



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

SALUD BUCAL EN DEPORTISTAS DE ÉLITE DE LA CONCENTRACIÓN  
DEPORTIVA DE PICHINCHA EN EL PERIODO OCTUBRE A DICIEMBRE  
DEL 2015.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Odontóloga

Profesor Guía:

Dra. Alexandra Mena Serrano.

Autora:

Andrea Belén Ayala Cadena.

Año

2016

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

---

Alexandra Patricia Mena Serrano.  
Máster y PhD en Odontología Restauradora  
C.I.:1713167896

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

---

Andrea Belén Ayala Cadena.  
C.I.:2100398102

## DEDICATORIA

*A Dios, ¡Toda la gloria es del rey!*

*A mis padres, por ser siempre la mejor bendición que Dios pudo darme y gracias a ustedes soy todo lo que lo que soy ahora.*

*A mis hermanas, Ivoncha y Katy gracias por ser mis compañeras de vida y dar siempre alegría a mis días.*

*Los cuatro son lo mejor de mi vida.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A **Dios**, por acompañarme durante toda mi carrera.*

*A **mis padres**, Marco e Ivon, por ser siempre el mejor apoyo incondicional.*

*¡Gracias por todo papitos!*

*A **mis hermanas**, Ivonne y Katherine por ser el mejor regalo de Dios.*

*A **mi tutora**, Dra. Alexandra Mena, por ser una excelente guía durante el desarrollo de mi tesis.*

## RESUMEN

En la literatura revisada acerca del estado de salud bucal en los deportistas de alto rendimiento encontramos que es un estado de salud deficiente, el cual no se da solo en nuestro país, es a nivel mundial, así mismo su estado nutricional y sus hábitos de higiene no se les presta la debida atención, por lo que estos factores pueden afectar en su rendimiento deportivo en las diferentes representaciones a nuestro país. Objetivo: Determinar el estado de salud bucal de deportistas que representan al Ecuador de diferentes disciplinas de la Concentración Deportiva de Pichincha en el periodo octubre a diciembre del 2015. Material y Métodos: Este estudio observacional descriptivo, evaluó a 52 deportistas de elite voluntarios pertenecientes a la Concentración Deportiva de Pichincha, para evaluar el conocimiento dietético y hábitos de higiene bucal se empleó dos encuestas donde ellos referían sus alimentos consumidos y conocimientos acerca de su higiene bucal diaria, y se les realizo un diagnóstico odontológico, donde se evaluó: grado de inflamación gingival, índice PSR, índice CPOD, índice de Helkimo para evaluar alteraciones de ATM. Resultados: Los hábitos de higiene bucal no aparecen ser los más apropiados. Los deportistas indican consumir una dieta insuficiente para su exigencia deportiva. El 46% inflamación moderada, del índice periodontal el 51% presenta grado 1, índice de caries se observó que hay deportistas que presentaron hasta 8 caries en su cavidad bucal, gran número de deportistas presentaron al menos dos piezas perdidas, el 46% presento disfunción de ATM. Conclusión: Existe la necesidad de reforzar los conocimientos de salud bucal y dieta de acuerdo a las exigencias de cada disciplina. Los indicadores de salud bucal de los deportistas indican deficiencia.

## ABSTRACT

In the literature checked about the oral state of health in the high-performance sportsmen we found out that there is a deficient state of health, which does not only occurs in our country, it is worldwide. Also the nutritional state and your oral hygiene habits don't have the attention needed, which is why these factors can affect the performance in the different sports. Objective: To determine the oral state of health of Ecuadorian athletes of different disciplines of the Concentración Deportiva de Pichincha in October to December of 2015. Material and Methods: This observational study, evaluated 52 elite athletes who belong to Concentración Deportiva de Pichincha. To evaluate the dietary knowledge and oral hygiene habits was used two questionnaires. To access to oral health a clinical evaluation included: Degree of gingival inflammation, PSR index, CPOD index and Helkimo index. Results: The oral hygiene habits appear to be inappropriate. The athletes indicated insufficient diet consumption for their demand. Oral health index showed: 46% moderate gingival inflammation, 51% had score 1 for the PSR. Some presented caries up to 8 lesions, and a great number showed at least two teeth loss, and finally the 46% had clinical temporomandibular articulation disorders. Conclusión: There is the need to improve oral health and dietary knowledge according to each sport. Oral health indexes revealed lack conditions.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. JUSTIFICACIÓN .....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	2
2.1. SALUD BUCAL.....	2
2.1.1. DEPORTISTAS Y SU SALUD BUCAL.....	2
2.1.2. REPERCUSIONES DE UNA MALA SALUD BUCAL EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO.....	3
2.2. NUTRICIÓN.....	4
2.2.1. BEBIDAS ENERGÉTICAS / BEBIDAS DEPORTIVAS.....	5
2.3. ACCIÓN DE LA SALIVA DURANTE LA ACTIVAD DEPORTIVA.....	5
2.4. INDICADORES DE SALUD BUCAL .....	6
2.4.1. CARIES.....	6
2.4.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL .....	7
2.4.3. TRAUMATISMO DENTALY ALTERACIONES EN LA ATM .....	7
2.4.4. ALTERACIONES DE LA ATM .....	8
2.5. ÍNDICES DE EVALUACIÓN DE ESTADO DE SALUD BUCAL.....	9
2.5.1. ÍNDICE CPOD (KLEIN Y PALMER, 1938).....	9
2.5.2. ÍNDICE DE LÖE Y SILNESS.....	10
2.5.3. PERIODONTAL SCREENING RECORDING .....	11
2.6. ÍNDICES DE DETECCIÓN DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES.....	12
3. OBJETIVOS: .....	14
3.1. OBJETIVO GENERAL:.....	14
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	14
4. METODOLOGÍA.....	15
4.1. TIPO DE ESTUDIO: .....	15
4.2. UNIVERSO Y MUESTRA .....	15
4.2.1. Universo .....	15
4.2.2. Muestra .....	15
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	15
4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	15

<b>5. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>16</b>
5.1. Recursos Humanos	16
5.2. Recursos Materiales	16
5.2.1. Material de exploración	16
5.2.2. Material de protección	16
5.3. Financiamiento	16
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO</b>	<b>17</b>
6.1. Índice de Caries (CPOD)	17
6.2. Índice de inflamación gingival de Loe y Silness	18
6.3. Índice periodontal "Periodontal Screening and Recording" (PSR)	18
6.4. Índice de Helkimo	19
6.1.1. Interrogatorio sintomatológico	20
6.1.2. Análisis clínico	20
6.5. Dieta	21
6.6. Higiene	22
<b>7. RESULTADOS</b>	<b>23</b>
7.1. Resultados de la encuesta de dieta	24
7.2. Resultados de higiene bucal	30
7.3. Indicadores de Salud bucal	36
7.3.1. Índice de inflamación gingival de Silness y Løe	36
7.3.2. Índice de PSR	37
7.3.3. Índice de CPOD	39
7.3.4. Índice de Helkimo	43
<b>8. Discusión</b>	<b>49</b>
8.1. Dieta	49
8.2. Higiene bucal	54
8.3. Indicadores de Salud Bucal	57
<b>9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>60</b>
9.1. CONCLUSIONES	60
9.2. RECOMENDACIONES	60
<b>Tabla 5. Cronograma</b>	<b>61</b>

Tabla 6. Presupuesto .....	62
10. REFERENCIAS .....	63
ANEXOS.....	69

## **1. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día encontramos varias publicaciones acerca de la salud bucal en deportistas de élite así como las patologías más prevalentes. En cuanto a la información encontrada podemos decir que el tener un buen estado de salud es sinónimo de bienestar general, pero es controversial ya que en la revisión de artículos se muestra que la salud bucal de los deportistas es muy deficiente, presenta varias patologías y nos podemos dar cuenta que no se presta la debida atención como debería. Se ha encontrado que hay una repercusión del estado de salud bucal deficiente en el rendimiento deportivo, con la aparición de efectos negativos psicosociales como la falta de confianza, la calidad de vida, donde se encuentra afectado dentro del rendimiento deportivo.

En el estudio realizado por Needleman y col. en los Juegos Olímpicos de Verano Londres 2012, se encontró que las patologías prevalentes entre los deportistas fueron: erosión dental, caries, enfermedad periodontal. La aparición de determinadas patologías depende de varios factores como: el tipo de deporte que se realice, alimentación, consumo de bebidas energéticas, higiene personal.

La mayoría de patologías bucales son prevenibles por medio de una intervención a tiempo, es decir, medidas de prevención, revisiones periódicas, cuidado personal, se ha encontrado un gran porcentaje de eficacia.

### **1.1. JUSTIFICACIÓN**

Los estudios indican que puede existir la relación entre el estado de salud bucal con el desempeño deportivo. Sin embargo, el examen bucal no es una conducta que se incluye dentro de los exámenes médicos de los deportistas. En el Ecuador, existe carencia de esta información. El siguiente estudio servirá para hacer un análisis de la salud bucal de los deportistas de élite y conocer las necesidades de esta población que necesita tener un bienestar constante para garantizar su buen desempeño en sus disciplinas deportivas y así poder representar mejor al país.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. SALUD BUCAL**

La definición de salud bucal dada por la OMS es "la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales (de las encías), caries dental y pérdida de dientes, y otras enfermedades y trastornos que afectan a la boca y la cavidad bucal." En pocas palabras podemos decir que la salud bucal es un estado integral de bienestar de salud, al que todos tenemos derecho. (OMS, 2007)

#### **2.1.1. DEPORTISTAS Y SU SALUD BUCAL**

La información encontrada acerca de la salud bucal en deportistas de elite se han descubierto resultados que apuntan a una salud bucal deficiente, es un hallazgo inusual puesto que los deportistas se encuentran en constantes revisiones médicas pero podemos decir que no una revisión, prevención o tratamiento odontológico, así mismo conocemos que los atletas se deben encontrar en un bienestar completo de salud, sanos en todos los aspectos de salud y no debería ser menos importante el estado de salud bucal, así mismo altamente preparados para las diferentes actividades que desarrollan.

En el levantamiento de información de los Juegos Olímpicos de Verano de Londres 2012, los resultados del estado de salud bucal en general fueron niveles altos de mala salud oral, donde las patologías encontradas fueron caries dental (55%) de los atletas, la erosión dental (45% atletas) y la enfermedad periodontal (gingivitis 76% atletas, periodontitis 15% atletas). Más del 40% de los atletas mencionaron que les afectado el estado e su salud bucal, el 28% reportó que ha causado un impacto en su calidad de vida, el 18% mencionaron verse afectados en cuanto a su formación y rendimiento deportivo. (Needleman y colaboradores, 2013)

### **2.1.2. REPERCUSIONES DE UNA MALA SALUD BUCAL EN EL RENDIMIENTO DEPORTIVO**

Un grupo de investigadores británicos (Ashley y colaboradores, 2015) publicaron en su trabajo de revisión que se analizó 34 estudios de deportistas de élite de distintas disciplinas, los resultados indican que la salud bucal no era la adecuada: en prevalencia de traumatismos se encontró entre 14% y 47%, índice de caries dental entre el 15% - 75%, erosión dental de 36% a 85%, periodontitis solo un 15%. Además cierto porcentaje de los deportistas evaluados indicaron que perjudicado de manera negativa en su rendimiento.

Cuando un deportista presenta un mal estado de salud bucal este puede perjudicar directamente al rendimiento deportivo, todo depende de cómo se encuentre afectando el estado de salud, por ejemplo si hablamos de dolor la presencia de este síntoma la presencia del dolor del deportista no permitirá que destaque como lo haría estando sano, si hablamos de la presencia de un trauma el cual se produjo mientras practicaba el deporte este no estará completamente dispuesto y evitará realizar el deporte con la misma intensidad que le produjo la lesión, y si hablamos de una infección o inflamación, aquí habrá un compromiso sistémico por lo que será limitación para poder producir al máximo y dar lo mejor de él, aquello que haría naturalmente teniendo un estado de salud general.

De acuerdo al levantamiento de información en los Juegos Olímpicos de Londres 2012, la salud bucodental de los atletas fue muy deficiente, la proporción de los atletas que informaron un impacto negativo de su salud oral después de un trauma fue del 33% a 66%, atletas preocupados por su salud bucal representó un 28% a 40%, un 5,18% mencionaron que tuvo un impacto negativo en su calidad de vida, por lo tanto un mal estado de salud bucal repercute en el rendimiento deportivo, actividades cotidianas. El impacto negativo que han tenido los deportistas se vio afectado en el bienestar, la formación y el rendimiento de sus actividades diarias. Dado que la salud oral es un elemento importante de la salud general y el bienestar completo, encontraron muy necesario dar promoción de la salud y las intervenciones de

prevención de enfermedades para lograr una prevención y tratamiento a tiempo las diferentes patologías prevalentes de la salud bucal y así optimizar el rendimiento deportivo.(Needleman y colaboradores, 2013)

En el estudio realizado por Ashley y colaboradores (2015) menciona un estudio realizado en Brasil a jugadores de baloncesto que se realizó una encuesta en la que indica que existe un grado de inseguridad en un deportista después de haber presentado un traumatismo orofacial producido en la practica el deporte representando el 33%, mientras que el 76% menciona que disminuyó su fuerza.

## **2.2. NUTRICIÓN**

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un elemento fundamental de la buena salud. (OMS)

La nutrición es un clave en la vida de un atleta, en el cual debe haber un equilibrio entre la ingesta dietética y la energía que demanda la práctica de cada deporte para su formación, recuperación y rendimiento deportivo. (Smith y colaboradores, 2015)

En el medio en el que se encuentran los deportistas de elite su peso corporal, la estética, son factores muy importantes, puesto que se encuentran demostrando a un grupo determinado de personas, a su vez son un ejemplo a seguir de las generaciones que vienen tras de ellos, por lo que ellos se encuentran en un grupo bastante predisponente a tener algún tipo de trastorno alimenticio, por lo que lo más aconsejable es detectar el posible problema a tiempo, ya que esto traerá efectos perjudiciales tanto en el rendimiento físico como psicológicamente. Por esto y varios aspectos más se ha determinado que es muy importante revisar la salud oral de los deportistas, puesto que los primeros signos se pueden observar en la presencia o ausencia de erosión dental. (Mielgo-Ayuso y colaboradores, 2015)

### **2.2.1. BEBIDAS ENERGÉTICAS / BEBIDAS DEPORTIVAS**

Los deportistas de elite dentro de su dieta tienen el consumo de bebidas energéticas y bebidas deportivas, en varios estudios se han demostrado que bebidas energéticas, bebidas hidratantes y los alimentos ácidos son los principales factores causantes de erosión dental, disminución del pH, se ha demostrado que el consumo de estas bebidas después de la actividad física existió un cambio en el pH salival y que el esmalte había disminuido su espesor, las bebidas energéticas son más perjudiciales que las bebidas hidratantes para los deportistas, ya que se encontró una mayor disolución de esmalte. (Ehlen y colaboradores, 2008)

Larensy colaboradores (2015), investigaron la relación entre el potencial erosivo de varias bebidas, la comparación del pH y la capacidad amortiguadora de las bebidas, donde se obtuvo como resultado que las bebidas que tenían un pH superior al 4,2 la presencia de erosión dental fue mínima, mientras que se hicieron más evidentes las lesiones donde el pH era menos a 4,0. (Larsen, M. 1999).

Además, hay que tomar en cuenta ciertos factores como el periodo de tiempo, frente respiración bucal durante el entrenamiento atlético, ya que estos factores podrían aumentar las posibilidades de que exista una mayor cantidad de erosión. (Jager, D., et al. 2012).

### **2.3. ACCIÓN DE LA SALIVA DURANTE LA ACTIVIDAD DEPORTIVA**

En el estudio realizado por Frese y colaboradores (2015), habla sobre el impacto de la actividad deportiva de resistencia y la relación con la salud oral, en relación a la erosión dental, caries y saliva. En el siguiente estudio se incluyó 35 triatletas y 35 personas que pertenecían al grupo control, personas que no realizaban actividad física, los resultados obtenidos fueron: los deportistas indicaron un riesgo alto frente a erosión dental, una relación estrecha entre la prevalencia de caries y el tiempo de entrenamiento semanal, así mismo se demostró que la secreción salival disminuyó durante y después del entrenamiento, esto quiere decir que la ausencia de un medio húmedo favorece a la aparición de lesiones cariosas, porque no hay un equilibrio y el

medio bucal se vuelve ácido, es decir, un medio ideal para la aparición de caries. Así mismo se demostró que el pH salival aumentó, lo que nos indica que es un medio de mayor riesgo para el desarrollo de erosión dental, aumento riesgo de caries. (Frese y colaboradores, 2015)

En un estudio desarrollado por D' Ercole y colaboradores (2013), se realizó a 118 nadadores y a 48 personas sedentarias, en el cual se efectuó un examen odontológico que incluía índice CPOD, índice de placa, índice periodontal, una toma de muestra de saliva estimulada y no estimulada para un análisis microbiológico, antes y después del entrenamiento, se llegó a la conclusión de que en entrenamiento es un estado donde se encuentra un aumento de bacterias cariogénicas y una menor producción de saliva. Por lo tanto, este será un medio perfecto para el mecanismo de acción de las bacterias cariogénicas de lesiones cariosas como no cariosas, enfermedad periodontal, ya que el mecanismo de remineralización no se podrá llevar a cabo debido al medio deshidratado.

## **2.4. INDICADORES DE SALUD BUCAL**

### **2.4.1. CARIES**

La caries dental podemos definirla como un proceso dinámico en donde va existir un desequilibrio entre la desmineralización y remineralización la cual ocurre durante el día en un gran porcentaje de la población donde va a predominar la desmineralización, que ocasionará después del tiempo la destrucción de los tejidos duros del diente (esmalte, dentina), como resultado de la actividad catabólica de las bacterias acidógenas que ha podido encontrar un medio adecuado para ocasionar este tipo de lesiones. (Cuadrado. 2013)

Se realizó una revisión bibliográfica donde se hizo el levantamiento de información y se evaluó 5 estudios donde se evaluaba la caries dental en atletas (44%), se registró de acuerdo al índice CPOD (cariados, perdidos, obturados), donde se encontró resultados que la caries se encontraba presente entre el 15 y 75% de los atletas. Se encontró niveles de caries igual en la población normal que en los luchadores. (Ashley, P., y cols.2015)

Según el estudio de Hanke-herrero y colaboradores (2013), en Atletas de Olimpiadas Especiales de América Latina donde se evaluó el estado de salud oral, se registró el índice de caries más de la mitad de los atletas examinados, piezas perdidas más de la mitad de los atletas examinados tenían signos de enfermedad gingival (Hanke-Herrero, R., et al. 2013)

#### **2.4.2. ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Se realizó una revisión bibliográfica de deportistas de élite, donde encontramos que la enfermedad periodontal se evaluó en siete estudios, donde se incluyeron examen periodontal básico, índice de placa, presencia o ausencia de gingivitis, y un evaluación cualitativa en general, donde encontramos que en los deportistas la prevalencia de enfermedad periodontal irreversible moderada-severa en un 15% y presencia de gingivitis hasta un 76%. (Ashley, P., y cols.2015)

#### **2.4.3. TRAUMATISMO DENTAL Y ALTERACIONES EN LA ATM**

En la revisión bibliográfica acerca de la salud bucal de deportistas de élite se encontró que la prevalencia de trauma dental relacionado con el deporte es variado en algunos estudios, depende mucho del tipo de deporte que se practique. Este estudio nos indica que se encontró una mayor prevalencia de trauma en deportistas de élite en comparación con grupos control también evaluados, los deportes que se evaluaron fueron: jugadores de baloncesto profesional donde se encontró un 80,6% en comparación con los semiprofesionales que se encontró 47,7% , en luchadores se vio un 57,7% frente al grupo control que no eran profesionales 26,9%, se debe tomar en cuenta que se encontró el uso del protector bucal antes o después de la lesión en un 43%. Se les realizó una encuesta a los atletas, si habían sufrido algún tipo de traumatismo y se indicó que el 48% habían sufrido traumatismo dental y solo 26% habían tenido algún traumatismo dental en relación al deporte que practicaban. . (Ashley, P., y cols.2015)

En un estudio realizado por Vidovic-Stesevic y colaboradores (2015), se realizó a deportistas de 43 países europeos, el objetivo del estudio fue conocer la incidencia de lesiones traumáticas faciales, lesiones dentales, uso de

protector bucal, manejo de emergencia. Se realizaron 420 entrevistas, donde se obtuvo los siguientes resultados: 2133 habían sufrido durante la práctica de karate una lesión facial, 44 habían presentado u traumatismo dental, 192 habían ocasionado a su oponente una lesión facial o trauma dental, 290 conocían sobre la posibilidad de reimplantación de un diente por avulsión, pero solo 50 conocían sobre la caja de rescate después de una avulsión, el 98,1% indico que tenía siempre cerca un protector bucal, el 1,9% indicaron que no tenían un protector bucal, 178 habían realizado modificaciones a los protectores bucales. Los resultados del presente estudio sugieren que brindar una mayor información y la educación a los deportistas acerca de la lesiones y el uso del protector bucal es esencial para poder prevenir las lesiones que son muy frecuentes en la práctica diaria de su deporte, se sugiere entonces dar una mayor información.

#### **2.4.4. ALTERACIONES DE LA ATM**

La práctica de algunos deportes son los responsable de varias de las lesiones traumáticas y no traumáticas, entre las lesiones más comunes son las de cabeza y cuellos especialmente en los deportes que se los clasifica como deportes de contacto, como futbol, artes marciales, lucha libre, donde la cabeza y cuello se encuentran cumpliendo función importante durante la actividad. una lesión que suele suceder es la disfunción temporomandibular siendo el trastorno más común en la atención de salud. Dentro de esta disfunción abarcan varias patologías como presencia de dolor a la masticación, limitación en apertura, desviaciones, limitación en el rango de movimiento, presencia de ruidos durante la apertura y cierre, o puede presentarse una combinación de estos. (Sailors, 1996).

En el estudio realizado a profesionales de karate-do y luchadores de artes marciales, realizado por Bonotto y colaboradores (2015), su objetivo fue demostrar la alta prevalencia de los trastornos temporomandibulares en estos deportistas, en los resultados nos indican, que los deportistas de karate-do profesionales, luchadores de artes marciales, su prevalencia es significativamente mayor que los del grupo no atletas, así mismo el diagnostico

de artralgia de desplazamiento del disco se presentó con mayor frecuencia en el grupo de karate-do profesionales que los del grupo de luchadores de artes marciales, así mismo el dolor crónico asociado a alteraciones temporomandibulares fue de baja intensidad y baja discapacidad. A lo cual llegaron a la conclusión que si hubo una alta prevalencia de trastornos temporomandibulares en los atletas profesionales, podemos decir que es debido al tipo de deporte, ya que este es un deporte de contacto lo cual la mayoría se produce durante la práctica de este.

## **2.5. ÍNDICES DE EVALUACIÓN DE ESTADO DE SALUD BUCAL**

### **2.5.1. ÍNDICE CPOD (KLEIN Y PALMER, 1938)**

La Organización Mundial de la Salud, define el índice CPO-D en dentición permanente a los 12 años como indicador de salud bucal de una población y de acuerdo con su valor establece una escala de gravedad de la afección con cinco niveles:

Esta metodología señala la experiencia de caries tanto presente como pasada, pues considera los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se utiliza para obtener una visión global de cuánto ha sido afectada la dentición por enfermedades dentales. (Klein y Palmer, 1938)

Este índice se ha transformado en algo elemental dentro de las investigaciones realizadas en el campo odontológico para calcular la prevalencia de caries dental, se toma en cuenta caries pasadas y presentes, las caries que han sido tratadas previamente se las toma en cuenta dentro de restaurados, materiales selladores colocados en piezas no entran dentro de esta clasificación, y piezas perdidas solo se toma en cuenta por caries dental, así mismo se incluye extracción indicada si la causa es caries. (Ministerio de Salud de la Nación, 2013)

### 2.5.2. ÍNDICE DE LÖE Y SILNESS.

En 1967 Løe y Silness crean este índice para conocer la intensidad de la presencia de gingivitis en cuatro zonas determinadas, este permite medir el grosor de la placa bacteriana que se encuentra en el borde gingival, este no requiere el uso de reveladores de placa pero los autores lo permiten en casos necesarios. Este índice es adecuado para realizar estudios epidemiológicos en ensayos clínicos.

Este se evalúa pasando un explorador o una sonda periodontal en la superficie dentaria y observando la punta de la sonda con la presencia de placa, se evalúa superficie medial, distal, vestibular y palatino.

Para obtener el índice de una población de estudio se determina dientes ya elegidos como por ejemplo los “dientes de Ramfjord” que está formado por las piezas: 16-36-41-21-24-44.

Para la tabulación de datos se suman los valores presentes de acuerdo a los criterios y se divide para el número de superficies gingivales evaluadas.

Tabla 1. Códigos y criterios del índice de Løe y Silness(1967).

