



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**“EFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN  
USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA**

Presentado por:

**BACHILLER:**

ARUTAYPE TORRES, MITZI FRIDA

**ASESOR:**

Mg. C.D. VILCHEZ BELLIDO, DINA

**LIMA – PERÚ**

**2019**



### **Dedicatoria**

A mis padres, ya que ellos fueron los que me formaron e inculcaron valores para poder llegar hasta aquí; y a mis hijos que son el motivo por el cual me esfuerzo y doy todo de mí.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por mantenerme con salud y darme fuerzas para poder conseguir este logro; a mis docentes que me transmitieron conocimientos y experiencias durante el transcurso de mi formación académica; a todos aquellos que han fomentado en mí buenas actitudes y me han enseñado a superar los más complicados obstáculos durante mi carrera profesional.

**Asesor de tesis**

**Mg. C.D. VILCHEZ BELLIDO DINA**

**Jurado de tesis**

**Presidente: Dra. C.D. Nadia Meneses Gómez**

**Secretario: Mg. C.D. David Torres Pariona**

**Vocal: Mg. C.D. Pedro Jacinto Hervias**

## Índice

	Pág
Agradecimiento .....	4
Índice de tablas .....	9
Índice de gráficos .....	10
<b>CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>13</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	14
1.2. Formulación del problema .....	15
1.3. Justificación .....	15
1.4. Objetivos .....	16
1.4.1. General .....	16
1.4.2. Específicos .....	16
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Antecedentes .....	19
2.2. Bases teóricas .....	24
2.3. Hipótesis .....	34
2.4. Operacionalización de las variables .....	35
2.5. Terminología básica .....	36
<b>CAPÍTULO III: MÉTODO .....</b>	<b>37</b>
3.1. Tipo y nivel de investigación .....	38
3.2. Población y muestra .....	38
3.3. Criterios de inclusión .....	38
3.4. Criterios de exclusión .....	39
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	40
3.7. Aspectos éticos .....	40
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>41</b>
4.1. Resultados .....	42
4.2. Discusión .....	57

<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS .....</b>	<b>61</b>
<b>5.1. Conclusiones .....</b>	<b>62</b>
<b>5.2. Sugerencias .....</b>	<b>63</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>64</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>69</b>

## Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club-Lima 2019.....	42
Tabla 2. Tiempo de consumo de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	44
Tabla 3. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	46
Tabla 4. Tiempo de consumo de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	48
Tabla 5. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2fitness club -Lima 2019” .....	50
Tabla 6. Presencia de erosión dental según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	52
Tabla 7. Presencia de erosión dental según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	54
Tabla 8. Asociación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019” .....	56

## Índice de Gráficos

	Pág.
Gráfico 1.Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	43
Gráfico 2.Tiempo de consumo de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	45
Gráfico 3. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	47
Gráfico 4. Tiempo de consumo de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	49
Gráfico 5. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	51
Gráfico 6. Presencia de erosión dental según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	53
Gráfico 7. Presencia de erosión dental según rango de edad de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.....	55

## Resumen

El consumo de bebidas energizantes ha ido en aumento en los últimos años y esto podría tener efectos erosivos dentales. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local. El tipo de investigación fue observacional, transversal y prospectivo, con un nivel del estudio fue relacional. La muestra estuvo compuesta por 60 usuarios que acudieron al gimnasio V2 Fitness club, en el mes de marzo del 2019. Se examinó a los usuarios mediante interrogatorio y examen clínico, recogiendo sus datos generales como sexo y edad, se determinaron las características de consumo de las bebidas energizantes, y mediante una Ficha Examen Básico de Desgaste Erosivo (BEWE). Se consignó la presencia de erosión dentaria. Los resultados mostraron que no existía relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental. ( $p > 0.15$ ). Se encontró que el 100% consumían bebidas energizantes; de ellos el 86% consumieron una bebida diaria y el 33.3% presentaban un tiempo de consumo entre 6 a 11 meses. Además el 100% presentó erosión dental, 81.2%, con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) y 18.8% con una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2); en el grupo de 22 a 33 años, el 100% presentó pérdida inicial de la superficie. Se concluye que a pesar de la presencia de erosión es necesario realizar otros estudios para demostrar su asociación con el consumo de bebidas energizantes.

*Palabras clave:* erosión dental, bebidas energizantes.

