



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

RELACIÓN ENTRE LA PREVALENCIA DE CARIES Y EL  
CONSUMO DE SCIRPUS CALIFORNICUS (TOTORA) EN NIÑOS  
DE 6 – 10 AÑOS. INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS”.  
PUNO. 2018.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER MARIA DEL PILAR CÁRDENAS HUAMANÍ

ASESOR:

DRA. SANDRA CLARA ALICIA CORRALES MEDINA

AREQUIPA, PERÚ

JUNIO 2019

## **AGRADECIMIENTO**

La vida está llena de sorpresas, y en muchas ocasiones no imaginamos que nos vamos a cruzar con personas de distintos lugares y con un corazón maravilloso y que desde entonces ocupan un lugar importante en nuestra vida, por tal motivo agradezco infinitamente a los profesores y niños de la escuela de isla flotante de los Uros, por su predisposición a colaborar con el desarrollo de esta tesis, por su amabilidad y buen trato durante mi estadía en su comunidad.

No puedo pasar por alto el agradecimiento a mis asesores, que estuvieron siguiendo el desarrollo de esta tesis paso a paso, a la carrera profesional de odontología que a lo largo de su desarrollo me abrió la mente y las puertas para desarrollar esta tesis.

A lo largo de este camino debo agradecer la compañía de mis padres, hermanos, y novio, quienes tuvieron la paciencia y el respaldo hacia mi cuando en algún momento quise dejarme caer, gracias por ser parte de mi vida, por creer en mí, gracias a la vida, y todo ello se lo debo agradecer a Dios en primer lugar.

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar esta tesis a mis padres Víctor y Rosío, a mis hermanos Rosario y Renato, que durante el transcurso de mi carrera profesional me dieron todo su respaldo y apoyo desinteresado.

Quiero dedicar también esta tesis a mi novio, quien estuvo conmigo apoyándome durante el desarrollo de esta tesis, pendiente de cada detalle, y del avance de la misma, hasta este momento.

Dedico esta tesis a mi trabajo, esfuerzo y perseverancia, que me mantuvieron firme durante este proceso.

.

## RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló con la finalidad de determinar si el consumo de totora tiene relación significativa con la prevalencia de caries en una población infantil de 6 a 10 años de edad.

La muestra fue recolectada en una población con edades entre 6 a 10 años de edad, consumidores y no consumidores de totora, de la Institución Educativa de la isla de los Uros, Puno – Perú, el total de niños evaluados fue 74, los que fueron incluidos en la investigación previa firma del consentimiento informado y de acuerdo a criterios de inclusión y de exclusión.

El índice de caries y la prevalencia de la misma en el Perú es muy elevado, por tal motivo se decide evaluar a la población en mención ya que el consumo de totora podría tener alguna influencia en el índice gracias a los minerales que esta posee en su composición.

Los resultados refieren que de la población evaluada el 77% consume totora con frecuencias de hasta más de cuatro veces por semana en un 31.6%, y con respecto a la frecuencia de consumo diario, refieren una vez al día el 59.6% de los niños que la ingiere.

En cuanto a la prevalencia de caries determinada por el índice CPOD mixto se determina un índice de 2.86 en niños consumidores de la planta y un 4.06 en aquellos que no tiene costumbre de consumir la totora en su vida diaria. Al relacionar la prevalencia de caries y consumo de totora se concluye que existe relación significativa entre ambas variables, es decir que aquellos niños que refieren consumo frecuente presentan un índice CPOD bajo.

**PALABRAS CLAVE:** prevalencia, caries, totora.

## SUMMARY

The present work was developed with the purpose of determining if the consumption of totora has a significant relationship with the prevalence in a child population of 6 to 10 years of age.

The sample was collected in a population between 6 to 10 years of age, consumers and non-consumers of totora, from the Educational Institution of the Uros Island, Puno - Peru, the total of children evaluated was 74, those who were included in the research after signing the informed consent and according to inclusion and exclusion criteria.

The rate of caries and the prevalence of it in Peru is very high, for this reason it is decided to evaluate the population in question since the consumption of totora could have some influence on the index thanks to the minerals it has in its composition.

The results refer that 77% of the population evaluated consumed totora with frequencies up to more than four times a week in 31.6%, and with respect to the frequency of daily consumption, they refer once a day to 59.6% of the children he ingests it.

Regarding the prevalence of caries determined by the mixed CPOD index, an index of 2.86 is determined in children who consume the plant and 4.06 in those who do not have the habit of consuming totora in their daily lives. When relating the prevalence of caries and totora consumption, it is concluded that there is a significant relationship between both variables, that is, those children who report frequent consumption have a low CPOD index.

**KEY WORDS:** Prevalence, caries, totora.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	I
DEDICATORIA.....	II
RESUMEN .....	III
SUMMARY .....	IV
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	IX
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1 Problema .....	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.3.1 Objetivos Específicos .....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4.1. Importancia de la Investigación .....	3
1.4.2. Viabilidad de la Investigación .....	3
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales: .....	5
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	6
2.1.3. Antecedentes Locales .....	6
2.2. BASES TEÓRICAS .....	7
2.2.1. La Totora: .....	7
2.2.2. Caries dental. ....	9
2.2.3. Prevalencia de caries en el Perú. <sup>(7)</sup> .....	19
2.2.4. Índice CPOD. ....	20
2.2.5 ÍNDICE ceod .....	21
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	21
2.3.1. Prevalencia.....	21
2.3.2 Totora.....	21

<b>CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	23
3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....	23
3.1.1. Hipótesis:.....	23
3.1.2. Variables: .....	23
3.2. VARIABLES: DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL .....	24
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b> .....	25
4.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: .....	25
4.1.1. Tipo de Investigación:.....	25
4.1.2. Diseño de Investigación: .....	25
4.1.3. Diseño muestral:.....	25
4.1.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación:.....	26
4.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS: .....	26
4.3. PLAN DE TABULACIÓN, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS: .....	27
4.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS:.....	27
<b>CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN</b> .....	28
5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO: .....	28
5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:.....	44
5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:.....	47
5.4 DISCUSIÓN: .....	48
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES .....	51
BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR.....	52
ANEXOS: .....	54
ANEXO N° 01: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	54
ANEXO N° 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	55
ANEXO N° 03: MATRIZ DE DATOS .....	56
ANEXO N° 04: FOTOGRAFÍAS .....	58

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA Nº 1</b>	:	Distribución de los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno según su edad.....	28
<b>TABLA Nº 2</b>	:	Distribución de los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno según su sexo. ....	30
<b>TABLA Nº 3</b>	:	Consumo de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno .....	32
<b>TABLA Nº 4</b>	:	Frecuencia de consumo semanal de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno..	34
<b>TABLA Nº 5</b>	:	Frecuencia de consumo diario de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno..	36
<b>TABLA Nº 6</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries ceod en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno.....	38
<b>TABLA Nº 7</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries CPOD en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno.....	40
<b>TABLA Nº 8</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries mixto en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno.....	42
<b>TABLA Nº 9</b>	:	Prueba T de Student para relacionar el consumo de totora con la prevalencia de caries dental, en dentición temporal, en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” de Puno .....	44

<b>TABLA N° 10</b>	:	Prueba T de Student para relacionar el consumo de totora con la prevalencia de caries dental, en dentición permanente, en niños de la institución educativa “Los Uros” de Puno.....	46
<b>TABLA N° 11</b>	:	Prueba T de Student para relacionar el consumo de totora con la prevalencia de caries dental, en dentición mixta, en niños de la institución educativa “Los Uros” de Puno.....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO Nº 1</b>	:	Distribución de los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno según su edad.....	29
<b>GRÁFICO Nº 2</b>	:	Distribución de los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno según su sexo. ....	31
<b>GRÁFICO Nº 3</b>	:	Consumo de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno .....	33
<b>GRÁFICO Nº 4</b>	:	Frecuencia de consumo semanal de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno .....	35
<b>GRÁFICO Nº 5</b>	:	Frecuencia de consumo diario de totora en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno .....	37
<b>GRÁFICO Nº 6</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries ceod en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno.....	39
<b>GRÁFICO Nº 7</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries CPOD en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno .....	41
<b>GRÁFICO Nº 8</b>	:	Relación entre consumo de totora e índice de caries mixto en niños de la Institución Educativa “Los Uros” – Puno.....	43
<b>GRÁFICO Nº 9</b>	:	Prueba T de Student para relacionar el consumo de totora con la prevalencia de caries dental, en dentición temporal, en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” de Puno .....	45

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad la caries es una enfermedad de alta prevalencia que no se logra erradicar, ya sea por falta de prevención, conocimiento o cultura. Pese a múltiples esfuerzos la prevalencia de esta enfermedad se mantiene a pesar del paso del tiempo y de la evolución en materiales y protocolos para la atención de la caries dental.

Así mismo existen diversas poblaciones las cuales hacen uso de sus propios recursos, ya sea plantas, hierbas o remedios naturales para aliviar sus dolencias, sanar heridas o curar enfermedades.

La isla de los Uros en Puno, tiene una población que hace uso de totora, planta que poseen en abundancia, como remedio natural para diversos problemas de salud, ya sean infecciones, quemaduras, fiebres, etc, la totora es consumida como fruta por todos los pobladores, algunos en menor cantidad que otros, pero todos reciben los beneficios de esta planta, ya que conocen empíricamente los beneficios de esta planta, pero tal vez no profundamente todos sus beneficios en cuanto al cuidado de los dientes, es posible que el consumo de esta planta tenga algo que ver en el índice de caries de la población infantil, ya que por sus componentes como el yodo, flúor, y otros puede intervenir en que ese índice sea bajo. Además es relevante observar la frecuencia del consumo de totora, y si verdaderamente tiene relación con el índice de caries.

El índice de caries puede resultar bajo en la población consumidora de totora, lo que serviría para ampliar la investigación al respecto y poder determinar los componentes que hacen que este índice sea bajo.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

En la actualidad la caries sigue siendo una enfermedad multifactorial muy prevalente que no diferencia precisamente el género ni la edad, se han implementado varios métodos clínicos para su tratamiento pero estos no garantizan que la caries no se pueda reactivar o va desaparecer por completo del medio bucal, sin embargo se pueden realizar diversos tratamientos, pero el indicio de que hubo caries está allí.

A partir del siglo XXI los protocolos para el tratamiento de la caries se han incrementado, tanto con procedimientos mecánicos y uso de diferentes materiales, además utilizar compuestos que la remueven sin hacer uso de medios mecánicos o, detectores de caries de dentina, entre otros pero a pesar de ello no se logra erradicar por completo la enfermedad, ya que los índices de incidencia de la enfermedad van en aumento.

Por otro lado, se puede establecer que la caries es una enfermedad que no se llega a resolver por completo aun cuando se pone en práctica tratamientos preventivos pero ello no garantiza la erradicación de la caries, su desarrollo y sus futuras consecuencias.

Se dice además que es un problema social, ya que la diferencia de clases sociales hace ver que no todos tienen las mismas condiciones, sin embargo, la caries se inicia en cualquier tipo de persona que reúna las condiciones que esta necesita para desarrollarse, lo que haría la diferencia está en que no todos tienen las posibilidades de acceder a un tratamiento odontológico adecuado y evitar complicaciones posteriores.

La totora es una planta reconocida, más que por sus beneficios curativos, por el uso que tiene en la artesanía, confección de casas, islas, y otros.

Es una planta que tiene muchos componentes que podrían ser de beneficio para el cuidado de la salud, tales como yodo, magnesio, flúor, hierro entre otros, lo que se pretende en el presente trabajo es determinar el beneficio

para la salud bucal, que podría tener su consumo, y al mismo tiempo dar a conocer otros beneficios para la población

En la región de la sierra, existen localidades en las que el consumo de totora es muy común en niños por su sabor, ya que es considerada “el plátano de la isla”, se consume como fruta fresca, es muy agradable al paladar y se ha reportado que por el contenido de minerales podría tener algún efecto beneficio en las piezas dentarias, lo que todavía no se ha determinado ni comprobado científicamente.