Apariencia	Sangrado	Inflamación Gingival	Puntos
Normal	No hay	Ninguna	0
Cambio ligero de rosa a rojo y edema ligeramente perceptible, la textura que es ligeramente lisa.	No hay	Leve	1
Enrojecimiento, hipertrofia y presencia de edema.	Probable sangrado a la presión del tejido.	Moderada	2
Marcado enrojecimiento, hipertrofia, edema, y presencia de ulceración	Sangrado espontáneo	Severa	3

Tomado de Aguilar, M., Cañamas, M., Ibañez, P. y Gil, F. (2003). *Periodoncia para el higienista dental*. Periodoncia. 13 (3).

### **2.5.3. PERIODONTAL SCREENING RECORDING**

Este índice se trata de evaluar el estado periodontal del paciente se toma de cada diente individualmente Sin embargo, la boca se divide en sextantes. La sonda se inserta en el surco y alrededor de la circunferencia de cada diente. Este método es la misma técnica utilizada como con un examen periodontal integral. Sin embargo, el sistema PSR es único en la forma en que la sonda es leer. Sólo tiene que observar la posición de la banda de un código de colores en relación con la gingival margen. La presencia de lesiones de furca, movilidad, problemas mucogingivales, o recesión también cabe señalar. Después de cada diente en el sextante examinados, sólo el código es más alto se lo registró y sólo una puntuación se registró para cada sextante. Si un sextante es desdentado, se coloca una "X". Las mediciones se registran en un gráfico de caja especial

#### Interpretación de Códigos

Código 0: El área coloreada de la sonda permanece completamente visible en la grieta más profunda del sextante. No hay cálculo o márgenes defectuosos detectado. Los tejidos gingivales son saludables sin sangrado después sondaje suave.

Código 1: El área coloreada de la sonda permanece completamente visible en la profundidad de sondaje profundo del sextante. No hay cálculo o márgenes defectuosos detectado. Sin embargo, hay sangrado tras la palpación.

Código 2: El área coloreada de la sonda permanece completamente visible en la profundidad de sondaje profundo del sextante. El cálculo supragingival o subgingival y / o se detectan márgenes defectuosos.

Código 3: El área coloreada de la sonda permanece en parte visible en la profundidad de sondaje profundo del sextante.

Código 4: El área coloreada de la sonda completamente desaparece lo que indica una profundidad de sondaje de mayor de 5,5 mm. (Villalpando. 2014)

## **2.6. ÍNDICES DE DETECCIÓN DE TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES**

### **2.6.1. ÍNDICE DE HELKIMO (Helkimo, 1974)**

En la utilización del índice Helkimo, este índice nos permite analizar con base en la evaluación de dos subíndices:

- índice de disfunción clínica
- índice de disfunción anamnésica

#### **2.6.1.1. ANAMNESIS**

Por medio de este proceso se podrá conocer a través de las respuestas dadas por el paciente, las manifestaciones como dolor en la zona periauricular, al momento de morder, al despertarse, la presencia o ausencia de sonidos cuando realiza movimientos mandibulares, dolores musculares en determinado momento del día o noche, presencia de rigidez de la boca al momento de abrir, la presencia de fatiga o cansancio al realizar movimientos masticatorios. Esto conoceremos por medio de un cuestionario de 7 preguntas con respuestas cerrada de SI o NO.

Tal índice puede tener tres niveles diferentes:

AIO: libres de síntomas

All: Presencia de 1-3 síntomas

Alll: Presencia de 4 a 7 síntomas.

#### **2.6.1.2. ANÁLISIS CLÍNICO**

Aquí se realiza una evaluación funcional del sistema masticatorio, de acuerdo a la gravedad de la alteración se les otorgará un número de 0, 1, o 5. Se tomará en cuenta 5 elementos:

1. Alteración del movimiento en apertura bucal, lateralidad y protrusión:
2. Alteración de la función de la ATM.
3. Dolor muscular.
4. Dolor en ATM.

5. Dolor al movimiento de la mandíbula.

Para obtener un resultado se realiza la suma de los 5 puntos de referencia, y en un rango de 0-25 puntos será el resultado.

Suma de A+B+C+D+E = Índice de disfunción (0 - 25 puntos). (Helkimo, M. 1974)

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1.OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el estado de salud bucal de deportistas que representan al Ecuador de diferentes disciplinas de la Concentración Deportiva de Pichincha en el periodo octubre a diciembre del 2015.

#### **3.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar las patologías intrabucales más prevalentes en los deportistas evaluados
- Analizar el índice de placa de los deportistas evaluados.
- Diferenciar el estado de salud bucal entre las disciplinas deportivas evaluadas.
- Conocer los hábitos de higiene y dieta de los deportistas evaluados.

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. TIPO DE ESTUDIO:**

Observacional descriptivo de corte transversal.

### **4.2. UNIVERSO Y MUESTRA**

#### **4.2.1. Universo**

Todos los deportistas de élite pertenecientes a doce disciplinas de la Concentración Deportiva del Pichincha que representan al País en competencias.

#### **4.2.2. Muestra**

Serán seleccionados los individuos de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

### **4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Hombres y mujeres.

### **4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Personas que no se encuentren la ciudad o país en el periodo de evaluación (octubre a diciembre 2015)

## **5. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. Recursos Humanos**

- Autor: Andrea Belén Ayala Cadena.
- Tutor: Dra. Alexandra Mena Serrano.
- 52 deportistas.

### **5.2. Recursos Materiales**

#### **5.2.1. Material de exploración**

- Espejo bucal.
- Explorador.
- Pinza algodонера.
- Sonda periodontal O.M.S.
- Calibrador digital.
- Frontoluz.

#### **5.2.2. Material de protección**

- Guantes
- Mascarilla
- Gafas de protección para el examinador y el paciente.
- Gorro desechable
- Campos

### **5.3. Financiamiento**

Cubiertos en su totalidad por la investigadora.

## **6. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO**

Para la recolección de la muestra la investigadora realizara al total de la muestra para evitar errores en la recolección de datos. Primero se le entregara al paciente el consentimiento informado y se explicará al paciente el procedimiento que se realizará, siguiente a eso se podrá proceder a la exploración física del paciente. El paciente se deberá encontrar sentado cómodamente en una silla.

### **6.1. Índice de Caries (CPOD)**

El CPOD describe numéricamente los resultados del ataque de caries en las piezas dentarias permanentes de una persona, una población.

El C se refiere al número de dientes permanentes que presenta lesiones de caries no restauradas.

El símbolo P se refiere a los dientes permanentes perdidos por causa de caries, dientes extraídos por fines ortodónticos, protésicos no se toman en cuenta.

El símbolo O se refiere a los dientes restaurados, solo con material restaurados, sellantes no se toma en cuenta.

El símbolo D es usado para indicar que la unidad establecida es el diente, es decir, el número de dientes permanentes afectados, en vez de superficies afectadas o número de lesiones de caries existentes en la cavidad bucal.

En el proceso de examen, el examinador inspecciona visualmente y con el auxilio del explorador, las caras oclusales, vestibular, distal, lingual y mesial, de todos los dientes permanentes presentes (excepto terceros molares). El examen es realizado con el auxilio de un espejo bucal y explorador con extremidad bien afilada o de una sonda periodontal. La posición del paciente debe ser tal que el examinador tenga una visibilidad optima de los cuadrantes a ser examinados. (Ministerio de Salud de la Nación, 2013)

## **6.2. Índice de inflamación gingival de Loe y Silness**

Para la exploración gingival se empleara un explorador o una sonda periodontal, la cual se colocara sobre las superficies del borde gingival y se observara el recorrido y la presencia de placa bacteriana alrededor del diente, se explorará las cuatro superficies gingivales es decir, mesial, distal, lingual y vestibular.

De acuerdo a los códigos definidos tenemos:

Código 0: no hay presencia de placa bacteriana en la zona gingival

Código 1: hay una película fina que se adhiere al margen gingival libre y a la zona adyacente del diente.

Código 2: Acumulación moderada de placa, sobre el margen gingival y/o adyacente a la superficie dental

Código 3: abundancia de material blanco, grueso de 1-2mm desde la bolsa gingival y/o sobre el margen gingival y la superficie proximal. (Silness, J. Loe,H. 1964,112-135)

## **6.3. Índice periodontal "Peridontal Screening and Recording" (PSR)**

Para la exploración periodontal se utilizará la sonda de la O.M.S., la cual está terminada por una esfera de protección de 0.5 mm, una banda blanca situada desde los 3.5-5.5 mm de la punta y anillos situados a 8.5 y 11.5 mm de la punta esférica.

Calificación 0: En el surco más profundo del sextante, la banda de la sonda se encuentra visible por completo. No se produce hemorragia, ni hay cálculo supragingival o subgingival, ni márgenes defectuosos que retengan placa dental. Estas características denotan un grado de salud gingival óptimo. Estos pacientes sólo requieren de tratamiento preventivo.

Calificación 1: En el surco más profundo del sextante, la banda de la sonda se encuentra visible por completo, pero al sondear cuidadosamente el surco, se produce hemorragia gingival. No existe cálculo supragingival ni subgingival, ni márgenes defectuosos que retengan placa dental. En estos pacientes se debe

eliminar la placa supragingival y subgingival y enseñar técnicas adecuadas de higiene oral.

Calificación 2: En el surco más profundo del sextante, la banda de la sonda se encuentra visible por completo, pero al sondear cuidadosamente el surco, se produce hemorragia gingival. Además existe cálculo supragingival o subgingival, márgenes defectuosos, o ambos. En estos pacientes se debe eliminar el cálculo y la placa supragingival y subgingival, y corregir los márgenes defectuosos si los hubiera. Se debe enseñar técnicas de higiene oral adecuadas para el paciente.

Calificación 3: En el surco más profundo del sextante, la banda de la sonda se encuentra parcialmente sumergida. Esta situación indica una profundidad al sondaje mayor a 3.5 mm. Además existe sangramiento y/o características patológicas como las ya vistas. Estos pacientes requieren de un periodontograma completo del sextante afectado, y si se alcanzaran dos o más calificaciones 3, se debe realizar un periodontograma completo de toda la boca, además de un diagnóstico periodontal y plan de tratamiento adecuado.

Calificación 4: En el surco más profundo del sextante, la banda de la sonda se encuentra totalmente sumergida, lo cual indica una profundidad de más de 5.5 mm. En estos pacientes se debe realizar un periodontograma completo de toda la boca, un diagnóstico periodontal, y un plan de tratamiento adecuado.

Calificación \*: Se debe adjuntar un asterisco junto al número de calificación, si en el sextante hubiera movilidad dentaria patológica, compromiso de furca, alteración mucogingival o recesión gingival mayor a 3.5 mm. (Rojas y Cols. 2010)

#### **6.4. Índice de Helkimo**

El paciente se encontrara sentado cómodamente con su cabeza apoyada al espaldar de la silla y su mandíbula paralela al piso, el deportista debe responder preguntas que forman parte de la anamnesis y posterior mente se le realizara el examen clínico, los datos obtenidos serán registrados para conocer el grado de disfunción mandibular que posee el paciente.

### **6.1.1. Interrogatorio sintomatológico.**

1. Dentro de la sección de preguntas de anamnesis esta compuesta por las siguientes: Presencia de ruidos en la articulación temporomandibular en uno o ambos lados.
2. Sensación de fatiga o cansancio en la articulación temporomandibular de uno o ambos lados.
3. Rigidez en la articulación temporomandibular al despertar o mover la mandíbula.
4. Dificultad para abrir y cerrar la boca durante el día de manera amplia y natural.
5. Luxación o dolor al movimiento de la mandíbula.
6. Dolor en la cara la región de la articulación temporomandibular en uno o ambos lados.
7. Dolor en los músculos masticadores en uno o ambos lados.

Tal índice puede tener tres niveles diferentes:

AI0: libres de síntomas

AI1: Presencia de 1-3 síntomas

AI2: Presencia de 4 a 7 síntomas.

### **6.1.2. Análisis clínico**

Aquí se realiza una evaluación funcional del sistema masticatorio, de acuerdo a la gravedad de la alteración se les otorgará un número de 0, 1, o 5. Se tomará en cuenta 5 elementos:

6. Alteración del movimiento en apertura bucal, lateralidad y protrusión:
  - Movimiento ligeramente normal: apertura máxima 40 mm y movimientos horizontales mayor o igual 7 mm (0)
  - Movilidad ligeramente alterada: apertura máxima -30-39 mm y/o movimientos horizontales de 4 a 6 mm (1)
  - Movilidad seriamente alterada: apertura máxima -30 mm y/o movimientos horizontales de 0 a 3mm (5)

7. Alteración de la función de la ATM.
  - Movimientos sin dificultad, sin ruidos en la ni desviación en los movimientos de abrir y cerrar (0)
  - Ruidos en una o ambas ATM y/o desviación >2 mm en los movimientos de abrir y cerrar (1)
  - Entorpecimiento, traba y/o luxación con o sin sonido de ATM. (5)
8. Dolor muscular.
  - Ausencia de dolor a la palpación en los músculos masticatorios (0)
  - Dolor a la palpación en 1-3 lugares diferentes (Temporal, Masetero y Pterigoideo) (1)
  - Dolor a la palpación en 4 o más lugares (Temporal, Masetero y Pterigoideo) (5)
9. Dolor en ATM.
  - Ausencia de dolor a la palpación (0)
  - Dolor a la palpación lateralmente, es decir delante del tragus. (1)
  - Dolor a la palpación posteriormente, colocando los dedos índices dentro del conducto auditivo externo y delante del tragus. (5)
10. Dolor al movimiento de la mandíbula.
  - Ausencia de dolor al movimiento (0)
  - Dolor con un movimiento (1)
  - Dolor en 2 o más movimientos (5)

Para obtener un resultado se realiza la suma de los 5 puntos de referencia, y en un rango de 0-25 puntos será el resultado.

Suma de A+B+C+D+E = Índice de disfunción (0 - 25 puntos). (Helkimo, M. 1974)

### **6.5. Dieta**

Para obtener información acerca de la dieta diaria que lleva un deportista se realizará una encuesta en línea con el formato de formularios de google, los resultados quedaran almacenados en google drive. La presente encuesta contiene preguntas acerca del número de comidas realiza al día, así como el

intervalo de horas entre las comidas, haciendo un recuerdo del día anterior, también dentro de esta encuesta los deportistas darán a conocer cuáles son los alimentos que componen cada una de sus comidas, se realizara una pregunta acerca de las bebidas de mayor consumo con un listado donde ellos seleccionaran todas las bebidas que ellos consuman , a su vez incluye preguntas acerca del consumo o no de suplementos alimenticios, tal como de las porciones y la frecuencia de consumo.

### **6.6. Higiene**

De la misma manera la siguiente encuesta se la realizará de forma en línea con formulario de google y los resultados estarán guardados en google drive. Esta encuesta contendrá preguntas para conocer los hábitos de higiene de los deportistas, como la frecuencia de cepillado dental, el tiempo que emplean durante el cepillado dental, el uso de hilo dental y enjuague bucal así mismo la frecuencia de uso de estos productos, además se incluye preguntas acerca del conocimiento de cambio de cepillo dental, de la frecuencia con la que visita al odontólogo y finalmente del estado de satisfacción con el aspecto actual de su estado bucal y quisiera lo que desearían cambiar.

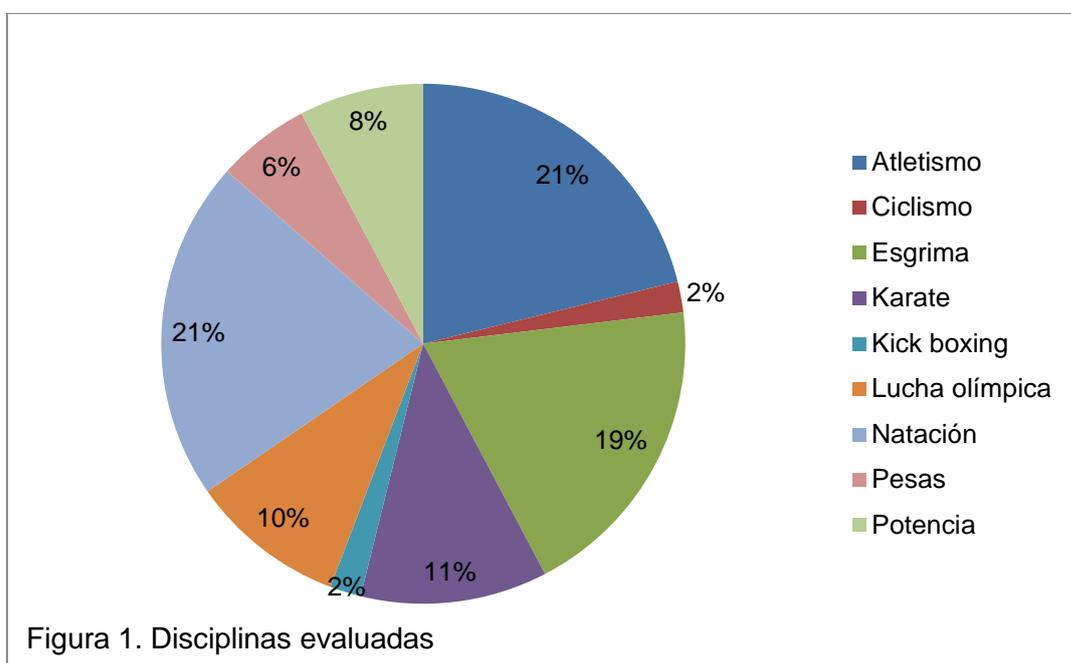
## 7. RESULTADOS

De la muestra obtenida de 52 deportistas, el 62% (32) fueron de género masculino y el 38% (20) de género femenino (Tabla 1).

Tabla 2. Datos demográficos

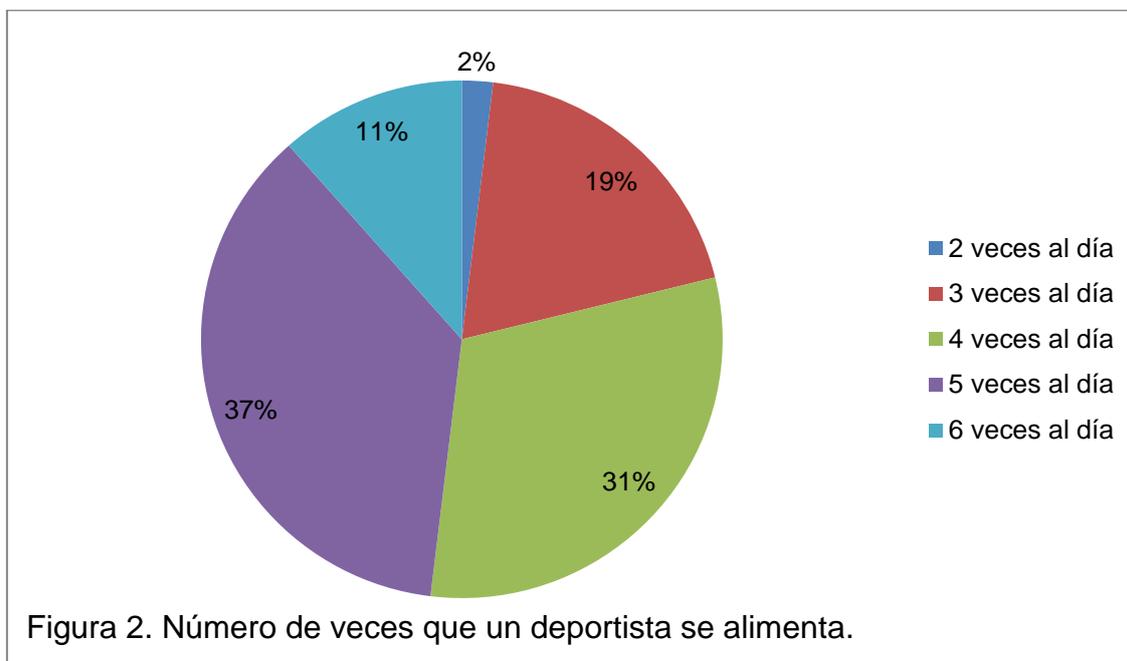
<b>Femenino, número (%)</b>	<b>20 (38%)</b>
<b>Masculino, número (%)</b>	<b>32 (62%)</b>
<b>Edad, promedio (Desviación Estándar)</b>	<b>20 (4)</b>

La figura 1 demuestra las disciplinas deportivas evaluadas. De la muestra obtenida el 21% fueron deportistas de la disciplina de atletismo, 21% de natación, 19% de esgrima, 11% karate, 10% lucha olímpica, 8% potencia, 6% pesas, 2% ciclismo, 2% kick boxing.

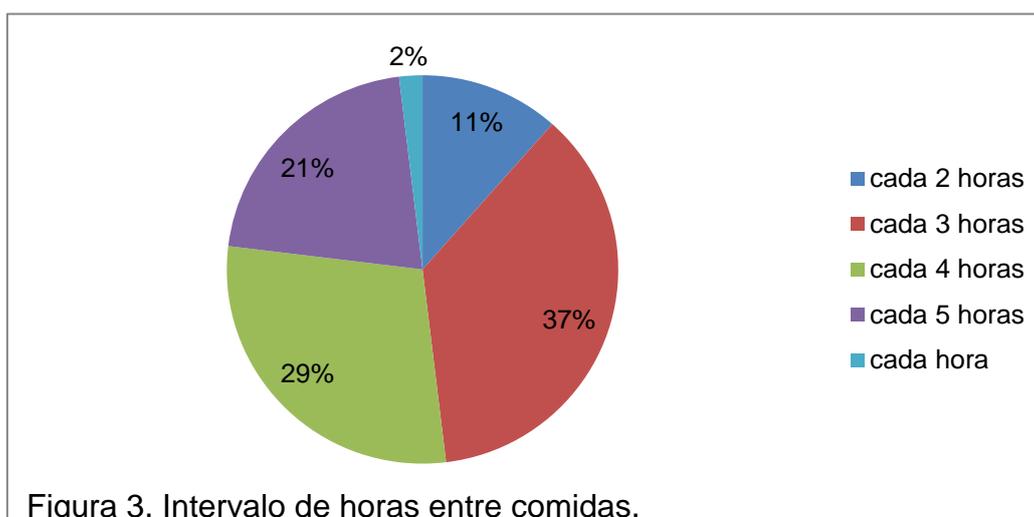


### 7.1. Resultados de la encuesta de dieta

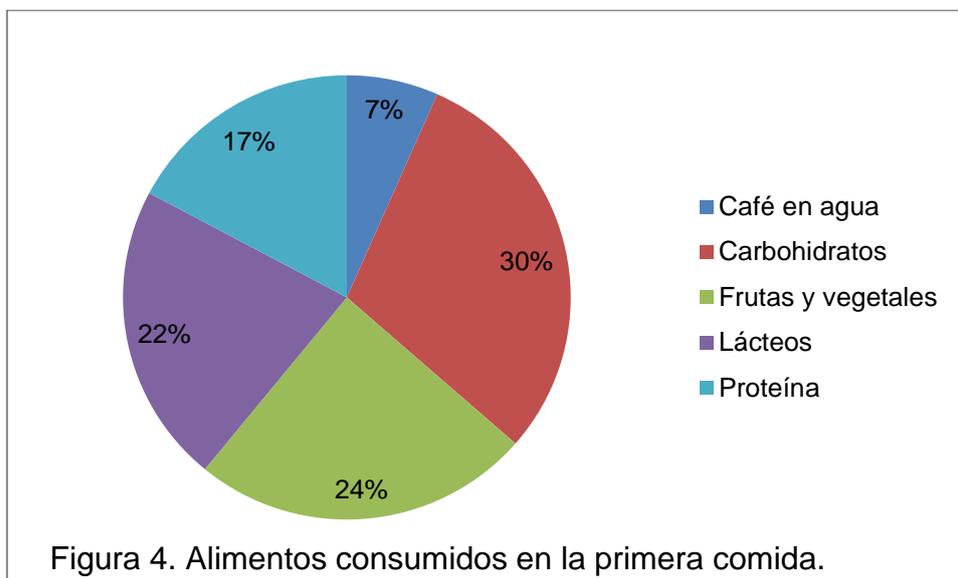
La figura 2 indica el número de veces que un deportista se alimenta, siendo el 37% indicando ser la mayoría 5 veces al día, el 31% se alimentan 4 veces al día, el 19% de los deportistas 3 veces al día, el 11% de los deportistas 6 veces al día, el 2% de los deportistas 2 veces al día.



La figura 3 señala el intervalo entre las comidas, el 37% siendo el porcentaje más representativo respondió cada 3 horas, con un porcentaje menor el 29% respondió cada 4 horas, mientras que tan solo el 2% indicio tener sus comidas cada hora.



La figura 4. Nos indica los alimentos que componen la primera comida de los deportistas, siendo en su gran mayoría 30% carbohidratos, seguido del 24% frutas y vegetales, el 7% siendo el porcentaje más bajo menciona que dentro de su primera comida se encontraba café en agua.



La figura 5 indica los alimentos que componen la segunda comida de los deportistas, el 25% siendo el porcentaje más alto indicado carbohidratos, seguido del 21% proteína, siendo los porcentajes más bajos 4% representando a batidos de proteína y lácteos.

