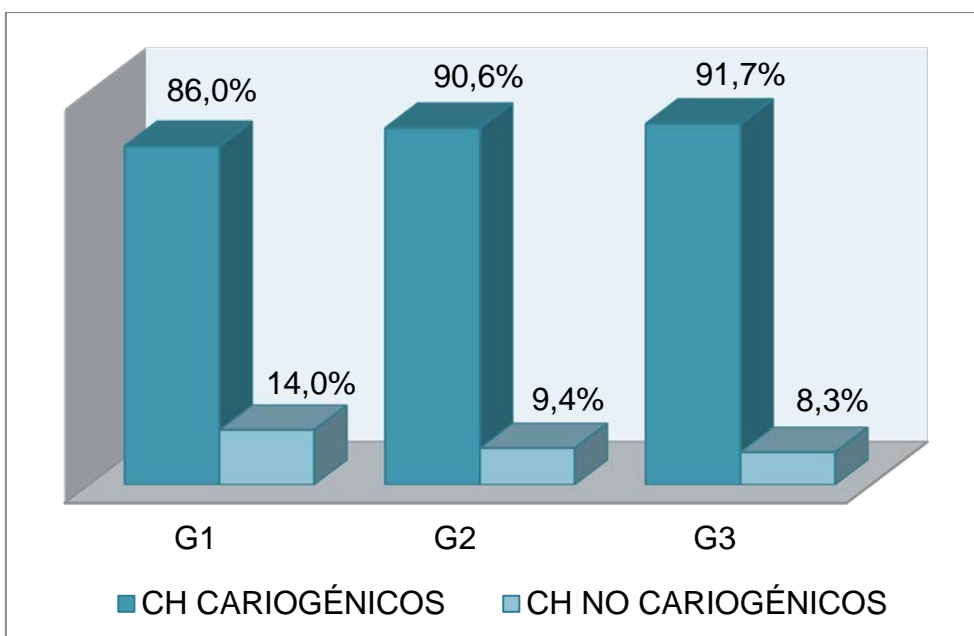


GRÁFICO N°5

Prevalencia de consumo de carbohidratos cariogénicos y carbohidratos no cariogénicos con datos obtenidos en días del fin de semana.



Como resultado se observó que el consumo de carbohidratos cariogénicos es más alto que el consumo de carbohidratos no cariogénicos.

3.2.2. CONSISTENCIA DEL ALIMENTO

La consistencia de los alimentos es un factor importante en el momento de evaluar una dieta cariogénica ya que depende de ésta el tiempo en el que va a permanecer en la cavidad bucal, por lo que se consideró a los alimentos con bajo contenido de humedad ya estos son los que permanecen mayor tiempo en la placa dental.

Se presenta la prevalencia de recetas de acuerdo a su contenido de humedad separados por grupo etario y diferenciando el consumo entre semana (TABLA N°6) y en el fin de semana (TABLA N°7).

TABLA N°6

Prevalencia del consumo de alimentos separados por su consistencia de acuerdo al contenido de humedad en días entre semana.

ENTRE SEMANA						
HUMEDAD %	G1		G2		G3	
	NUMERO DE RECETAS	%	NUMERO DE RECETAS	%	NUMERO DE RECETAS	%
0-25	23	6,0	43	6,4	53	7,7
25-62,5	84	22,1	131	19,5	123	18,0
62,5-100	274	71,9	499	74,1	508	74,3

TABLA N°7

Prevalencia del consumo de alimentos separados por su consistencia de acuerdo al contenido de humedad en días del fin entre semana.

FIN DE SEMANA						
HUMEDAD	G1		G2		G3	
	NUMERO DE RECETAS	%	NUMERO DE RECETAS	%	NUMERO DE RECETAS	%
0-25	34	11,5	31	6,7	49	10,1
25-62,5	80	27,0	107	23,1	129	26,7
62,5-100	182	61,5	325	70,2	305	63,1

Como resultado se observó que la prevalencia de consumo de los alimentos secos es menor en relación con la prevalencia de los alimentos con un mayor contenido de humedad.

3.2.3. FRECUENCIA DE CONSUMO

La frecuencia de consumo de aquellos alimentos que contienen sacarosa es importante de evaluar, en el estudio se tomó en cuenta la frecuencia de dos o más veces al día, ya que a mayor frecuencia más cariogenicidad del alimento.

Para el análisis de frecuencia de consumo no se consideró a las bebidas azucaradas que por su consistencia líquida no se adhiere entre los dientes, tampoco se consideró a las masas no azucaradas puesto que son los alimentos básicos en la dieta de los niños en nuestro medio ya que se consideran como carbohidratos energéticos y no pueden ser eliminados en la dieta (cereales, tubérculos, etc.), por último tampoco se consideró el consumo de azúcar y caramelos debido a que son alimentos que se consumen en cantidades pequeñas y ocasionales.

Se presenta la frecuencia del consumo de alimentos divididos de acuerdo a su contenido de sacarosa, diferenciando el consumo entre grupos etarios entre semana (GRÁFICO N° 6, 8, 10) y en el fin de semana (GRÁFICO N° 7, 9, 11).

GRÁFICO N°6

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 1, con datos obtenidos en días entre semana.

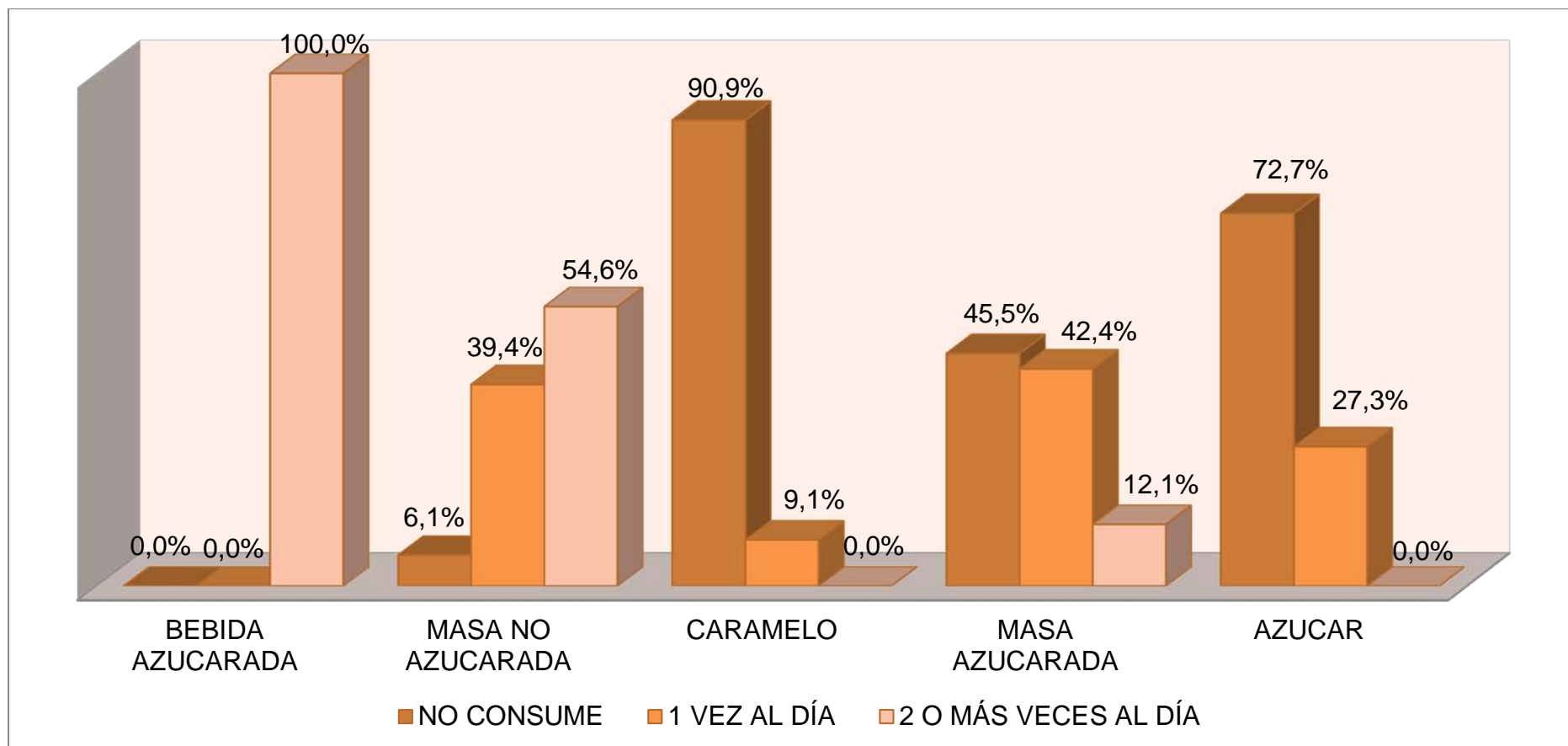


GRÁFICO N°7

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 1, con datos obtenidos en días del fin de semana.