Considerando los compuestos de la totora y que su consumo es frecuente en la población, la presente investigación pretende determinar si existe o no relación entre el consumo de totora y el índice de caries en la población infantil de la isla de los Uros.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema**

¿Cuál es la prevalencia de caries en niños de 6-10 años que consumen totora?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Determinar la relación entre la prevalencia de caries y el consumo de totora en niños de 6-10 de la Institución Educativa “Los Uros”. Puno.

### **1.3.1 Objetivos Específicos**

- Determinar la frecuencia del consumo de totora en niños de 6 a 10 años.
- Determinar la prevalencia de caries en niños consumidores y no consumidores de totora.
- Relacionar el consumo de totora con la prevalencia de caries en niños de 6 a 10 años.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### **1.4.1. Importancia de la Investigación**

La investigación pretende determinar la prevalencia de caries en niños de 6 a 10 años y que consumen totora, considerando que los componentes de esta planta podrían tener alguna relación con la salud bucal.

El presente trabajo tiene relevancia científica ya que la totora, no ha sido estudiada ampliamente, sin embargo existen algunos trabajos de investigación refiere que la totora en sinergismo con otras plantas, obtuvieron un resultado positivo para solucionar casos de quemaduras, diarreas, inflamaciones entre otros, por esta razón este trabajo complementará la información escasa pero ya existente sobre la totora y los beneficios que puede traer para el medio bucal.

Así mismo académicamente brindará conocimiento a los nuevos profesionales en estomatología acerca de las propiedades de la totora y su relación con la prevalencia de caries.

El estudio resulta original, ya que no se reportan antecedentes acerca del tema.

Finalmente la investigación tiene importancia social ya que verificaremos si realmente los índices de caries son bajos, para poder difundir su consumo o por el contrario, si los resultados fijan que los índices son elevados, de igual forma daremos a conocer a la sociedad que en cuanto a salud bucal su consumo no sería el adecuado.

### **1.4.2. Viabilidad de la Investigación**

El presente trabajo es viable de realizar ya que se cuenta con los recursos necesarios, como son:

#### **1.4.2.1. Humanos:**

INVESTIGADORA:

Bach. María del Pilar Cárdenas Huamaní.

ASESORES:

Asesor: Dra. Sandra Clara Alicia Corrales Medina.

#### **1.4.2.2. Financieros:**

El presente trabajo de investigación será financiado en su totalidad por la investigadora.

#### **1.4.2.3. Materiales:**

- Fichas de recolección de datos clínicos.
- Exploradores.
- Espejos bucales.
- Gorro.
- Barbijo.
- Mandil.
- Guantes.
- Lapiceros.
- Niños

#### **1.4.2.4. Institucionales:**

- Universidad Alas Peruanas. Arequipa.
- Institución Educativa Los Uros.

### **1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

La posible limitación para el presente trabajo sería el consentimiento de los padres de familia para que pueda acceder a la recolección de datos de sus niños.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales:

Bela, Alberto J.; Chifa, Carlos. **POSIBILIDADES DE USO MEDICINAL Y ALIMENTO DE SCIRPUS CALIFORNICUS (TOTORA)** Universidad de Nordeste. Argentina. 2000 La “totora” es una hierba perenne, palustre rizomatosa, de hasta 3 m de alto. Esta especie de amplia distribución mundial, habita en la región chaqueña en suelos pantanosos formando colonias muy densas llamadas totorales. Sus largas hojas lineales -de hasta 1,5 m de largo- son utilizadas por indígenas y nativos para la confección de artesanías y en viviendas precarias. Es escasa la información sobre los usos de ésta planta con fines medicinales o en la alimentación humana. Diversos autores citan el uso en medicina popular de las hojas y rizomas, pero no la composición química de las partes utilizadas, motivo del presente trabajo.<sup>(1)</sup>

Conde Villareal Edwin. **“LA TOTORA PLANTA UTILITARIA DEL LAGO TITICACA” 2011.** La totora es la planta utilitaria del lago sagrado, el Titicaca, por la serie de beneficios que ofrece como alimento, medicina natural y materia prima. Su utilización tradicional es milenaria y aún se mantiene entre los pueblos de la región lacustre. Los pobladores del Titicaca también saben que la flor de totora puede ser usada en infusiones para aliviar y desinflamar males digestivos. Cuando se quema la flor, la ceniza sirve como astringente porque puede cicatrizar y desinfectar las heridas. La totora es una planta que posee muchas propiedades medicinales y nutricionales, dentro de su composición química cuenta con muchos elementos, uno de ellos el yodo, el cual puede ser aprovechado como antiséptico para curar las heridas.<sup>(2)</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

Alegría Agurto, Andrea del Rosario. **PREVALENCIA DE CARIES DENTAL EN NIÑOS DE 6 A 12 AÑOS DE EDAD ATENDIDOS EN LA CLÍNICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS UTILIZANDO LOS CRITERIOS DE ICDAS II.** Universidad Alas Peruanas 2010. Se realizó el estudio en 100 niños de 6 a 12 años de edad que acudieron a la clínica pediátrica para atención odontológica, realizando la inspección clínica para poder obtener los datos requeridos. Finalmente se realiza una comparación con el índice CPOD ya que el resultado en el criterio ICDAS II resulto ser el 100% de prevalencia de caries, mientras que con el CPOD fue de 6.64.<sup>(11)</sup>

Christian Edgardo Pariona De La Cruz. **EXPERIENCIA Y PREVALENCIA DE CARIES DENTAL BASADA EN LOS INFORMES DEL INTERNADO DE ODONTOLOGÍA SOCIAL DE LA PROVINCIA DE MORROPON, REGIÓN PIURA – PERÚ, DELAÑO 2015.** Universidad Cayetano Heredia, Lima 2016. Los estudios se realizaron a partir de una base de datos ya existente, en la cual se aplicó los índices CPOD y ceod en niños que tuvieran la edad de 6 a 8 años, se desarrolló en la provincia de Morropón y como referencia dos provincias del norte además de esta, dando como resultado del índice CPOD 7.8; y ceod 3.6.<sup>(12)</sup>

### **2.1.3. Antecedentes Locales**

No se registra

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. La Totorá**

“Es una planta que crece, tanto de manera silvestre como cultivada, en algunas, zonas pantanosas, huanchaques y valsares de la costa y sierra del Perú, desde el nivel del mar hasta los 4,000 m de altitud.”<sup>(3)</sup>

Los ecosistemas conformados por los totorales se caracterizan por albergar una importante diversidad de la vida silvestre, donde se aprecian aves residentes y migratorias, peces de agua dulce, numerosos anfibios como sapos y ranas, y gran cantidad de plantas acuáticas como el Jacinto de agua, repollo de agua y el lirio flotante, entre otros.<sup>(3)</sup>

Aunque no existen datos precisos al respecto, se estima que la Totorá se encuentra en una situación incierta, debido a la sobreexplotación sin reposición de sus estoques, hecho que viene ocurriendo desde hace siglos en los cada vez más impactados humedales del Perú. Eso también se debe, entre otros factores, al crecimiento urbano desordenado que invade los humedales y al uso indiscriminado del agua y su contaminación”.<sup>(3)</sup>

#### **2.2.1.1. Usos de la Totorá**

##### **A) Alimenticio:** <sup>(3)</sup>

- Los brotes tiernos de Totorá pueden ser consumidos como verdura, ya que poseen un alto contenido de yodo, fluor.
- La etnia de los Uros los llaman “Chulu” y es uno de sus principales alimentos.

##### **B) Medicinal:** <sup>(4)</sup>

- Sirve como astringente para controlar las diarreas.
- También se le emplea para combatir la fiebre, es febrífugo.

- La Totora se utiliza en infusiones para aliviar y desinflamar los males digestivos y cuando se quema la misma es colocada sobre heridas para cicatrizar y desinflamar la parte afectada.
- La Totora es utilizada como diurético, astringente y también para aliviar quemaduras por contener yodo.
- Utilizada para evitar la contaminación del agua, puesto que sus raíces absorben metales pesados y la bacteria E. Coli.

### **C) Artesanal:**

“La fibra de Totora es utilizada para elaborar esteras, sillas, muebles, petates, carteras, canastas, sombreros, y redecillas para transportar recipientes de agua como cantaros, garrafas y jarras. Algunas leyendas indican que Manco Capac portaba orejeras de totora como adorno personal.” <sup>(3)</sup>

### **D) Construcción: <sup>(3)</sup>**

- Con la Totora se construyen viviendas y embarcaciones. Tal es el caso de los Uros, quienes construyen viviendas flotantes en las aguas del lago Titica, así como balsas hechas de totora. En algunas playas del norte del Perú, se fabrican “caballitos de totora”, con los que los pescadores artesanales desarrollan su actividad.
- Se dice que el Inca Capac Yupanqui mando construir un gran puente de totora sobre el rio Desaguadero, el cual permitió el tránsito de sus tropas.
- Tiene usos en la fabricación de techos y paredes para cobertizos, ranchos y terrazas.

## **E) Forraje:**

La Totora es empleada como alimento para el ganado.<sup>(3)</sup>

### **2.2.1.2. Composición de la Totora.**

La totora fue examinada una sola vez en la Universidad Nacional del Altiplano, para poder determinar humedad, cenizas, grasas y proteínas, esta contiene disacáridos, lo cual le da un sabor dulce y puede ser consumida con frecuencia por los pobladores de la isla de los Uros, se obtuvo en porcentaje lo siguiente: humedad 95.1808%, cenizas 54.5813%, grasas 7.3772%, y proteínas 1.7025%.<sup>(16)</sup>

En su composición tiene yodo y flúor entre otros componentes, los cuales aún no se encuentran detallados por porcentajes en su contenido.<sup>(5)</sup>

### **2.2.1.3. Consumo de Totora en la isla de los Uros.<sup>(5)</sup>**

El tallo de esta planta se emplea como un alimento. Suele ser preparada en un plato conocido como chullu. Esta planta aporta fibra cruda muy beneficiosa para el organismo pues previene el cáncer de colon y alivia o evita el estreñimiento o las constipaciones. Además de consumirlo de forma espontánea durante el día, como una fruta, también conocida como la banana de la Isla.