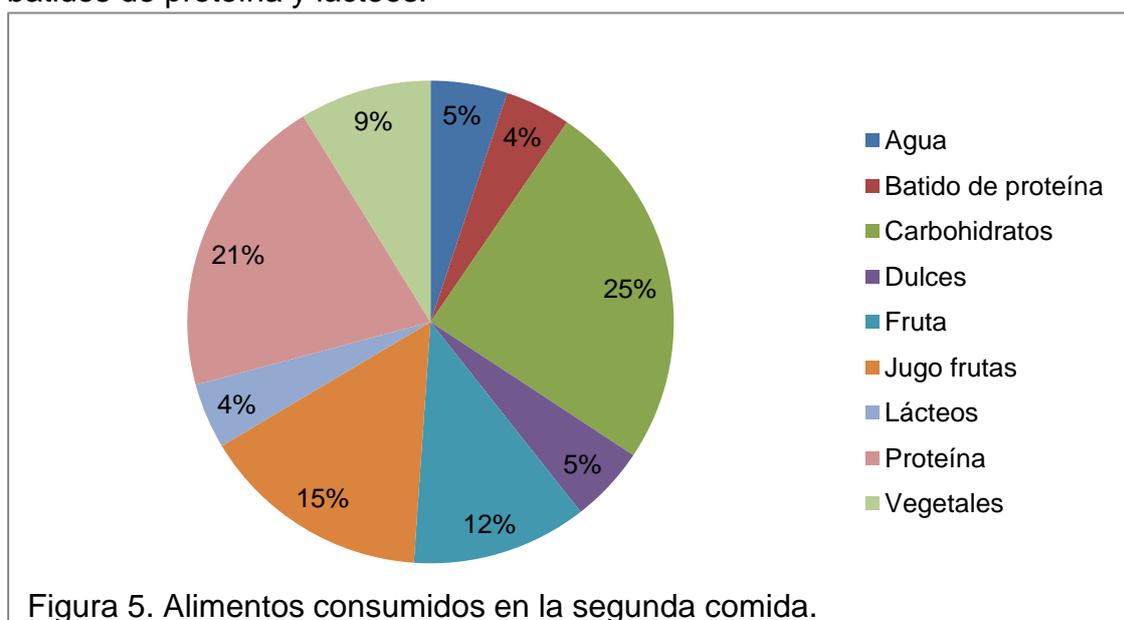


Figura 6 indica el porcentaje de alimentos que constituyen la tercera comida, siendo una vez más el porcentaje mayor 31% los carbohidratos, sucesivo del 26% proteína, el 13% representa a vegetales, y en porcentajes muy bajos como el 6% lácteos, 5% frutas y el menor 3% siendo agua.

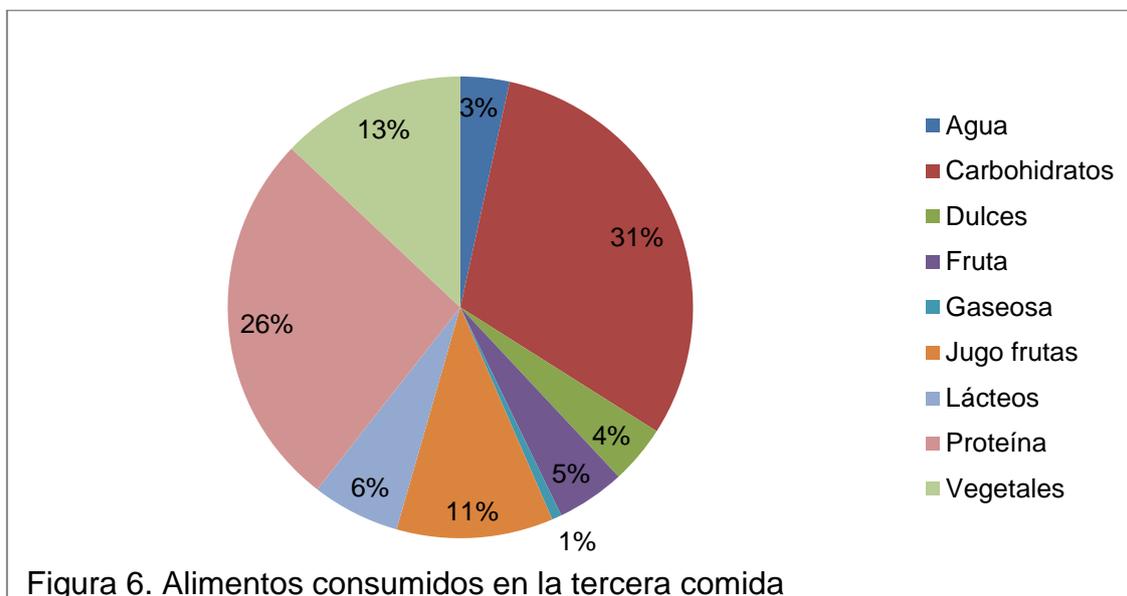


Figura 7. Indica el porcentaje de alimentos que se encuentran dentro de la cuarta comida de los deportistas, formados por el 20% de carbohidratos, 19% frutas, el 11% indica agua, y los porcentajes muy pequeños 7% representando a los dulces, 4% batido proteico y el 3% se refiere a vegetales y gaseosas.

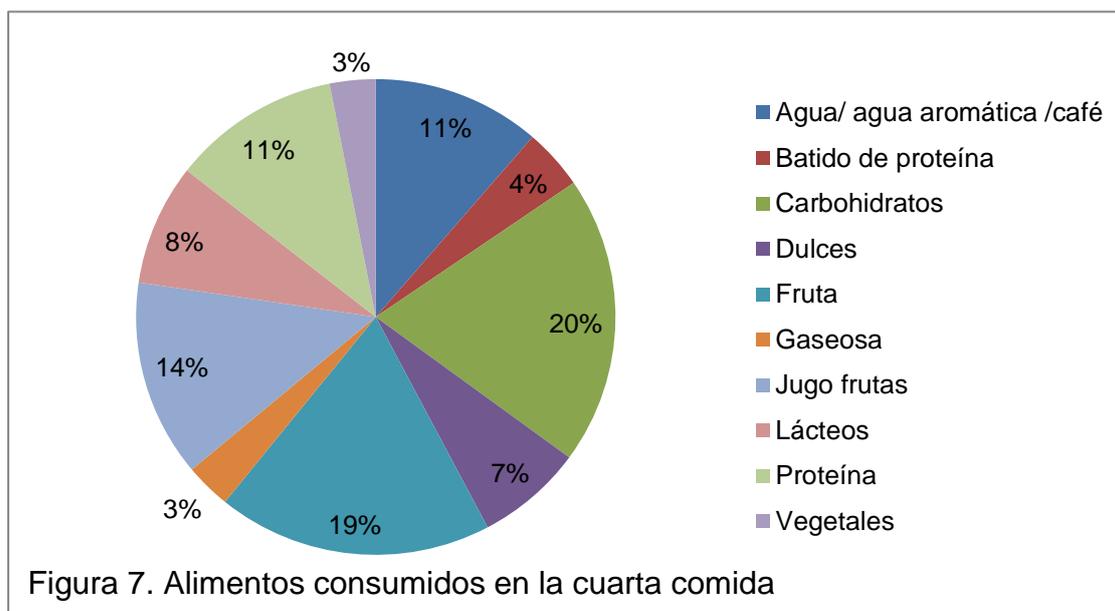


Figura 8. Representación de los alimentos consumidos en la quinta comida. El 26% indica carbohidratos, seguido por el 23% proteína, y el menor porcentaje 2% frutas y gaseosas.

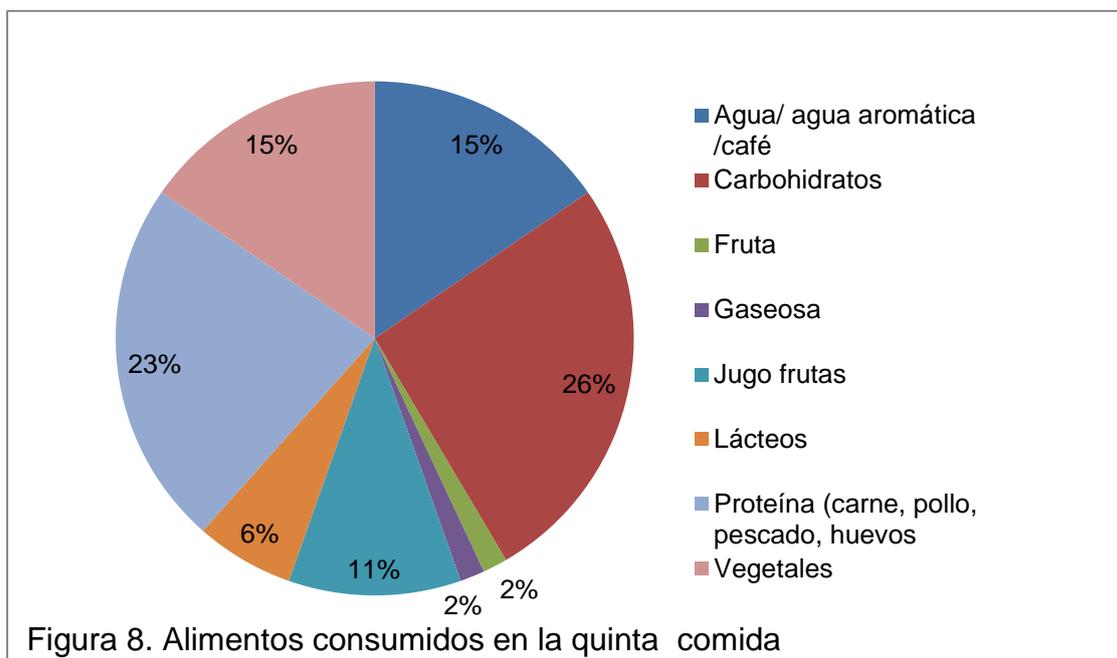
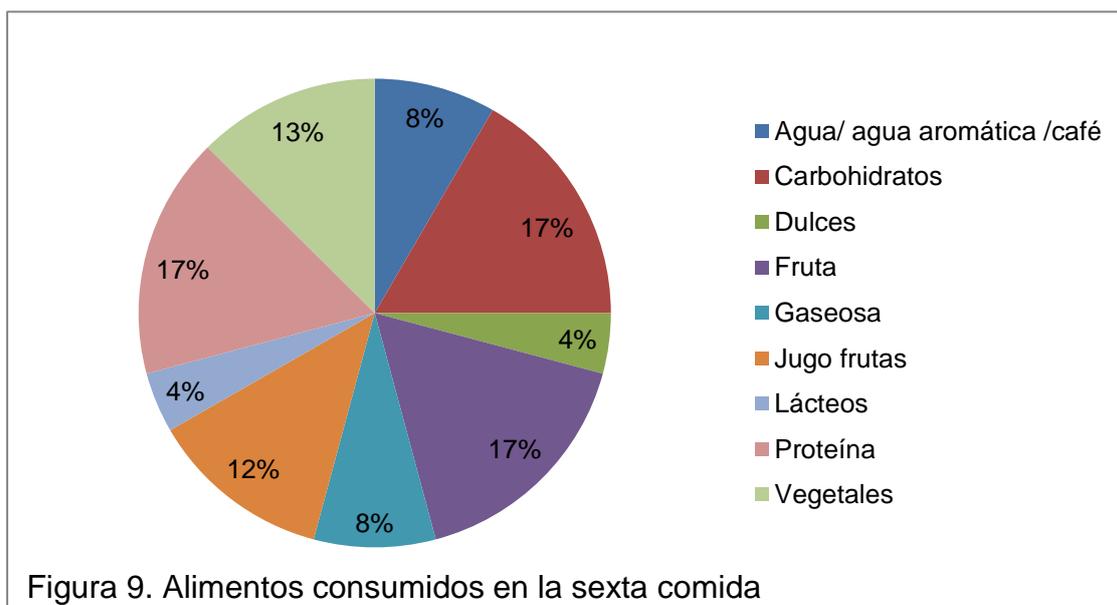


Figura 9. Descripción de los alimentos que componen la sexta comida, en iguales porcentajes 17% indican carbohidratos, proteínas y fruta, un porcentaje menor 12% jugo de frutas, y en porcentajes menores como son el 8% gaseosas y el 4% dulces.



La figura 10 revela el porcentaje de deportistas que consumen las diferentes bebidas mencionadas en la encuesta. El 28% siendo el mayor porcentaje indica Agua, el 14% indica el consumo de gaseosas, el 12% siendo un porcentaje menor indica el consumo de bebidas isotónicas y el porcentaje menor que es el 2% representa a bebidas energizantes.

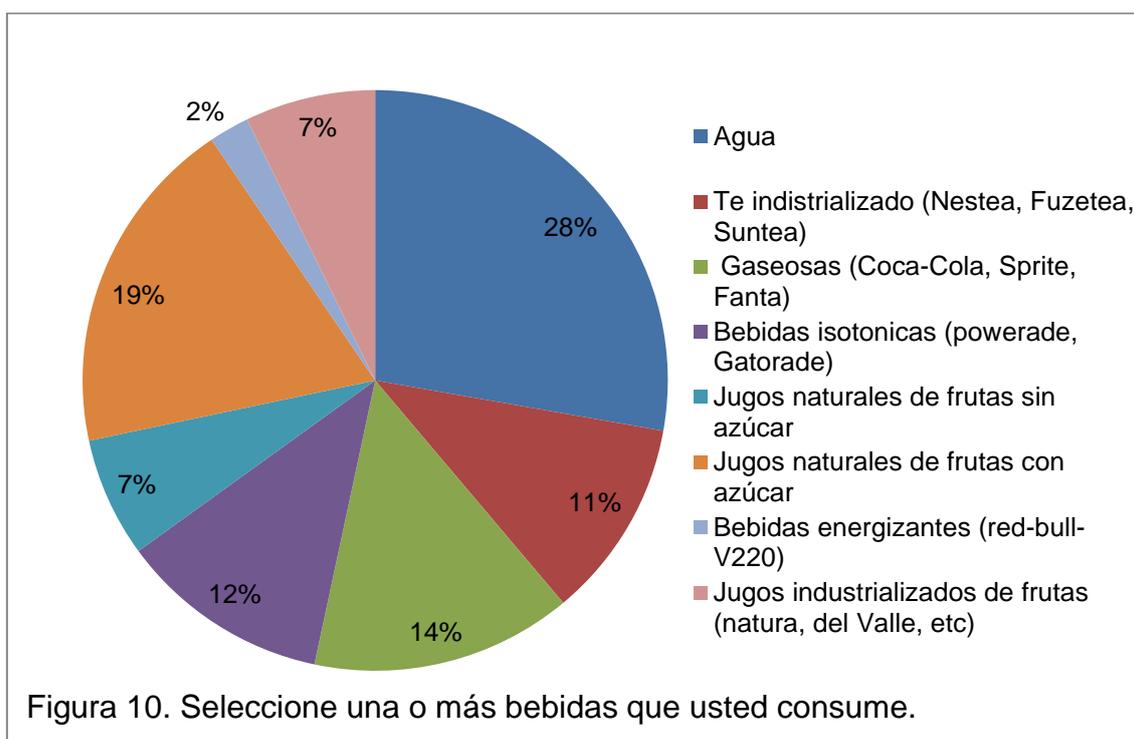
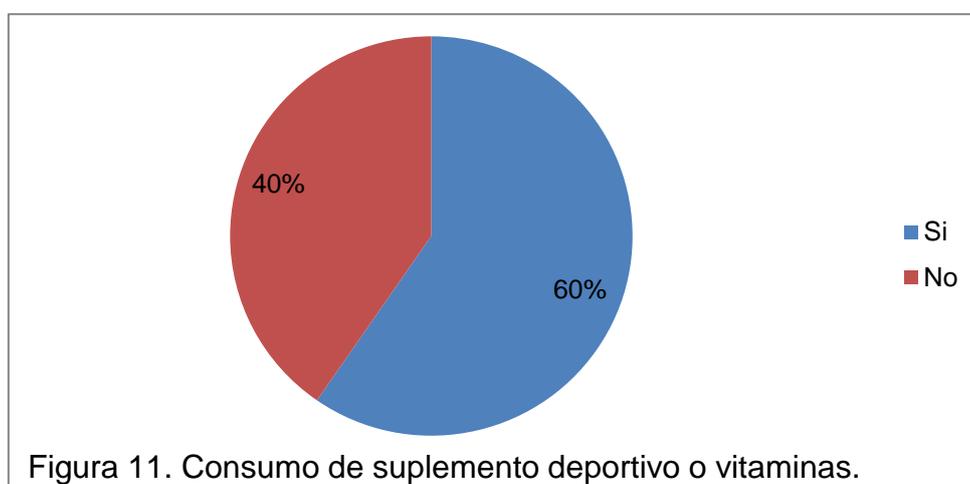


Figura 11 Indica el porcentaje de deportistas que consumen algún suplemento deportivo, siendo en su mayoría (60%) respuesta de Si, mientras que la diferencia (40%) la respuesta de No.



Refiriéndonos al tipo de suplemento deportivo que ingiere el 59% de los deportistas respondió que consume proteína, un porcentaje menor el 20% aminoácido, el 7% vitaminas y solo el 2% Zinc.

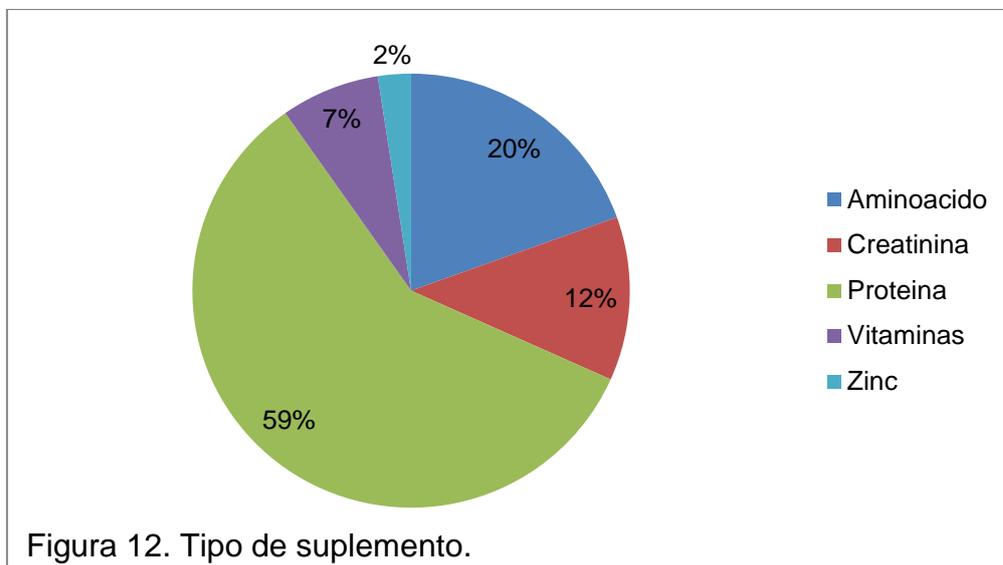
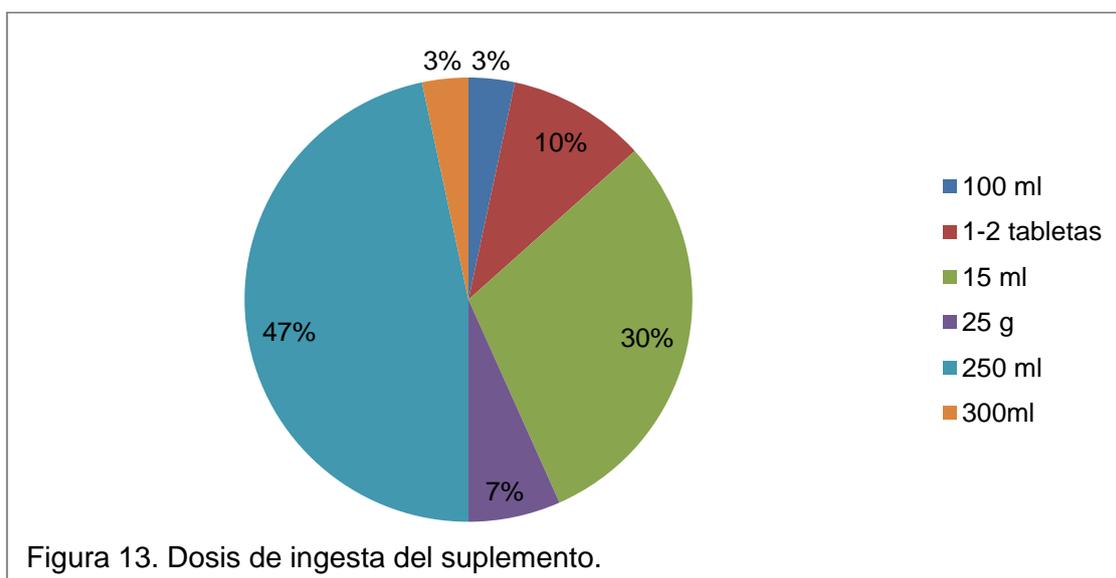
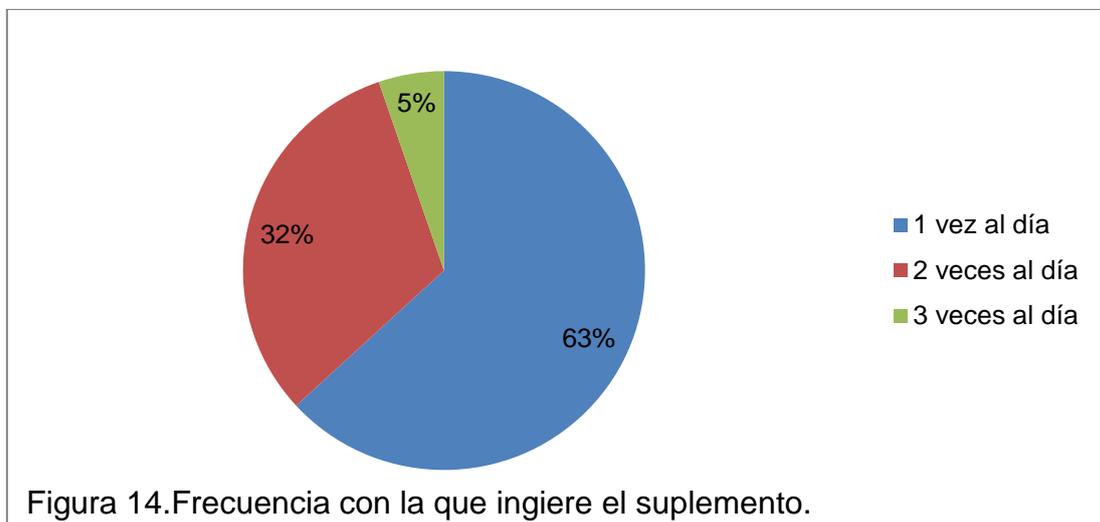


Figura 13 Indica cual es la dosis que ingieren del suplemento, siendo en su mayoría 47% de los deportistas consumen 250 ml, así como el porcentaje más bajo 3% 100 ml y 300 ml del suplemento.



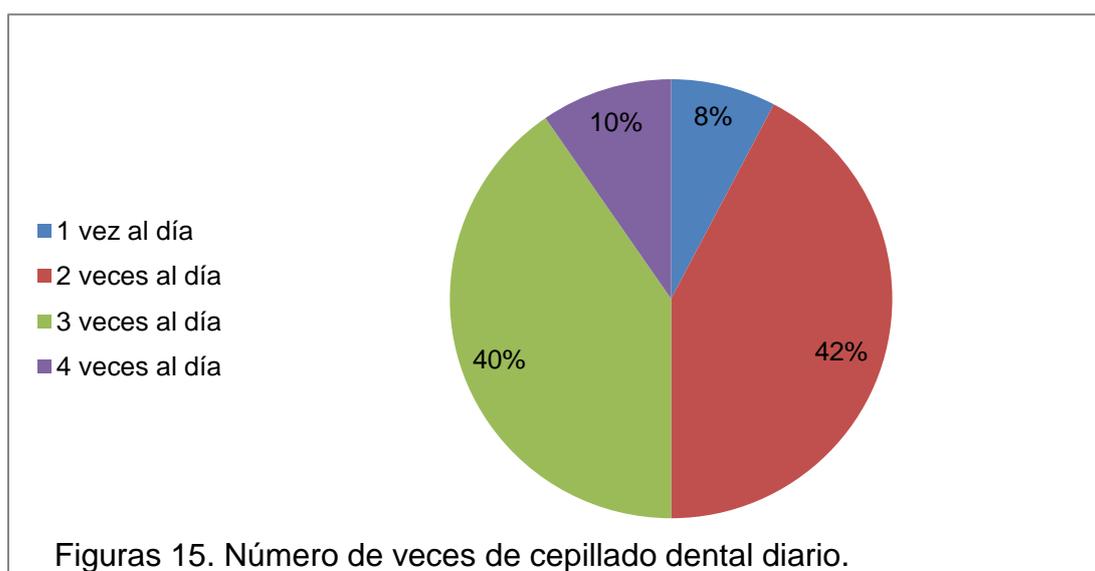
En relación a la frecuencia con la que ingieren el suplemento, el mayor porcentaje el 63% indico que una vez al día, seguido del 32% 2 veces al día y solo el 5% 3 veces al día.