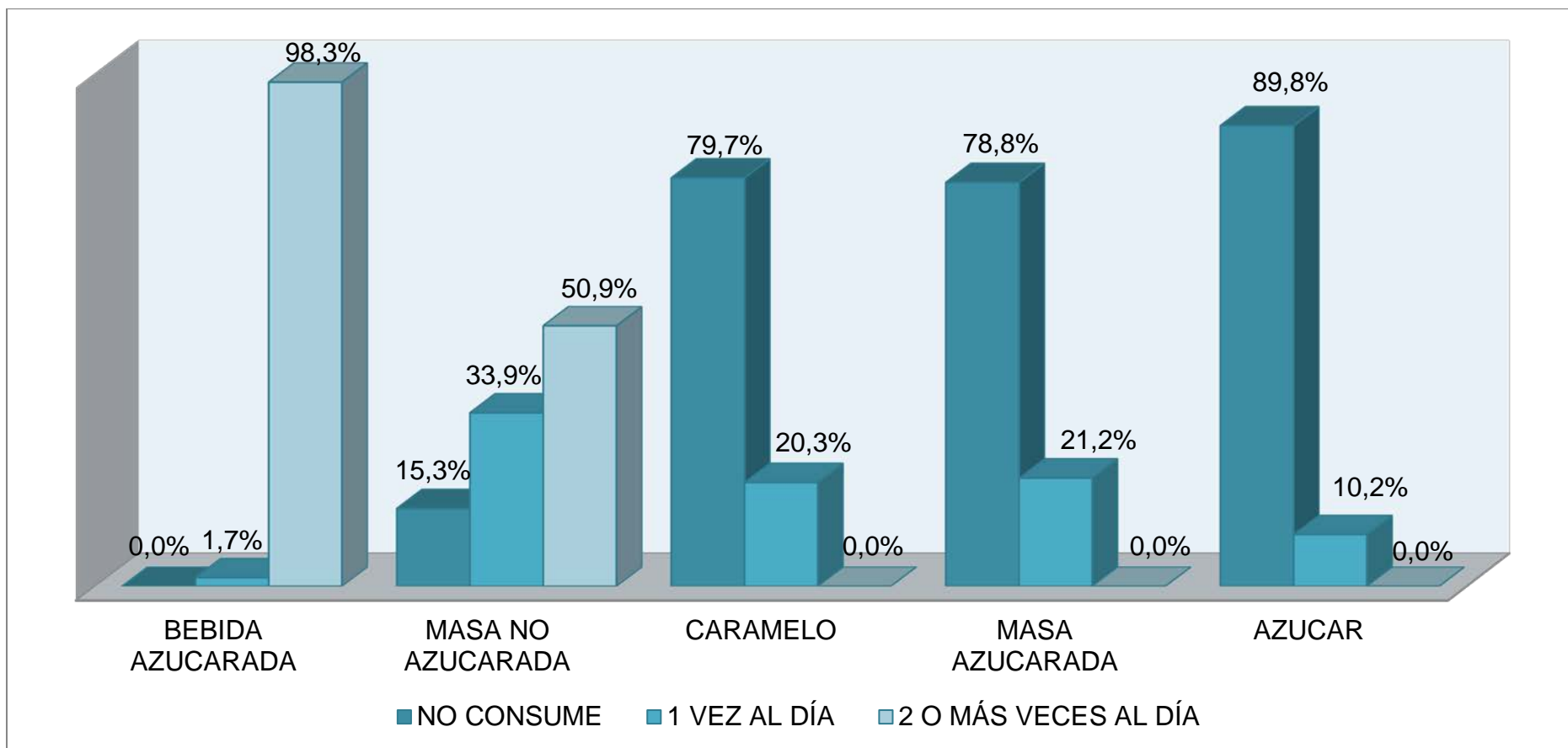


GRÁFICO N°8

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 2, con datos obtenidos en días entre semana.

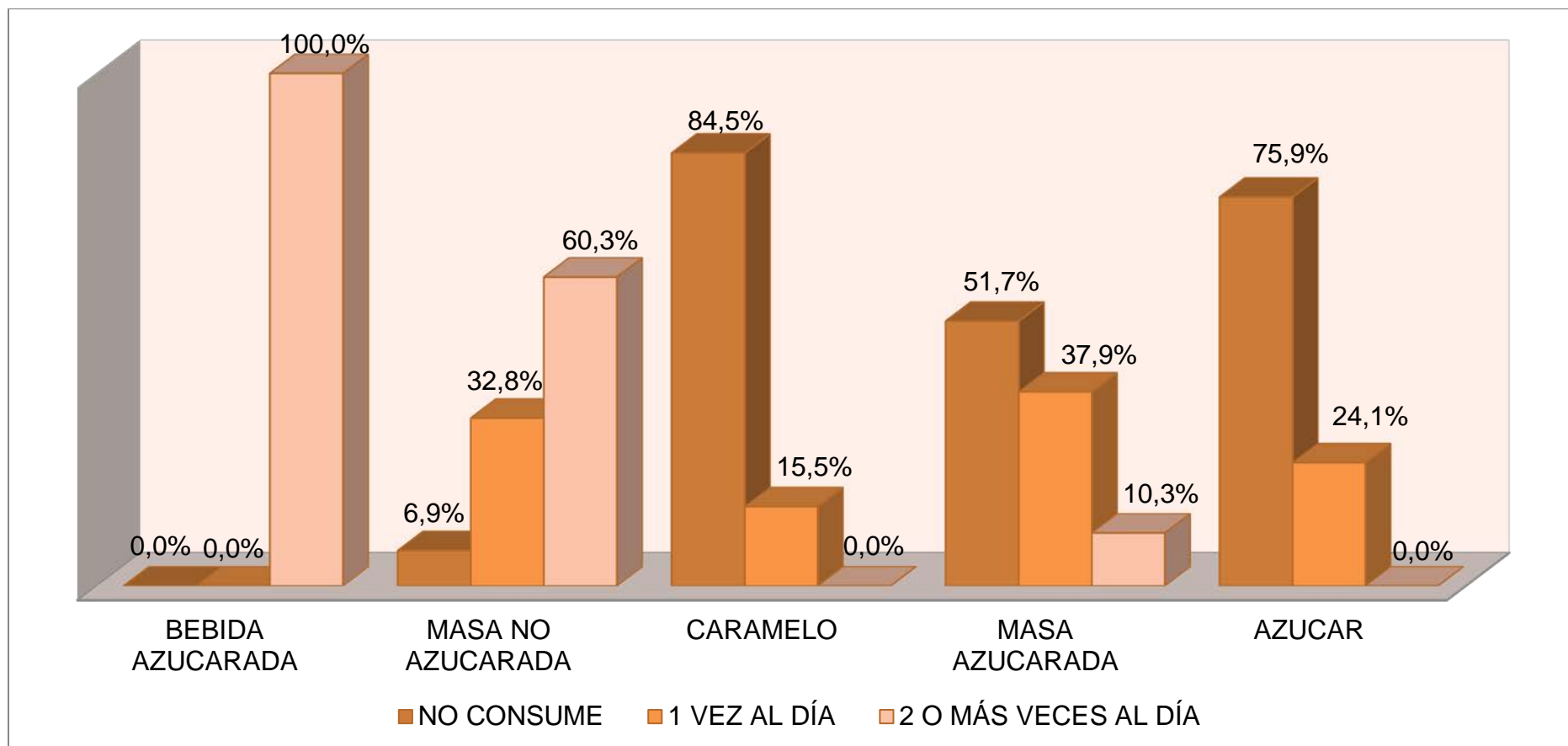


GRÁFICO N°9

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 2, con datos obtenidos en días del fin de semana.

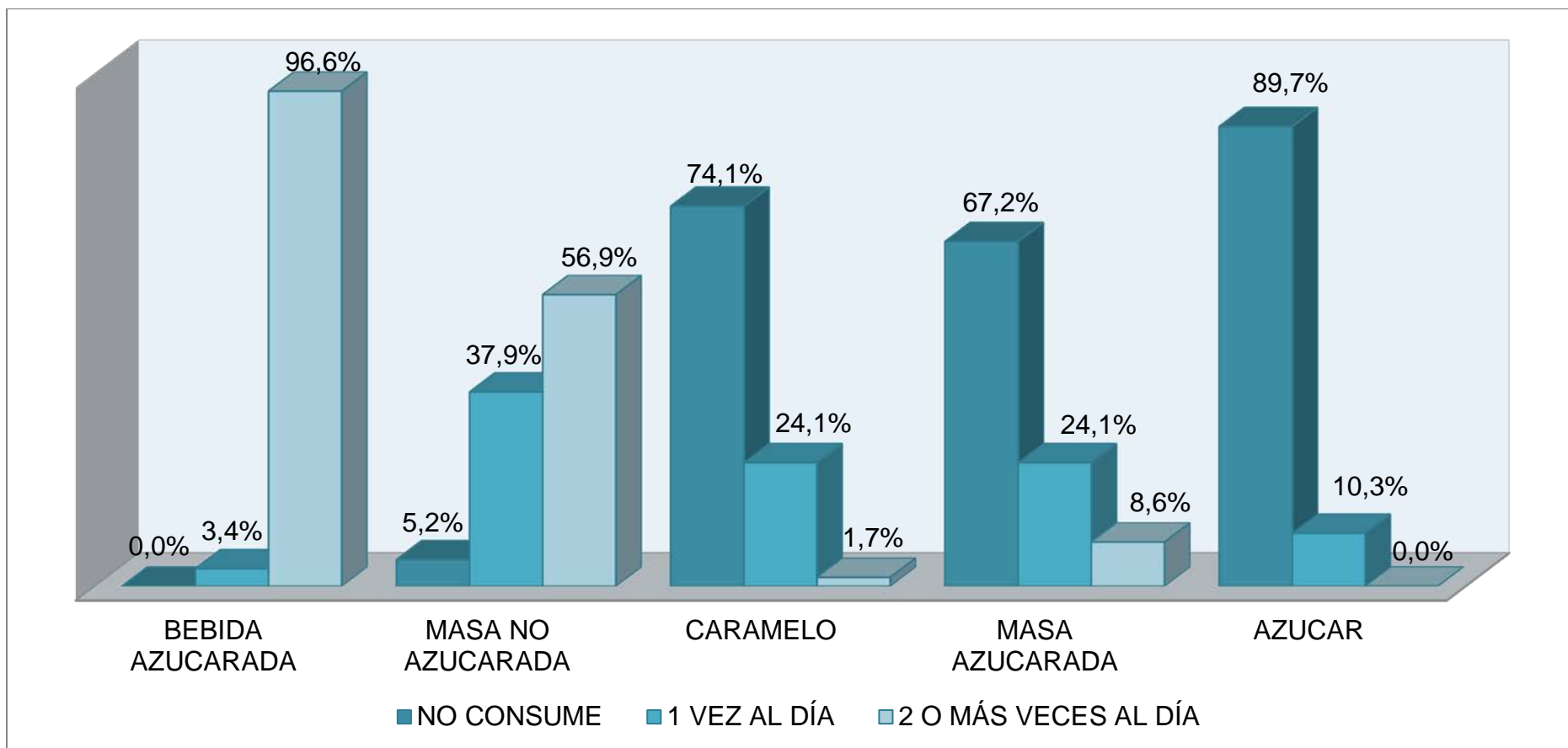


GRÁFICO N°10

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 3, con datos obtenidos en días entre semana.