## **2.2.2. Caries dental.**

La real lengua española define: “La caries es una enfermedad multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente como consecuencia de la desmineralización provocada por los ácidos que genera la placa bacteriana. Las bacterias fabrican ese ácido a partir de los restos de alimentos de la dieta que se les quedan expuestos. La destrucción química dental se asocia a la ingesta de azúcares y ácidos contenidos en bebidas y alimentos. La caries dental se asocia también a errores en las

técnicas de higiene, falta de cepillado dental, o no saber usar bien los movimientos del lavado bucal, ausencia de hilo dental, así como también, y en mucho menor medida, con una etiología genética. Se ha comprobado así mismo la influencia del pH de la saliva en relación a la caries. Tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina y alcanza la pulpa dentaria produciendo su inflamación, pulpitis, y posterior necrosis (muerte pulpar). Si el diente no es tratado puede llevar posteriormente a la inflamación del área que rodea el ápice (extremo de la raíz) produciéndose una periodontitis apical, y pudiendo llegar a ocasionar un absceso dental, una celulitis o incluso una angina de Ludwig.”<sup>(6)</sup>

La caries dental es la destrucción del esmalte dental, la capa dura externa de los dientes. Puede ser un problema para niños, adolescentes y adultos. La placa, una película pegajosa de bacterias, se forma constantemente en los dientes. Cuando se comen o beben alimentos que contienen azúcares, las bacterias de la placa producen ácidos que atacan el esmalte dental. La gran adherencia de la placa mantiene estos ácidos en contacto con los dientes y, con el tiempo, el esmalte puede descomponerse. Entonces es cuando se forma la caries.<sup>(10)</sup>

La caries es más común en los niños, pero los cambios que se producen con el envejecimiento la convierten en un problema también para los adultos. La recesión de las encías de los dientes, unida a un aumento de la incidencia de la enfermedad de las encías, puede exponer la raíz del diente a la placa. Las raíces de los dientes están cubiertas por cemento, un tejido más suave que el esmalte. Son vulnerables a la caries y más sensibles al contacto y al calor y el frío. Es habitual que las personas mayores de 50 años tengan caries en las raíces de los dientes.<sup>(10)</sup>

La caries en torno a las aristas, o un margen, de los empastes también es habitual entre los adultos de más edad. Ya que muchos adultos mayores no disfrutaron de los beneficios del flúor y del

cuidado dental preventivo de la actualidad cuando crecían, a menudo tienen algunos empastes dentales. Con los años, estos empastes se pueden debilitar y tienden a fracturarse y filtrarse alrededor de las aristas. Las bacterias se acumulan en estas diminutas grietas y aumenta la presencia de los ácidos que generan la caries.<sup>(10)</sup>

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (particularmente saliva y los dientes), la microflora, y el substrato. Además de estos tres factores deberá tenerse en cuenta uno más, el tiempo, el cual deberá considerarse en toda exposición acerca de la etiología de la caries.<sup>(17)</sup>

La caries se considera una enfermedad crónica debido a que las lesiones se desarrollan en un largo periodo. El tiempo transcurrido promedio entre el momento en que aparece la caries insipiente y la caries clínica es entre 18 semanas y 6 meses.<sup>(17)</sup>

#### **A) Etiología.**<sup>(18)</sup>

La caries dental es una enfermedad multifactorial, lo que significa que deben concurrir varios factores para que se desarrolle. Hasta el momento las investigaciones han logrado determinar cuatro factores fundamentales:

Anatomía dental: la composición de su superficie y su localización hace que los dientes retengan más o menos placa dental. Por ejemplo, los dientes posteriores (molares y premolares), son más susceptibles a la caries ya que su morfología es más anfractuosa y además presentan una cara oclusal donde abundan los surcos, fosas, puntos y fisuras, y la lengua no limpia tan fácilmente su superficie; las zonas que pueden ser limpiadas por las mucosas y por la lengua se denomina zona de autoclisis.

Rodríguez Tapia refiere:” Tiempo: la placa dental es capaz de producir caries debido a la capacidad acidogénica y acidurica que poseen los microorganismos que la colonizan, de tal forma que los carbohidratos fermentables en la dieta no son suficientes, sino que además estos deben actuar durante un tiempo prolongado para mantener un pH ácido constante a nivel de la interfase placa - esmalte. De esta forma el elemento tiempo forma parte primordial en la etiología de la caries.

Dieta: la presencia de carbohidratos fermentables en la dieta condiciona la aparición de caries, sin embargo los almidones no la producen.

#### Bacterias

- *Streptococcus mutans* (más encontrado en cultivos de dientes maltratados)
- *Streptococcus sobrinus*
- *Streptococcus mitis*
- *Streptococcus salivarius*
- *Streptococcus sanguis*
- *Actinomyces viscosus*
- *Actinomyces naeslundii*
- *Streptococcus oralis*
- *Actinomyces*
- *Haemophilus*
- *Lactobacillus acidophilus*
- *Neisseria flava*, *Bifidobacterium*, *Rothias*, *Clostridium*, *Propionibacterium* y *Eubacterium* (poseen un potencial acidógeno y acidotolerante, pero no como el que tiene *S. mutans*, y por lo tanto tienen un bajo potencial cariogénico) “

## **B) Factores de riesgo para caries dental (14-15)**

Vinculados a actividad previa de caries dental:

- Experiencia anterior de caries: Generalmente las personas muy afectadas por caries tienen mayor probabilidad de seguir desarrollando caries, igualmente los niños y adolescentes con antecedentes de caries en dentición temporal.
- Grado de severidad de las caries: Mientras mayor sea la severidad de las caries, mayor será la probabilidad de que la actividad de caries persista. Las personas con caries en superficies lisas tienen mayor propensión a caries dental.
- Presencia de caries activa: Constituyen nichos ecológicos que crean condiciones para el mantenimiento de altos grados de infección por microorganismos cariogénicos y su transmisión intrabucal y familiar.
- Presencia de áreas desmineralizadas o hipomineralizadas: La mayor permeabilidad favorece la difusión de ácidos y el progreso a la cavitación.
- Vinculados a la estructura del esmalte dental:
- Anomalías del esmalte, opacidades y/o hipoplasias: facilitan la colonización del *Streptococcus mutans*, su prevalencia eleva el riesgo a caries.
- Fosas y fisuras retentivas y formas dentarias atípicas retentivas: facilitan la retención de microorganismos, restos de nutrientes y dificultan su remoción, promoviendo desmineralización y el progreso de las caries dentales.
- Relacionados con la saliva:
- Baja capacidad buffer salival: la baja capacidad salival para detener la caída del pH y restablecerlo, incrementa la posibilidad de desmineralización.
- Flujo salival escaso (xerostomía): las funciones protectoras de la saliva resultan afectadas al disminuir el flujo salival, promoviendo la desmineralización y elevación del número de

microorganismos cariogénicos; ello incrementa el riesgo a caries.

- Viscosidad salival: La saliva viscosa es menos efectiva en el despeje de carbohidratos, favoreciendo la desmineralización.

Relacionados con la interacción entre la estructura del esmalte dental y la saliva:

- Deficiente resistencia del esmalte al ataque ácido: Cuando es deficiente la resistencia del esmalte al ataque ácido, el proceso de desmineralización se extiende y favorece el progreso de la caries.
- Deficiente capacidad de mineralización: Cuando está afectada la capacidad de incorporación mineral a un diente recién brotado (maduración post-eruptiva) o la capacidad de reincorporación mineral al esmalte desmineralizado (remineralización), la desmineralización progresa y se favorece el proceso de caries.

Factores retentivos de biopelícula dental:

- Apiñamiento dentario moderado y grave, tratamiento ortodóncico fijo, aditamentos de prótesis, obturaciones extensas: dificultan los procedimientos de higiene bucal, promoviendo acumulación de placa dentobacteriana patógena y por consiguiente favorecen la desmineralización.
- Recesión gingival: Al dejar expuesta la unión cemento esmalte se crean condiciones para la acumulación de la biopelícula dental y la aparición de caries radiculares.

Patrones dietéticos cariogénicos:

- La dieta desequilibrada con elevada concentración de alimentos azucarados solos y/o asociados a jugos de frutas ácidas promueve el desarrollo de caries dental.

Otros factores biosociales:

- Edad: las edades en que se produce el brote dentario son de mayor riesgo a caries de la corona; las edades adultas en personas con secuelas de enfermedad periodontal son de riesgo a caries radicular.
- Sexo: algunos estudios reflejan que el sexo femenino resulta más afectado por caries dental, mostrando mayor cantidad de dientes obturados y menor cantidad de dientes perdidos en relación al sexo masculino. Se dice que en el sexo femenino la secreción salival es menor y además está más sometido a variaciones hormonales.
- Factores tales como el bajo nivel socioeconómico, bajo nivel de instrucción, bajo nivel de educación para la salud, políticas inadecuadas de los servicios de salud, costumbres dietéticas no saludables, familias disfuncionales y numerosas más la presencia de varios niños convivientes se asocian a mayor probabilidad de caries.

Relacionados con las terapias de flúor:

- Inexistencia de terapias con flúor sistémico: eleva la susceptibilidad del esmalte dental a la disolución ácida.
- Inexistencia de terapias de flúor tópico: se dificulta el proceso de remineralización.

Servicios de salud estomatológica:

Los servicios con orientación curativa que no practican actividades comunitarias no originan cambios significativos en el estado de salud en cuanto a caries dental

Asistencia a control estomatológico irregular:

La asistencia a control estomatológico irregular o regular sólo para acciones restauradoras atenta contra la preservación de la estructura dentaria.

Ambientales:

- Las altas temperatura producen resequedad bucal.
- La existencia de aguas naturales con concentración adecuada de flúor, previenen caries dentales.
- Las radiaciones conducen a xerostomia y elevación del grado de infección por microorganismos cariogénicos elevando la susceptibilidad a caries dental.
- La existencia de personas convivientes con alto grado de infección por microorganismos cariogénicos predispone a la transmisión de éstos y a la aparición de caries en la temprana infancia, en ésta también influye el que las madres sean fumadoras.

Algunos factores de riesgo Incluyen: <sup>(19)</sup>

- El bebé no debe ser lactado por medio de biberón después de la erupción del primer órgano dental y mucho menos deben añadirse compuestos azucarados a la leche.
- Higiene bucal: Contrario a la creencia de que no se debe cepillar la boca si no hay dientes, es recomendable limpiar la boca de los bebés con una gasa enredada en el dedo y mojada en suero fisiológico después de cada comida. cuando ya existen dientes en boca es necesario comenzar el cepillado dental, nunca dejar que un bebé se duerma sin lavarse los dientes e ingiriendo leche pues la leche que quede en su boca fomentará la aparición de caries.
- Chupete endulzado: se debe evitar la costumbre de endulzar el chupete, pues los azúcares son convertidos a ácidos por las bacterias del medio ambiente bucal.

- Hábitos de los padres: un padre con boca sana y libre de caries constituye un factor de riesgo menor para el hijo, aun así todos los padres deben evitar, soplarle a la comida de sus hijos, darles besos en la boca o compartir cubiertos, puesto que de esta manera transmiten bacterias cariogénicas (capaces de producir caries) a la boca de sus hijos.
- Medicamentos: es común que los padres refieran que después de un tratamiento médico se le "destruyeron" los dientes a sus hijos, pero lo que sucede es que los medicamentos para niño contienen mucha azúcar con la finalidad de que tengan un sabor agradable, así que no se debe olvidar el cepillado dental después de la ingesta de medicamentos.
- pH bucal: el pH es el grado de acidez o alcalinidad de la boca y es diferente en cada ser humano el pH ácido es un factor importante para el inicio o evolución de la caries, existen pruebas que se pueden hacer para determinarlo.
- Ingesta excesiva de azúcar.
- Dientes apiñados: con restauraciones defectuosas o defectos en el esmalte, o con anatomía muy profunda.
- Falta de flúor. Esto debilita al esmalte de diente lo provoca que exista mayor posibilidad de aparición de caries dental.
- Alimentos ricos en ácidos. Todos los alimentos con ácido promueven la desmineralización del diente, lo que promoverá el desarrollo de la placa dental.
- Características Sociodemográficas: a mayor nivel de instrucción de los padres menor es el riesgo en sus hijos para desarrollar caries dental.

### **C) ETIOLOGÍA DE LA CARIES. <sup>(9)</sup>**

La caries dental es un trastorno común, que le sigue en frecuencia al resfriado común. Suele aparecer en los niños y en

los adultos jóvenes, pero puede afectar a cualquier persona. Es una causa común de pérdida de los dientes en las personas más jóvenes.

Las bacterias se encuentran normalmente en la boca. Estas bacterias convierten los alimentos, especialmente los azúcares y almidones, en ácidos. Las bacterias, el ácido, los pedazos de comida y la saliva se combinan en la boca para formar una sustancia pegajosa llamada placa. La placa se pega a los dientes. Es más común en los molares posteriores, justo encima de la línea de la encía en todos los dientes y en los bordes de las obturaciones.