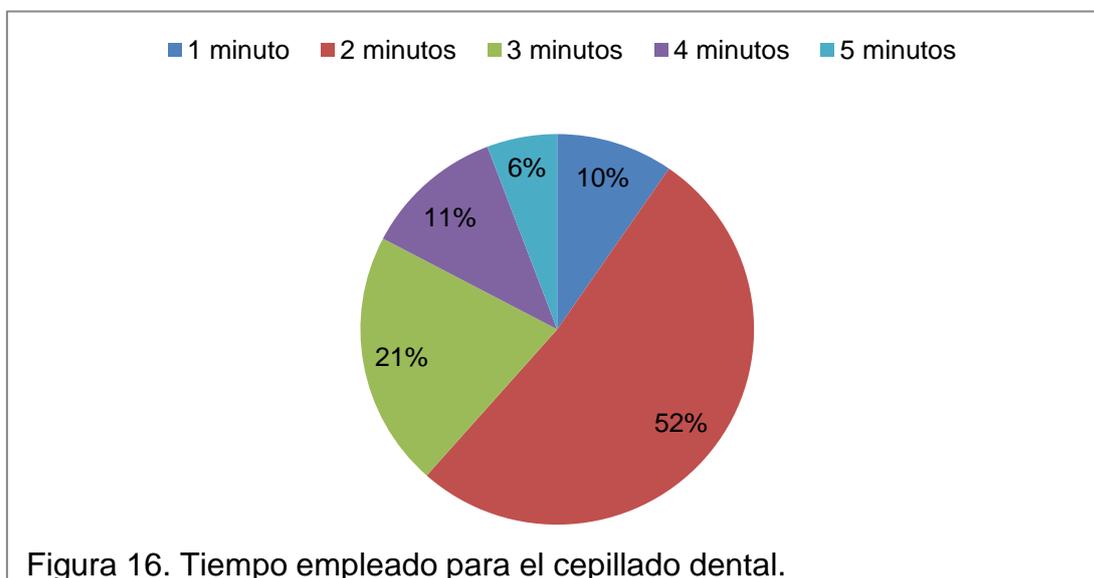
## 7.2. Resultados de higiene bucal

Para la evaluación de higiene bucal personal de los deportistas se procedió a tomar la muestra por medio de una encuesta que cuenta con 12 preguntas.

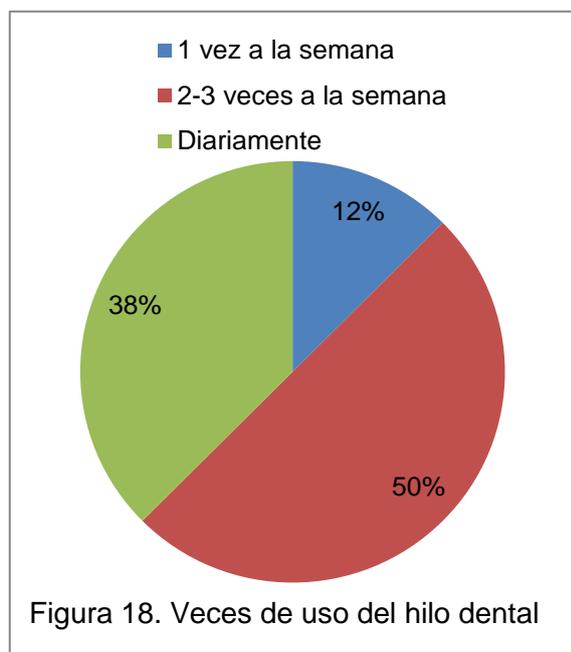
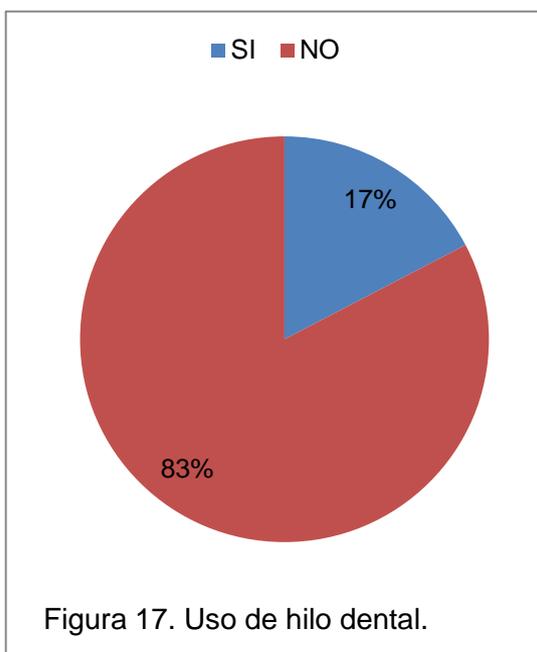
La figura 15. Muestra que el 42% de los deportistas respondieron que se lavan los dientes 2 veces al día, el 40% indicó que se cepillan los dientes 3 veces al día y solo el 10% respondió que 4 veces al día.



Con respecto al tiempo que emplea un deportista en cepillarse los dientes. El 52% respondió que emplea 2 minutos, mientras que el 6% emplea 5 minutos en su cepillado.



En cuanto al uso del hilo dental el 83% respondieron que no lo usan, mientras el 17% respondió que sí. De los deportistas que respondieron que si acerca del uso de hilo dental el 50% respondió 2-3 veces por semana, el 38% diariamente y el porcentaje más bajo siendo el



Con respecto al uso de enjuague bucal el 54% respondió no, mientras que el 46% respondió que sí, el porcentaje que respondió si, el 42% lo usa 1 vez al día, mientras que el 21% lo usa 2-3 veces al día.

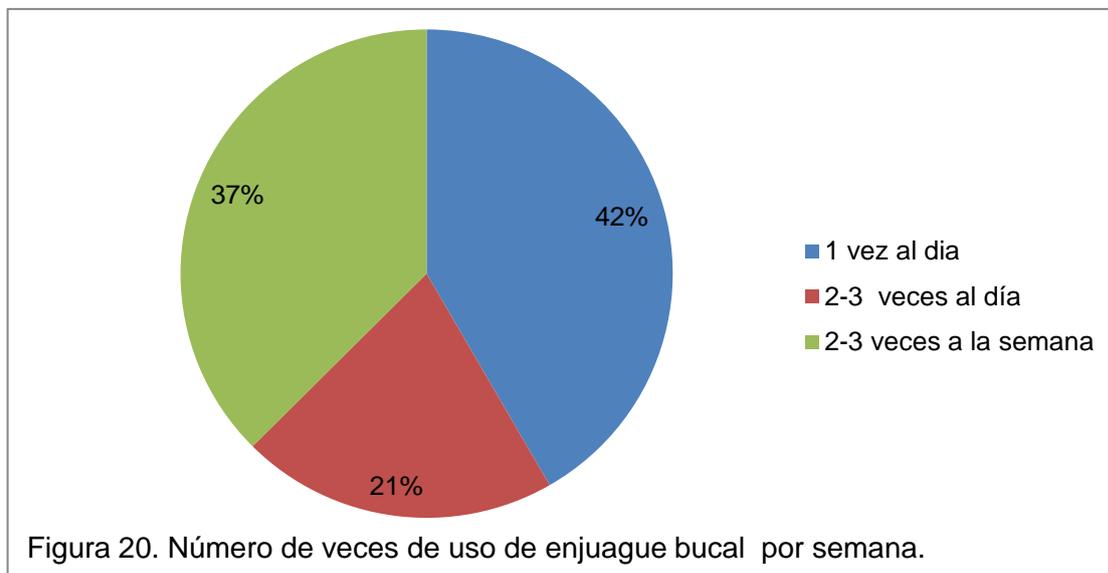
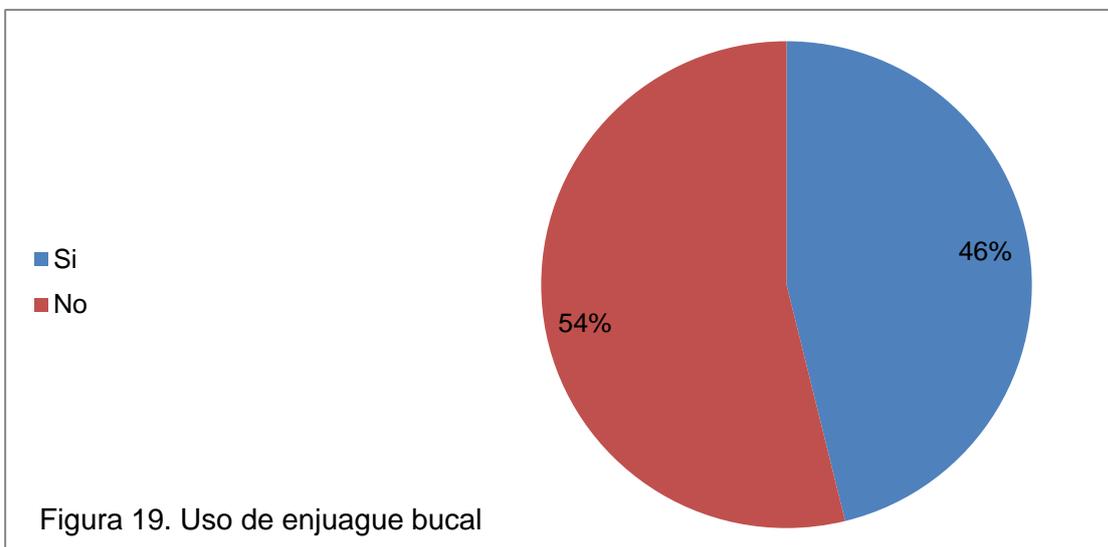


Figura 21 responde al cepillado de la lengua el 98% respondió afirmativo, mientras solo el 2% no.

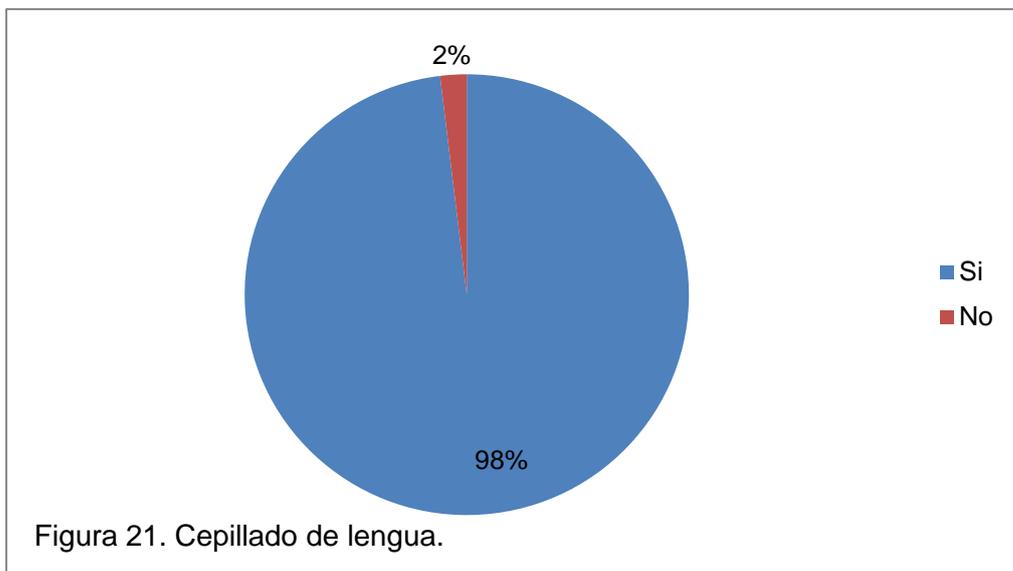


Figura 22. Relacionado a la frecuencia de visita al odontólogo, el 33% indico solo si presenta una molestia, siendo el mismo porcentaje solo 1 vez al año y el 7% indico que nunca va al odontólogo.

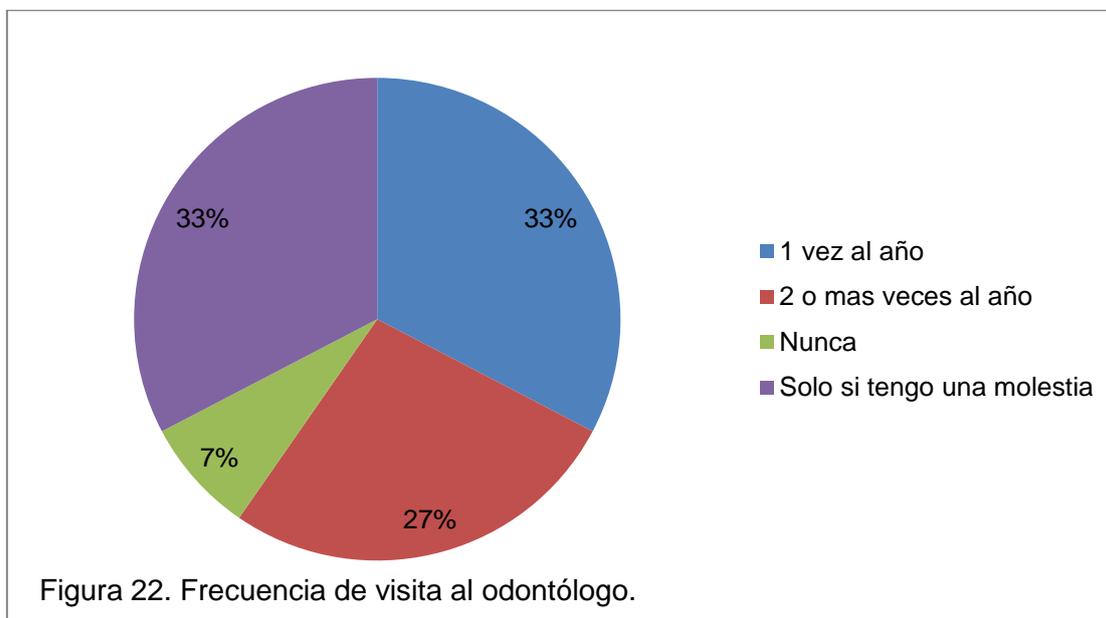


Figura 23. Frecuencia de cambio del cepillo de dientes indica el 67% que lo hace cada 3 meses, seguido del 29% cada 6 meses y el 2% cuando se rompe o una vez al año.

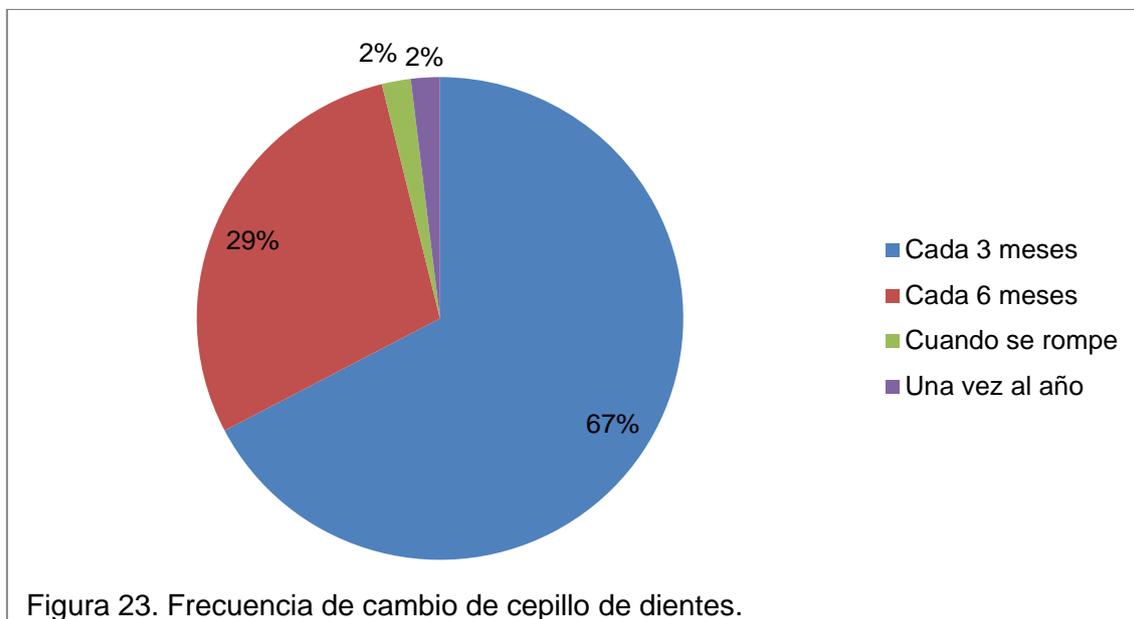
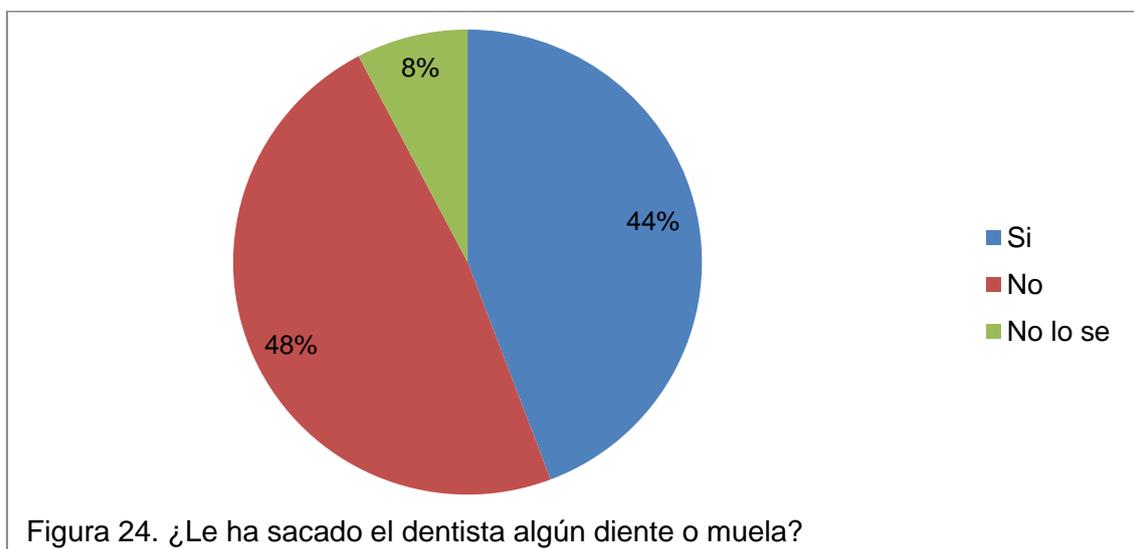
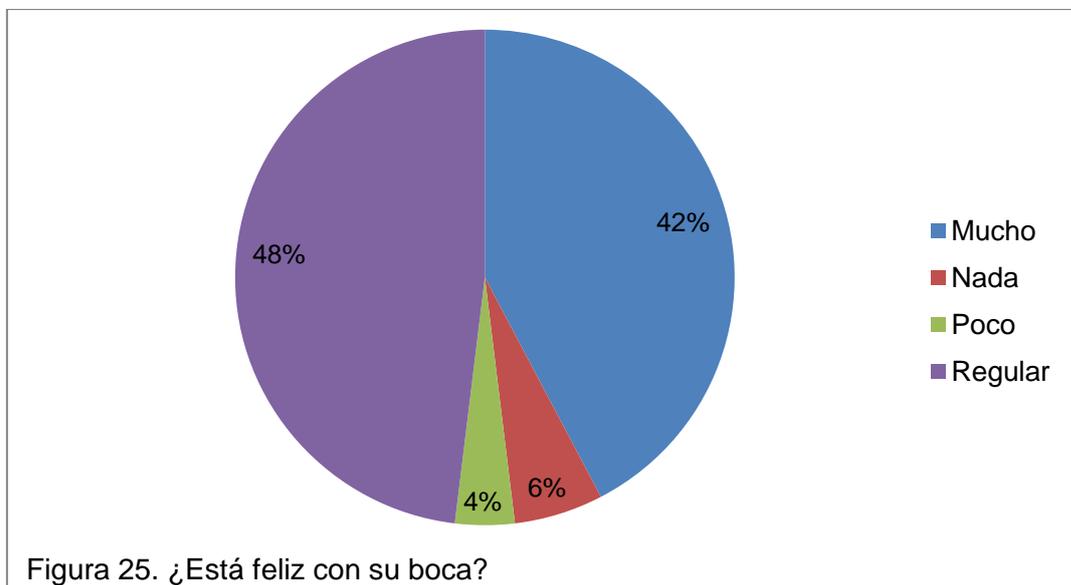


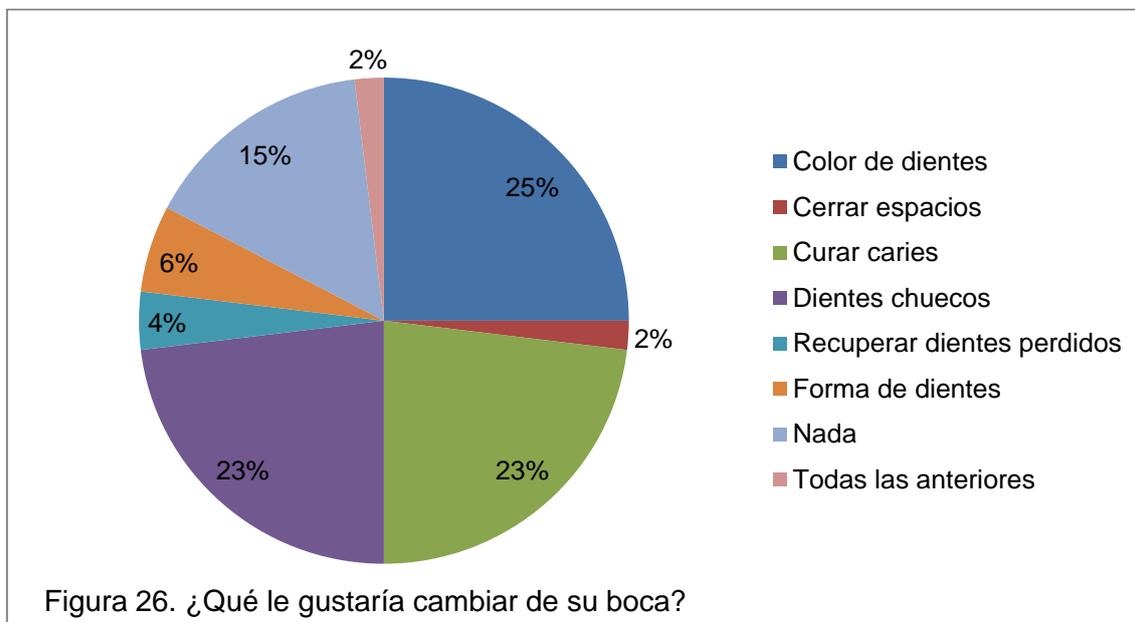
Figura 24. Referente a la pregunta le han sacado algún diente o muela el 48% de los deportistas respondieron No, mientras que el 8% indicó no saber.



En relación a la pregunta ¿está feliz con su boca? El 48% de respuestas obtenidas indicó regular, el 42% contestó mucho, mientras el 4% mencionó que se encuentra poco feliz con el estado de su boca.



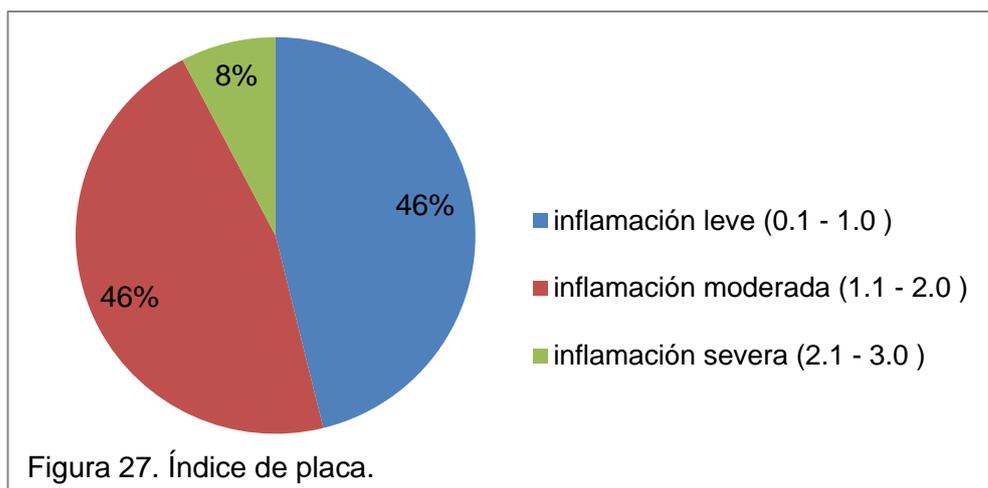
Correspondiente a la pregunta ¿Qué le gustaría cambiar de su boca? El 25% mencionó el color de dientes, el 23% curar caries similar a dientes chuecos, entretanto el 2% todas las anteriores.