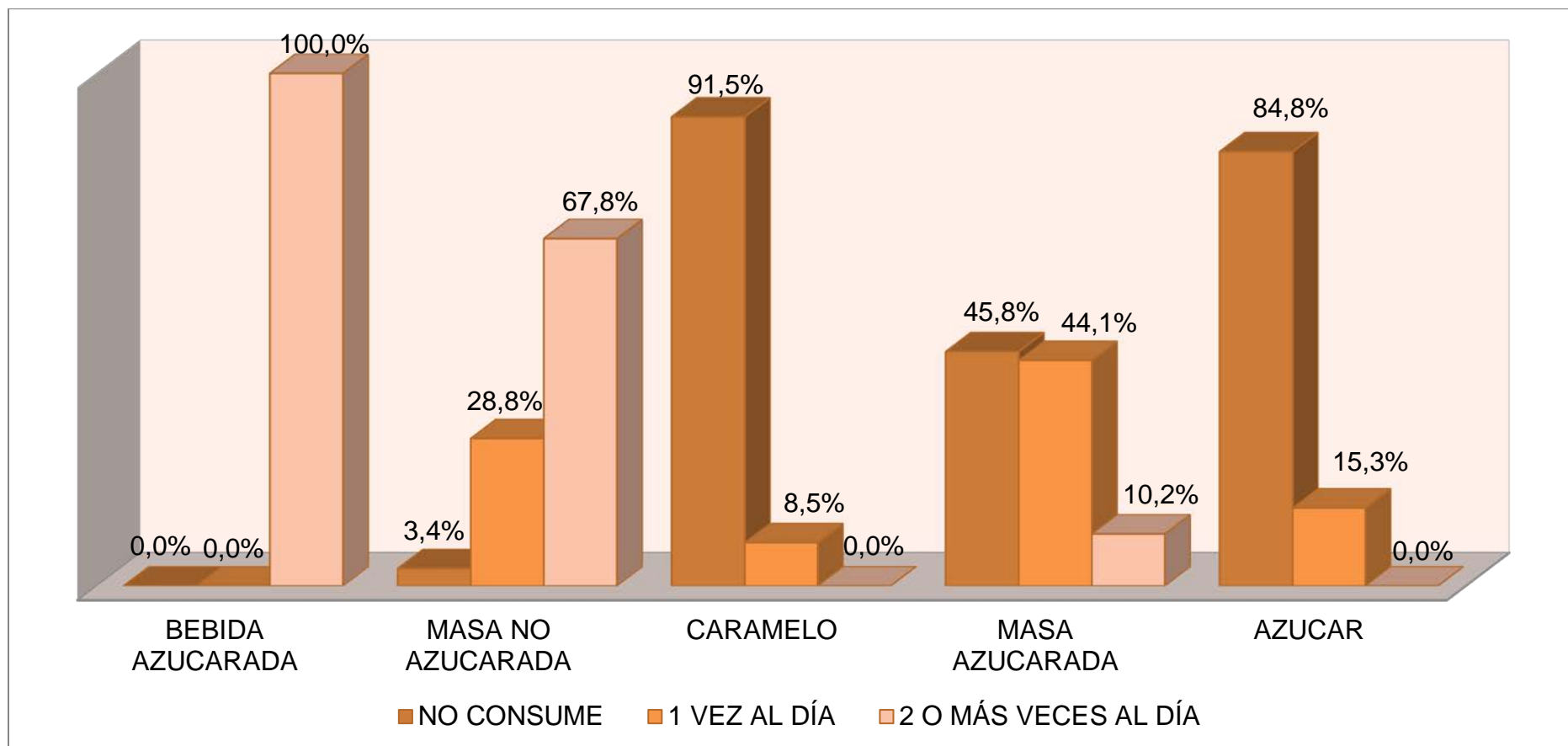
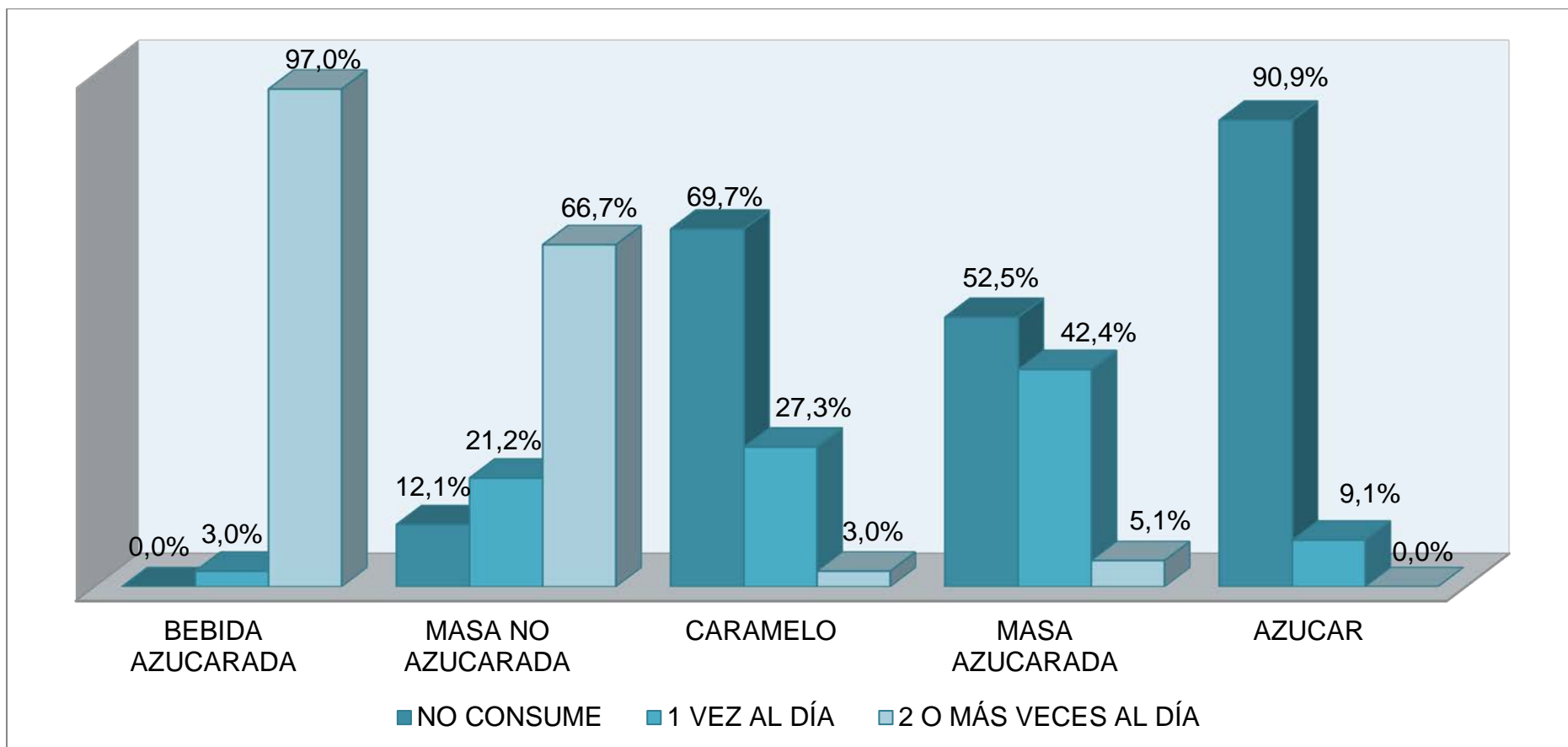


GRÁFICO N°11

Distribución de la frecuencia de consumo de alimentos separados de acuerdo a su contenido de sacarosa, en los niños del grupo 3, con datos obtenidos en días del fin de semana.



En la diferenciación entre los grupos (G1, G2 y G3) de la frecuencia de consumo de masas azucaradas de 2 o más veces por día utilizando el análisis de varianza (ANOVA) no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.705$) independientemente del día de la semana.

Por otro lado, en la diferenciación entre días (entre semana y fin de semana) de la frecuencia de consumo de masas azucaradas de 2 o más veces por día utilizando la prueba T (bilateral o de 2 colas) no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.08$) independientemente de la edad del niño.

3.2.4. VALOR DE POTENCIAL CARIOGÉNICO (VPC)

El cálculo del VPC permite evaluar el efecto cariogénico de la dieta sobre la cavidad bucal clasificando a la dieta dentro de rangos de bajo, moderado o alto riesgo cariogénico.

ESCALA	
Puntaje Máximo: 144	Puntaje Mínimo: 10
10 – 33	Bajo riesgo cariogénico (B)
34 – 79	Moderado riesgo cariogénico (M)
80 – 144	Alto riesgo cariogénico (A)

Se presenta el VPC diferenciando el consumo entre grupos etarios y entre semana (TABLA N°8) y en el fin de semana (TABLA N°9).

TABLA N°8

Valor de Potencial Cariogénico en la dieta consumida entre semana.

GRUPO	VPC	INTERPRETACION
G1	36	M
G2	33	B
G3	34	M

TABLA N°9

Valor de Potencial Cariogénico en la dieta consumida en el fin de semana.

GRUPO	VPC	INTERPRETACION
G1	27	B
G2	28	B
G3	32	B

Se evaluó si el VPC difirió entre los grupos de edad (G1, G2 y G3) por medio del análisis de varianza (ANOVA). Como resultado no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.496$) del VPC entre los grupos de edad independientemente del día de la semana.

De igual manera, se evaluó si el VPC difirió entre los días de consumo por medio de la prueba T de 2 colas. Como resultado se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.019$) independientemente de la edad del niño. Se observó también que la media de VPC fue estadísticamente mayor entre los días de la semana (33.9 ± 17.5) comparado a la media de VPC del fin de semana ($29,2 \pm 16.8$) ($P=0.009$).