La placa que no se elimina de los dientes se convierte en una sustancia llamada sarro o cálculo. La placa y el sarro irritan las encías produciendo gingivitis y periodontitis.

La placa comienza a acumularse en los dientes al cabo de 20 minutos después de comer. Si ésta no se quita, comenzará a presentar caries.

Los ácidos en la placa dañan el esmalte que cubre los dientes y crean orificios en los dientes llamados caries. Las caries generalmente no duelen, a menos que se tornen muy grandes y afecten los nervios o causen una fractura del diente. Sin tratamiento, pueden llevar a un absceso dental. La caries dental que no se trata también destruye el interior del diente (pulpa), lo cual requiere un tratamiento más extenso o, en el peor de los casos, la extracción del diente.

Los carbohidratos (azúcares y almidones) aumentan el riesgo de caries dentales. Los alimentos pegajosos son más dañinos que los no pegajosos, ya que permanecen sobre los dientes. Los refrigerios frecuentes aumentan el tiempo en que los ácidos están en contacto con la superficie del diente.

### **2.2.3. Prevalencia de caries en el Perú. <sup>(7)</sup>**

La inadecuada higiene bucal y el uso de pasta dental con la insuficiente composición de flúor condicionan la presencia de caries dental en el 85% de niños y niñas menores de 11 años, informaron especialistas de la dirección de Salud Bucal del Ministerio de salud (MINSa).

Indicaron que, para reducir la prevalencia de caries dental en los niños, se debe utilizar pasta dental fluorada entre 1000 a 1500 ppm (partes por millón) de flúor en su composición y que las podemos encontrar en las tiendas comerciales previa verificación en el rotulado del envase.

Esta práctica se debe realizar desde la aparición del primer diente de leche, hasta que el niño cumpla los 3 años de edad, empleando la cantidad de pasta dental similar al tamaño de un grano de arroz; y desde los 3 años de edad, del tamaño de una arveja.

Estas recomendaciones forman parte de la “Guía de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la caries dental en niños y niñas”, aprobado mediante R.M. 422-2017/Minsa y que recoge investigaciones de la comunidad científica mundial.

En el documento también se informa que existe una prevalencia de caries dental del 76% en niños y niñas de 3 a 5 años.

La prevalencia de caries en las zonas rurales del Perú, resulta ser alta, uno de los factores que se señala es el socioeconómico, ya que por tal motivo los padres no pueden llevar a sus niños a una atención odontológica oportuna, sin saber muchas veces de las consecuencias que esto ocasiona, ya sea pérdida dentaria o complicación de alguna patología. Además influye la dieta, los golpes de azúcar y todo alimento como carbohidratos a los que están expuestos dentro de su dieta diaria, sumando los malos hábitos, mala higiene entre otros. <sup>(12)</sup>

En las zonas urbanas, considerando la ciudad de Lima, el índice resulta ser relativamente menor, el cual puede estar influenciado, por las constantes visitas al odontólogo, hábitos de higiene, nivel socioeconómico, y tratamientos preventivos en algunos casos. <sup>(11)</sup>

#### 2.2.4. Índice CPOD. <sup>(8)</sup>

La sociedad del bienestar del mundo desarrollado en el siglo XXI se ha construido a partir de las mejoras y los avances científicos de toda la historia de la humanidad, especialmente en la última centuria. Sin embargo, una enfermedad muy común y extendida aún prevalece para provocarnos malestar y dolor. La caries dental, una patología que, en casos extremos, puede acarrear la pérdida de un diente.

La caries dental supone un profundo malestar en la dentadura del paciente. Es una de las enfermedades bucales más comunes y molestas, un caso en el que los tejidos duros de los dientes se infectan causando dolores graves. <sup>(8)</sup>

<b>Cuantificación de la OMS para el índice COPD</b>			
<b>0,0 a</b>	<b>1,1</b>	<b>:</b>	<b>muy bajo</b>
<b>1,2 a</b>	<b>2,6</b>	<b>:</b>	<b>bajo</b>
<b>2,7 a</b>	<b>4,4</b>	<b>:</b>	<b>moderado</b>
<b>4,5 a</b>	<b>6,5</b>	<b>:</b>	<b>alto</b>

El diente se pudre en la boca e incluso puede llegar a caerse, dejando un hueco poco estético en la dentadura del paciente. Además, la caries puede afectar todos los dientes del paciente si no ha tenido un cuidado adecuado de su salud bucal. <sup>(8)</sup>

### **2.2.5 ÍNDICE ceod <sup>(13)</sup>**

Es el Índice CPO adoptado por Gruebbel para dentición temporal en 1944. Se obtiene de igual manera pero considerando sólo los dientes TEMPORALES cariados, extraídos y obturados.

Cuando el estudio es realizado en una población de niños que presentan dentición mixta, se utiliza el índice Ceo para describir la prevalencia de caries en los dientes temporarios. El símbolo C significa el número de dientes temporarios presentes con lesiones cariosas y no restauradas. El símbolo e significa el número de dientes temporarios con extracción indicada. El símbolo O representa el número de dientes temporarios obturados.

## **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

### **2.3.1. Prevalencia.**

En epidemiología, se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado.

### **2.3.2 Totorá.**

Es una planta que crece, tanto de manera silvestre como cultivada, en algunas, zonas pantanosas, huanchaques y valsares de la costa y sierra del Perú, desde el nivel del mar hasta los 4,000 m de altitud.<sup>(3)</sup>

Los ecosistemas conformados por los totorales se caracterizan por albergar una importante diversidad de la vida silvestre, donde se aprecian aves residentes y migratorias, peces de agua dulce, numerosos anfibios como sapos y ranas, y gran cantidad de plantas acuáticas como el Jacinto de agua, repollo de agua y el lirio flotante, entre otros.<sup>(3)</sup>

Aunque no existen datos precisos al respecto, se estima que la Totorá se encuentra en una situación incierta, debido a la

sobreexplotación sin reposición de sus estoques, hecho que viene ocurriendo desde hace siglos en los cada vez más impactados humedales del Perú. Eso también se debe, entre otros factores, al crecimiento urbano desordenado que invade los humedales y al uso indiscriminado del agua y su contaminación.<sup>(3)</sup>

## **CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

#### **3.1.1. Hipótesis:**

Es probable que el consumo de totora tenga relación estadísticamente significativa con la prevalencia (índice) de caries dental en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” de Puno.

#### **Hipótesis Derivada**

Es probable que el índice de caries en niños de 6-10 años que consumen totora sea alto.

Es probable que la frecuencia de consumo de totora disminuya el índice de caries.

#### **3.1.2. Variables:**

- Variables principales.
  - Índice de caries
  - Consumo de Totora.
- Variables secundarias.
  - Edad.
  - Sexo

### 3.2.VARIABLES: DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

#### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO
VARIABLES PRINCIPALES	CPOD				
ÍNDICE DE CARIES	Ceod		CUANTITATIVA	RAZÓN	INDIVIDUAL
TOTORA	CONSUMO	SI NO	CUALITATIVO	NOMINAL	INDIVIDUAL
	FRECUENCIA DE CONSUMO SEMANAL	1 DÍA, 2 DÍAS, 3 DÍAS, 4 DÍAS, 5 DÍAS, 6 DÍAS, 7 DÍAS	CUALITATIVO	ORDINAL	
	FRECUENCIA DE CONSUMO DIARIO	1 VEZ, 2 VECES, 3 VECES, 4 VECES	CUALITATIVO	ORDINAL	
VARIABLES SECUNDARIAS					
EDAD	AÑOS		CUANTITATIVA	RAZÓN	SECUNDARIA
SEXO	FEMENINO MASCULINO		CUALITATIVA	NOMINAL	SECUNDARIA

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

#### 4.1.1. Tipo de Investigación:

El presente trabajo es de tipo no experimental, ya que observaremos el fenómeno en estudio directamente en las unidades de estudio, niños que consumen totora.

#### 4.1.2. Diseño de Investigación:

- **De acuerdo a la temporalidad:** El presente trabajo es transversal ya que se realizó una medición de las variables durante su ejecución.
- **De acuerdo al lugar donde se obtendrán los datos:** El presente trabajo de investigación es de campo, ya que se realizó la recolección de datos directamente de las unidades de estudio.
- **De acuerdo al momento de recolección de datos:** El presente trabajo es prospectivo ya que los datos se obtuvieron a lo largo de la ejecución de la investigación.
- **De acuerdo a la finalidad investigativa:** El presente trabajo de investigación es descriptivo, relacional, ya que se midió la prevalencia de caries en los niños que consumen totora.

#### 4.1.3. Diseño muestral:

La población estuvo conformada por 74 niños de la Institución Educativa los Uros, y que estén entre los 6 y 10 años de edad.

#### - CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Niños que consumen totora.

Niños que tengan entre 6 y 10 años.

Niños que cuenten con la autorización de los padres.

**- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

Pacientes con presencia de patologías sistémicas.

Pacientes fuera de la edad promedio para el estudio.

Pacientes con patología de estructura dentaria.

**4.1.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación:**

**- TÉCNICA:**

El presente trabajo utilizó la técnica de campo mediante la observación directa.

**- INSTRUMENTOS:**

El presente trabajo, utilizó la ficha de recolección de datos clínico, la cual fue elaborado por la misma investigadora.

**4.2. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS:**

- 1.- Se solicitó permiso de la Institución Educativa para realizar el estudio.
- 2.- Se programó una charla a los padres de familia para explicarles el objetivo del trabajo de investigación.
- 3.- Una vez que los padres tuvieron conocimiento del trabajo a realizar, se solicitó la firma del consentimiento.
- 4.- Los niños que cuentan con el consentimiento firmado, se agruparán y programarán para trabajar por citas.
- 5.- En cada cita se realizará la encuesta a los padres de familia para saber si sus niños consumen o no titora y, además preguntar por la frecuencia.
- 6.- A cada grupo de niños se les hizo profilaxis previa al odontograma.
- 7.- Para el examen clínico: se dispuso de un ambiente bien iluminado, acondicionado, y el paciente bien posicionado.
- 8.- Con buena iluminación se procede a secar las superficies, observar y luego tomar los datos del odontograma.
- 9.- Toda la información se registrará en la ficha de recolección de datos elaborada para la investigación.

#### **4.3. PLAN DE TABULACIÓN, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS DATOS:**

La tabulación de los datos se realizará a través de la confección de una matriz de sistematización. Respecto al procesamiento de información, este se llevará a cabo de manera computacional. La presentación de los datos se hará a partir de la confección de tablas y la elaboración de gráficos.

#### **4.4. ANÁLISIS DE LOS DATOS:**

El análisis de los datos, se llevará a cabo a través de la estadística descriptiva e inferencial.

## CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

### 5.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO:

TABLA N° 1

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO SEGÚN SU EDAD

EDAD	N°	%
De 6 a 7 años	17	23.0
De 8 a 9 años	29	39.2
10 años	28	37.8
Total	74	100.0

Fuente: Matriz de datos

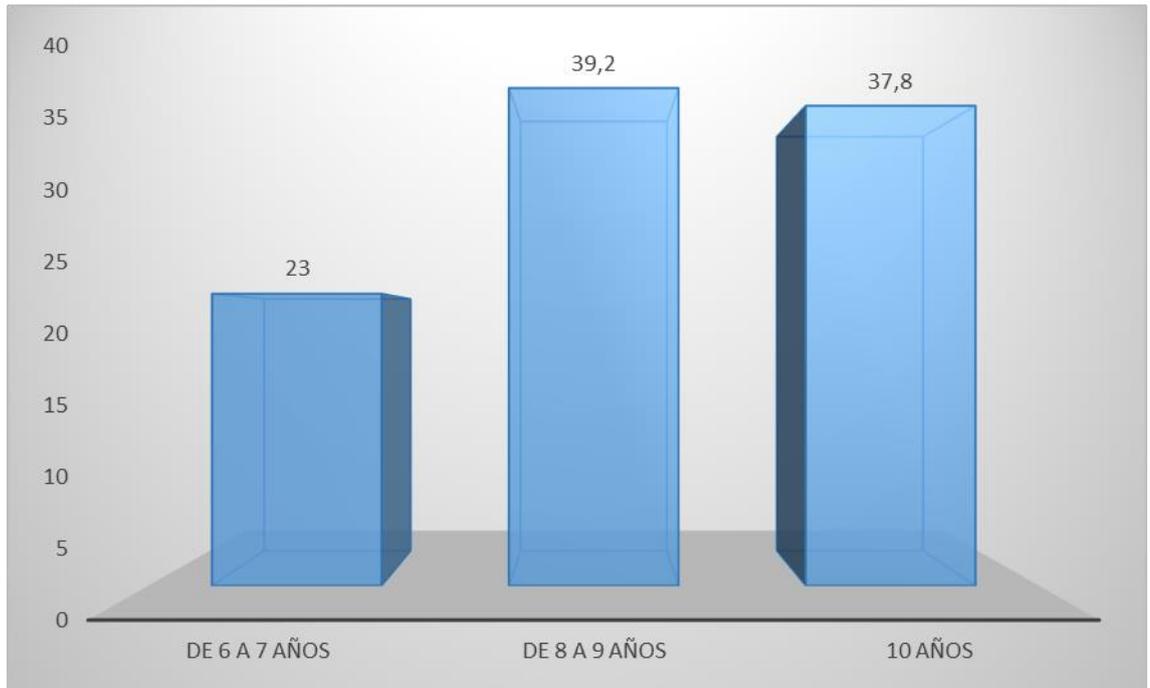
#### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 1 nos muestra la distribución numérica y porcentual de la edad de los niños pertenecientes a la Institución Educativa de “Los Uros”, el cual está ubicado en la provincia de Puno.

Los niños elegidos para la investigación estaban comprendidos entre los 6 y 10 años; ahora bien, para un mejor tratamiento de la información, la edad la hemos agrupado en tres intervalos, relativamente homogéneas entre ellas, apreciándose que el mayor porcentaje de los niños estaban entre los 8 y 9 años (39.2%), mientras que el menor porcentaje de ellos estuvo comprendido entre los 6 y 7 años (23.0%).

## GRÁFICO N° 1

### DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO SEGÚN SU EDAD



**TABLA N° 2**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO SEGÚN SU SEXO**

<b>SEXO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Masculino	41	55.4
Femenino	33	44.6
Total	74	100.0

Fuente: Matriz de datos

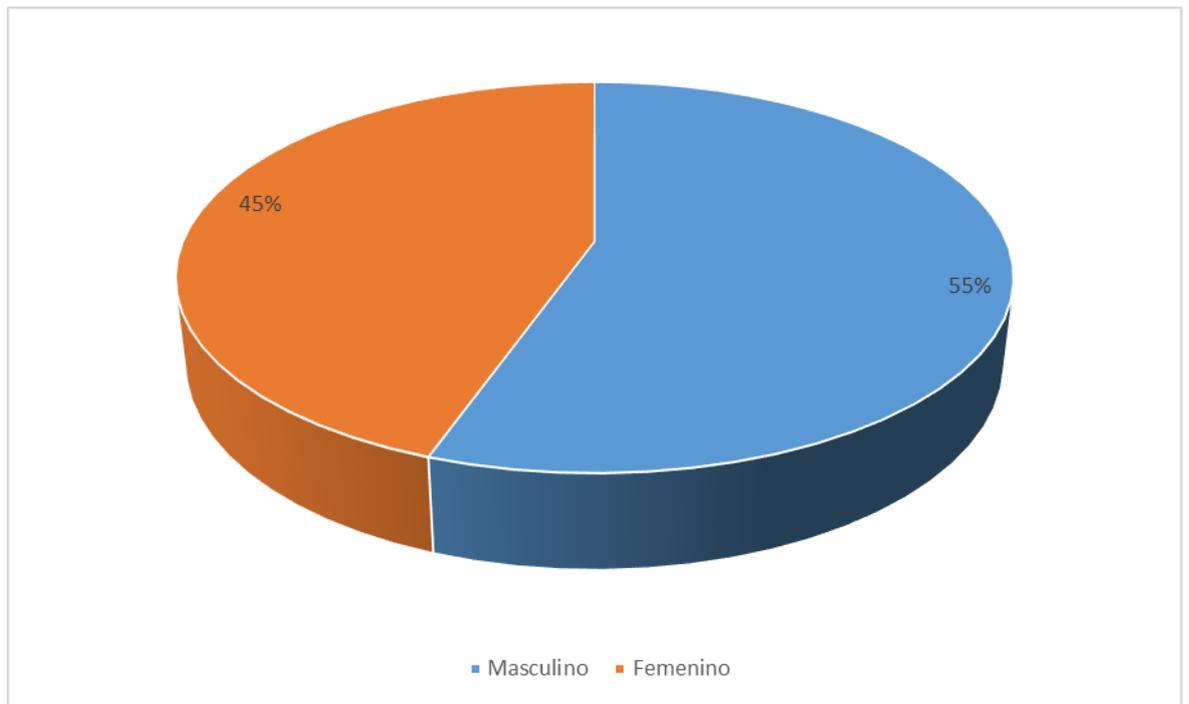
**INTERPRETACIÓN:**

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa de “Los Uros”, la cual está ubicada en la provincia de Puno; dentro de las características de los niños que fueron motivo de investigación estaba su sexo, cuya distribución numérica y porcentual se muestran en la tabla N° 2.

La investigación tuvo como objetivo trabajar indistintamente con niños de ambos sexos, luego de la recolección de datos podemos apreciar de los resultados obtenidos, que la mayoría de nuestras unidades de estudio pertenecían al sexo masculino (55.4%), siendo por tanto el resto de ellos, de sexo femenino (44.6%). A pesar que en nuestra población de estudio hay más hombres que mujeres, la proporción entre ambos sexos es relativamente homogénea, pues la razón encontrada es prácticamente 1 a 1, es decir, por cada estudiante varón, hay una mujer.

## GRÁFICO N° 2

### DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO SEGÚN SU SEXO



**TABLA N° 3**  
**CONSUMO DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**  
**“LOS UROS” – PUNO**

<b>CONSUMO TOTORA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
No consume	17	23.0
Consume	57	77.0
Total	74	100.0

Fuente: Matriz de datos

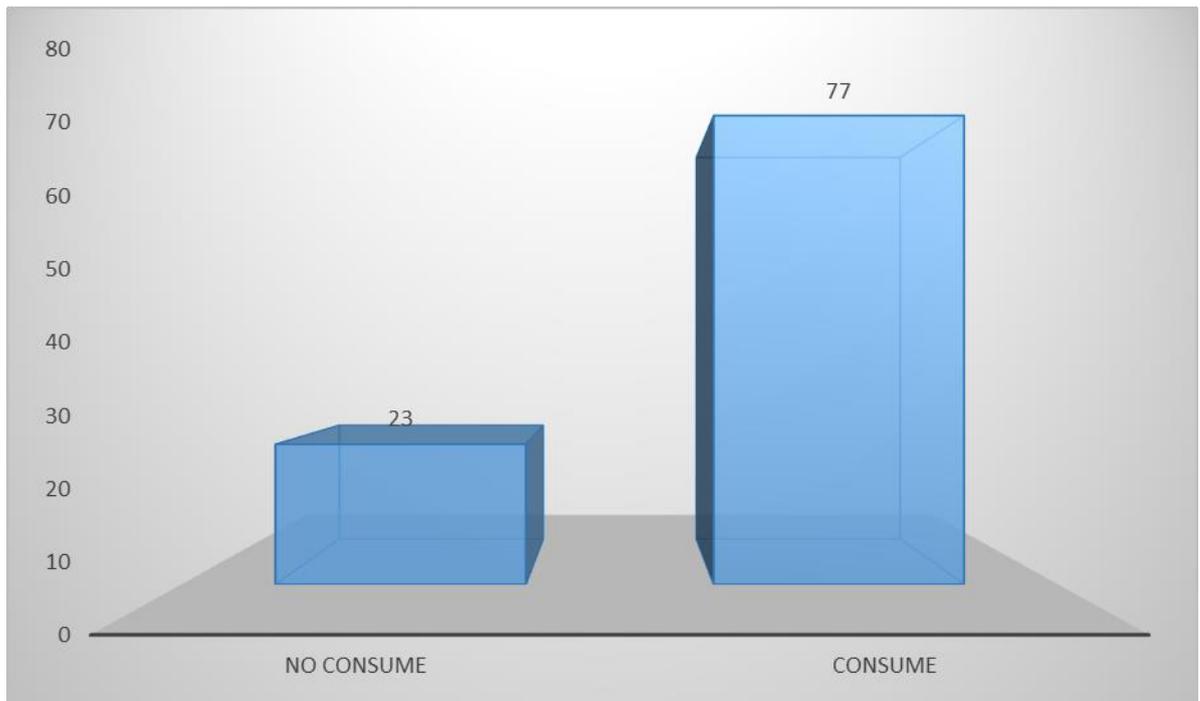
**INTERPRETACIÓN:**

El consumo de totora se constituye en una de nuestras variables principales, específicamente es la variable independiente, pues luego se la va a relacionar con la prevalencia de caries dental (tanto en dientes temporales como permanentes) en los niños de la Institución Educativa de “Los Uros”, correspondiente a la provincia de Puno. La distribución numérica y porcentual de este consumo se puede apreciar en la tabla N° 3.

Como se puede apreciar de los resultados obtenidos, luego de aplicado los instrumentos correspondientes, en la mayoría de los niños que fueron motivo de investigación (77.0%) manifestaron que consumían totora, siendo por tanto el consumo de este producto alto, pues solamente el 23% del total indicó no consumirlo. Si obtenemos la razón del consumo, esta sería de 3 a 1, es decir, por cada niño de esta institución educativa que no consume totora hay tres que si lo hacen.