### 7.3. Indicadores de Salud bucal.

#### 7.3.1. Índice de inflamación gingival de Silness y Loe.

La figura 27 indica que un porcentaje bajo el 8% presenta inflamación severa, mientras que la inflamación leve y moderada la presentan en el mismo porcentaje 46%.

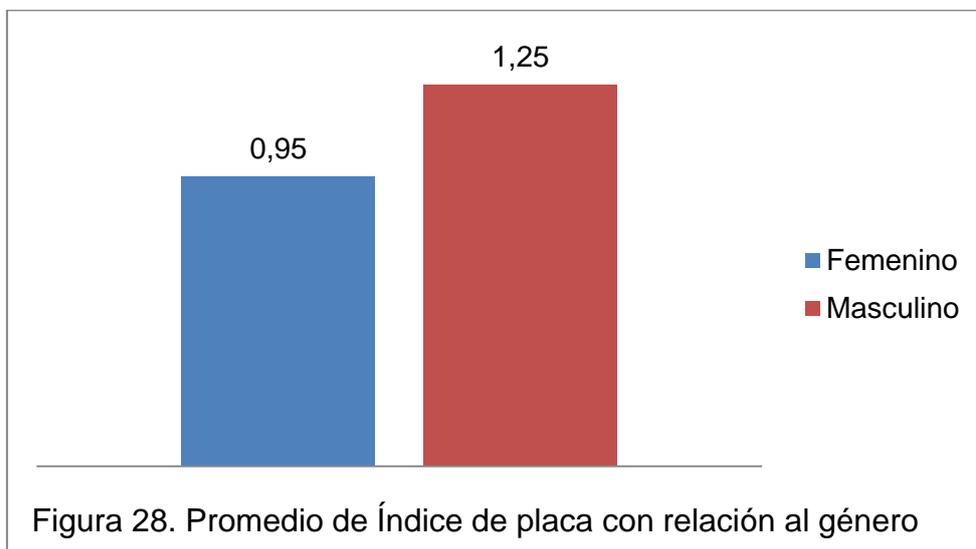


La siguiente tabla indica el promedio del índice de placa en relación a la edad, de 16 a 18 años presenta un promedio de placa de 1,2 indicando que tiene una inflamación moderada, así mismo de 19 a 21 años en promedio poseen una inflamación leve.

Tabla 3. Promedio de índice de placa con relación a la edad.

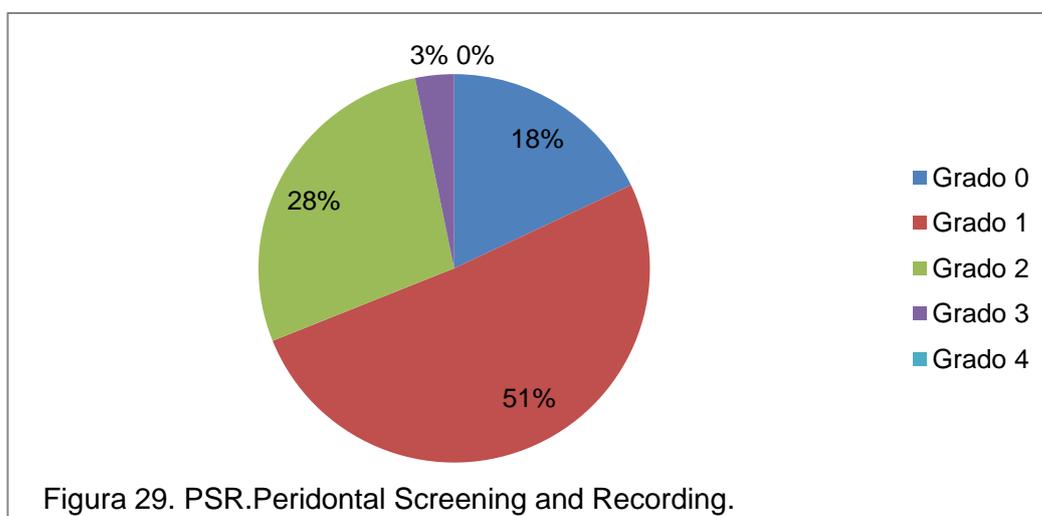
Edad	Número de individuos	Promedio de placa bacteriana	Nivel de inflamación
16-18	36	1,2	Inflamación moderada
19-21	4	0,9	Inflamación leve
22-24	6	1	Inflamación moderada
25-28	4	1	Inflamación moderada
48	1	1,2	Inflamación moderada

Relacionando el índice de placa y el género podemos decir que el género masculino presenta un promedio de 1,25 indicando que poseen una inflamación moderada y el género femenino un promedio de 0,95 siendo inflamación leve.

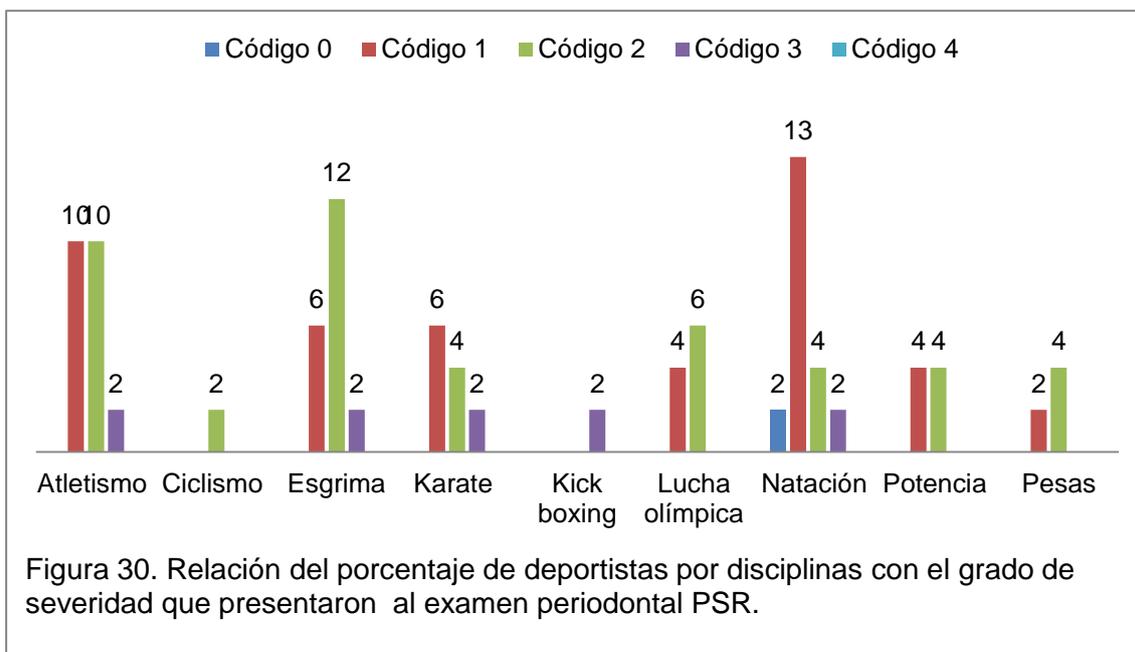


### 7.3.2. Índice de PSR

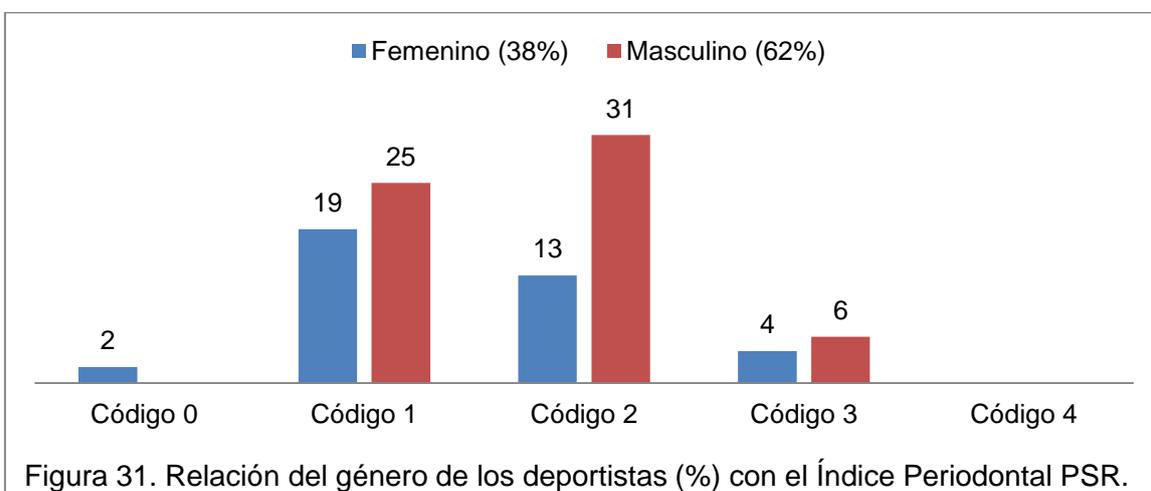
En cuanto al PSR La figura 29 Indica el promedio del índice periodontal tomando en cuenta todos los sextantes, el 51% de los sextantes de los deportistas evaluados presentan grado 1. Características del grado 2 fue observado en el 28% de los sextantes de la muestra, seguido por el grado 0 el número de sextantes con este código representa el 18% de los. Ningún voluntario tuvo grado 4.



Relación del porcentaje de deportistas por disciplinas con el mayor grado de severidad que presentaron al examen periodontal PSR, se puede notar\*\* que el código 0 solo presenta el 2% en la disciplina de natación, así mismo que el código más frecuente entre las disciplinas fue el código 1, y que el código 3 se encuentra en atletismo, esgrima, karate, Kickboxing, y natación.

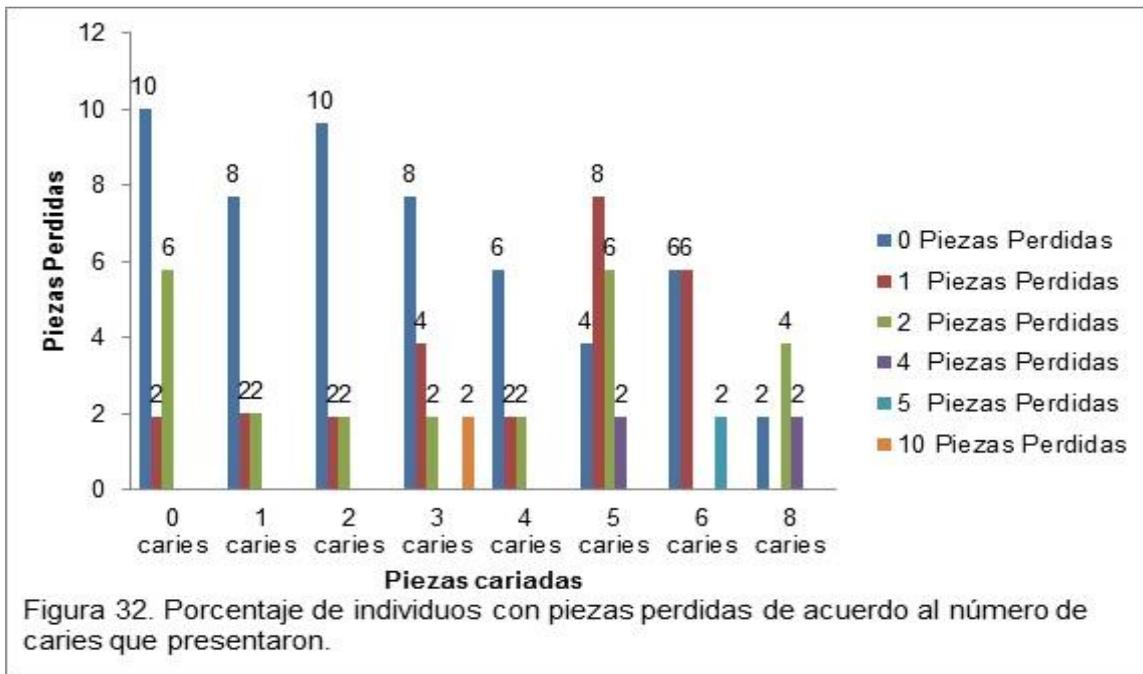


Relación del género de los deportistas (%) con el Índice Periodontal PSR, muestra que el código 3 del Peridontal Screening and Recording presenta en mayor porcentaje el género masculino con 6% y el 4% del género femenino, mientras el código 2 se presenta en mayor parte en masculino y el código 1 el 19% es femenino.

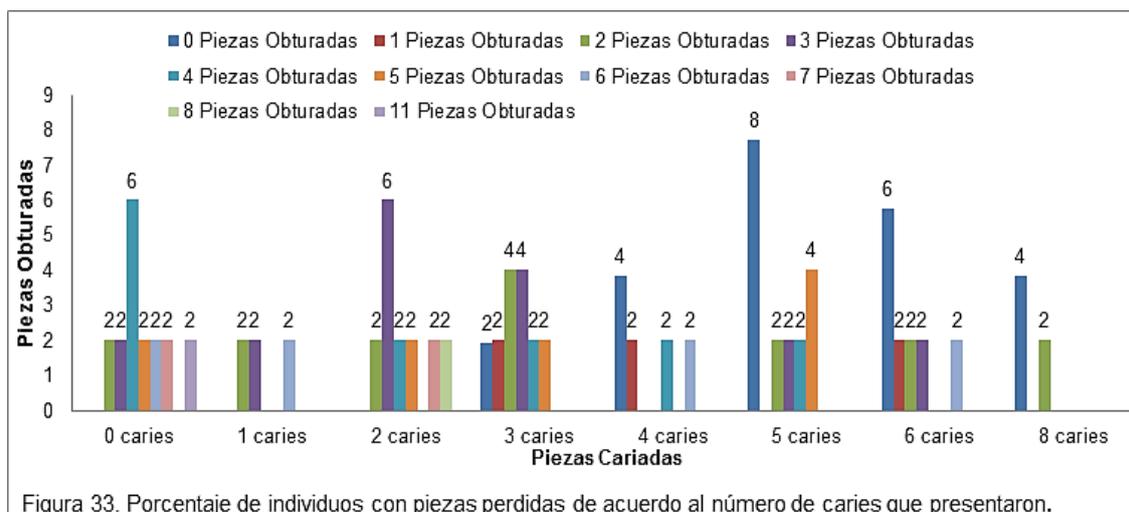


### 7.3.3. Índice de CPOD

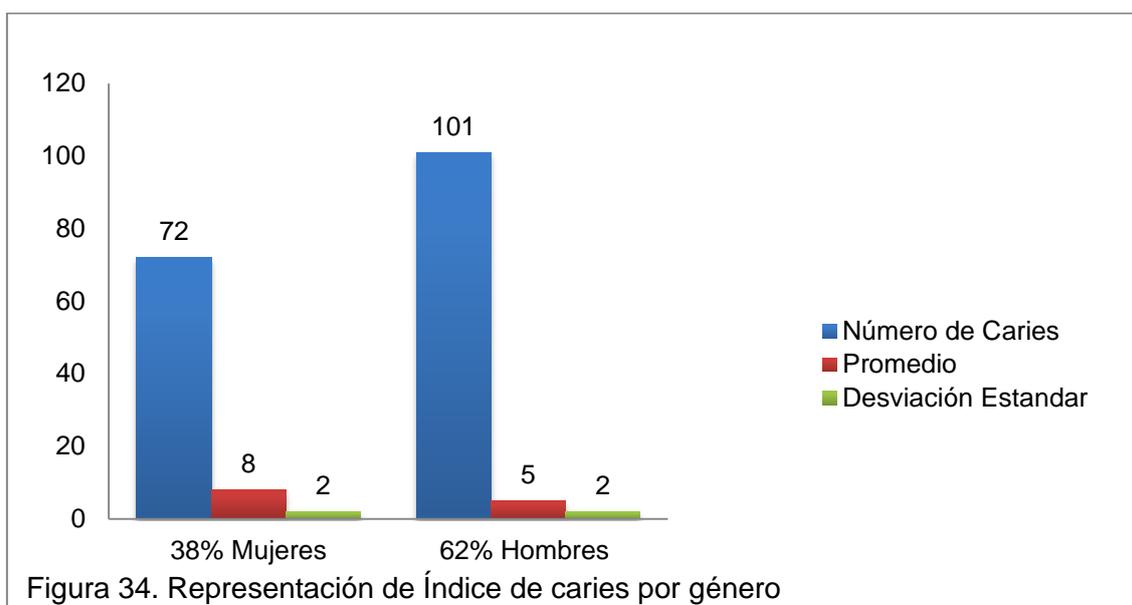
La figura 32. Nos indica el porcentaje de individuos que presentaron caries en relación a las piezas perdidas, los individuos que presentaron 0 caries el 6% de ellos tuvieron 2 piezas perdidas, así mismo los que presentaron 8 caries el 4% mostró tener 4 piezas perdidas.



La figura 33 indica el porcentaje de individuos con piezas obturadas de acuerdo al número de caries que presentaron, el mayor porcentaje de piezas restauradas son 2 piezas, personas que han presentado hasta 8 piezas cariadas presentan hasta 2 piezas restauradas.



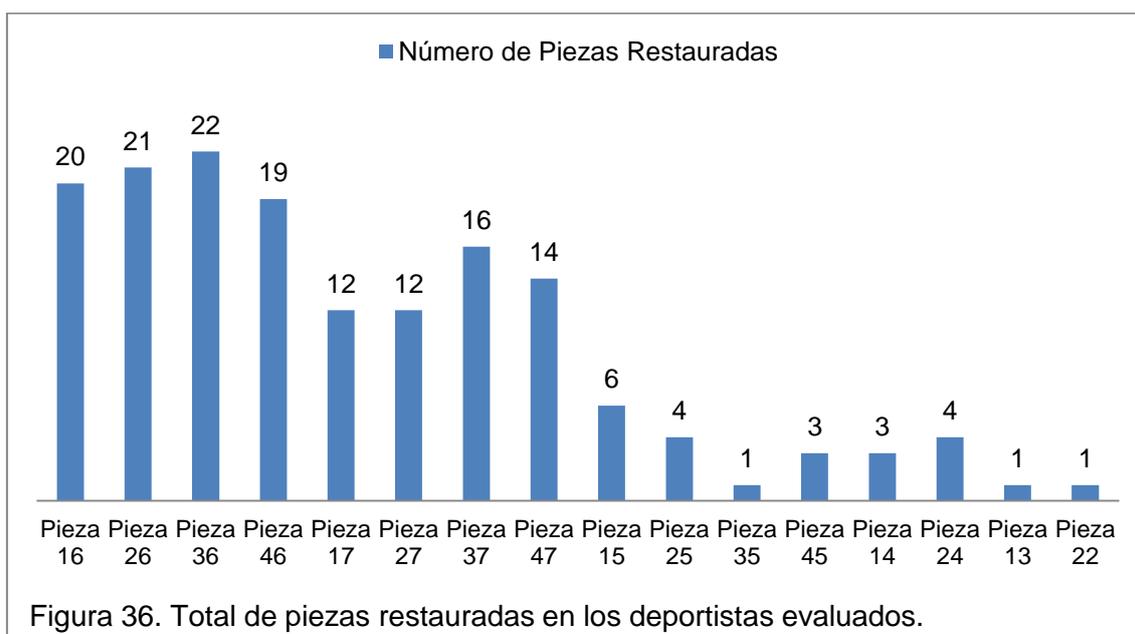
La siguiente gráfica es una representación del índice de caries por género, entonces el número de caries presentes en el género masculino fue de 101 siendo como promedio 5, mientras que en el género femenino presento en número de piezas 72 piezas carias y como promedio fue 8 piezas, y teniendo una desviación estándar de 2 igual entre los dos géneros.



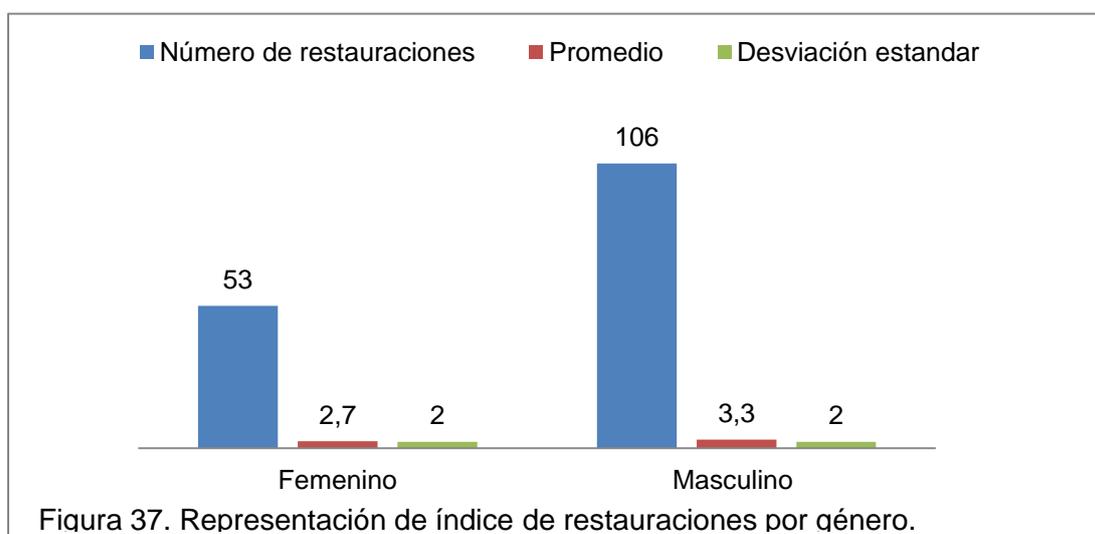
En relación al total de piezas posteriores cariadas en los deportistas evaluados podemos deducir que la pieza con mayor afectación fue la pieza número 17 contando con la presencia de 27 piezas cariadas, seguida de la pieza 47 que presento 25 piezas carias, siendo la menor afectada la pieza 45 contando solo con 1 pieza cariada.



En relación al total de piezas posteriores restauradas en los deportistas evaluados podemos decir que la pieza con mayor afectación fue la pieza número 36 presentando 22 piezas restauradas, seguida por la pieza 16 presentando 20 piezas restauradas y siendo las de menor afectación por presentar una sola pieza afectada las piezas 35, 13 y 22.



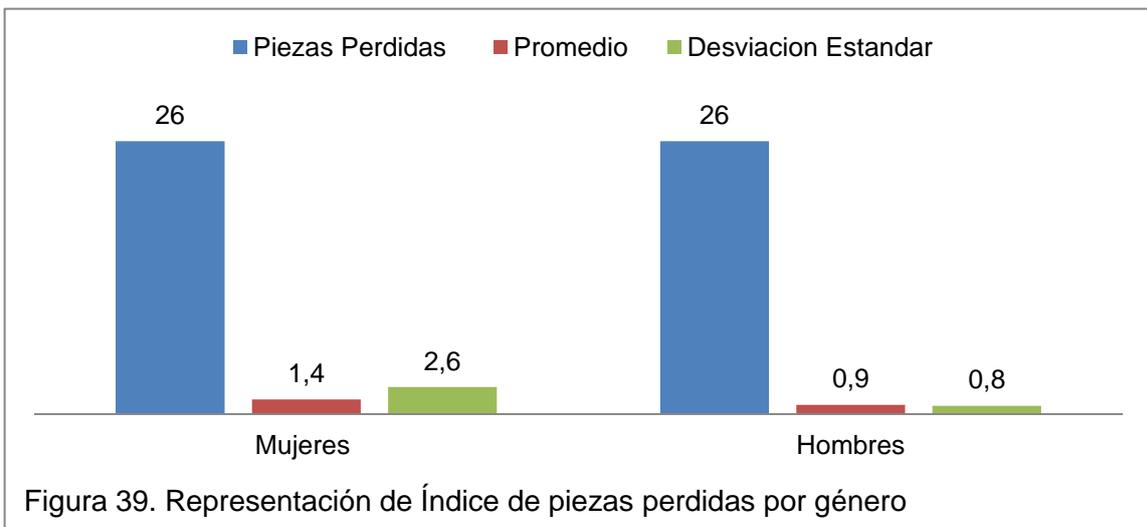
Aquí mostramos una representación de índice de restauraciones por género, el mayor número de piezas restauradas presenta el género masculino, como promedio 3,3 por deportista o, mientras que el género femenino presenta menos piezas restauradas y un promedio de 2,7.