3.3. CUADRO RESUMEN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE LA DIETA

De la descripción de la dieta se encontraron los factores de riesgo que promueven la caries de la temprana infancia, como son el consumo de carbohidratos cariogénicos,

frecuencia de consumo y el VPC, diferenciando el consumo entre grupos etarios y entre semana (TABLA N°10) y en el fin de semana (TABLA N°11).

Se descartó la consistencia de los alimentos debido a que el consumo de los alimentos secos (riesgo cariogénico) es mínimo.

TABLA N°10

Factores de riesgo de la dieta en días entre semana.

GRUPO	CARBOHIDRATOS CARIOGENICOS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE MASAS AZUCARADAS (2 O MAS VECES AL DIA)	VPC
G1	82,3%	12,1%	36
G2	82,0%	10,3%	33
G3	84,6%	10,2%	34

TABLA N°11

Factores de riesgo de la dieta en días del fin de semana.

GRUPO	CARBOHIDRATOS CARIOGENICOS	FRECUENCIA DE CONSUMO DE MASAS AZUCARADAS (2 O MAS VECES AL DIA)	VPC
G1	86,0%	0%	27
G2	90,6%	8,6%	28
G3	91,7%	5,1%	32

3.3.1. CARBOHIDRATOS CARIOGÉNICOS

Se evaluó si el consumo de carbohidratos cariogénicos difirió entre los grupos de edad (G1, G2 y G3) por medio del análisis de varianza (ANOVA). Como resultado se

observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.02$) del consumo de carbohidratos cariogénicos entre los grupos de edad independientemente del día de la semana. Se observó que la media de carbohidratos cariogénicos fue estadísticamente mayor en el grupo 3 ($159,01 \pm 49,81$) seguido del grupo 2 ($148,07 \pm 52,11$) y por último la media del grupo 1 ($144,41 \pm 47,1$)

De igual manera, se evaluó si el consumo de carbohidratos cariogénicos difirió entre los días de consumo por medio de la prueba T de 2 colas. Como resultado se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.01$) independientemente de la edad del niño. Se observó también que la media de carbohidratos cariogénicos fue estadísticamente mayor entre los días de la semana ($157,5 \pm 71,2$) comparado a la media de carbohidratos cariogénicos del fin de semana ($110,5 \pm 54,17$).

3.3.2. FRECUENCIA DE CONSUMO DE 2 O MÁS VECES AL DÍA DE MASAS AZUCARADAS

En la diferenciación entre los grupos (G1, G2 y G3) de la frecuencia de consumo de masas azucaradas de 2 o más veces por día utilizando el análisis de varianza (ANOVA) no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.705$) independientemente del día de la semana.

Por otro lado, en la diferenciación entre días (entre semana y fin de semana) de la frecuencia de consumo de masas azucaradas de 2 o más veces por día utilizando la prueba T (bilateral o de 2 colas) no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.08$) independientemente de la edad del niño.

3.3.3. VPC

Se evaluó si el VPC difirió entre los grupos de edad (G1, G2 y G3) por medio del análisis de varianza (ANOVA). Como resultado no se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.496$) del VPC entre los grupos de edad independientemente del día de la semana.

De igual manera, se evaluó si el VPC difirió entre los días de consumo por medio de la prueba T de 2 colas. Como resultado se observó una diferencia estadísticamente significativa ($P=0.019$) independientemente de la edad del niño. Se observó también que la media de VPC fue estadísticamente mayor entre los días de la semana (33.9 ± 17.5) comparado a la media de VPC del fin de semana ($29,2 \pm 16.8$) ($P=0.009$).

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

La diferencia estadísticamente significativa ($P=0,02$) que se encontró en el consumo de carbohidratos cariogénicos entre grupos etarios se podría deber a las exigencias alimentarias a medida del desarrollo infantil lo que es sustentado con los resultados obtenidos en donde se observó que la media del consumo de este tipo de carbohidratos fue mayor por el grupo 3 ($159,01 \pm 49,81$), seguido del grupo 2 ($148,07 \pm 52,11$) y por último del grupo 1 ($144,41 \pm 47,1$); de igual manera se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($P=0,01$) entre los días de consumo siendo mayor la media del consumo de carbohidratos cariogénicos entre semana ($157,5 \pm 71,2$) comparado con la media del fin de semana ($110,5 \pm 54,17$), lo que podría deberse a la mayor cantidad de alimentos cariogénicos consumidos en la institución a más de lo consumido fuera de la misma.

La frecuencia de consumo de dos o más veces al día de masas azucaradas no presentó diferencias estadísticamente significativas ($P=0,705$) entre grupos etarios y tampoco se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($P=0,08$) entre días, ya que es un alimento que por su contenido en azúcar se intentaría controlar en la temprana infancia.

El VPC no presentó diferencia estadísticamente significativa ($P=0,496$) entre grupos etarios lo que podría deberse a que la dieta consumida en este grupo de infantes es similar, por el contrario si se encontró diferencia estadísticamente significativa ($P=0,019$) entre días siendo mayor la media del VPC encontrado en días de la semana ($33,9 \pm 17,5$) comparada con la media del VPC del fin de semana ($29,2 \pm 16,8$), lo que se debería a que en estos días el consumo de carbohidratos cariogénicos es mayor lo que a su vez aumentaría el VPC.

El consumo de las recetas de bajo porcentaje de humedad (0-25%) fue mínimo comparado con las recetas de más alta humedad, por lo que, se desestimó a este factor en esta población como riesgo cariogénico.

4.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda en la guardería se disminuya el porcentaje de consumo de azúcar que se consume a diario; también se recomienda la preparación de jugos naturales sin adición de agua y mucho menos sacarosa ya que así se aumentaría la probabilidad de presentar caries, además utilizar sustitutos de azúcar que de igual manera nos darían un resultado agradable pero se conseguiría disminuir el riesgo de caries.

Para los padres de familia o el familiar a cargo del niño se recomienda que intente satisfacer los deseos de dulce que tienen los niños con frutas o con postres en las principales comidas. Además se debe establecer un debido horario de ingesta de alimentos y que se trate de cumplir, ya que el consumo de alimentos a diferente horario afecta su dentición, para esto se debe buscar el bienestar de la familia y la comodidad de todos los miembros del hogar.

Se recomienda que los niños tengan una buena higiene bucal y se realicen por lo menos después de cada comida un cepillado correcto, pero siempre tomando en cuenta que en los niños no se puede utilizar el mismo tipo de pasta dental ni el mismo cepillo dental que se utiliza para un adulto.

Para los niños que están en lactancia se recomienda el consumo de leche materna por un tiempo no mayor a seis meses y el uso de biberón no se prolongue por más del año de nacido, además de acostumbrar el uso recipientes como tazas o vasos

Para futuros estudios se recomienda que la obtención de datos sean de varios días para que los resultados sean más representativos, además sería indispensable que, una vez concluida la investigación se realice un asesoramiento dietético tanto al personal a cargo de la alimentación de los niños dentro de la guardería como a los padres de familia en sus hogares y monitorizar si se ha cumplido con las modificaciones en los hábitos alimentarios, para en un estudio consecutivo demostrar que el Valor de Potencial Cariogénico ha disminuido.

BIBLIOGRAFÍA

Química (Octava ed.). (2008). México: Cengage Learning Editores, S.A.

Acera, M. Á. (Junio de 2011). *seindor*. (P. Didácticas, Ed.) Recuperado el Enero de 2014, de http://seindor.com/publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/pd_014_jun.pdf#page=161

Alliaga Torrico, N. (2012). *MÉTODOS DE EVALUACION DE DIETA CARIOGENICA*. Lima, Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Alonso Noriega, M. J., & Karakowsky, L. (Junio de 2009). *Caries de la infancia temprana*. XXIII(2).

Astiasarán Anchia, I., & Col. (2003). *Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria* (Díaz de Santos, S.A ed.). Madrid, España.

Bardoni, Rojas Escobar, & Castillo Mercado. (2010). *Odontología Pediátrica*. Buenos Aires , Argentina: MEDICA PANAMERICANA S.A.

Barroso Barbosa, J. (Mayo de 2007). Recuperado el 23 de Febrero de 2014, de http://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/181_CIENCIA_Dieta_prevenccion_caries.pdf

Barroso Barbosa, J. (Mayo de 2007). *La importancia de la dieta en la prevención de la caries*. Recuperado el 2014, de http://www.gacetadental.com/wp-content/uploads/OLD/pdf/181_CIENCIA_Dieta_prevenccion_caries.pdf

Barroso Barbosa, J., Guinot Jimeno, F., Barbero Castelblanque, V., & Bellet Dalmau, L. J. (13 de 06 de 2007). *Ciencia - Gaceta Dental*. Recuperado el 20 de 04 de 2013, de La importancia de la dieta en la prevención de la caries: http://www.gacetadental.com/pdf/181_CIENCIA_Dieta_prevenccion_caries.pdf

Cárdenas Jaramillo, D. (2003). *Fundamentos de Odontología, Odontología pediátrica* (Tercera ed.). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas, CIB.

Cárdenas Jaramillo, D. (2003). *Fundamentos de Odontología, ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA* (Tercera ed.). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas, CIB .

Cázares Monreal, L. C., Ramos Peña, E. G., & Tijerina González, L. Z. (Julio-Septiembre de 2009). INCREMENTO DEL RIESGO DE PADECER CARIES DENTAL POR CONSUMO DE HIDRATOS DE CARBONO CON ALTO POTENCIAL CARIOGÉNICO. *Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición*, X(3).

Dra. Duque de Estrada, J., & Dr. Perez Quiñonez, J. (21 de 06 de 2006). *Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas “Juan Guiteras Gener”*. Recuperado el 4 de 05 de 2013, de Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar: http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol43_1_06/est07106.htm

Duque de Estrada Riverónl, J., & Col. (Marzo de 2006). *Revista Cubana de Estomatología*, XLIII(1).