### GRÁFICO N° 3

#### CONSUMO DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



**TABLA N° 4****FRECUENCIA DE CONSUMO SEMANAL DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO**

<b>FRECUENCIA CONSUMO SEMANAL</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Una vez/semana	11	19.3
Dos veces/semana	13	22.8
Tres veces/semana	15	26.3
Cuatro veces a más/semana	18	31.6
Total	57	100.0

Fuente: Matriz de datos

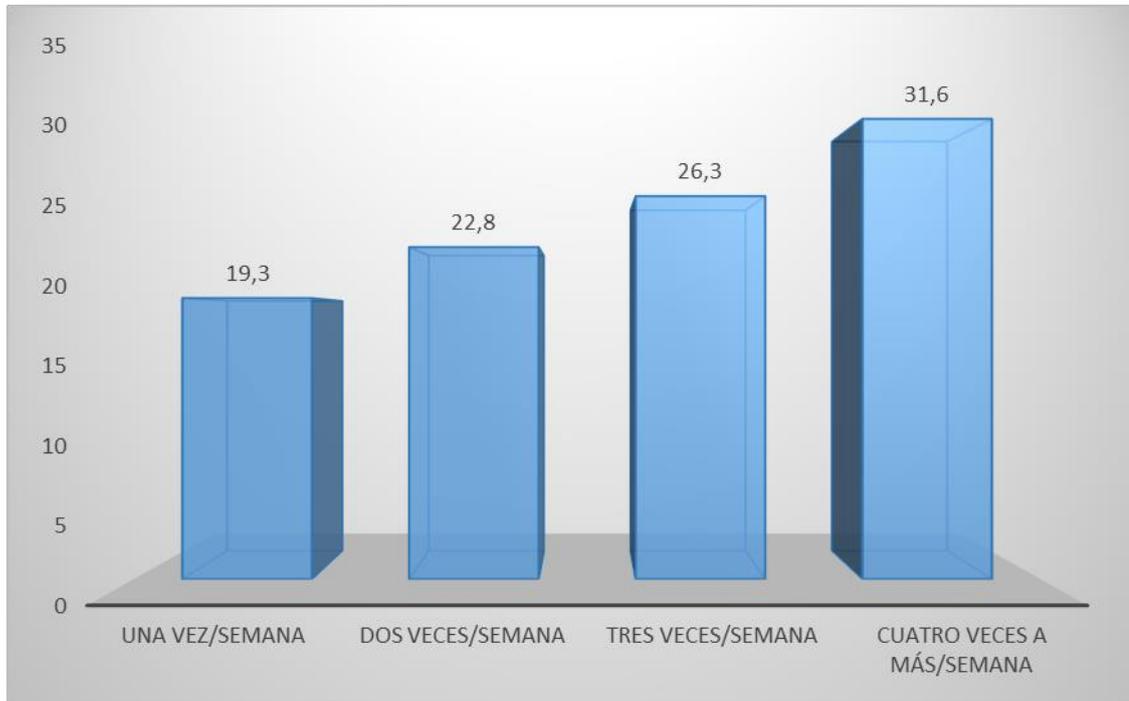
**INTERPRETACIÓN:**

Los alumnos de la institución educativa que fueron motivo de investigación y que consumían totora, se les preguntó además sobre la frecuencia con la que consumían semanalmente este producto, siendo su distribución numérica y porcentual la que se aprecia en la tabla N° 4.

De acuerdo con los resultados obtenidos, luego de aplicado el correspondiente cuestionario, el consumo se hacía desde una vez por semana y llegaba hasta los siete días, es decir, la semana completa. Ahora bien, según los datos que hemos obtenido, el mayor porcentaje de los niños evaluados (31.6%) indicaron que consumían la totora entre cuatro y hasta siete veces por semana, es decir, todos los días; mientras que el menor porcentaje de las unidades de estudio, el consumo se daba en menor frecuencia, siendo este de una vez por semana (19.3%).

### GRÁFICO N° 4

#### FRECUENCIA DE CONSUMO SEMANAL DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



**TABLA N° 5**

**FRECUENCIA DE CONSUMO DIARIO DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO**

<b>FRECUENCIA CONSUMO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>DIARIO</b>		
Una vez	34	59.6
Dos veces	18	31.6
Tres veces	5	8.8
Total	57	100.0

Fuente: Matriz de datos

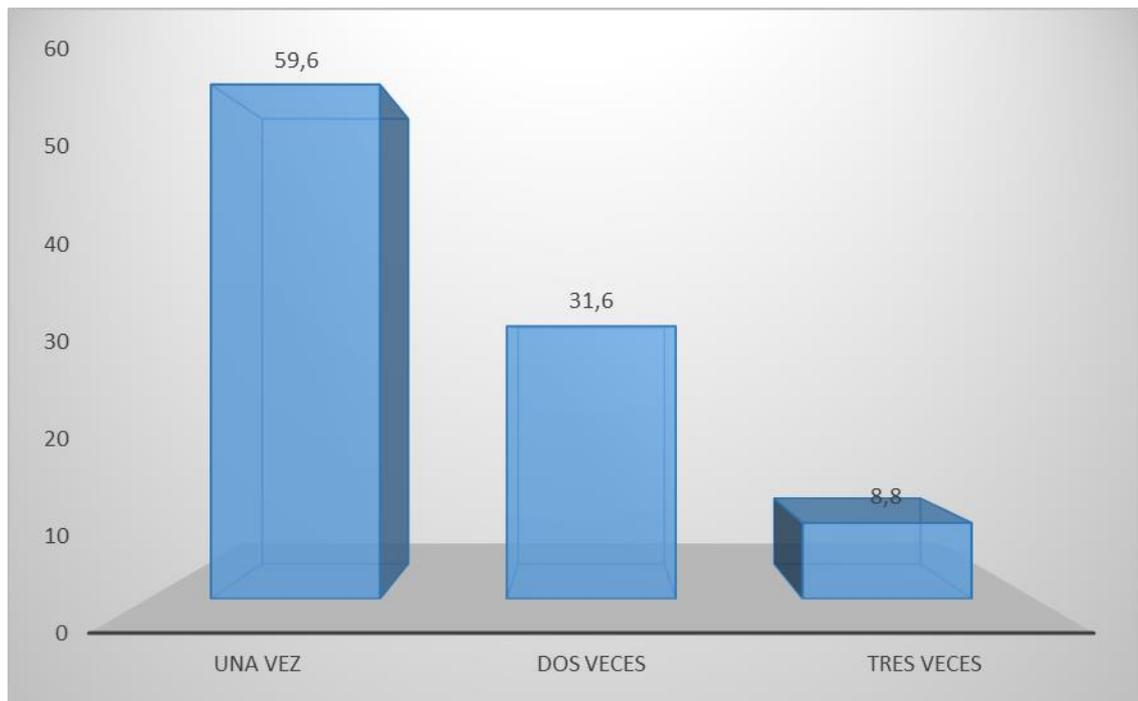
**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 5 procedemos a mostrar la distribución numérica y porcentual obtenida de la frecuencia de consumo de totora que los niños contestaron hacían diariamente.

Según los resultados obtenidos, los niños indicaron que consumían totora desde una vez al día y llegaban, incluso, hasta un máximo diario de tres veces. Si observamos detalladamente la tabla con los datos sistematizados, podemos establecer que la mayoría de los alumnos de la institución educativa “Los Uros”, manifestaron que consumían la totora una vez por día (59.6%), en tanto, la minoría de ellos, contestaron que su consumo diario de totora llegaba a las tres veces (8.8%).

### GRÁFICO N° 5

#### FRECUENCIA DE CONSUMO DIARIO DE TOTORA EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



**TABLA N° 6**

**RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES ceod EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO**

Índice de Caries ceod		Totora	
		No consume	Consume
Cariadas	Media Aritmética	2.24	1.79
	Desviación Estándar	2.53	2.20
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	6	9
Por extraer	Media Aritmética	0.35	0.33
	Desviación Estándar	0.86	0.63
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	3	3
Obturadas	Media Aritmética	0.00	0.05
	Desviación Estándar	0.00	0.39
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	0	3
Índice	Media Aritmética	2.59	2.18
	Desviación Estándar	3.10	2.42
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	9	10
Total		17	57

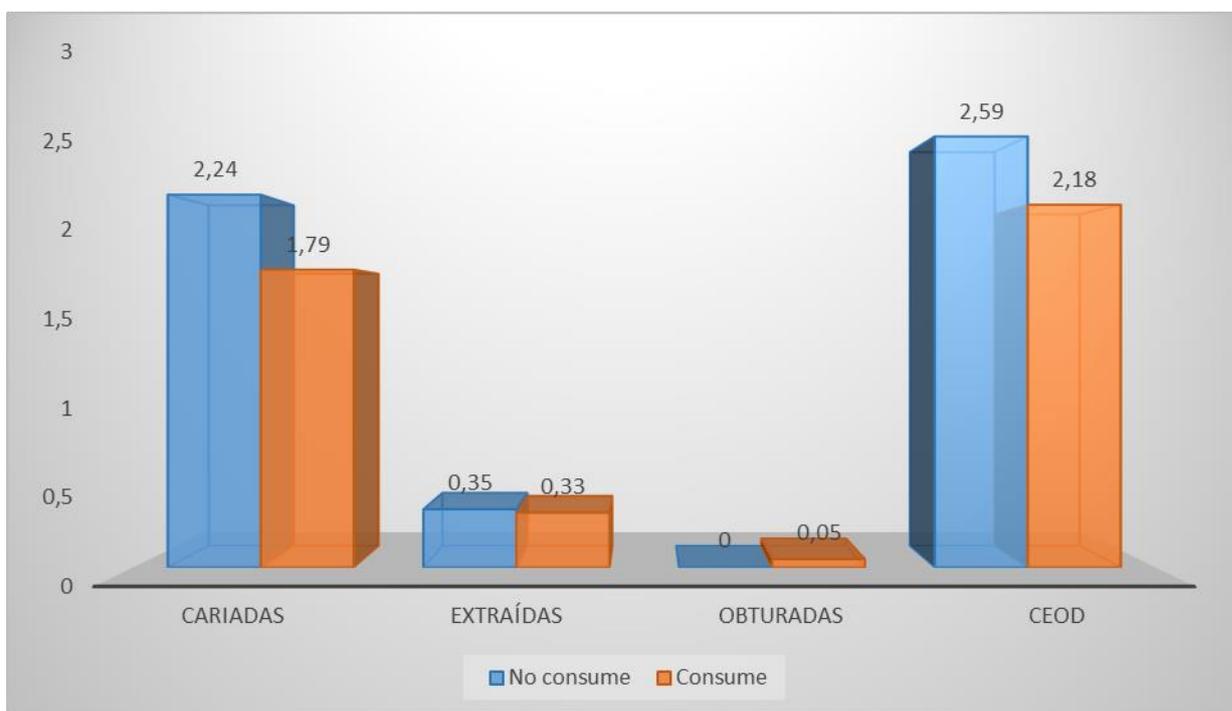
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 6 relacionamos el consumo de totora con la prevalencia de caries en dientes temporarios. Como se evidencia de los resultados obtenidos, los niños que no consumen totora tuvieron en promedio 2.24 piezas con caries, frente a 1.79 de los que sí consumen. La cantidad de dientes por extraer estuvo prácticamente igual entre ambos grupos (0.35 y 0.33 respectivamente). No se evidenció piezas obturadas en los que no consumen, frente a un promedio de 0.05 en los que sí. Finalmente, el índice de caries ceod fue ligeramente mayor en los que no consumen (2.59) respecto a los que lo hacen (2.18).