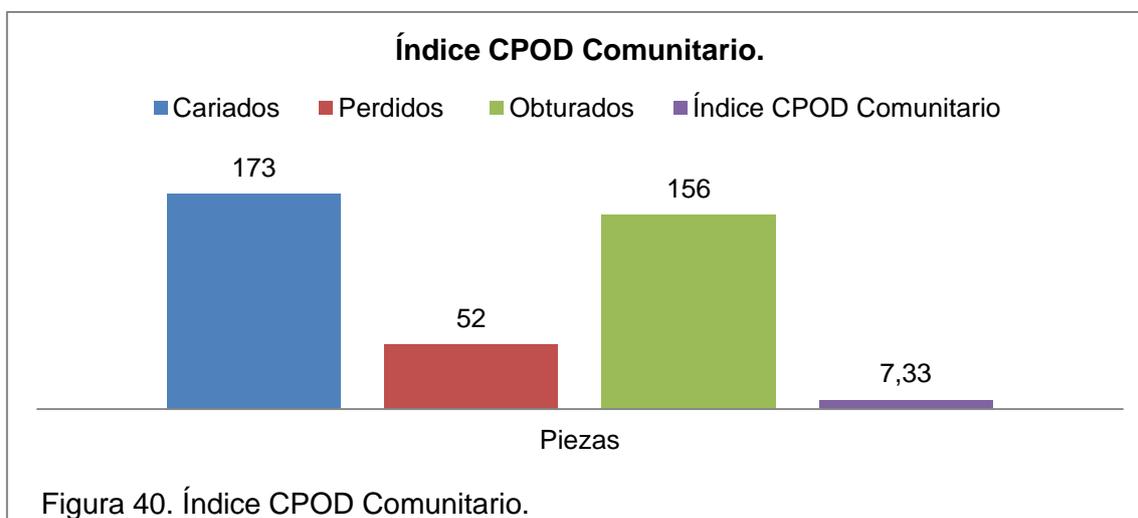
La siguiente gráfica explica el total de número de piezas perdidas en los deportistas evaluados, siendo la pieza con mayor afectación la número 47 presentando 7 piezas perdidas en general, y las piezas con menor número de perdida fueron pieza número 15, 34 y 23.



En la siguiente representación indica el número de piezas perdidas por género, donde se observa que hay la misma cantidad de piezas perdidas por género pero en promedio el género femenino tiene 1,4 y una desviación estándar de 2,6, mientras que el género masculino tiene un promedio de 0,9 y una desviación estándar de 0,8.



En relación al índice CPOD comunitario presentando 173 piezas cariadas, 52 piezas perdidas y 156 piezas obturadas por lo que nos da un índice de 7,33.



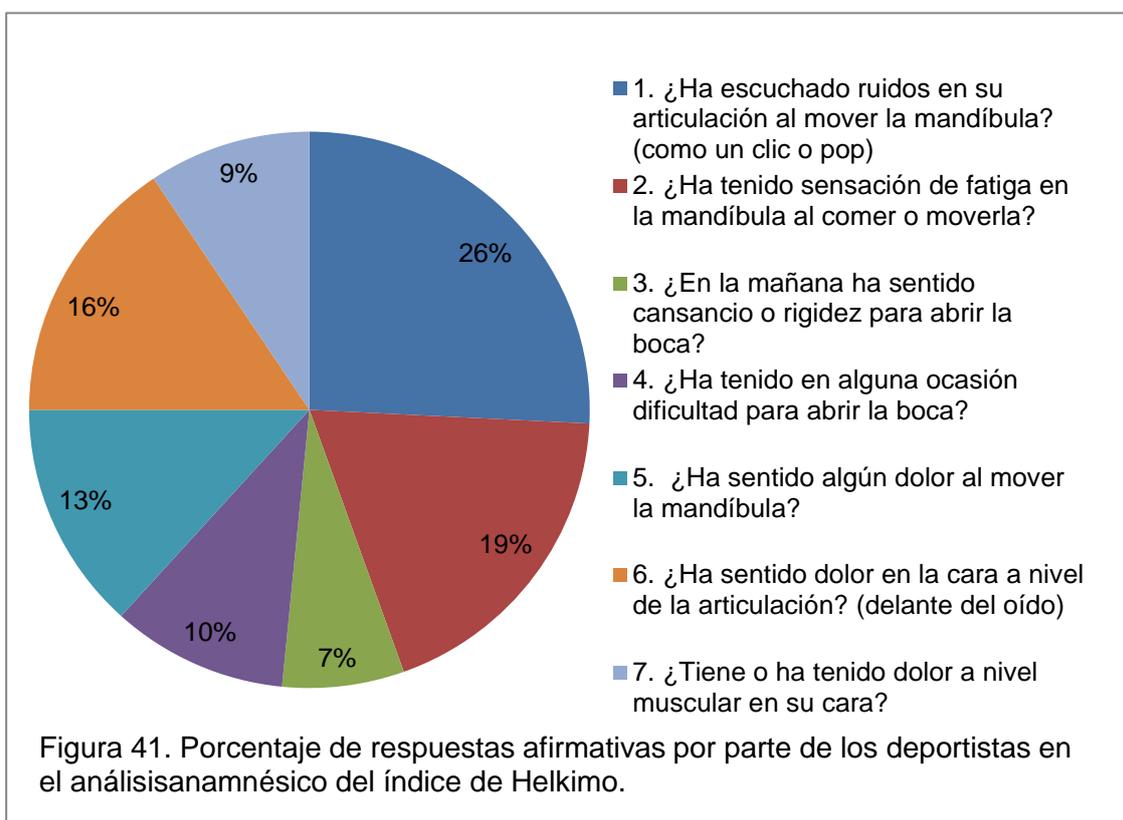
#### 7.3.4. Índice de Helkimo

Tabla 4, nos muestra las preguntas que componen el análisis anamnésico del índice de Helkimo y así mismo el número de respuestas afirmativas y el porcentaje que representan.

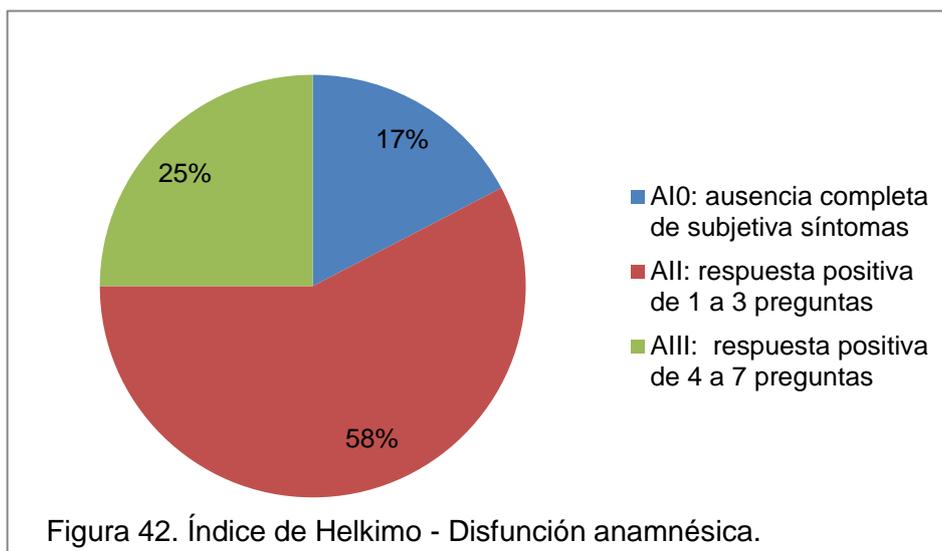
Tabla 4. Preguntas del análisis anamnésico del índice de Helkimo.

Preguntas	Respuestas SI	Porcentaje
1. ¿Ha escuchado ruidos en su articulación al mover la mandíbula? (como un clic o pop)	33	26%
2. ¿Ha tenido sensación de fatiga en la mandíbula al comer o moverla?	24	19%
3. ¿En la mañana ha sentido cansancio o rigidez para abrir la boca?	9	7%
4. ¿Ha tenido en alguna ocasión dificultad para abrir la boca?	13	10%
5. ¿Ha sentido algún dolor al mover la mandíbula?	17	13%
6. ¿Ha sentido dolor en la cara a nivel de la articulación? (delante del oído)	20	16%
7. ¿Tiene o ha tenido dolor a nivel muscular en su cara?	12	9%

La siguiente figura muestra el porcentaje de deportistas que respondieron afirmativas las preguntas de la parte anamnéstica, el 26% de los deportistas respondieron afirmativo a escuchar ruidos en su articulación al mover la mandíbula, así como la pregunta con menos afirmación fue la número 7 que se refiere a presentar de dolor a nivel muscular en su cara.

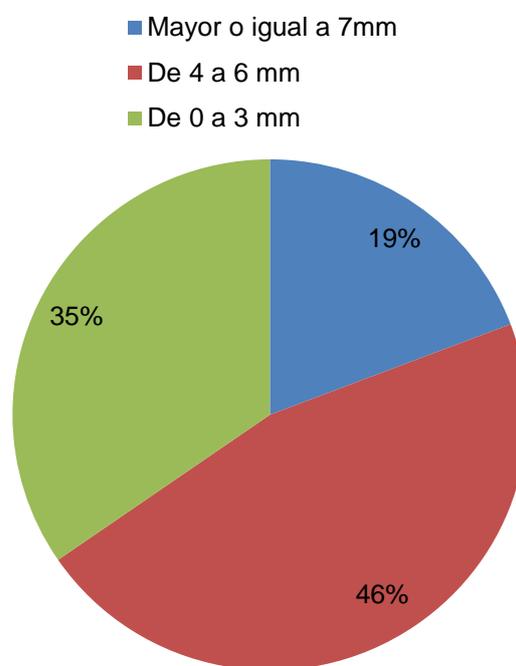
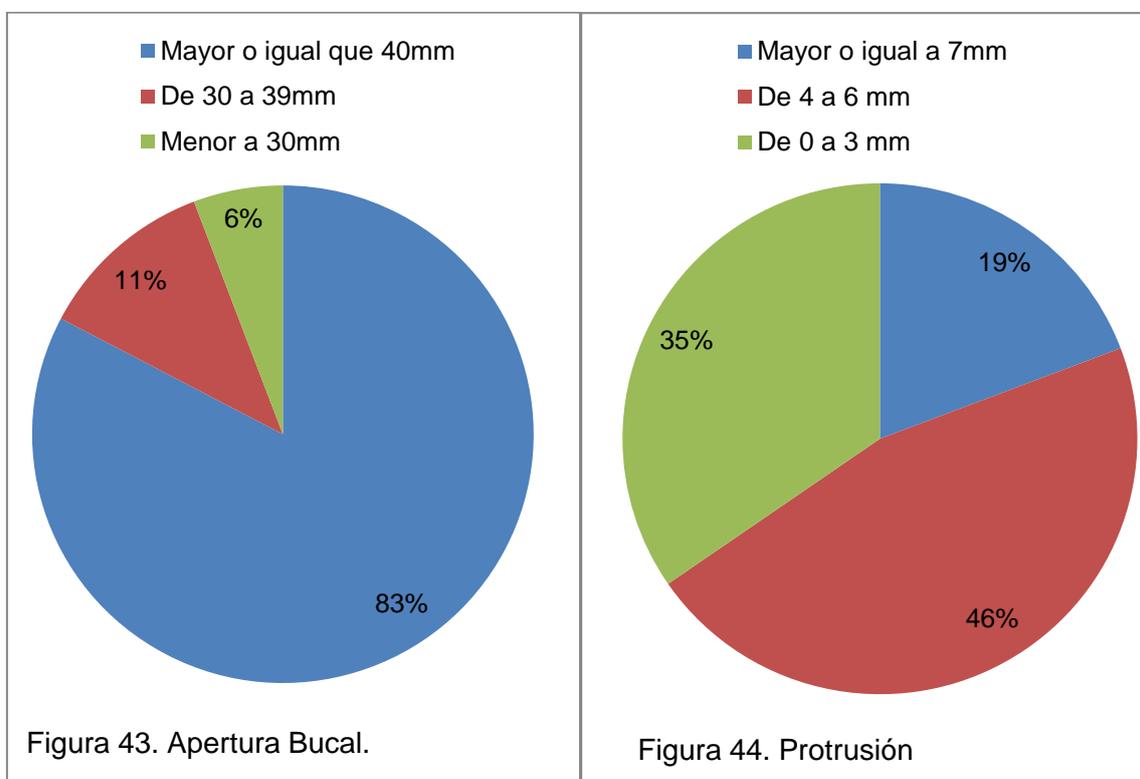


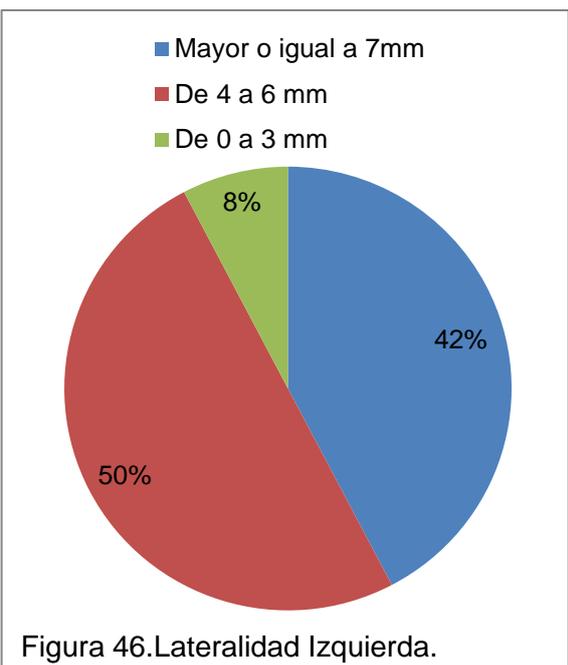
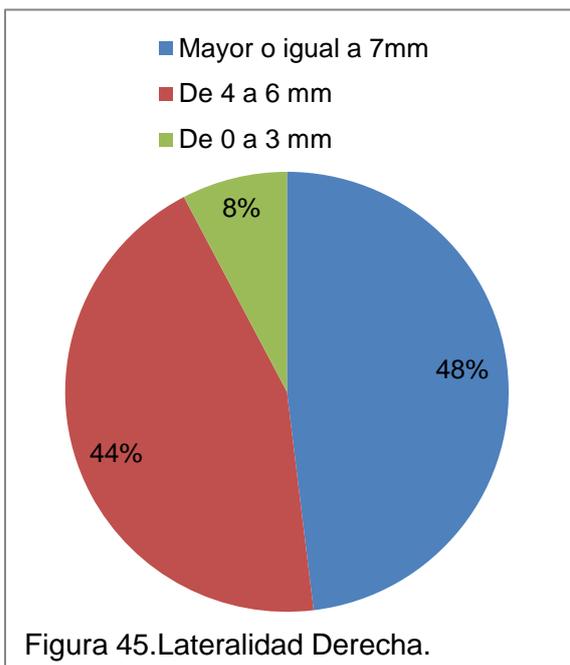
En la figura 42 podemos observar el porcentaje de deportistas que presentaron los grados de disfunción anamnéstica previo a la evaluación clínica el 17% refirió ausencia completa subjetiva de síntomas relacionados a la ATM, Mientras que el 58% presentó respuestas positivas de 1 a 3 de los síntomas y el 25% indicó respuestas positivas de 4 a 7 preguntas. Se considera leve tener de 1 a 3 síntomas y severo de 4 a 7 síntomas.



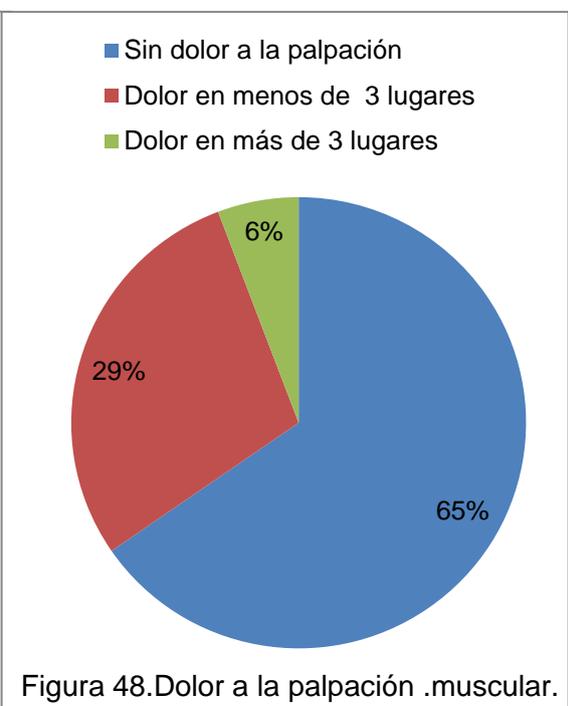
## MOVILIDAD MANDIBULAR

Dentro del análisis clínico evaluamos varios parámetros dentro de movilidad mandibular se tomó en cuenta: apertura bucal donde el 83% siendo la mayoría presento mayor o igual que 40mm, en protrusión el 46% presento de 4 a 6mm, lateralidad derecha el porcentaje más alto siendo el 48% tuvo mayor o igual a 7mm y lateralidad izquierda el 50% de los deportistas presentaron de 4 a 6 mm.





En la figura 47 y 48 muestra los resultados del análisis clínico indicando que en cuanto a función de ATM el porcentaje más alto 44% presentan ruidos y/o desviación a la apertura, asimismo al respecto de dolor a la palpación muscular el 65% siendo el mayor indico ausencia de dolor a la palpación.



Con respecto a la presencia de dolor o sensibilidad a la palpación de la ATM el 67% indicó sin dolor o sensibilidad a la palpación, así mismo a la presencia de dolor al movimiento de la mandíbula el 48% indicó sin dolor al movimiento.

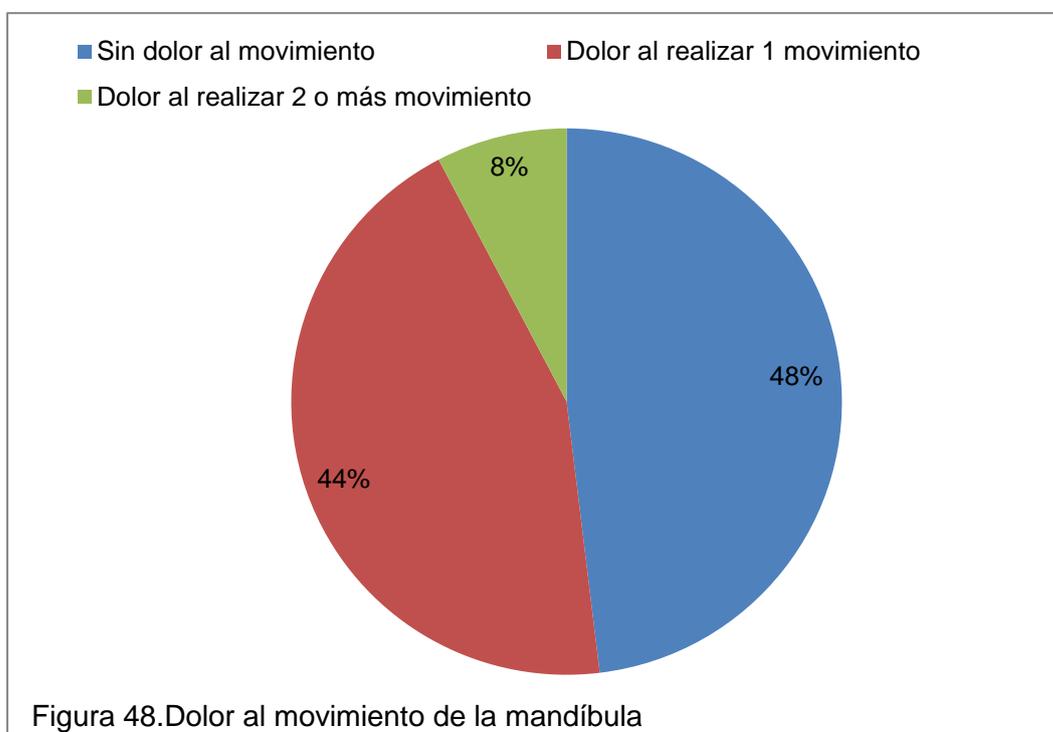
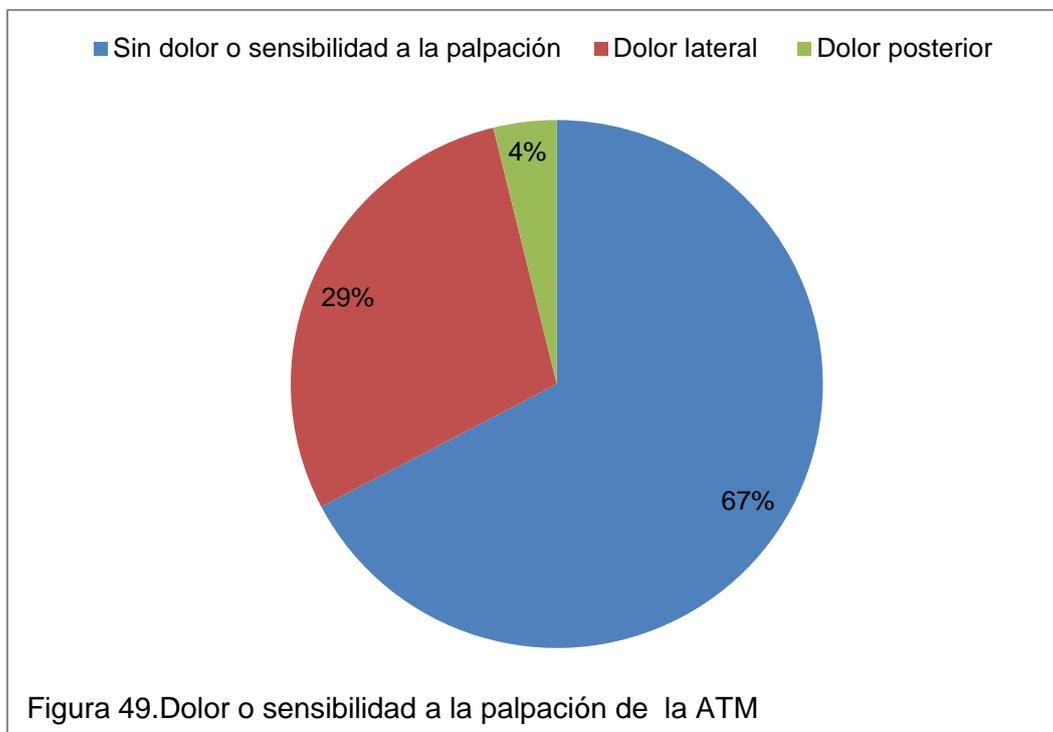
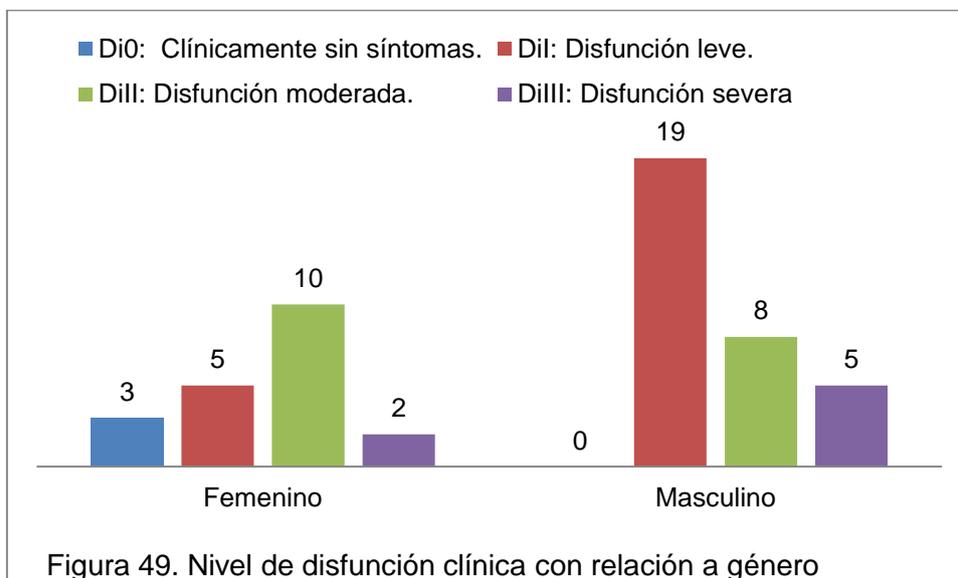
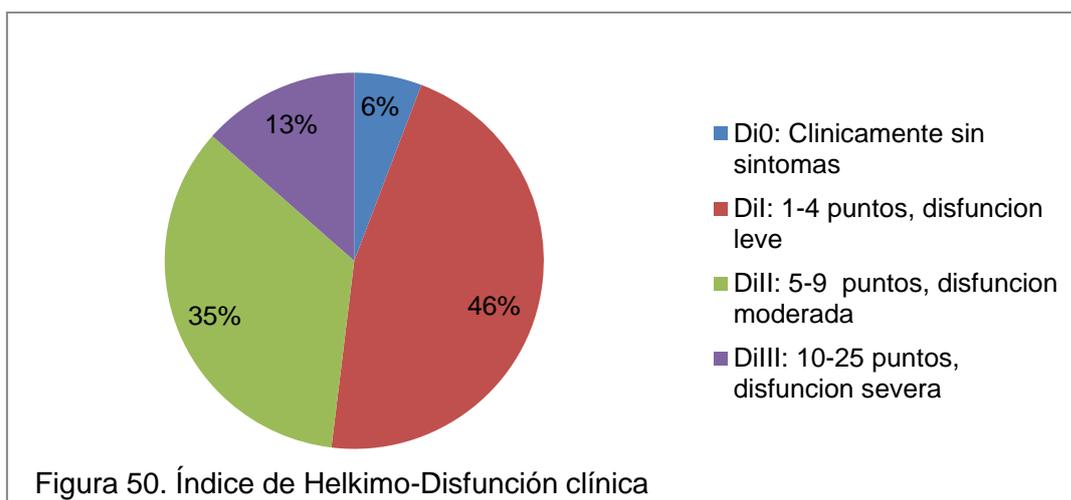


Figura 49 indica el nivel de disfunción clínica con relación a género, en cuanto a femenino el nivel de disfunción clínica más frecuente es la disfunción moderada representado por 10 mujeres, en género masculino el mayor grado presente es la disfunción leve representada por 19 hombres.