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

- Duque de Estrada Riverónl, J., & Col. (Marzo de 2006). Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Revista Cubana de Estomatología*, XLIII(1).
- Duque de Estrada Riverónl, J., Pérez Quiñonez, J. A., & Hidalgo, I. (Marzo de 2006). Caries dental y ecología bucal, aspectos importantes a considerar. *Revista Cubana de Estomatología*, XLIII(1).
- Flores Moreno, M., & Montenegro Gutiérrez, B. S. (25 de Mayo de 2005). Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental. *15*(1).
- García , C., & Gonzalez, A. (2000). Tratado de Pediatría Social. Madrid, España: Diaz de Santos, S.A.
- García Triana , B. E., & Col. (2008). Glucanos extracelulares bacterianos: estructura, biosíntesis y función. *Facultad de Estomatología*.
- Ghent-University, Department of Food Safety and Food Quality. (2010). Lucille food intake software **Version 1**
- Gispert Abreu, E., Herrera Nordet, M., & Felipe Lazo, I. (Octubre de 2003). Control indirecto del grado de infección por Estreptococos mutans en la primera infancia. *Facultad de Estomatología*., XL(3).
- Gómez Esteban, A. (2010). (Universidas San Pablo) Recuperado el Enero de 2014, de http://www.veoapuntes.com/MEDICINA/1/BIOQUIMICA%20METABOLICA/Bioquimica%20metabolica_Metabolismo%20de%20hidratos%20de%20carbono.pdf
- González, V. (13 de 05 de 2002). *Consejería de Salud y Ciencia*. (Junta de Andalucía) Recuperado el 4 de 05 de 2013, de Educación Dental Infantil: <http://www.colombiaya.com/lidavargas/documentos/manual-de-educacion-bucal.pdf>
- Hernández Rodríguez , M. (2004). *Pediatría* (Segunda ed.). Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Hernández Rodríguez, M., & Sastre Gallego, A. (2009). Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Hernández Rodríguez, M., & Sastre Gallego, A. (2009). *Tratado de nutrición*. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Hernández Rodríguez, M., & Sastre Gallego, A. (2009). *TRATADO DE NUTRICIÓN*. Madrid, España: Díaz de Santos, S.A.
- Hernández, F. M., & Col. (2014). *Revista Médica Electrónica*, XXXVI(3).
- Hernández, F. M., & Col. (2014). La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. *Revista Médica Electrónica*, XXXVI(3).
- Hernández, F. M., Pérez Quiñones, J. A., Cid Rodríguez, M. d., Martínez Brito, I., Martínez Abreu, J., & Moure Ibarra, M. D. (2014). La caries dental y su interrelación con algunos factores sociales. *Revista Médica Electrónica*, XXXVI(3).
- Izquierdo Hernández, A., & Col. (Enero de 2004). Alimentación saludable. *20*(1).

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

- McMurry, J. (2008). *Química Orgánica* (Octava ed.). México, D.F, México: Cengage Learning Editores, S.A.
- Melo , V., & Cuamatzi, O. (2007). *Bioquímica de los Procesos Metabólicos* (Segunda ed.). México: Reverté S.A.
- Mora, R. (2002). Bogotá, Colombia: Médica Panamericana.
- Mora, R. (2002). *Soporte nutricional especial*. Bogotá, Colombia: MEDICA panamericana.
- Mora, R. (2002). *Soporte nutricional especial*. Bogotá, Colombia: Médica Panamericana.
- Morales Tello, & Rosalba, K. (2011). *Caries de la Temprana Infancia (CTI)*. Guatemala.
- MORALES TELLO, KARLA ROSALBA. (2011). *Caries de la Temprana Infancia (CTI)* . Guatemala.
- Morrison, R., & Boyd, R. (1998). *QUÍMICA ORGÁNICA* (Quinta ed.). México: Addison Wesley Iberoamericano, S.A.
- Noriega Mera, G. (Febrero de 2011). *Evaluación de hábitos alimentarios como factor de riesgo cariogénico en preescolares en el “Centro de educación inicial N°1 del ministerio de Educación”*. Recuperado el Enero de 2014, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/354>
- Noriega, G. A. (2011). Recuperado el Enero de 2014, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/354>
- Núñez, D., & García Bacallao, L. (Junio de 2010). Bioquímica de la caries dental. *IX*(2).
- Ortega Valdés , G. (2007). Ventajas de la lactancia materna para la salud bucodental. *Rev Cubana Ortod*, *XII*(1).
- Patín Chimbo, A. (20 de 05 de 2011). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Recuperado el 4 de 05 de 2013, de Relacion de afecciones bucales con el estado nutricional en escolares de la escuela el lago de la parroquia Santiago de Quito: <http://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/1244/1/34T00214.pdf>
- Patiño Restrepo, J. (2006). *Metabolismo, Nutrición y Shock* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: Médica Internacional Ltda.
- Ramos , C. K. (2010). Influencia del contenido de la lonchera pre-escolar como factor predisponente de caries dental en niños de 3 a 5 años de edad. Arequipa, Perú.
- Rodríguez , C., & Sheiham , A. (Octubre de 2000). The relationships between dietary guidelines, sugar intake and caries in primary teeth in low income brasilian 3 year olds: a longitudinal study. *Int J Ped Dent*, 47-55.
- Rodríguez García, L. O., Guiardirú Martínez, R., Arte Loriga, M., Jiménez Valdés, V., Echevarria González, S., & Calderón Sosa, A. (2013). Factores de riesgo y prevención de caries en la edad temprana (0 a 5 años) en escolares y en adolescentes. La Habana.

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

- Rodríguez Rodríguez, J. M. (2010). (J. M. Bocanegra Garcés, Ed.) Recuperado el Enero de 2014, de <http://milan2.es/dasfeuerwerkbuch/DFWBSPINCERO10.pdf#page=8>
- Rodríguez, J. M. (2010). (J. M. Bocanegra Garcés, Ed.) Recuperado el Enero de 2014, de <http://milan2.es/dasfeuerwerkbuch/DFWBSPINCERO10.pdf#page=8>
- Salud, O. M. (1999). *Los carbohidratos en la nutrición humana* (Vol. LXVI). Roma, Italia: FAO.
- Sánchez Saravia, C. (2005). *Protegiendo los dientes de tu bebé, Guía práctica para padres*. Boliviadental.
- Sheiham, A. (27 de Septiembre de 2007). Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutrition*, IV.
- Simeone Giordano, S. (Mayo de 2009). Usos y efectos del fosfato de calcio amorfo (fca) en la odontología restauradora y preventiva. *Acta Odontológica Venezolana*, XLVIII (3).
- Soriano del Castillo, J. (2006). *Nutición básica humana* (Universidad de Valencia ed.). España.
- Stata Corporation, College Station, TX
- Vaisman, B., & Martínez. (2004). Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*.
- Vila, V. G. (2005). Relación de la placa bacteriana, el estado de salud gingival y el ph salival.
- VLIR-IUC, P. (2010). Manual de Entrenamiento y Formas: Medidas Antropométricas, Recordatorio de 24 horas, Acondicionamiento Físico. (A. Ochoa , & D. Andrade , Edits.) *Alimentación, Nutrición y Salud*.
- Williams, M. (2002). *Nutrición para la salud, condición física y deporte* (Quinta ed.). Barcelona, España: Paidotribo.
- Zaror Sánchez, C., & Pineda Toledo , P. (05 de 02 de 2011). *Odontostomat*. Recuperado el 04 de 05 de 2013, de Prevalencia de Caries Temprana de la Infancia y sus Factores Asociados en Niños Chilenos de 2 a 4 Años: <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v5n2/art10.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO VOLUNTARIO PARA LA PARTICIPACIÓN DE NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS QUE ASISTEN AL CENTRO DE CUIDADO INFANTIL DEL BUEN VIVIR “PERPETUO SOCORRO”

Señor Padre de Familia/Representante

La presente tiene por objetivo informarle que su niño /niña puede participar en el estudio investigativo que se va a realizar con la participación de los docentes y estudiantes de las carreras de Odontología y Bioquímica de la Universidad de Cuenca. El estudio que se va a desarrollar es: “PREVALENCIA DE LA CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA EN NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADO”. Este estudio está autorizado y con visto bueno por las autoridades de las Facultades de Odontología y Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca, así como por la Directora de este Centro de Cuidado, Sor Dora Rojas.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO:

- 1) Valorar la cantidad de caries dental que tiene el niño /a;
- 2) Valorar hábitos de higiene bucal;
- 3) Evaluar la dieta de consumo diario y registrar talla y peso del niño/a;
- 4) Obtener una muestra de saliva para valorar su acidez;
- 5) Determinar el nivel educativo y socioeconómico familiar.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO: Si su niño/a participa en este estudio, usted Señor padre de Familia/Representante conocerá si su niño/a está desarrollando la caries de la temprana infancia; si sus hábitos de higiene bucodental son adecuados; si la dieta de consumo diario permite que su niño/a tenga la talla y el peso de acuerdo a su edad; si

el nivel educativo y socioeconómico familiar influye en las condiciones de salud bucodental de su niño.

PROCEDIMIENTOS A SEGUIR: Si su niño participa en este estudio se le realizará los siguientes exámenes:

- Examen bucodental con instrumental odontológico (espejo, pinza y explorador) para cuantificar la caries y la higiene bucal (encuesta).
- Observación directa de la porción de comida de consumo diario en el centro de cuidado; dos encuestas para valorar la dieta fuera del centro: merienda y comida de fin de semana.
- Toma de saliva en recipientes estériles para la cual el niño/a escupirá voluntariamente en el recipiente y determinar su acidez; si la cavidad bucal está ácida habrá mayor riesgo de que su niño/a tenga caries dental.
- Mediante encuesta se tomará datos sobre el nivel educativo de su padre/representante y las características socioeconómicas de la familia.

RIESGOS: Si usted acepta que su niño/a participe en este estudio le informamos que los exámenes que se van a realizar no tienen ningún riesgo para la salud de su niño/a.