## **Abstract**

The consumption of energy drinks has been increasing in recent years and this could have erosive dental effects. The objective of this study was to determine the relationship between the consumption of energy drinks and the presence of dental erosion in users of a local gymnasium. The type of research was observational, cross-sectional and prospective, with one level of study being relational. The sample was made up of 60 users who attended the V2 fitness club gym in March 2019. The users were examined by means of questioning and clinical examination, collecting their general data such as sex and age, the consumption characteristics of the energy drinks were determined, and by means of a Basic Examination of Erosive Wear (BEWE), the presence of dental erosion was recorded. The results showed that there was no relationship between the frequency of consumption of energy drinks and the presence of dental erosion. ( $p > 0.15$ ). It was found that 100% consumed energy drinks, of which 86% consumed a drink daily and 33.3% had a consumption time between 6 to 11 months. In addition, 100% presented dental erosion, 81.2%, with initial loss of the surface (Grade 1) and 18.8% with a loss of less than 50% of the surface (Grade 2); in the group of 22 to 33 years, 100% presented initial loss of the surface. It is concluded that in spite of the presence of erosion it is necessary to carry out other studies to demonstrate its association with the consumption of energy drinks.

Keywords: dental erosion, energy drinks.

## **CAPITULO I:**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Planteamiento del problema**

La erosión dental representa una problemática relativamente nueva en diferentes países de todo el mundo y según estudios realizados se correlaciona con lo ingerido en la dieta. Existen referencias aisladas que indican que la prevalencia de este problema de salud dental se ha incrementado en los países industrializados; sin embargo, no se cuenta con datos que abarquen un periodo adecuado para reconocer y explicar las tendencias de esta enfermedad. En la literatura, se menciona que un 50% aproximadamente de los niños, están afectados.<sup>1</sup>

El inicio de esta patología se da cuando los ácidos de origen interno y externo generan desgaste en el esmalte y la dentina. Aquellos ácidos producidos por el cuerpo; se denominan internos, y estos suelen tener contacto continuo con los dientes en pacientes con reflujo gastroesofágico, gastritis, bulimia, alcoholismo o anorexia; mientras que, aquellos ácidos que provienen del consumo de alimentos y bebidas ácidas (bebidas gaseosas, carbonatadas, energizantes, frutas ácidas, etc), son denominados externos.<sup>2</sup>

En cuanto a las bebidas energizantes, estas son promocionadas como recetas extraordinarias contra el cansancio y es por ello ha conseguido que su consumo se incremente progresivamente.<sup>3</sup> En todo el mundo el consumo de estas bebidas va en aumento, desde el 2007 hasta el 2011 se ha consumido de 1 a más de 4 millones de litros. En Latinoamérica la situación es semejante, ya que el consumo de energizantes se incrementó en el 2012 de 101 a 249 millones de litros.<sup>4</sup> Específicamente en nuestro país, se detectó que la

importación de estas bebidas también tuvo un aumento de 789 a 1.389 toneladas en el 2015.<sup>5</sup> Euromonitor International realizó un estudio que muestra qué bebidas energizantes prefieren los peruanos, encontrando que en el quinto lugar se posiciona Ciclón, en el cuarto lugar aparece Burn, en el tercer lugar se posiciona Monster, en el segundo lugar aparece Red Bull y en el primer lugar se posiciona la peruana Volt, del grupo Aje, como la marca de bebidas energizantes que más consumen los peruanos.<sup>6</sup>

Si bien es cierto el consumo de bebidas energizantes ha ido en aumento con el paso de los años, la información que se tiene acerca de la presencia de la erosión dental asociada al consumo de éstas es escasa, por lo que es necesario conocer esta relación.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Habrá relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local?

## **1.3. Justificación**

Nuestra labor como cirujanos dentistas está orientada a cuidar la salud oral de nuestros pacientes, y por ello el conocer el diagnóstico de patologías como la erosión dental y sus posibles factores etiológicos permitirán realizar un control y tratamiento idóneo de esta afección.

También los datos recogidos proporcionan evidencia para incentivar la adopción de medidas preventivas en relación al riesgo que implica a la salud

dental el consumo de bebidas energizantes. Así, nuestra investigación permitirá orientar nuestras acciones preventivas para educar al paciente y controlar el consumo de bebidas energizantes que causarían daño a las estructuras dentarias.