En una visión general en cuanto al índice de Helkimo en disfunción clínica, el 46% de deportistas presentó disfunción clínica leve siendo el mayor porcentaje, mientras solo el 6% estuvo clínicamente sin síntomas.



## **8. Discusión**

### **8.1. Dieta**

Para la evaluación del estado de salud bucal de los deportistas de alto rendimiento pertenecientes a la Concentración Deportiva de Pichincha se envió un oficio al Dr. Aníbal Fuentes Presidente de la Concentración Deportiva de Pichincha solicitando el permiso de realizar la evaluación a los deportistas presentes, aceptaron la petición y me redirigieron con la Licenciada Carmen Reyes encargada de ayuda social que es la encargada de todos los deportistas. Ella supo mostrarme un listado con los deportistas de alto rendimiento mayores de edad que fueron 56 deportistas de diferentes disciplinas, lo cual es un número muy reducido y ella me indicó que la mayor parte de deportistas que pertenecen a la Concentración Deportiva de Pichincha son menores de 18 años porque los padres de familia al cumplir sus hijos 18 años deciden retirarlos del deporte para que se dediquen de lleno a sus estudios universitarios, y los deportistas mayores de edad son un número muy reducido y gran parte de ellos se encuentran fuera del país, a ellos se les informa sobre las competencias y ellos acuden respectivamente. Al iniciar la investigación se tomó en cuenta a personas hombres y mujeres mayores de edad, por lo que fue difícil poder encontrar un número representativo de deportistas con estas características, por lo que del listado entregado se tomó en cuenta a deportistas de alto rendimiento que nos representan a nivel internacional incluyendo menores de edad en un rango de edad entre los 16 hasta los 48 años, se convocó a los deportistas que se encontraban en el país pero no todos asistieron a las convocatorias por diferentes acontecimientos como competencias, salidas del país entre otras razones. Así se obtuvo una muestra de 52 deportistas. Entre las disciplinas que logramos obtener deportistas para la evaluación son: atletismo con 11 deportistas, natación con 11 deportistas, esgrima con 10 deportistas, karate con 6 deportistas, lucha olímpica con 5 deportistas, potencia con 4 deportistas, pesas con 3 deportistas, y ciclismo y kickboxing con un deportista cada uno, dando así un total de 52 deportistas.

Con los datos obtenidos en la presente investigación no fue posible identificar la disciplina más afectada debido a que el número de atletas no fue equitativo para cada deporte.

Analizando la alimentación de los deportistas a las veces que se alimenta el 37% indicó que se alimentaba 5 veces al día, el 31% 4 veces, el 19% 3 veces al día, y relacionando con el intervalo de horas entre comidas el 37% indicó cada 3 horas, el 29% cada 4 horas y el 21% cada 5 horas. Según la guía de alimentación, nutrición e hidratación en el deporte por el Dr. Nieves y colaboradores menciona que lo recomendable es realizar entre 4-5 comidas a lo largo del día siendo lo ideal una alimentación que cuente con 6 comidas compuestas por: desayuno, media mañana, almuerzo, merienda, post-entrenamiento y cena, así se lograría tener un correcto aporte energético durante el día debido a que un deportista quema muchas calorías a lo largo del día y por lo tanto requiere tener reserva energética, tomando en cuenta que un estado nutricional óptimo para una competencia no se obtiene solo días antes de la competencia, esto debe ser parte de sus hábitos llevar una buena alimentación y así tener un estado nutricional óptimo. Hay que indicar que aunque los deportistas se alimenten 5 veces al día depende mucho de la calidad de alimentos que consuman, así como su preparación, cantidad entre otros puntos. (Nieves, 2009)

De acuerdo a la encuesta realizada a los deportistas en los alimentos consumidos los carbohidratos son los de mayor consumo en las seis comidas ocupando entre el 17-30% de cada comida, seguida por la proteína de forma natural entre el 26-17% de cada comida como huevos, pollo, carne, queso, en tercer lugar se encuentra frutas y vegetales con un porcentaje de 24% a 5% dependiendo de la hora ocupando el mayor porcentaje en la comida en la tercera y sexta comida, el porcentaje restante se encuentra representado por batidos proteicos, lácteos, jugos de fruta sintéticos, agua y dulces.

Hablando de forma general la alimentación que tienen los deportistas no es igual, ya que para cada disciplina deportiva tiene diferentes necesidades y métodos de entrenamiento, por lo que el consumo de proteína o de

carbohidratos o de los diferentes complementos nutricionales dependerá de la disciplina. (Tota y colaboradores, 2013)

Acerca de los carbohidratos Tota y colaboradores (2013), mencionan que una dieta rica en carbohidratos recomendada para atletas aumenta la capacidad de resistencia como es el caso de atletismo ya que estos proporcionan el 60-70% de energía en especial en este tipo de deportes, también hay que mencionar que el consumo de carbohidratos post-entrenamiento se ha observado que contribuye positivamente a la recuperación y se recomienda una dieta rica en carbohidratos a los deportistas que tengan varias competencias en días consecutivos ( Beelen y colaboradores, 2010)

La proteína natural es necesaria para formar células, tejidos y órganos aseguran el crecimiento y mantienen el organismo en perfecto estado, por lo que su función es estructural. Un 12-15 % del aporte energético total diario debería provenir de las proteínas. Su valor calórico es de 4 Kcal. /g. Las proteínas están compuestas por aminoácidos, que son los componentes básicos de las proteínas. El ser humano necesita un total de 20 aminoácidos de los cuales 9 es proteína natural puede ser tan eficaz como la proteína suplementaria en cuanto a la acción sobre los músculos, más los suplementos de proteína son ingeridos por los deportistas para aumentar su fuerza, agilidad y velocidad, por eso encontramos que en nuestra investigación consume el 60% suplementos y en el porcentaje mayor indicaron proteína, hasta hoy no hay algún estudio que demuestre una ventaja de la ingesta de proteína en suplemento y de forma natural va a cumplir su función principal es ser una reserva de energía para los músculos en la gran mayoría de los casos para ganar masa muscular y fuerza, aliviar riesgo de deficiencia, aumentar el nivel de rendimiento deportivo, el rango es de 1.3 hasta 1.8g por kilogramo consumido entre 3-4 porciones, en 1991 se decidió que el consumo de proteína debe estar presente en la dieta diaria de un deportista en un 12 a 15% siempre es que la ingesta calórica tenga demanda, por la actividad física. El 40% de los encuestados ecuatorianos no consumen suplementos, al revisar los datos de la encuesta de los tipos de comida ingerida se puede presumir que la ingesta de

suplementos se hace necesaria para cubrir las deficiencias de la dieta. (Phillips y colaboradores, 2011).

Hablando de las bebidas de mayor consumo en los deportistas de acuerdo a la encuesta realizada podemos ver que dentro del porcentaje total de bebidas que ellos consumen solo el 28% está representando agua, seguido por jugos naturales , de fruta con azúcar, siguiente bebidas isotónicas (Powerade, Gatorade), en relación a el consumo de bebidas Guijarro y colaboradores (2015) en su estudio realizado muestra una comparación ente el consumo de agua versus el consumo de bebidas isotónicas el indica que no hay una gran diferencia significativa pero las bebidas isotónicas hay una sensación de recuperación más rápida y mayor satisfacción.

Los deportistas tienen varios conceptos erróneos acerca del consumo de proteína, ellos la consumen para la ganancia de músculo y piensan que mientras más lo consumen obtendrán más, en el estudio realizado por Duellman y colaboradores(2008), llegan a la conclusión de que tanto los deportistas, entrenadores y sus familias tiene conceptos erróneos acerca del consumo de proteína como suplemento.

El consumo de cualquier suplemento siempre un deportista lo hace por mejorar su rendimiento debe ser guiado por un nutricionista al igual que su dieta ya que estos deben ser usados con precaución, se debe diseñar un plan alimenticio individualizado, en el caso de los deportistas evaluados se debe indicar que ellos no disponen de un nutricionista y ellos consumen lo que creen conveniente para ellos, o por recomendaciones de su entrenador u otros deportistas. (Beck y colaboradores, 2015)

Una dieta inadecuada, en varios artículos revisados podemos decir que los deportistas no llevan una dieta correcta independientemente del lugar donde ello se encuentren, el estudio de Gacek (2007), indican que los deportistas estudiados según los resultados se encontró una insuficiente ingesta de potasio, calcio, fosforo, magnesio, hierro, y otras vitaminas, así mismo el número de comidas el número frecuente fue entre 3-4 comidas, que sabemos

que lo correcto son 6 comidas el día, entonces ellos tampoco tiene una guía nutricional por lo que se alimentan de lo que este a su alcance. (Gacek, 2007)

Los resultados obtenidos en la presente investigación y la literatura revisada nos da como conclusión que en cuanto a la dieta de los deportistas no es un tema al cual se le presta la atención que debería, porque hay irregularidad en hábitos alimenticios así como en la cantidad, frecuencia de consumo de alimentos y la selección del producto para su alimentación. Hay que considerar que la ausencia de una dieta adecuada en cuando a nutrición e hidratación considerando las horas de entrenamiento que ellos realizan lo único que vamos a obtener son resultados no deseados e incluso puede llegar a afectar negativamente a su salud integral. (Szczepańska, 2012).

Para que el rendimiento deportivo sea óptimo, un deportista debe tener una buena salud bucal para evitar presentar dolor a nivel bucal, inflamación o a su vez una infección y así evitar el uso de fármacos y antibióticos. El aumento del consumo de carbohidratos dentro de una dieta normal de deportistas, así como bebidas isotónicas puede ser un factor predisponente para presentar caries, erosión dental o alguna enfermedad periodontal, en especial cuando los deportistas presentan una deficiente deshidratación acompañado de malos hábitos de higiene bucal. Una revisión antes de que un atleta comience a practicar un deporte nos permite conocer el estado de salud, higiene bucal y factores predisponentes para presentar caries, erosión dental o enfermedades periodontales futuras. Este perfil oral, junto con las necesidades nutricionales de un deportista se puede emplear para la realización de un tratamiento individual y preventivo para un deportista incluyendo una educación de salud bucal, así las prácticas de higiene bucal y aplicación de flúor, básicamente en pastas dentales fluoradas, aplicación de flúor tópico esto se las debe realizar a los atletas como tratamiento preventivo y de mantenimiento, justamente el hecho de enjugarse con agua o alguna bebida neutra después del consumo de carbohidratos para contribuir a la reducción de pH oral y así reducir el riesgo de caries y erosión dental. Finalmente, el odontólogo debe incitar a que el deportista vaya a un nutricionista deportólogo para revisar la dieta que está

llevando dependiendo al tipo de disciplina que realice presentado atención a la salud bucal de cada deportista. (Broad y colaboradores, 2015)

## **8.2. Higiene bucal**

Para la evaluación de hábitos de higiene bucal se realizó una encuesta donde se preguntaba acerca de la frecuencia de cepillado dental el 40% respondió que cepilla sus dientes tres veces al día, el 42%, la mayoría de los encuestados, indicó cepillar sus dientes dos veces al día, solo el 10% 4 veces al día y el 8% una sola vez al día; La ADA (Asociación Dental Americana) en su declaración del 2013 recomienda el cepillado dental dos veces al día con pastas en tales que contengan flúor y el uso de hilo dental una vez al día para prevenir el riesgo de alguna infección bucal, también menciona que el cepillado bucal debe ser durante dos minutos, de los resultados de nuestra encuesta podemos ver que el 52% representando a la mayoría emplea dos minutos para el cepillado dental, el 21% tres minutos, solo el 10% emplea cinco minutos, que serían hábitos ideales de higiene bucal

El uso de hilo dental dentro de los resultados obtenidos el 83% de los deportistas no lo usan mientras que el 17% que lo usa, el 38% diariamente y el 30% solo lo usa de 2-3 veces por semana, entonces hay que tener en cuenta que los deportistas estudiados no poseen buenos hábitos de higiene ya que cepillarse los dientes dos veces al día sin el uso de hilo dental como lo que hace la mayoría de ellos no se obtiene una remoción de placa adecuada por lo que sería un factor pre disponente para el acumulo de placa, presencia de caries y de otras patologías bucales, en el estudio de Sambunjak en 2011 menciona que en la revisión de 12 estudios se muestra que el uso del hilo dental además del cepillado de los dientes reduce la aparición de gingivitis con relación al cepillado solo, así mismo contribuye a la reducción de placa dental, lo que no se logró comprobar la efectividad es en cuanto a la relación con la aparición de caries dentales. (Sambunjak y colaboradores, 2011).

Observando los resultados del uso de enjuague bucal tenemos que el 46% de los deportistas respondió que sí lo usa y el restante que es el 54% siendo la mayoría indico que no lo usa, del porcentaje de deportistas que lo usa el 42%

respondió una vez al día representando a la mayoría, el 37% respondieron que 2-3 veces al día, dentro de la literatura revisada Charles y colaboradores (2013) indica que el uso de enjuague bucal dos veces al día por seis meses existe un beneficio clínicamente significativo en la reducción de placa y aparición de gingivitis, en el estudio realizado por Basal y colaboradores (2015) se comparó tres enjuagues bucales en el cual se demostró la reducción significativa de *streptococcus mutans* y reducción de la placa bacteriana.

Hay que destacar que en varios estudios en poblaciones diferentes las prácticas de higiene oral no son comunes entre las personas así como la prevención de enfermedades bucodentales es limitada, por lo tanto la necesidad de promoción y prevención de salud bucal es muy importante, en el estudio realizado en el Reino de Arabia sugieren al ministerio de salud de KSA debería desarrollar planes de atención y primaria y de educación al paciente (El Bcheraoui y colaboradores, 2016) , asimismo en el estudio de Alshehri y colaboradores (2016), nombra a la necesidad de mejorar el conocimiento de salud bucal en cuanto a los cuidados con flúor y las consecuencias perjudiciales de salud bucal.

Observando los resultados de cepillado lingual el 98% respondió que si lo hace mientras el 2% indico que no lo hace, durante la investigación no se corrobora esta información, por lo que la pregunta podría estar induciendo a la respuesta positiva, dentro del estudio realizado por Bordas y colaboradores (2008) menciona que la limpieza de lengua es un procedimiento que no se practica con frecuencia dentro del higiene bucal general ya se por incomodidad, desconocimientos o diversos factores, se debe considerar la limpieza de la lengua ya que proporciona gran cantidad de bacterias comparada con otros tejidos de la cavidad bucal. (Winner y colaboradores, 2013).

Con respecto a la frecuencia de visita al odontólogo el 33% de los deportistas respondió una vez al año, mostrando el mismo porcentaje “solo si tengo una molestia”, el 27% dos veces o más al año. La ADA menciona en su comunicado realizado el 10 de junio del 2013 recomienda las visitas regulares al dentista, siendo determinados por el odontólogo, dependiendo del tipo de

paciente que sea, es decir, si este es un paciente de alto o bajo riesgo dependerá el número de visitas al odontólogo como medida de prevención pero si es un paciente que no presenta riesgo alguno se puede hacer una sola vez al año. Hay que mencionar que el estado de salud bucal general de los deportistas no es el ideal, por lo que las visitas al odontólogo debería ser mínimo dos veces al año, pero hay que mencionar que ellos no acuden al odontólogo porque dentro de la CDP no existe un odontólogo delegado a menos de que sea una emergencia que eso cubre su seguro, pero este no cubre en cuanto a revisiones periódicas, tratamientos y los deportistas muchos de ellos no tienen las posibilidades para ir a un odontólogo particular a atender sus problemas bucodentales, también hay que mencionar que los deportistas no le prestan la debida atención a su salud bucal y a medida que pasa el tiempo sus problemas se encuentran más agravados. (ADA, 2013)

Hablando del cambio de cepillo dental el 67% de los deportistas respondió que cada 3 meses el 29% cada 6 meses, la ADA recomienda el cambio de cepillo cada 3-4 meses, hay que tomar en cuenta el estado de las cerdas si estas se encuentran las cerdas del cepillo ya que si las cerdas no se encuentran en un buen estado su limpieza será deficiente, hay que mantener el cepillo de dientes en un lugar seco.

De acuerdo a la pregunta ¿Está feliz con su boca? El 48% indicó regular y el 42% indicó muchos que es un alto grado de satisfacción con su estado de salud bucal, en relación a esta pregunta se les preguntó ¿qué les gustaría cambiar de su boca? El 25% respondió cambiar el color de dientes, en el estudio de Akrsilan y colaboradores (2009) en los resultados indica que de acuerdo a la satisfacción de los pacientes a con sus dientes el 42,7% se refirieron a no estar a gusto con el color de los dientes, apiñamiento anterior el 29,9% restauraciones el 16,1% y el 1,9% mal posición de sus dientes. Así mismo en el estudio de Alkhatib y colaboradores (2005) menciona acerca de la apariencia dental y en sus resultados una de las mayores satisfacciones dentro del aspecto dental es el color independientemente de la edad del paciente, así mismo en el estudio de Samorodnitzky-Naveh y colaboradores (2007),

concluye que la mayoría de los pacientes se encuentran interesados para mejorar su apariencia el cambio de color de sus dientes como lo más importante dentro de su sonrisa. Entonces podemos concluir diciendo que dentro del grado de satisfacción de un paciente más es su estética que en su salud bucal, ya que comparando resultados el factor que más influye en los pacientes es el color de los dientes, en los deportistas estudiados podemos ver que igual el mayor porcentaje se refirió a querer cambiar el color de sus dientes.

### **8.3. Indicadores de Salud Bucal**

Hablando del índice de placa de los deportistas estudiados presentaron el 46% inflamación leve, el mismo porcentaje de inflamación moderada y solo el 8% inflamación severa, en cuando a edad de 19 a 21 años fe la población que se encontró de acuerdo al índice de placa con inflamación leve, el resto de edades estudiadas presento inflamación moderada y en relación a genero podemos decir que el género femenino representa inflamación leve y el género masculino inflamación moderada, con la presente información y los resultados de la encuesta de higiene bucal podemos ver que los hábitos de higiene bucal de los deportistas no son los suficientes ya que el 46% presenta un grado de inflamación moderada.

En relación al índice periodontal PSR (Peridontal Screening and Recording) el 51% de los sextantes representa el grado 1, solo el 18% de los sextantes grado 0 y el grado 2 está representado por el 28%, hablando acerca del índice periodontal por disciplina se tomó en cuenta el valor de mayor severidad entres los sextantes entonces podemos ver que el esgrima el cogido 2 es el de mayor prevalencia, así como en natación es el cogido 1, y el código 3 con bajo porcentaje pero presente en atletismo, esgrima, kickboxing y natación. Y revisando los resultados con relación al género podemos decir que el código 2 es el de mayor prevalencia en los hombres y cogido 1 en las mujeres evaluadas. Con los siguientes resultados no podemos establecer un diagnostico periodontal pero podemos tener una idea general que el estado de salud periodontal no es el ideal para los deportistas, según Fonseca y

colaboradores (2015) las mujeres tiene mayor interés por su apariencia y por su cuidado personal, por lo que se puede deber a eso a la presencia de un código periodontal menor al de los hombres.

Así mismo Bonsall (2014) indica los mayores niveles de enfermedad periodontal y presencia de cálculo fue mayor en hombres, se puede indicar varias diferencias como en su dieta, pero también intervienen factores no dietéticos como hábitos de higiene,

Revisando el índice CPOD comunitario podemos ver que la mayor cantidad de piezas pertenecen a cariados con 173 piezas, seguidos de obturados con 156 piezas, perdidos 52 piezas, el alto número de piezas carias y la falta de atención puede deberse a que ellos no disponen de un seguro de salud bucal, o como muestra Hanson y colaboradores (2003) las principales razones por las que no acuden al servicio odontológico es por bajo nivel socioeconómico, otras preocupaciones cotidianas, siendo el factor financiero la mayor razón, no tiene el conocimiento de prevenir antes de que se aparezca la enfermedad, la extracción dentaria como único tratamiento, estas mismas causas pueden ser las razones por las que los deportistas no busquen una ayuda profesional en el control de su salud bucal.

Explicando el número de caries y el número de piezas perdidas, en los resultados conseguidos podemos ver que por ejemplo una persona que presenta 8 piezas cariadas presenta a su vez 2 o 4 piezas ya perdidas, Chauncey y colaboradores (1989) en su estudio concluye que la principal causa de extracción dental es la caries ya que en su estudio el 49% de piezas perdidas fue por caries, y el porcentaje restante por otras causas como causas protésicas, periodontales, así mismo muestra que el género masculino es el más afectado, comparando con los resultados obtenidos vemos que en hombre se encontró un mayor número de piezas cariadas, sin embargo, el promedio de piezas cariadas es mayor en mujeres que en hombres, Upadhyaya y colaboradores (2009), menciona que la mayor causa de extracción dental entre 21-30 años fue por caries dental.

Hablando del número de pieza con mayor afectación tenemos que las piezas con mayor afectación de caries son las piezas 7 en relación a las piezas 6, así mismo piezas que presentaron mayor cantidad de restauraciones fueron las piezas 6 seguidas por las piezas 7, más extraída en los deportistas fue la pieza 47, seguida por la pieza 26 y 46, se presentaron otras piezas afectadas pero en muy bajo porcentaje. Upadhyaya y colaboradores (2009) menciona que el primer molar inferior fue el diente más extraídos debido a caries dental, seguido por el primer molar superior, las piezas dentales que se encontraban en maxilar hubo mayor pérdida que las piezas que se encuentran en mandíbula. Ninoska y colaboradores (2014), atribuye que los molares son las piezas más afectadas también por su compleja morfología, también son las primeras piezas definitivas dentro de la cavidad bucal por lo que llevan mayor tiempo expuestas a la caries.

Refiriéndonos al índice de Helkimo realizado a los deportistas podemos decir que como este índice está compuesto de dos partes en la sección anamnésica el 58% presenta de 1 a 3 síntomas de acuerdo a las preguntas realizadas, y en respuestas positivas de 4 a 7 preguntas representa el 25%, es decir solo el 6% de nuestra población no presentó ninguna sintomatología. En cuanto a la disfunción clínica tenemos que el 46% presenta disfunción leve, el 35% disfunción severa y el 13% una disfunción severa. Flores (2008) muestra que uso el índice de Helkimo y muestra que en cuanto a síntomas el 42% de la población respondió afirmativo, y el 94% de la población presentó diferentes grados de disfunción en cuando al análisis clínico. Soto (2013) en su estudio muestra que el grado de disfunción prevalente en la población investigada fue el grado 2 con el 52,4%, su población estudiada fueron pacientes seleccionados aleatoriamente que habían acudido a la consulta de ortodoncia, refiriéndonos a estos resultados podemos decir que si un paciente independientemente de que practique algún deporte ya puede presentar algún grado de disfunción, los deportistas que dependiendo de la disciplina que practique puede estar a expuesto a llevar su disfunción a un grado más severo.

## **9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **9.1. CONCLUSIONES**

La encuesta de conocimiento sobre salud bucal y dieta refleja la necesidad de reforzar charlas para crear hábitos adecuados de acuerdo a las demandas de cada disciplina deportiva.

Los deportistas, a pesar de su juventud, ya presentan deficiencias en la salud bucal:

- inflamación gingival moderada: 46%
- PSR grado 1: 51%
- Caries: se reportaron deportistas con hasta 8 caries en su cavidad bucal.
- Piezas perdidas: gran número de individuos presentan por lo menos dos piezas perdidas (sin rehabilitación), siendo las piezas más comunes los molares inferiores.
- Disfunción clínica mandibular: 46% de tipo leve.

### **9.2. RECOMENDACIONES**

- La Universidad de las Américas podría crear convenios con la Concentración Deportiva de Pichincha para atender las necesidades dentales y nutricionales de los deportistas de élite.
- Estudios que abarquen poblaciones de deportistas en formación, son necesarios para identificar estos problemas con antelación y ofrecer tratamientos para garantizar su adecuado rendimiento deportivo.