BENEFICIO: Si Usted autoriza que su niño/a participe en este estudio, tendrá los siguientes beneficios: 1) Datos específicos sobre la salud bucodental en relación a todos los factores de riesgo que pueden afectar a la salud de su niño; 2) El niño/a y los padres de familia participarán en talleres de educación de salud bucodental y control de su dieta diaria; 3) Aplicación de Flúor-gel; 4) Valoración coproparasitaria de su niño/a. Todo el estudio no tiene ningún costo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito. Sus respuestas a las encuestas serán codificadas y anónimas. Si alguna de las preguntas durante las encuestas le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador.

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

El padre de Familia /representante puede retirar al niño/a en cualquier momento si así lo desea.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación a la Dra. Janeth Parra/Facultad de Odontología o a la Dra. Diana Astudillo/Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Cuenca.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo,

CON CEDULA:

Acepto voluntariamente que mi niño/a participe en esta investigación. He sido informado/a en todos los aspectos de este estudio: “PREVALENCIA DE LA CARIES DE LA TEMPRANA INFANCIA EN NIÑOS MENORES DE CUATRO AÑOS Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADO”

Firma del Padre/Representante

ANEXO 2

LISTAS DE NIÑOS QUE ASISTEN AL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

GRUPO 1

NUMERO	CÓDIGO	FECHA DE NACIMIENTO
1	G1M01	25/12/2011
2	G1M02	25/12/2011
3	G1M03	19/01/2012
4	G1F04	29/10/2011
5	G1M05	02/01/2012
6	G1M13	31/05/2012
7	G1F14	28/03/2012
8	G1M15	03/08/2012
9	G1M18	17/09/2012
10	G1M20	06/04/2012
11	G1M26	27/08/2012
12	G1F27	08/08/2012
13	G1M30	19/02/2012
14	G1M31	16/02/2012
15	G1M32	14/06/2012
16	G1M33	04/11/2012
17	G1F34	12/05/2012
18	G1M35	14/09/2012
19	G1F36	10/12/2012
20	G1M37	05/10/2012
21	G1M38	10/04/2012

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"

22	G1M39	19/03/2012
23	G1F42	07/12/2011
24	G1M43	26/03/2012
25	G1M46	04/05/2012
26	G1F47	26/10/2012
27	G1M48	06/01/2012
28	G1M49	10/11/2012
29	G1M50	25/12/2012
30	G1M52	19/01/2012
31	G1M53	11/08/2011
32	G1M54	13/08/2011
33	G1M55	15/08/2011

GRUPO 2

NUMERO	CODIGO	FECHA DE NACIMIENTO
1	G2F02	03/03/2011
2	G2M04	20/04/2011
3	G2F05	25/05/2011
4	G2M06	24/09/2010
5	G2M07	20/10/2010
6	G2M08	24/01/2011
7	G2M09	04/08/2011
8	G2M12	08/11/2010
9	G2F13	12/03/2011
10	G2M14	05/01/2011
11	G2F16	02/05/2011
12	G2M17	18/09/2010
13	G2F18	23/02/2011
14	G2M20	02/12/2010

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"

15	G2F21	01/07/2011
16	G2M22	15/02/2011
17	G2M23	06/08/2011
18	G2F24	18/03/2011
19	G2F25	05/06/2011
20	G2F26	30/05/2011
21	G2M27	26/02/2011
22	G2F28	01/07/2011
23	G2F29	19/01/2011
24	G2F30	02/03/2011
25	G2F31	02/01/2011
26	G2F32	30/08/2011
27	G2M34	29/12/2010
28	G2F35	27/06/2011
29	G2M36	16/10/2010
30	G2F38	20/08/2010
31	G2F39	10/12/2010
32	G2M40	21/02/2011
33	G2F41	11/03/2011
34	G2M42	13/04/2011
35	G2M44	23/02/2011
36	G2F45	08/08/2011
37	G2M46	09/02/2011
38	G2M48	12/08/2011
39	G2F49	16/06/2011
40	G2M50	24/02/2011
41	G2F52	20/01/2011
42	G2F53	26/06/2011
43	G2F56	26/07/2011
44	G2F57	11/10/2011
45	G2F58	04/08/2011
46	G2M59	17/10/2011

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"

47	G2M60	13/11/2011
48	G2F61	24/10/2011
49	G2F62	08/09/2011
50	G2F63	05/10/2011
51	G2F64	22/11/2011
52	G2F65	08/02/2011
53	G2F66	25/08/2010
54	G2M67	13/10/2010
55	G2M68	25/07/2010
56	G2M69	22/06/2010
57	G2M70	31/08/2010
58	G2M71	12/07/2010
26	G2F32	30/08/2011
27	G2M34	29/12/2010
28	G2F35	27/06/2011
29	G2M36	16/10/2010
30	G2F38	20/08/2010
31	G2F39	10/12/2010
32	G2M40	21/02/2011
33	G2F41	11/03/2011
34	G2M42	13/04/2011
35	G2M44	23/02/2011
36	G2F45	08/08/2011
37	G2M46	09/02/2011
38	G2M48	12/08/2011
39	G2F49	16/06/2011
40	G2M50	24/02/2011
41	G2F52	20/01/2011
42	G2F53	26/06/2011
43	G2F56	26/07/2011
44	G2F57	11/10/2011
45	G2F58	04/08/2011

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

46	G2M59	17/10/2011
47	G2M60	13/11/2011
48	G2F61	24/10/2011
49	G2F62	08/09/2011
50	G2F63	05/10/2011
51	G2F64	22/11/2011
52	G2F65	08/02/2011
53	G2F66	25/08/2010
54	G2M67	13/10/2010
55	G2M68	25/07/2010
56	G2M69	22/06/2010
57	G2M70	31/08/2010
58	G2M71	12/07/2010

GRUPO 3

NUMERO	CODIGO	FECHA DE NACIMIENTO
1	G3F02	17/03/2010
2	G3M03	01/04/2010
3	G3M04	03/12/2009
4	G3F05	11/07/2009
5	G3M06	22/10/2009
6	G3F07	09/01/2010
7	G3M08	10/12/2009
8	G3M09	16/09/2009
9	G3F11	27/04/2010
10	G3F12	31/05/2010
11	G3M13	22/09/2009
12	G3F14	08/02/2010
13	G3M15	15/09/2009

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"

14	G3F16	20/08/2009
15	G3F18	03/08/2009
16	G3F20	12/07/2009
17	G3F21	08/05/2010
18	G3F23	04/08/2009
19	G3M24	05/03/2010
20	G3F25	05/08/2009
21	G3M26	10/04/2010
22	G3F27	03/02/2010
23	G3M30	01/06/2010
24	G3M31	07/04/2010
25	G3M32	06/02/2010
26	G3F33	06/02/2010
27	G3M34	19/08/2009
28	G3F35	12/11/2009
29	G3F36	12/11/2009
30	G3F37	25/08/2009
31	G3M38	26/09/2009
32	G3M40	19/10/2009
33	G3M41	06/05/2009
34	G3M43	18/05/2010
35	G3M44	20/05/2009
36	G3M45	26/04/2009
37	G3M46	01/05/2009
38	G3M47	16/05/2009
39	G3F48	11/04/2009
40	G3M49	22/05/2009
41	G3F50	02/04/2009
42	G3F51	11/04/2009
43	G3M52	03/05/2009
44	G3F53	28/01/2010
45	G3F54	11/09/2009

DIETA CARIOGÉNICA EN NIÑOS DE 10 A 48 MESES DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

46	G3M55	15/05/2010
47	G3F56	30/08/2010
48	G3F59	30/06/2010
49	G3F60	09/02/2010
50	G3F61	19/02/2010
51	G3M62	03/02/2010
52	G3F63	26/07/2010
53	G3M64	18/09/2010
54	G3M65	18/05/2010
55	G3M66	01/03/2010
56	G3M67	05/01/2010
57	G3M68	23/01/2010
58	G3M69	24/01/2010
59	G3M70	19/06/2010

ANEXO 3

EJEMPLO DEL MENU SEMANAL DE ALIMENTOS PROPORCIONADOS POR EL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO"

MENU SEMANAL ALIMENTACION PARA CIBV						
DIRE DEL CIBV: "PERPETUO SOCORRO"				EJECUTORA:		
ENTRADA:				No. DE NIÑOS Y NIÑAS:		
FECHA DEL	07	AL	11	MES	OCTUBRE	No. DE PERSONAL COMUNITARIO
TIPO DE ENTADA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
DESAYUNO						
a.	Avena + manzana.	Batido de naranjilla + leche.	Vaso de leche.	Batido de Guayaba +		
b.	Tortilla de brócoli + huevo.	Pan	cake de zanahoria.	Madero cocido.		
COMIDA						
c.	Guineo.	Granadilla	mandarina.	manzana.		
CENERES						
a.	Sopa de lenteja + col + papa + leche + quesoillo.	Caldo de costilla (brócoli + zanahoria, yuca, arveja fresca)	Sopa de nabo + papa + leche + quesoillo.	Sopa de frijol + verde + espinaca + leche + quesoillo.		
b1.	Papa gratinada.	Arroz	Guiso de mulloro + leche + quesoillo.	Arroz.		
b2.	Carne molida + queso	Menestra de garbanzo.	Huevo duro.	Seco de pollo.		
b3.	Ensalada de tomate + lechuga.	Ensalada de pepinillo + tomate.	Ensalada de aguacate + cebolla.	Ensalada de rabano + tomate.		
c.	jugo de maracuyá	jugo de mora	jugo de melón.	jugo de babaco.		
POSTRE						
a.	Batido de fresa.	Chocolate + leche.	Jugo de papaya.	vaso de leche de soya + panada.		
b.	Pirrapas de maíz + queso.	Empanadas de guineo.	chifles + queso.	Emborajado.		
OBSERVACIONES:						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>paración líquida espesa</p> <p>paración sólida</p> <p>areal o tubérculo</p> <p>carne o huevo leguminosa</p> <p>salada</p> <p>fruta o jugo natural</p> </div> <div style="text-align: right;"> <p>Rosa Flores</p> </div> </div>						

ANEXO 4

RECORDATORIO DE 24 HORAS PARA MADRES DE LOS NIÑOS DEL “CENTRO DE CUIDADO INFANTIL PERPETUO SOCORRO”