Nuestra investigación pretende incrementar el número de estudios relacionados con el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en deportistas, ya que este tipo de estudios son escasos siguiendo los criterios metodológicos y científicos que servirán de base para posteriores investigaciones.

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. General**

Determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local.

##### **1.4.2. Específicos**

1. Determinar la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género.
2. Determinar el tiempo de consumo de bebidas energizantes según género.
3. Determinar la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según rangos de edad.

4. Determinar el tiempo de consumo de bebidas energizantes según rangos de edad.
5. Determinar presencia de erosión dental
6. Determinar la presencia de erosión dental según género.
7. Determinar la presencia de erosión dental según rangos de edad.
8. Determinar la asociación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental

**CAPÍTULO II:**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Antecedentes

Silva ML et al. (2018), Realizaron en Perú, un estudio con el objetivo de determinar la frecuencia de desgaste dental erosivo y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes que acuden a dos clínicas universitarias; la Clínica Dental Docente de Estomatología de la UPCH en Lima y la otra la Escuela de Estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo filial Piura. El estudio fue de tipo transversal, descriptivo, analítico, retrospectivo. Se incluyeron un total de 770 pacientes mayores de 18 años de edad, 547 procedentes de Lima y 223 de Piura. Se realizó la evaluación clínica intraoral con el índice BEWE y se utilizó una encuesta para determinar los hábitos dietéticos de los pacientes. Los resultados fueron que la frecuencia de desgaste dental erosivo fue de 96.4% (en Lima 94.9% y en Piura 100%); se encontró una mayor porcentaje de pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental/grado 3 (85.7%) seguido de un porcentaje (40.2%) con defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental/grado 2. El mayor porcentaje de erosión se encontró en el sexo femenino con 62% y 38% en el masculino; y entre los usuarios de 18 a 29 años todos ellos presentaron (100%) pérdida inicial de la superficie y en el grupo de 34 a 45 años el 69% de usuarios presentó una pérdida menor del 50% de la superficie. No se encontró asociación entre el desgaste dental erosivo y el consumo de bebidas energizantes ( $p=0.75$ ).<sup>7</sup>

García C (2017), realizó un estudio en Perú que tuvo como objetivo determinar la prevalencia de las lesiones no cariosas en los deportistas que practican el

fisicoculturismo en el gimnasio Bodytech Plaza de la Luna, Bodytech Open Plaza y Dynamic Gym, ambos en la ciudad de Piura. La investigación fue de tipo descriptivo de corte transversal, la muestra fue obtenida de los tres gimnasios mencionados durante el periodo de mayo y junio, se obtuvo un muestreo no probabilístico por conveniencia y estuvo constituida por 80 culturistas. Se usó un Odontograma validado para registrar ese tipo de lesiones. Dentro de los resultados se encontraron que la prevalencia de las lesiones no cariosas de los deportistas culturistas fue del 90%, siendo las lesiones erosivas las que se presentaron con una frecuencia del 32%. Los resultados de esta investigación evidencian la presencia de lesiones no cariosas en la mayoría de los deportistas que practican el culturismo, probablemente relacionado a factores como el apretamiento dental durante el ejercicio, la ingesta de bebidas energizantes; y el frecuente y excesivo cepillado dental.<sup>8</sup>

Luciano L, et al. (2017) realizaron un estudio en Brasil para investigar la prevalencia y los factores asociados con la erosión dental en individuos de 12 a 30 años en la ciudad de Imperatriz de Maranhão. El tipo de estudio fue descriptivo de corte transversal, fue realizado en una población de 502 personas de las cuales se obtuvo una muestra aleatoria de 335 individuos de ambos sexos que acuden al Centro de Especialidades Dentales, la recolección de datos se llevó a cabo mediante exámenes clínicos y se utilizó el índice de desgaste erosivo básico (BEWE) para clasificar sus dientes de acuerdo con la presencia y la gravedad de la erosión dental. Los resultados mostraron que la erosión dental se encontró en 96 individuos. En relación con las puntuaciones

del índice adoptado, los autores verificaron que el sexo masculino presentó valores más altos para la pérdida inicial de la textura de la superficie del esmalte (puntuación 1/30.5%) y la pérdida de tejido duro de la superficie dental (puntuación 2/2.3% y 3/1.5%) en comparación con el género femenino. (Puntuación 1/22.5%, 2/2% y 3/0.5%) el mayor porcentaje de erosión según grupos etáreos lo presentó el grupo entre 20-30 años con una puntuación 1/62.5%. Los investigadores concluyen que la prevalencia de erosión dental fue del 28,7% para la muestra estudiada, independientemente del sexo y del grupo de edad. La erosión se asoció con el ingreso familiar mensual, masticar chicles y el consumo de refrescos o jugos antes de ir a dormir, que se consideran factores de riesgo para la afección estudiada.<sup>9</sup>