Tabla 5. Cronograma

ACTIVIDAD	MESES				
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Inscripción del tema (inicio de TIT)	X				
Planificación (revisión de texto con tutor)		X			
Prueba Piloto		X			
Recolección definitiva de la muestra			X		
Análisis de resultados				X	
Redacción de la discusión					X
Redacción del texto final					X
Presentación del borrador al corrector					X

**Tabla 6. Presupuesto**

<b>N°</b>	<b>RUBROS</b>	<b>COSTOS</b>
<b>1</b>	Impresión y anillado de la tesis	100
<b>2</b>	Movilización	20
<b>3</b>	Copias de historias clínicas	50
<b>4</b>	Instrumental	50
<b>5</b>	Torundas de algodón, campos, guantes, mascarillas, gorro.	50
<b>6</b>	Calibrador digital	25
<b>7</b>	materiales para profilaxis	65
	<b>TOTAL</b>	<b>360</b>

## 10. REFERENCIAS

- Adegbesan, A., Onyeano, C. (2004). *Perception of Nigerian athletes of the use of mouth guards to prevent the stresses of sports injury*. British Journal of Sports Medicine. 38 : 685-689 doi: 10.1136 / bjsm.2003.004838
- Aguilar, M., Cañamas, M., Ibañez, P. y Gil, F. (2003). *Periodoncia para el higienista dental*. Periodoncia. 13 (3).
- Akarslan, Z., Sadik, B. Erten, H. Karabulut, E. (2009). *Dental esthetic satisfaction, received and desired dental treatments for improvement of esthetics*. Indian J Dent Res. 20(2):195-200
- Alkhatib, M., Holt, R., Bedi, R. (2005). *Age and perception of dental appearance and tooth colour*. Gerodontology. 22(1):32-6.
- Alshehri, M., Kujan, O. (2015). *Parental views on fluoride tooth brushing and its impact on oral health: A cross-sectional study*. J Int Soc Prev Community Dent. 5(6):451-6.
- Ashley, P., Di Iorio, A., Cole, A., Tanday, A., Needleman, I. (2015). *Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review*. British Journal of Sports Medicine. 49(1): 14–19.
- Asociación Dental Americana (ADA). *“Cepillarse los dientes”*. Recuperado el 17 de enero del 2016 en línea en: <http://www.mouthhealthy.org/es-MX/az-topics/b/brushing-your-teeth>
- Asociación Dental Americana (ADA). *Declaración sobre el cepillado y el hilo dental para ayudar a prevenir las infecciones orales*. Asociación Dental Americana; 2.013.
- Bansal, A., Marwah, N., Nigam, A., Goenka, P., Goel, D. (2015). *Effect of Achyranthes aspera, 0.2% Aqueous Chlorhexidine Gluconate and Punica granatum Oral Rinse on the Levels of Salivary Streptococcus mutans in 8 to 12 Years Old Children*. Procter & Gamble Company. 16(11):903-909.

- Beck, K., Thomson, J., Swift, R., R von Hurst, P. (2015). *Role of nutrition in performance enhancement and postexercise recovery*. *The American Journal of Sports Medicine*.6: 259–267.
- Beelen, M., Burke, L., Gibala, M., Van Loon, L. (2010). *Nutritional strategies to promote postexercise recovery*. *International Society of Sport Nutrition*.20(6):515-32.
- Bonotto, D., Namba, E., Veiga, D., Wandembruck, F., Mussi, F., Cunali, P., Ribeiro, E. Azevedo-Alanis L. (2015). *Professional karate-do and mixed martial arts fighters present with a high prevalence of temporomandibular disorders*. *Dent Traumatology*. edt.12238
- Bonsall, L. (2014). *A comparison of female and male oral health in skeletal populations from late Roman Britain: implications for diet*. *Archives of Oral Biology*.59(12):1279-300
- Bordas, A., McNab, R., Staples, A., Bowman, J., Kanapka, J., Bosma, M. (2008). *Impact of different tongue cleaning methods on the bacterial load of the tongue dorsum*. *Arch Oral Biol*.
- Broad, E., Rye, L. (2015). *Do current sports nutrition guidelines conflict with good oral health?*. *Academy of General Dentistry*. 63(6):18-23.
- Chauncey, H., Glass, R., Alman, J. (1989). *Dental caries. Principal cause of tooth extraction in a sample of US male adults*. *European Organization for Caries Research*.23(3):200-5.
- Cuadrado, D., Peña, R., Gómez, J. (2013). *El concepto de caries: hacia un tratamiento no invasivo*. *Revista ADM*. ; 70 (2): 54-60
- D' Ercole, S., Tripodi, D. (2013). *The effect of swimming on oral ecological factors*. *Journal of biological regulators and homeostatic agents*. 27(2):551-8
- Da Cunha, S., Nogueira, R., Duarte, A., Vasconcelos, B., Almeida, R. (2007). *Analysis of helkimo and craniomandibular indexes for temporomandibular disorder*

*diagnosis on rheumatoid arthritis patients. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. 73(1):19-26.*

- Desmarteau, D. (2006). *Recommendations for the Use of Mouthguards in Contact Sports: Can They Also Reduce the Incidence and Severity of Cerebral Concussions?*. Current Sports Medicine Reports.5 (5).Pag 268-271.
- Dhillon, B., Sood,N., Sood,N., NupurSah,N., Arora,D., Mahendra, A. (2014). *Guarding the Precious Smile: Incidence and Prevention of Injury in Sports: A Review.* Journal of International Oral Health. 6(4): 104–107.
- Duellman, M., Lukaszuk, J., Prawitz, A., Brandenburg, J. (2008). *Protein supplement users among high school athletes have misconceptions about effectiveness.* National Strength & Conditioning Association (US).22(4):1124-9.
- El Bcheraoui, C., Tuffaha, M., Daoud, F., Kravitz, H., AlMazroa, M., Al Saeedi, M., Memish, Z., Basulaiman, M., Al Rabeeah, A., Mokdad, A., (2016). *Use of dental clinics and oral hygiene practices in the Kingdom of Saudi Arabia, 2013.* International Dental Federation.
- Flores, M. d. (2008). *Estudio comparativo del índice de criterios diagnósticos de los trastornos Temporomandibulares y el índice de Helkimo en una población de estudiantes de odontología Sinaloa México.* (Tesis Doctoral). Sinaloa.
- Fonseca, E., Ferreira, E., Abreu, M., Palmier, A., Vargas, A. (2015). *The relationship between gingival condition and socio-demographic factors of adolescents living in a Brazilian region.* Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. 20(11):3375-84
- Gacek, M. (2007). *Knowledge and nutritional behaviours among youth practising sports at school of sports championship in Cracov.* Państwowy Zakład Higieny. 58(4):641-648.
- Gass, M., Kühl, S., Connert, T., Filippi, A. (2015). *Dental trauma in showjumping - A trinational study between Switzerland, France and Germany.*Dental Traumatology. edt.12242

- Gómez, N., Morales, M. (2012). *Determinación de los Índices CPO-D e IHOS en estudiantes de la Universidad Veracruzana*. Revista Chilena Salud Pública. Vol 16 (1): 26-31
- Guijarro, R., Hernández, M., Bellido, N., Blanco, M. (2015). *Isotonic sports drinks vs water in the hydration recovery after an immediate postpartum period*. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. 32(s02):10305
- Hanke-Herrero, R., López del Valle, L. M., Sánchez, C., Waldman, H. B. and Perlman, S. P. (2013), *Latin-American Special Olympics athletes: evaluation of oral health status, 2010*. Special Care in Dentistry, 33: 209–212.
- Hanson, W., Persson, G. (2003). *Periodontal conditions and service utilization behaviors in a low income adult population*. Oral Health & Preventive Dentistry. 1(2):99-109.
- Charles, C., McGuire, J., Qaqish, J. Amini, P. (2013). *Increasing antiplaque/antigingivitis efficacy of an essential oil mouthrinse over time: an in vivo study*. Academy of General Dentistry. 61(1):23-28.
- Helkimo, M. (1974). *Estudios sobre la función y la disfunción del sistema masticatorio, II: Índice de Anamnéstica y Disfunción Clínica y oclusal Estado*. Svensk Tandläkare Tidskrift, 67, 101 a 121.
- Jager, D., Vieira, A., Ruben, J., Huysmans, M.(2012). *Estimated erosive potential depends on exposure time*. Journal of Dentistry. 40(12):1103-8.
- Klein, H., Palmer, C., and J. W. Knutson, "Studies on Dental Caries: Dental Status and Dental Needs of Elementary School Children," Public Health Reporter, Vol. 53 (1938), 751-765.
- Larsen, M., Nyvad, B. (1999). *Enamel erosion by some soft drinks and orange juices relative to their pH, buffering effect and contents of calcium phosphate*. Caries Rest. 33(1):81-7.
- Levrini, L., Di Benedetto, G., Raspanti, M. (2014). *Dental Wear: A Scanning Electron Microscope Study*. Biomed Research International. 340.425.

- Mielgo-Ayuso J., Maroto-Sánchez B., Luzardo-Socorro R., Palacios G., Palacios Gil-Antuñano N., González-Gross M. (2015). *Evaluation of nutritional status and energy expenditure in athletes*. *Nutricion Hospitalaria*. 31(s03):227-236
- Needleman, I., Ashley, P., Fine, P., Haddad, F., Loosemore, M., Medici, A., Donos, N., Newton, T., van Someren, K., Moazzez, R., Varilla, J., Hunter, G., Khan, K., Shimmin, M., Brewer, J., Meehan, L., Mills, S., Porter, S. (2014). *Oral health and elite sport performance*. *British Journal of Sports Medicine*.
- Needleman, I., Ashley, P., Petrie, A., Fortune, F., Turner, W., Jones, J., Niggli, J., Engebretsen, J., Budgett, R., Donos, N., Clough, T., Porter, S. (2013). *Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study*. *British Journal of Sports Medicine*.
- Nieves, G., Montalvo, Z., Ribas, A. (2009). *Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte*. Gobierno de España, Ministerio de Educación Política Social y Deporte.
- Organización Mundial de la Salud. (2007). *Salud bucodental*. Recuperado el 21 de marzo del 2015 de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>
- Phillips, S., Van Loon, L. (2011). *Dietary protein for athletes: from requirements to optimum adaptation*. *Society of Sports Sciences (Great Britain)*. 29 Suppl 1: S29-38.
- Sailors, M. (1996). *Evaluation of sports-related temporomandibular dysfunctions*. *Journal of Athletic Training*. 31(4):346-50.
- Sambunjak, D., Nickerson, J., Poklepovic, T., Johnson, T., Imai, P., Tugwell, P., Worthington, H. (2011). *Flossing for the management of periodontal diseases and dental caries in adults*. *Cochrane Database Syst Rev*.
- Samorodnitzky-Naveh, G., Geiger, S., Levin, L. (2007). *Patients' satisfaction with dental esthetics*. *J Am Dent Assoc*. 138(6):805-8.

- Smith, J., Holmes, M., McAllister, M. (2015). *Consideraciones nutricionales para rendimiento en atletas jóvenes*. Journal of Sports Medicine (HindawiPubl Corp). 2015; 2015: 734.649.
- Soto, L., De la Torre, J., Espinosa, I., & De la Torre, E. (2013). *Trastornos temporomndibulares en pacientes con maloclusiones*. Revista Cubana de Estomatología, 50(4),374-387
- Szczepańska, E., Spałkowska, A. (2012). *Dietary behaviours of volleyball and basketball players*. Państwowy Zakład Higieny. 63(4):483-9.
- Tota, L., Pilch, W., Hodur, M., Sagalara, A. (2013). *Assessment of diet of young medium- and long-distance runners*.Medicina Sportiva. 17 (1).18-23.
- Upadhyaya, C., Humagain, M. (2009). *The pattern of tooth loss due to dental caries and periodontal disease among patients attending dental department (OPD), Dhulikhel Hospital, Kathmandu University Teaching Hospital (KUTH), Nepal*.Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 7(25):59-62.
- Vidovic, D., Bursac, D., Skrinjaric, T., Glavina, D., Gorseta, K. (2015). *Prevalence and prevention of dental injuries in young athletes of taekwondo in Croatia*.European Journal of Paediatric Dentistry. 16 (2): 107-10
- Vidovic-Stesevic, V., Verna, C., Krastl, G., Kuhl, S., Filippi, A., (2015). *Facial and Dental Injuries Facial and Dental Injuries in Karate*.Swiss Dental Journal. 125(7-8)
- Villalpando, T. (2014). *Periodontal Screening and Recording: Early Detection of Periodontal Diseases*. Crest® + Oral-B®. dentalcare.com
- Winnier, J., Rupesh, S., Nayak, U., Reddy, V., Rao, A. *The Comparative Evaluation of the Effects of Tongue Cleaning on Existing Plaque Levels in Children*.Int J ClinPediatrDent 2013;6(3):188-192.

## **ANEXOS**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Investigadora: Andrea Ayala C.

Tema: Salud bucal en deportistas de alto rendimiento de la Concentración Deportiva de Pichincha en el periodo octubre a diciembre del 2015.

Quito, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ .

Yo, \_\_\_\_\_, con cedula de identidad: \_\_\_\_\_, informo que he sido notificado por escrito sobre el objetivo del presente estudio y de que los datos obtenidos del mismo serán utilizados únicamente con fines científicos. A través de este consentimiento acepto participar de manera voluntaria en este estudio de investigación.

.....

Firma Paciente

.....

Firma Investigador

ANEXO 2

**INFORME DEL PROCEDIMIENTO AL PACIENTE**

Tema: Salud bucal en deportistas de alto rendimiento de la Concentración Deportiva de Pichincha en el periodo octubre a diciembre del 2015.

Investigador/ora: Andrea Ayala C.

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Cédula: \_\_\_\_\_

Con el presente estudio se busca conocer el estado de salud bucal en los deportistas de alto rendimiento pertenecientes a la Concentración Deportiva de Pichincha. El objetivo principal es determinar el estado de salud bucal de deportistas que representan al Ecuador en doce disciplinas de la Concentración Deportiva de Pichincha en el periodo octubre a diciembre del 2015. De la misma manera informar a los deportistas su estado de salud bucal.

El procedimiento consistirá en una corta evaluación empezando por la anamnesis en la cual se realizarán dos encuestas, una será acerca de sus hábitos de higiene y la otra permitirá conocer acerca de su alimentación habitual. A continuación el paciente se colocará en una silla para realizar su examen intraoral y extraoral. El proceso a realizar será diagnóstico intraoral de las patologías presentes como: caries, enfermedad periodontal, erosión dental, índice de placa, palpación de la ATM, detección de posibles sonidos, se le pedirá que realice movimiento de apertura y cierre bucal para observar posibles alteraciones además de que se tomaran medidas con un calibrador digital.

El beneficio del procedimiento es dar a conocer el estado de salud bucal de los deportistas y poner su conocimiento, para que pueda ser tratado tan pronto como sea posible. En el caso de presentar dudas antes o después del procedimiento, el investigador/ora tiene el deber de aclararlas.

El paciente tiene el derecho de rechazar formar parte del estudio de investigación en cualquier momento.

Los datos obtenidos en el estudio serán de total confidencialidad para asegurar la privacidad del paciente, los resultados serán informados únicamente al paciente y a su odontólogo de cabecera. Y los datos que serán publicados serán los porcentajes en general de los pacientes que presentaron alteraciones.

.....

Firma de la paciente

.....

Firma del investigador

ANEXO 3

**INSTRUMENTO DE ESTUDIO**

**NOMBRE:**

**EDAD:**

**INDICE DE PLACA DE LÖE Y SILNESS**

16 M	D	12 M	D	24 M	D
V	P	V	P	V	P
44 M	D	32 M	D	16 M	D
V	P	V	P	V	P

<b>Criterios clínicos para el índice de placa de Løe y Silness</b>	
<b>Grado</b>	<b>Características</b>
<b>0</b>	No hay placa
<b>1</b>	No hay placa a simple vista. Hay placa cuando se realiza el pasaje de sonda por el área dentogingival
<b>2</b>	Hay placa bacteriana a simple vista
<b>3</b>	Hay placa bacteriana a simple vista rodeando el diente, incluso por espacios interdientales. Puede haber cálculos.

**INDICE DE CARIES (CPOD)**

18 17 16 15 14 13 12 11      21 22 23 24 25 26 27 28

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

<b>C</b>	<b>P</b>	<b>O</b>	<b>D</b>

**INDICE PERIODONTAL (PSR)**

18-17-16-15-14	13-12-11-21-22-23	24-25-26-27-28
48-47-46-45-44	43-42-41-31-32-33	34-35-36-37-38

GRADO	INTERPRETACION
0	La banda de la sonda se encuentra visible por completo. No se produce hemorragia, no hay cálculo supragingival o subgingival, ni márgenes defectuosos que retengan placa dental. Salud gingival óptima.
1	La banda de la sonda se encuentra visible por completo, se produce hemorragia gingival. No existe cálculo supragingival ni subgingival, ni márgenes defectuosos que retengan placa dental.
2	La banda de la sonda se encuentra visible por completo, se produce hemorragia gingival. Presencia de cálculo supragingival o subgingival, márgenes defectuosos, o ambos.
3	La banda de la sonda se encuentra parcialmente sumergida. Sondaje mayor a 3.5 mm. Sangramiento y presencia de cálculo supragingival y subgingival
4	La banda de la sonda se encuentra totalmente sumergida, profundidad de más de 5.5 mm.
*	Movilidad dentaria patológica, compromiso de furca, alteración mucogingival o recesión gingival mayor a 3.5 mm.

### INDICE DE HELKIMO

✓ Marque con una X la respuesta.

Anamnesis	SI	NO
1. Ha escuchado ruidos en su articulación al mover la mandíbula? (como un clic o pop)		
2. Ha tenido sensación de fatiga en la mandíbula al comer o moverla?		
3. En la mañana ha sentido cansancio o rigidez para abrir la boca?		
4. Ha tenido en alguna ocasión dificultad para abrir la boca?		
5. Ha sentido algún dolor al mover la mandíbula?		
6. Ha sentido dolor en la cara a nivel de la articulación? (delante del oído)		
7. Tiene o ha tenido dolor a nivel muscular en su cara?		

#### a) Movimiento mandibular

##### 1. Apertura bucal

- Mayor o igual que 40mm  (0 puntos)
- De 30 a 39 mm  (1 punto)
- Menor a 30mm  (5 puntos)

### 3. Protrusión máxima

Mayor o igual a 7mm  (0 puntos)

De 4 a 6 mm  (1 puntos)

De 0 a 3 mm  5 puntos)

#### Se suman valores:

Movilidad normal 0 puntos  (0)

Deterioro moderado de movilidad de 1 a 4 puntos  (1)

Deterioro severo de movilidad de 5 a 20 puntos  (5)

### b) Función de la ATM

Sin ruidos ni desviación a la apertura y cierre  (0)

Presencia de ruidos y/o desviación a la apertura o cierre  (1)

Entorpecimiento, traba o luxación con o sin sonido  (5)

### c) Dolor a la palpación muscular

Sin dolor a la palpación  (0)

Dolor en menos de 3 lugares (temporal, masetero, pterigoideo)  (1)

Dolor en más de 3 lugares (temporal, masetero y pterigoideo en varios puntos)  (5)

### d) Dolor o sensibilidad a la palpación de la ATM

Sin dolor o sensibilidad a la palpación (0)

Dolor lateral (al colocar los dedos delante del tragus, preauricular) (1)

Dolor posterior (al colocar los índices en el conducto auditivo externo y preauricular) (5)

**e) Dolor al movimiento de la mandíbula**

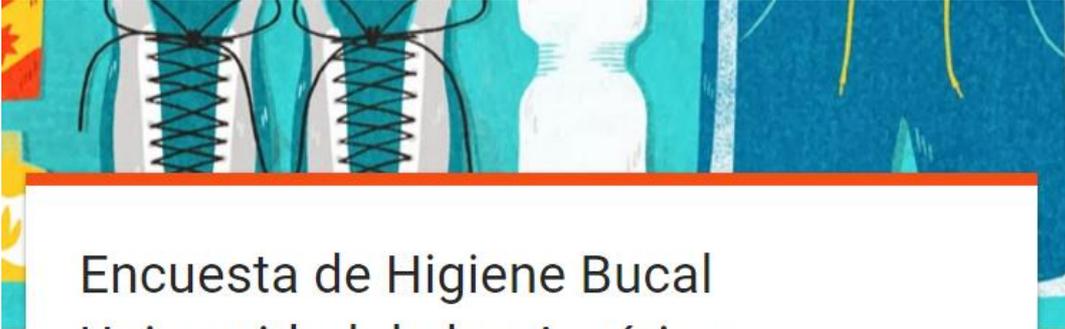
- |                                       |                          |     |
|---------------------------------------|--------------------------|-----|
| Sin dolor al movimiento               | <input type="checkbox"/> | (0) |
| Dolor al realizar 1 movimiento        | <input type="checkbox"/> | (1) |
| Dolor al realizar 2 o más movimientos | <input type="checkbox"/> | (5) |

**Suma de valores**

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| Di0: Clínicamente sin síntomas.         | <input type="checkbox"/> |
| DiI: 1-4 puntos, disfunción leve.       | <input type="checkbox"/> |
| DiII: 5-9 puntos, disfunción moderada.  | <input type="checkbox"/> |
| DiIII: 10-25 puntos, disfunción severa. | <input type="checkbox"/> |

## ANEXO 4

### ENCUESTA DE HIGIENE BUCAL



## Encuesta de Higiene Bucal

### Universidad de las Américas

Estas preguntas me ayudarán a conocer sus necesidades en salud bucal. Los datos no serán divulgados, solamente serán para uso de mi tesis. ¡GRACIAS!

**\*Obligatorio**

**Nombre y Apellido \***

Su identidad no será revelada bajo ningún motivo. Los datos obtenidos servirán para conocer sus necesidades en salud bucal y poder atenderlas.

Tu respuesta

**¿Habitualmente, cuántas veces se lava los dientes al día? \***

- 1 vez al día
- 2 veces al día
- 3 veces al día
- 4 veces al día
- Más de 4 veces al día

**¿Cuánto tiempo emplea en lavarse los dientes? \***

- 1 minuto
- 2 minutos
- 3 minutos
- 4 minutos
- 5 minutos
- Más de 5 minutos

**¿Utiliza hilo dental?**

- Si
- No

¿Cuántas veces por semana lo usa?

- 1 vez al día
- 2-3 veces al día
- 2-3 veces a la semana

¿Se cepilla la lengua? \*

- Sí
- No

¿Con qué frecuencia cambia de cepillo de dientes? \*

- Cada 3 meses
- Cada 6 meses
- Una vez al año
- Cuando se rompe

¿Con qué frecuencia visita al dentista? \*

- 1 vez al año
- 2 o más veces al año
- Solo si tengo una molestia
- Nunca

¿Le ha sacado el dentista algún diente o muela? \*

- Sí
- No
- No lo sé

¿Está feliz con su boca? \*

- Mucho
- Regular
- Poco
- Nada

EXO 5

## ENCUESTA DIETA

### Encuesta de Dieta Universidad de las Américas

Estas preguntas me ayudarán a conocer sus necesidades en salud bucal. Los datos no serán divulgados, solamente serán para uso de mi tesis. ¡GRACIAS!

\*Obligatorio

#### Nombre y Apellido \*

Su identidad no será revelada bajo ningún motivo. Los datos obtenidos servirán para conocer sus necesidades en salud bucal y poder atenderlas.

Tu respuesta

#### ¿Cuántas veces se alimenta al día? \*

- 2 veces al día
- 3 veces al día
- 4 veces al día
- 5 veces al día
- 6 veces al día
- más de 6 veces al día

#### ¿Cada cuántas horas son sus comidas? \*

- cada hora
- cada 2 horas
- cada 3 horas
- cada 4 horas
- cada 5 horas

#### Describe los alimentos que consumió en su primera comida. \*

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: 1 manzana, 1 vaso de leche, 1 vaso de jugo de fruta con azúcar, etc.

Tu respuesta

#### Describe los alimentos que consumió en su segunda comida. \*

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: almuerzo, 200g de carne o pollo, 1 taza de arroz, postre, jugo de frutas con azúcar.

Tu respuesta

#### Describe los alimentos que consumió en su tercera comida. \*

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: almuerzo, 200g de carne o pollo, 1 taza de arroz, postre, jugo de frutas con azúcar.

Tu respuesta

**Describe los alimentos que consumió en su cuarta comida.**

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: 1 banana, 1 barra de cereal, 1 botella de jugo natura, etc.

Tu respuesta

---

**Describe los alimentos que consumió en su quinta comida.**

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: 1 manzana, 1 vaso de leche, 1 vaso de jugo de fruta con azúcar, etc.

Tu respuesta

---

**Describe los alimentos que consumió en su sexta comida.**

Tome como ejemplo lo que comió el día anterior. Ejemplo: cena, pescado, ensalada con limón, coca cola, etc.

Tu respuesta

---

**Seleccione una o más bebidas que usted consume. \***

- Agua
- Gaseosas (Coca-Cola, Sprite, Fanta)
- Bebidas isotonicas (powerade, Gatorade)
- Bebidas energizantes (red-bull- V220)
- Te industrializado (Nestea, Fuzetea, Suntea)
- Jugos naturales de frutas con azúcar
- Jugos naturales de frutas sin azúcar
- Jugos industrializados de frutas (natura, del Valle, etc)

**¿Consumes algún suplemento Deportivo o vitaminas?**

Si su respuesta es afirmativa conteste la siguiente pregunta, si es negativo continúe la encuesta

- Si
- No

**¿Qué tipo de suplemento ingiere?**

Tu respuesta

---

**¿Cuál es la dosis que ingiere del suplemento?**

Ejemplo: cucharadita, 250ml, 1 tableta efervescente.

Tu respuesta

---

**¿Cuál es la frecuencia con la que ingiere el suplemento?**

Ejemplo: 1 vez al día, 2 veces al día

Tu respuesta

---