NÚMERO DE REGISTRO (ID): _____

FECHA DE ENTREVISTA (dd/mm/aa): _____ / _____ / _____

NÚMERO DE ENCUESTA: 1^{ra} _____ 2^{da} _____

1. Ayer fue: lunes ____ martes ____ miércoles ____ jueves ____ viernes ____ sábado ____ domingo ____

2. Ayer el tipo de alimentación fue: como cualquier día ____ día festivo ____ enfermedad ____

HORA	LUGAR DE CONSUMO	ALIMENTO	INGREDIENTES	MARCA	DESCRIPCIÓN	MÉTODO DE PREPARACIÓN	LUGAR DE PREPARACIÓN	TAMAÑO	CANTIDAD INGERIDA	NOTAS

ANEXO 5

KIT DE RECIPIENTES EMPLEADO COMO AYUDA EN LA ENCUESTA DE RECORDATORIO DE 24 HORAS



ANEXO 6

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Código: _____		(a) Consumo	(b) Frecuencia				(d) Consumo por Frecuencia	(c) Ocasión		Consumo por Ocasión (e)
		Valor Asignado	Valor Asignado					Valores Asignados		
Grado de Cariogenicidad			0	1	2	3		1	5	
			Nunca	2 o más veces en la semana	1 vez al día	2 o más veces día		Con la comida	Entre comida	
Bebidas azucaradas	Jugos de fruta, coladas, leche, batidos de frutas leche, con azúcar.	1								
Masas no azucaradas	Pan blanco, galletas, empanadas, tamales, arroz, fideos, papas.	2								
Caramelos	Chicles, caramelos, helados, chupetes, mermelada, chocolates, bombones, gelatina,	3								
Masas azucaradas	Pasteles dulces, tortas, galletas, donas, arepas.	4								
Azúcar	Algodón de azúcar, miel, frutas en almibar, turrón, caramelos masticables, cereales azucarados.	5								
							(d)	(f) Valor Potencial Cariogénico:		(e)

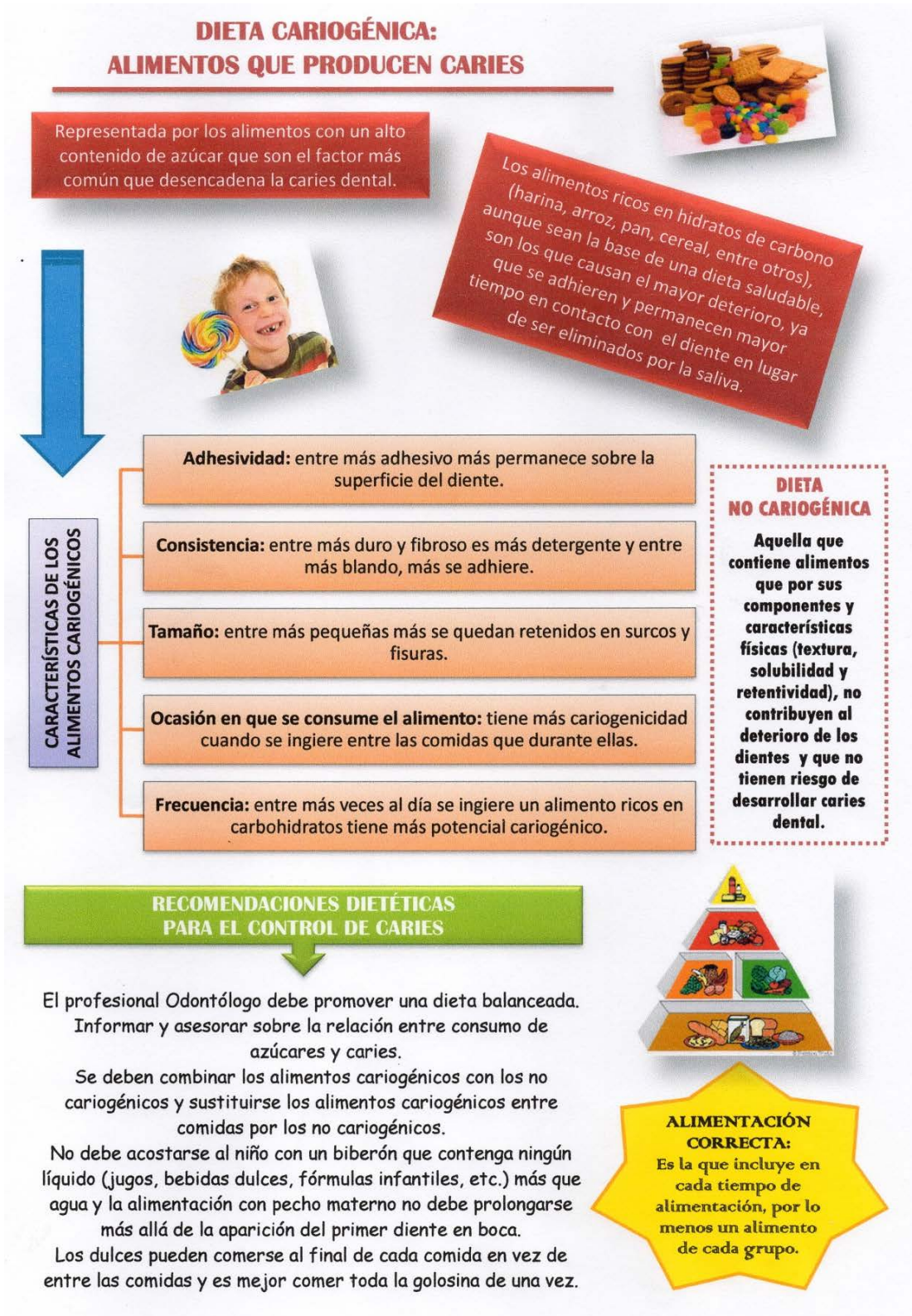
Para obtener puntaje de riesgo:

1. Se multiplica el Valor dado al consumo en la columna vertical izquierda (a) por el Valor dado a la frecuencia (b) en la columna horizontal.
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 Puntaje 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.

Escala:	
10 – 33	Bajo Riesgo Cariogénico
34 – 79	Moderado Riesgo Cariogénico
80 – 144	Alto Riesgo Cariogénico

ANEXO 7

POSTER



ANEXO 8

TRÍPTICO

RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA EL CONTROL DE CARIES

El profesional Odontólogo debe promover una dieta balanceada.

Informar y asesorar sobre la relación entre consumo de azúcares y caries.

Se deben combinar los alimentos cariogénicos con los no cariogénicos y sustituirse los alimentos cariogénicos entre comidas por los no cariogénicos.

No debe acostarse al niño con un biberón que contenga ningún líquido (jugos, bebidas dulces, fórmulas infantiles, etc.) más que agua y la alimentación con pecho materno no debe prolongarse más allá de la aparición del primer diente en boca.

Los dulces pueden comerse al final de cada comida en vez de entre las comidas y es mejor comer toda la golosina de una vez.



DIETA CARIOGÉNICA

La Dieta Cariogénica está representada por los alimentos con un alto contenido de azúcar que son el factor más común que desencadena la caries dental. El azúcar y los dulces han sido consumidos durante mucho tiempo por los niños, pero recientemente se ha observado un aumento de la caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono (harina, arroz, pan, etc.) al ser consumidos, aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que se adhieren a los dientes y los alimentos que forman una película mayor tiempo en contacto con el diente en lugar de ser eliminados por la saliva.

UNIVERSIDAD
CENTRAL DE CUENCA

Huñisaca Quizhpe Leticia Lastenia
Farfán Panamá María Belén
Farro Orellana Cristina Belén
Quizhpi Arichábala Diana Yadira

DIETA CARIOGÉNICA Y ASESORAMIENTO EN LOS
HÁBITOS DIETÉTICOS EN NIÑOS MENORES DE 4
AÑOS DEL "CENTRO DE CUIDADO INFANTIL
PERPETUO SOCORRO"

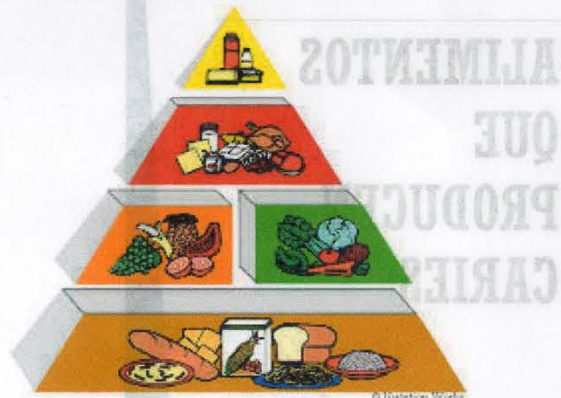
DIETA CARIOGÉNICA

ALIMENTOS QUE PRODUCEN CARIES



ALIMENTACIÓN CORRECTA

Una alimentación correcta es la que incluye en cada tiempo de alimentación, (desayuno, almuerzo y merienda) por lo menos un alimento de cada grupo. Esta debe ser completa, equilibrada, higiénica, suficiente, variada y adecuada. Unos buenos hábitos alimentarios son el punto de partida para una sana y completa alimentación infantil.



SALUD BUCAL: La salud bucal también facilita una buena nutrición, necesitamos tener los dientes y las encías saludables para masticar y deglutir los alimentos eficazmente y para absorber los nutrientes indispensables para que el organismo tenga salud general. Así mismo, la buena nutrición y costumbres de alimentación adecuadas fomentan una buena salud bucal.

DIETA CARIOGÉNICA

La Dieta Cariogénica está representada por los alimentos con un alto contenido de azúcar que son el factor más común que desencadena la caries dental. El azúcar y los dulces han sido considerados durante mucho tiempo los principales causantes de la caries, pero realmente no son los únicos responsables. Los alimentos ricos en hidratos de carbono (harina, arroz, pan, cereal, entre otros), aunque sean la base de una dieta saludable, son los que causan el mayor deterioro, ya que se adhieren a los dientes y los ácidos que forman permanecen mayor tiempo en contacto con el diente en lugar de ser eliminados por la saliva.