### GRÁFICO N° 6

#### RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES ceod EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



**TABLA N° 7**

**RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES CPOD  
EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO**

Índice de Caries CPOD		Totora	
		No consume	Consume
Cariadas	Media Aritmética	1.41	0.68
	Desviación Estándar	1.32	0.89
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	3	3
Perdidas	Media Aritmética	0.00	0.00
	Desviación Estándar	0.00	0.00
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	0	0
Obturadas	Media Aritmética	0.06	0.00
	Desviación Estándar	0.24	.00
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	1	0
Índice	Media Aritmética	1.47	0.68
	Desviación Estándar	1.28	0.89
	Valor Mínimo	0	0
	Valor Máximo	3	3
Total		17	57

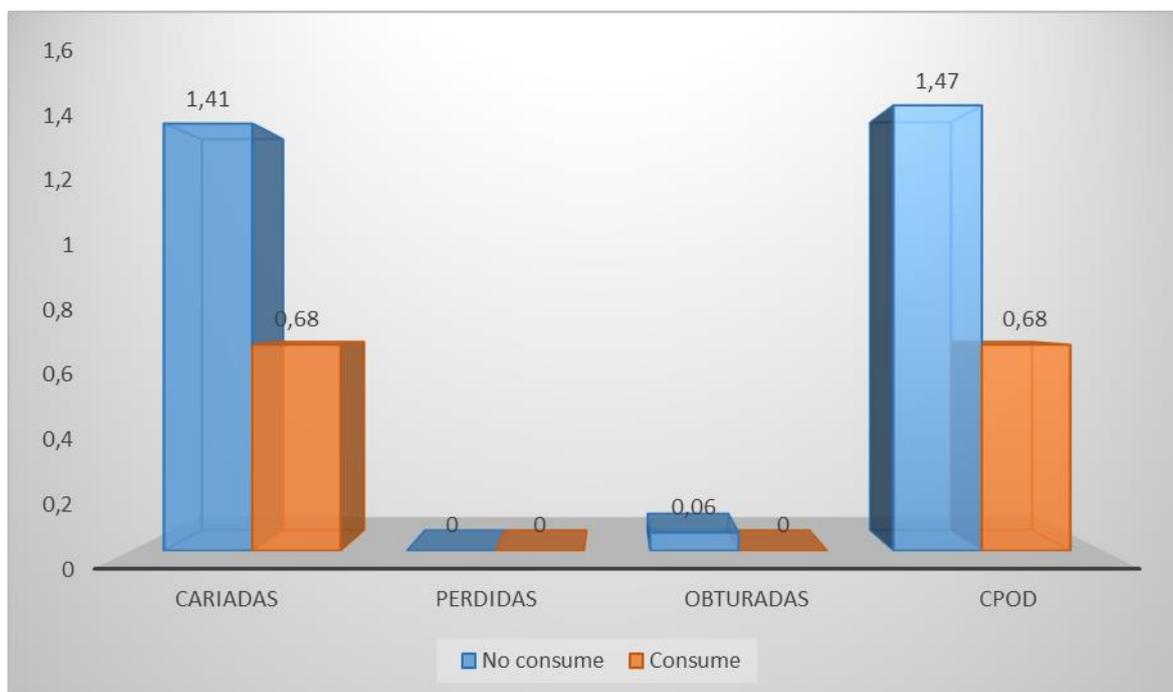
Fuente: Matriz de datos

**INTERPRETACIÓN:**

El consumo de totora se relacionó con la prevalencia de caries dental en dentición permanente de los niños evaluados. Como se aprecia en la tabla N° 7, los niños que no consumen totora tienen un poco más del doble de piezas cariadas (1.41) respecto a los que consumen (0.68). no se encontró piezas perdidas por caries en ninguno de los dos grupos. Las piezas obturadas sólo se evidenciaron en los niños que no consumen totora, con un promedio de 0.06. el índice de caries CPOD fue evidentemente mayor en los niños que no consumen (1.47) frente a los que sí lo hacen (0.68).

### GRÁFICO N° 7

#### RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES CPOD EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



**TABLA N° 8****RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO**

Índice de Caries Mixto	Totora	
	No consume	Consume
Media Aritmética	4.06	2.86
Desviación Estándar	3.03	2.37
Valor Mínimo	1	0
Valor Máximo	12	10
Total	17	57

Fuente: Matriz de datos

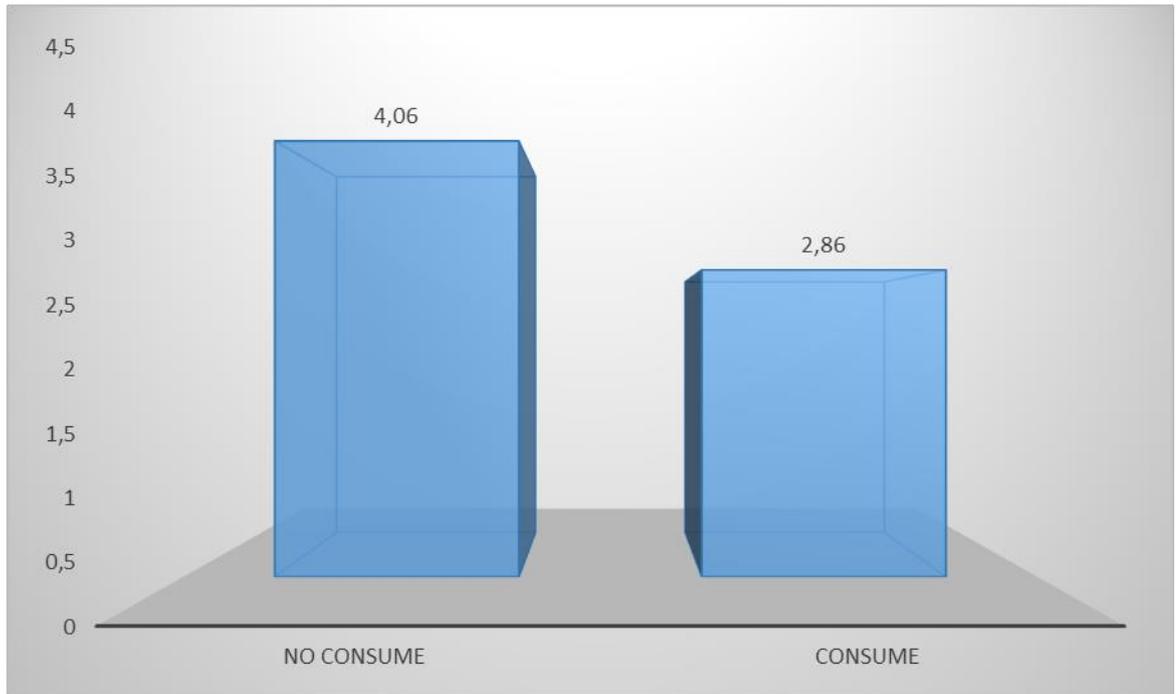
**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 8 relacionamos el consumo de totora, por parte de los niños, y su índice de caries dental mixto, el cual corresponde a la suma de los índices de caries en dentición temporal y permanente.

Como se aprecia de los resultados obtenidos, los niños de la institución educativa evaluada que no consumen totora, tienen un índice de caries dental mixto promedio de 4.06, en tanto, aquellos que indicaron consumen la totora, su índice mixto evidenciado alcanzó un valor de 2.86; es decir, de acuerdo con esta información, se puede colegir que prácticamente los niños que no consumen totora tienen el doble de piezas dentarias, tanto temporales como permanentes, con historia de caries dental.

### GRÁFICO N° 8

RELACIÓN ENTRE CONSUMO DE TOTORA E ÍNDICE DE CARIES MIXTO EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” – PUNO



## 5.2 ANÁLISIS INFERENCIAL:

TABLA N° 9

**PRUEBA T DE STUDENT PARA RELACIONAR EL CONSUMO DE TOTORA CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, EN DENTICIÓN TEMPORAL, EN LOS NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” DE PUNO**

CONSUMO TOTORA	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
Cariados	0.500	72	0.482 (P ≥ 0.05)
Extraídos	0.010	72	0.919 (P ≥ 0.05)
Obturados	0.295	72	0.588 (P ≥ 0.05)
Índice ceod	0.333	72	0.566 (P ≥ 0.05)

En la relación llevada a cabo entre el consumo de totora y la prevalencia de caries dental en dentición temporal (Tabla N° 6) de los niños motivo de investigación, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si existe relación entre una variable de naturaleza cualitativa independiente (consumo de totora) con otra cuantitativa dependiente (prevalencia de caries dental).

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado diferencias significativas del consumo de totora con el número de piezas dentarias cariadas, por extraer, obturadas y con el índice de caries ceod, es decir, según estos resultados, podemos afirmar que el consumo de totora no tiene relación con la prevalencia de caries dental observada en los niños evaluados para tal fin.

**TABLA N° 10**

**PRUEBA T DE STUDENT PARA RELACIONAR EL CONSUMO DE TOTORA  
CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, EN DENTICIÓN  
PERMANENTE, EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS”  
DE PUNO**

CONSUMO TOTORA	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
Cariados	6.890	72	<b>0.011</b> <b>(P &lt; 0.05)</b>
Perdidos	-----	-----	-----
Obturados	2.466	72	0.124 (P ≥ 0.05)
Índice CPOD	8.264	72	<b>0.006</b> <b>(P &lt; 0.05)</b>

En la relación llevada a cabo entre el consumo de totora y la prevalencia de caries dental en dentición permanente (Tabla N° 7) de los niños motivo de investigación, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si existe relación entre una variable de naturaleza cualitativa independiente (consumo de totora) con otra cuantitativa dependiente (prevalencia de caries dental).

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, no se ha encontrado diferencias significativas del consumo de totora con el número de piezas dentarias perdidas y obturadas, sin embargo, si existen diferencias del consumo respecto al número de piezas cariadas y al índice de caries dental CPOD, es decir, de acuerdo a estos resultados podemos colegir que el consumo de totora tiene relación con el índice (prevalencia) de caries dental observada en los niños, evidenciándose menores índices de caries en los niños que consumen frente a los que no lo hacen.

**TABLA N° 11**

**PRUEBA T DE STUDENT PARA RELACIONAR EL CONSUMO DE TOTORA CON LA PREVALENCIA DE CARIES DENTAL, EN DENTICIÓN MIXTA, EN NIÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LOS UROS” DE PUNO**

CONSUMO TOTORA	Valor Estadístico	Grados de Libertad	Significancia P
Índice de Caries Mixto	4.638	72	<b>0.032</b> <b>(P &lt; 0.05)</b>

En la relación llevada a cabo entre el consumo de totora y la prevalencia de caries dental en dentición mixta, es decir temporal y permanente (Tabla N° 8) de los niños motivo de investigación, se aplicó la prueba estadística t de Student, la cual nos permite establecer si existe relación entre una variable de naturaleza cualitativa independiente (consumo de totora) con otra cuantitativa dependiente (prevalencia de caries dental).

Como se aprecia, según la prueba estadística aplicada, se ha encontrado diferencias significativas del consumo de totora con el índice de caries dental mixto, es decir, de acuerdo con estos resultados podemos concluir que el consumo de totora tiene relación significativa con el índice (prevalencia) de caries dental mixto observada en los niños, evidenciándose menores índices de caries dental, tanto en dentición temporaria como permanente, en los niños que consumen frente a los que no lo hacen.

### **5.3 COMPROBACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:**

#### **Hipótesis Principal:**

Es probable que el consumo de totora tenga relación estadísticamente significativa con la prevalencia (índice) de caries dental en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” de Puno.

#### **Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$                       No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$                       Se acepta la hipótesis.

#### **Conclusión:**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación (Tablas N° 9, 10 y 11), procedemos a aceptar nuestra hipótesis principal, puesto que se ha encontrado que el consumo de totora tiene relación estadísticamente significativa con la prevalencia de caries dental en los niños, pues en éstos el índice de caries encontrado fue menor en comparación con aquellos que no la consumen.

#### **Hipótesis Derivada:**

Es probable que el consumo de totora no tenga relación estadísticamente significativa con la prevalencia (índice) de caries dental en los niños de la Institución Educativa “Los Uros” de Puno.

#### **Regla de Decisión:**

Si  $P \geq 0.05$                       No se acepta la hipótesis.

Si  $P < 0.05$                       Se acepta la hipótesis.

### **Conclusión:**

Tomando en cuenta que hemos aceptado la hipótesis principal de la investigación, procedemos a rechazar la hipótesis derivada planteada, pues como quedó claro, el consumo de totora determina un menor índice de caries en los niños motivo de investigación.

### **5.4 DISCUSIÓN:**

La caries dental es la enfermedad bucal de mayor prevalencia en los diferentes grupos etáreos, los niños de 6 a 10 años no son excluidos de esta realidad, sin embargo ante ciertos factores externos esta prevalencia disminuye, como en el caso de los niños de 6 a 10 años que fueron objeto de estudio quienes al referenciar un consumo frecuente de totora evidencian un menor índice de caries, lo que podría deberse al contenido de iones minerales de la planta.