CARACTERÍSTICAS QUE HACEN QUE LOS ALIMENTOS SEAN CARIOGÉNICOS

Adhesividad: entre más adhesivo más permanece sobre la superficie del diente.

Consistencia: entre más duro y fibroso es más detergente y entre más blando, más se adhiere.

Tamaño: entre más pequeñas más se quedan retenidos en surcos y fisuras.

Ocasión en que se consume el alimento: tiene más cariogenicidad cuando se ingiere entre las comidas que durante ellas.

Frecuencia: entre más veces al día se ingiere un alimento ricos en carbohidratos tiene más potencial cariogénico.



DIETA NO CARIOGÉNICA

Una dieta no cariogénica es aquella que contiene alimentos que por sus componentes y características físicas (textura, solubilidad y retentividad), no contribuyen al deterioro de los dientes y que no tienen riesgo de desarrollar caries dental.

FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Pesando alimentos antes de procesarlos.



Foto 2. Colaborando en la preparación de alimentos.



Foto 3. Colaborando en la preparación de alimentos.



Foto 4. Pesando el alimento luego de su cocción.



Foto 5. Sirviendo el almuerzo.



Foto 6. Sirviendo el almuerzo.



Foto 7. Sirviendo el almuerzo.



Foto 8. Sirviendo el almuerzo.



Foto 9. Charla impartida a los padres de familia.



Foto 10. Charla impartida a los padres de familia.



Foto 11. Charla impartida a los padres de familia.

GLOSARIO

1. **ACIDEZ:** Exceso de iones de hidrógeno en una disolución acuosa, en relación con los que existen en el agua pura; Calidad de ácido o agrio, característica de las soluciones que tienen un pH bajo.
2. **ACIDO GRASO:** es una biomolécula de naturaleza lipídica formada por una larga cadena hidrocarbonada lineal, de diferente longitud o número de átomos de carbono, en cuyo extremo hay un grupo carboxilo (son ácidos orgánicos de cadena larga). Cada átomo de carbono se une al siguiente y al precedente por medio de un enlace covalente sencillo o doble.
3. **ACIDO LÁCTICO:** Es el producto final de la glucólisis que proporciona la energía para la contracción del músculo esquelético. Interviene en numerosos procesos bioquímicos.
4. **ACIDOGENICAS:** genera o da lugar a la producción de ácidos.
5. **ACTIVIDAD CARIOSTATICA:** acción inhibitoria de caries dental, actúa promoviendo el fortalecimiento de las estructuras del esmalte.
6. **ADHESION:** Proceso de unión de dos superficies o partes, atracción molecular que existe entre las superficies de los cuerpos en contacto.
7. **ALMIDON:** Es un polisacárido de reserva alimenticia predominante en las plantas, constituido por amilosa y amilopectina. Proporciona el 70-80% de las calorías consumidas por los humanos de todo el mundo. Tanto el almidón como los productos de la hidrólisis del almidón constituyen la mayor parte de los carbohidratos digeribles de la dieta habitual.
8. **BUCODENTAL:** De la boca y los dientes en conjunto o relativo a ellos.
9. **CALORIAS:** Cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua de 14,5 a 15,5° C, a presión atmosférica. Se emplea como unidad de energía

en la valoración de sistemas físicos o biológicos, con especial aplicación al aporte alimentario y al consumo energético del organismo.

10. CARBOHIDRATOS FERMENTABLES: por el cual los azúcares son metabolizados en etanol y dióxido de carbono en condiciones anaerobias.
11. CARIOGENICO: Que es capaz de producir o inducir la producción de caries dental.
12. CASEINA: es una fosfoproteína (un tipo de heteroproteína) presente en la leche y en algunos de sus derivados (productos fermentados como el yogur o el queso).
13. CAVIDAD ORAL. Está limitada por los labios, las mejillas, el suelo de la boca y el paladar. Por detrás comunica con la orofaringe. En su interior se halla la lengua, y en ella se distingue el vestíbulo y la cavidad bucal propiamente dicha. El vestíbulo está limitado, en el interior, por las arcadas dentarias y, en el exterior, por los labios y las mejillas.
14. GLUSIDO: Son moléculas orgánicas constituidas fundamentalmente por átomos de carbono, hidrogeno y oxígeno. Son también conocidos como azucares, sacáridos (del griego, Sakkharon, azúcar), carbohidratos, o hidratos de carbono.
15. CORROSIVA: es una sustancia que puede destruir o dañar irreversiblemente otra superficie o sustancia con la cual entra en contacto.
16. DEGLUTIR: Tragar los alimentos y, en general, hacer pasar de la boca al estómago cualquier sustancia sólida o líquida.
17. EDULCURANTES: es cualquier sustancia, natural o artificial, que edulcora, es decir, que sirve para dotar de sabor dulce a un alimento o producto que de otra forma tiene sabor amargo o desagradable.
18. EFECTO ANTIMICROBIANO: Un antimicrobiano es una sustancia química que, a bajas concentraciones, actúa contra los microorganismos, destruyéndolos o

inhibiendo su crecimiento. Algunos ejemplos de antimicrobianos dirigidos a las bacterias son los antibióticos que actúan contra las infecciones humanas o animales, y los biocidas como los desinfectantes y los conservantes.

19. **ESMALTE DENTARIO:** Tejido duro y calcificado que cubre la dentina del diente. Es la sustancia más dura que producen los vertebrados. El esmalte está compuesto casi por completo de fosfato cálcico inorgánico (apatita) y tiene una estructura cristalina.
20. **FLUOR:** (F) es el primer elemento de la familia de los halógenos y el elemento químico más reactivo. El término "fluoruro" hace referencia a los compuestos que contienen el ion fluoruro (F⁻) y "fluoruros" hace referencia a los compuestos que contienen fluoruro, ya sean orgánicos o inorgánicos. Es muy común añadir fluoruros al agua de grifo (sobre todo en Norteamérica) así como a productos dentales para prevenir las caries.
21. **FOSFATO:** Sal inorgánica del ácido fosfórico. Tienen en común un átomo de fósforo rodeado por cuatro átomos de oxígeno en forma tetraédrica. Su metabolismo se encuentra íntimamente relacionado con el del calcio. Sales de fosfato tienen el potencial capaz de retardar la caries dental.
22. **FRUCTOSILTRANSFERASA:** son enzimas extracelulares capaces de realizar varias reacciones; pueden sintetizar un polímero, transfiriendo la fructosa a las cadenas que van creciendo, o bien, pueden hidrolizar la sacarosa.
23. **GINGIVITIS:** Es una enfermedad bucal generalmente bacteriana que provoca inflamación y sangrado en las encías, causado por los restos alimenticios que quedan atrapados entre los dientes.
24. **GLICERIDOS:** Constituyen un importante grupo de lípidos que pueden considerarse estructuralmente como producto de la esterificación de ácidos grasos con la glicerina. También se conocen como acetyl glicérido o simplemente glicérido.

- 25. GLUCANOS:** son polisacáridos de monómeros D-glucosa ligados con enlaces glucosídicos. Los beta-glucanos son un grupo muy diverso de moléculas que pueden variar en relación a su masa molecular, solubilidad, viscosidad, y configuración tridimensional
- 26. LACTATO DE CALCIO:** es una sal del ácido láctico que se neutralizó con el carbonato cálcico. El ácido láctico suele producirse en los procesos de fermentación de ciertas frutas. Suele presentarse en forma de polvo blanco soluble en agua, aunque también con el etanol.
- 27. LACTEOS:** El grupo de los lácteos (también productos lácteos, lácticos o derivados lácteos) incluye alimentos como la leche y sus derivados procesados (generalmente fermentados).
- 28. MANITOL:** El manitol es un edulcorante obtenido de la hidrogenación del azúcar manosa. Pertenece al grupo de edulcorantes denominado polioles o polialcoholes.
- 29. MICROORGANISMO:** Un microorganismo, también llamado microbio un ser vivo que solo puede visualizarse con el microscopio. Son organismos dotados de individualidad que presentan, a diferencia de las plantas y los animales, una organización biológica elemental.
- 30. NUTRICIÓN:** La nutrición es el proceso biológico en el que los organismos asimilan los alimentos y los líquidos necesarios para el funcionamiento, el crecimiento y el mantenimiento de sus funciones vitales.
- 31. NUTRIENTES:** son productos químico procedente del exterior de la célula y que ésta necesita para realizar sus funciones vitales. Es tomado por la célula y transformado en constituyente celular a través de un proceso metabólico de biosíntesis llamado anabolismo o, bien, es degradado para la obtención de otras moléculas y de energía.

- 32. pH:** es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidronio $[H_3O^+]$ presentes en determinadas sustancias
- 33. PROTEÍNAS:** son moléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos.
- 34. REMINERALIZACION:** es un proceso en el cual los minerales son retornados a la estructura molecular del diente en sí mismo.
- 35. REPOSTERIA:** es el término que se utiliza para denominar al tipo de gastronomía que se basa en la preparación, cocción y decoración de platos y piezas dulces tales como tortas, pasteles, galletas, budines y muchos más.
- 36. SOLUBILIDAD:** es una medida de la capacidad de disolver una determinada sustancia (solute) en un determinado medio (solvente). Implícitamente se corresponde con la máxima cantidad de soluto que se puede disolver en una cantidad determinada de solvente a una temperatura fija.
- 37. SORBITOL:** El sorbitol es un polialcohol o alcohol poli hídrico de azúcar, se obtiene por reducción del monosacárido más común, la glucosa.
- 38. TERMOGENESIS:** Es la capacidad de generar calor en el organismo debido a las reacciones metabólicas.
- 39. VITAMINAS:** son compuestos heterogéneos imprescindibles para la vida, que al ingerirlos de forma equilibrada y en dosis esenciales promueven el correcto funcionamiento fisiológico
- 40. XILITOL:** El xilitol es un alcohol de azúcar, de 5 C, obtenido por la reducción del azúcar xilosa. se utiliza también como un sustituto de la sacarosa en los alimentos para diabéticos debido a que no se requiere de insulina para su metabolismo.