Respecto a la prevalencia de caries, la autora Alegria Agurto en el estudio de prevalencia de caries en niños de 6 a 12 años que acuden a la clínica pediátrica de la Universidad Alas Peruanas, Lima, concluye que el 100% de su población de estudio presenta la enfermedad, dando como resultado un CPOD de 6.64. En tanto el autor Pariona De La Cruz, en el estudio de experiencia e índice de caries en tres regiones rurales del norte del país, considerando a una población infantil de 6 a 8 años de edad, dio como resultado de índice ceod 6.4; 9.8; 3.8 en las diferentes regiones, teniendo en cuenta factores socioeconómicos que pueden influir en la prevalencia de caries representada en dicho índice.

El presente trabajo de investigación, en la población estudiada, obtuvo como resultado un índice CPOD de 0.68, el cual resulta menos a la investigación de Alegría Agurto, mientras que el resultado del índice ceod fue de 2.18, el cual es inferior a la última investigación referida.

El presente trabajo consideró una población infantil de 6 a 10 años de edad consumidora de totora, en la escuela de los Uros, departamento de Puno, determinando que el índice CPOD es menor en aquellos niños que

consumen totora, por otro lado aquellos que no la consumen evidencian niveles de CPOD más elevados.

Al no existir antecedentes previos sobre el tema no existe posibilidad de contrastación, sin embargo los resultados obtenidos sirven para demostrar que el consumo de totora es beneficioso ya que demuestra una disminución en el CPOD de los niños que si la consumen.

Estos resultados adquieren relevancia porque en base a datos científicos se puede indicar a la población que el consumo de totora es beneficioso.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA** : Se determinó que sí existe relación entre la prevalencia de caries y el consumo de totora en niños de 6 a 10 años del Centro Educativo “Los Uros” Puno, siendo la relación estadísticamente significativa ( $p= 0.032$ ).
- SEGUNDA** : En cuanto al consumo de totora los resultados permiten determinar que el 77% de la población evaluada consume la planta y que además a la semana se determina que un 31.6% la consume más de 4 veces, y por día lo hacen siquiera una vez en un 59.6%.
- TERCERA** : La prevalencia de caries determinada por el índice CPOD mixto fue de 4.06 en niños no consumidores de totora y 2.86 en aquellos que sí la consumen.
- CUARTA** : Al relacionar las variables prevalencia de caries y consumo de totora se concluye que, el índice ceod es de 2.59 y 2.18 en niños no consumidores y consumidores respectivamente, así mismo en cuanto al CPOD se determina que el menor valor (0.68) corresponde a los niños con referencia de ingestión de totora, y el índice CPOD es mayor en los que no refieren el consumo de la planta, con valores de (1.47). Con estos resultados se puede inferir que los niños consumidores de totora tienen índices ceod y CPOD disminuidos, sin embargo al determinar la significancia, es negativa en dentición temporal, pero a su vez en niños con dentición permanente la significancia es evidente ( $p=0.006$ ).

## RECOMENDACIONES

- PRIMERA** : Se recomienda a los profesionales de la especialidad continuar con estudio de extensión para evaluar la composición de la totora, y determinar aquellos componentes que ayudan a disminuir el riesgo de caries.
- SEGUNDA** : Se recomienda a los profesionales de la salud de la especialidad de Estomatología, poder ampliar la información sobre la totora, su consumo, sus beneficios, y poder elaborar algún producto que sea de beneficio para toda la población.
- TERCERA** : Se sugiere a los profesionales de la especialidad que desempeñen su labor en la ciudad de Puno, consideren los resultados de esta investigación para poder promover el consumo de la totora, ya que la evidencia de caries es menor en relación al consumo de la planta.

## BIBLIOGRAFÍA PRELIMINAR

- 1.- Bela Alberto J, Chifa, Carlos. Posibilidades de uso medicinal y alimenticio de la totora. Revista universidad nacional de nordeste, comunicaciones y ciencias tecnológicas. 2000 (disponible en [http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/8\\_exactas/e\\_pdf/e\\_002.pdf](http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/8_exactas/e_pdf/e_002.pdf))
- 2.- Conde Villareal Edwin. La totora planta utilitaria del lago Titicaca. Artículos Katari. 2011. (disponible en <http://www.katari.org/articulos/2011/jul/totora.html>)
- 3.- Perú Ecológico Totora (*scirpus californicus*) uso sostenible de un recurso natural.. Octubre 2007. (disponible en [http://www.peruecologico.com.pe/flo\\_totora\\_2.htm](http://www.peruecologico.com.pe/flo_totora_2.htm))
- 4.- Beneficios de la Totora. Totorale de Huanchaco. Julio 2017. (disponible en <http://totoralhuanchaco.blogspot.pe/2017/07/beneficios-de-la-totora.html>)
- 5.- Remedios naturales. Beneficios de la Totora. Agosto 2017. (Disponible en <https://www.dimebeneficios.com/totora/>)
- 6.- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2014). «caries». Diccionario de la lengua española (23.<sup>a</sup> edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-4189-7. Consultado el 4 de mayo de 2015.
- 7.- Ministerio de salud. 98% de niños menores de 11 años presentan caries, por inadecuada higiene bucal. Perú 2017. (Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/?op=51&nota=25670>)
- 8.- Vieira Dario. Índice CPOD. Barcelona, Julio 2013. (Disponible en <https://www.propdental.es/blog/odontologia/indice-cpod/>)
- 9.- Enciclopedia médica. Estados Unidos, Junio 2018. (Disponible en <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001055.htm>)
- 10.- American Dental Association, Caries dental, (Disponible en <https://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/c/cavities>)

- 11.- Alegría Agurto Andrea del Rosario. Prevalencia de caries dental en niños de 6 a 12 años de edad atendidos en la clínica pediátrica de la Universidad Alas Peruanas utilizando los criterios ICAS II. Lima Perú 2010.
- 12.- Pariona De La Cruz Christian Edgardo. Experiencia y prevalencia de caries dental basada en los informes del internado de la provincia de Morropón, región Piura – Perú del año 2015. Lima Perú 2016.
- 13.- Ministerio de Salud. Índice ceod, (disponible en <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocolo-indice-cpod.pdf>)
- 14.- Garrigó Andreu M, Sardinias Alayón S, Gispert Abreu E y cols. Guías Prácticas de Caries Dental. 2002; [aps.sld.cu](http://aps.sld.cu)
- 15.- Almagro ND, Benitez HJA, García AMA, López LMT. Prevalencia de caries dental y factores asociados en escolares de la población de Loja (Granada). Rev. Andaluza de Odontología y Estomatología 2002; 12 (1): 13-17.
- 16.- Composición química de la totora. Universidad Nacional del Altiplano (Disponible en <https://es.scribd.com/doc/144143309/ANALISIS-QUIMICO-PROXIMAL-DE-LA-TOTORA-pract-N%C2%BA-1>)
- 17.- Matuapinto Luis Miguel. Conceptos actuales de la etiología de caries. Universidad Juarez Autónoma de Tabasco (disponible en <https://es.slideshare.net/alexandralunalinares/conceptos-actuales-de-la-etilogia-de-las-caries>)
- 18.- Mast P, Rodríguez Tapia MT, Daeniker L, Krejci I (septiembre de 2013). «Understanding MIH: definition, epidemiology, differential diagnosis and new treatment guidelines». Eur J Paediatr Dent (Revisión) 14 (3): 204-8.
- 19.- Perera PJ, Abeyweera NT, Fernando MP, Warnakulasuriya TD, Ranathunga N: Prevalence of dental caries among a cohort of preschool children living in Gampaha district, Sri Lanka: a descriptive cross sectional study. BMC Oral Health 2012, 12:49.





### ANEXO N° 03: MATRIZ DE DATOS

N°	Edad	Sexo	Consumo totora	Frec. Cons/Sem	Frec. Cons/Día	C	E	O	C	P	O
1	10	F	0			0	0	0	1	0	0
2	10	M	1	1	1	0	0	0	2	0	0
3	9	M	1	7	2	0	0	0	0	0	0
4	8	M	1	3	1	0	1	0	2	0	0
5	10	F	0			0	0	0	3	0	0
6	10	F	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	9	F	0			0	0	0	3	0	0
8	10	F	1	7	2	0	0	0	0	0	0
9	10	F	1	3	1	0	0	0	2	0	0
10	9	F	1	3	2	0	0	0	1	0	0
11	7	M	0			6	3	0	3	0	0
12	7	M	1	2	1	3	2	0	1	0	0
13	7	M	1	3	2	3	1	0	0	0	0
14	7	M	1	2	1	6	3	0	0	0	0
15	6	M	1	6	1	4	0	0	0	0	0
16	7	F	1	6	1	5	0	0	0	0	0
17	7	M	1	5	2	1	1	0	1	0	0
18	7	M	1	3	1	4	0	0	0	0	0
19	9	M	1	1	1	3	0	0	0	0	0
20	9	M	1	1	1	4	0	0	0	0	0
21	7	M	0			6	2	0	1	0	0
22	6	M	1	5	1	4	1	0	0	0	0
23	10	M	1	2	2	0	0	0	0	0	0
24	7	F	1	1	1	5	0	0	1	0	0
25	10	M	1	3	2	1	0	0	1	0	0
26	10	M	1	7	2	0	0	0	1	0	0
27	9	M	1	3	1	0	0	0	3	0	0
28	10	M	1	6	2	0	1	0	1	0	0
29	10	M	1	3	2	1	0	0	0	0	0
30	9	M	1	2	2	1	0	0	0	0	0
31	10	F	1	7	3	0	0	0	0	0	0
32	10	M	1	6	1	0	0	0	1	0	0
33	10	F	1	1	1	0	0	0	0	0	0
34	10	F	0			0	0	0	3	0	0
35	10	F	1	7	2	0	0	0	0	0	0
36	10	F	1	3	1	0	0	0	2	0	0
37	10	F	1	3	2	0	0	0	1	0	0
38	10	F	0			0	0	0	1	0	0
39	10	M	1	1	1	0	0	0	2	0	0
40	9	M	1	7	2	0	0	0	0	0	0

41	9	M	0			0	0	0	3	0	0
42	10	F	0			0	0	0	3	0	0
43	9	M	1	3	1	3	0	0	0	0	0
44	10	M	1	2	1	1	0	0	1	0	0
45	8	M	1	3	2	1	0	0	0	0	0
46	10	F	1	2	3	0	0	0	1	0	0
47	9	F	1	2	2	1	0	0	0	0	0
48	8	M	1	3	1	5	1	0	0	0	0
49	7	M	1	3	1	0	2	0	0	0	0
50	10	M	1	1	3	0	0	0	0	0	0
51	7	F	1	5	1	4	0	0	0	0	0
52	6	F	1	5	1	3	0	0	2	0	0
53	7	F	0			5	0	0	1	0	0
54	8	M	0			2	0	0	0	0	0
55	8	M	0			5	0	0	0	0	0
56	8	M	1	1	1	8	0	0	0	0	0
57	8	F	1	7	3	0	0	3	1	0	0
58	8	F	0			4	0	0	2	0	0
59	6	M	1	2	1	9	1	0	0	0	0
60	7	F	1	7	1	3	1	0	0	0	0
61	9	M	0			3	1	0	0	0	0
62	9	M	1	2	1	3	0	0	3	0	0
63	10	F	1	3	2	0	1	0	0	0	0
64	9	F	1	2	1	2	1	0	2	0	0
65	9	F	1	1	1	1	0	0	0	0	0
66	10	F	1	1	1	4	0	0	2	0	0
67	10	F	0			0	0	0	0	0	1
68	10	F	1	2	1	1	1	0	2	0	0
69	9	F	1	2	1	0	0	0	1	0	0
70	9	M	1	7	1	3	0	0	0	0	0
71	8	M	1	2	2	4	0	0	0	0	0
72	8	F	1	7	3	1	1	0	2	0	0
73	9	M	0			1	0	0	0	0	0
74	8	M	0			6	0	0	0	0	0

0 - No consume
1 - Consume

## ANEXO Nº 4: FOTOGRAFÍAS