Caicedo MA et al. (2016) realizaron en Colombia un estudio para evaluar la presencia de erosión dental y su relación con el consumo frecuente de bebidas energizantes en 245 estudiantes de la Universidad Santo Tomás (Bucaramanga). En los resultados se obtienen que el 50% consume bebidas energizantes; un mayor porcentaje (32.4%) presentó un consumo de una bebida al día y un tiempo de consumo de 6 a 12 m (26.5%). De los consumidores frecuentes de bebidas energizantes<sup>34</sup> el 91.2% pertenecían al sexo masculino y 8.8% al femenino. Se encontró que el 55% de los estudiantes fueron diagnosticados con erosión dental. Se concluye que existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y presencia de erosión dental.<sup>10</sup>

Toapanta CJ (2014) realizó una investigación en Ecuador con el objetivo de identificar las causas del desgaste dental y tratamiento en pacientes de 18 a 40 años de edad atendidos en la clínica odontológica de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. Los métodos usados en el presente proyecto de investigación son, método Histórico-Lógico, Analítico-Sintético, Inductivo-Deductivo. Se realizaron encuestas y entrevistas, y se aplicaron como instrumentos un cuestionario, una guía de entrevista, así como la historia clínica y la guía de observación. Se contó con una población de 30 pacientes de los cuales el 40% presentó desgaste dental, encontrándose que hay mayor número de personas que presentan abrasión con un 50%, erosión con un 42% y apenas un 8% padece de abfracción. Se concluye que el contacto de las superficies dentales con objetos y con órganos dentales antagonistas son el factor causal de mayor importancia para producir el desgaste dental así como también la ingesta de alimentos ácidos en un porcentaje considerable.<sup>11</sup>

Manaf ZA et al. (2012) realizaron una investigación en Malasia para determinar la asociación entre la aparición de la erosión dental y el consumo de alimentos y bebidas ácidos entre los estudiantes universitarios de pregrado de la Universidad Kebangsaan, campus de Kuala Lumpur. El estudio fue de tipo descriptivo transversal, la muestra por conveniencia estuvo conformada por un total de 150 estudiantes de pregrado (33 hombres y 117 mujeres) de 19 a 24 años, el instrumento utilizado fue el examen de desgaste erosivo básico (BEWE) para evaluar la aparición de erosión dental y la información sobre las prácticas de higiene dental, los hábitos dietéticos habituales y el consumo de alimentos y bebidas ácidos se obtuvo a través de un cuestionario

estructurado. El análisis estadístico se analizó en el SPSS versión 17.0, se probó la normalidad de los datos a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, el análisis de chi-cuadrado, la prueba exacta de Fisher. Los resultados fueron que en total, el 68% de los sujetos presentaban erosión dental, con un 21,6% en el sexo masculino y 78.4% en el sexo femenino, siendo según grupo etario de 19-21 años 81.3% y 22 a 24 años 18.7 %. Los sujetos que informaron haber recibido información sobre una alimentación saludable tenían menos probabilidades de tener erosión dental ( $\chi^2 [1, N = 150] = 7.328, P = 0.007$ ). Las frecuencias de consumo de leche (OR = 0.29, IC 95% = 0.13–0.67) y té / café (OR ajustada = 0.42, IC 95% = 0.19–0.95) se asociaron negativamente con la erosión dental. La práctica de higiene dental, la frecuencia y cantidad de ingesta ácida de alimentos y bebidas (incluida las bebidas deportivas), y la clasificación del índice de masa corporal no se asociaron significativamente con el riesgo de erosión dental, se concluye que se observó una alta prevalencia de erosión dental en este grupo de estudiantes. Las medidas preventivas, como el asesoramiento dietético y el aumento del consumo de leche a una edad más temprana, pueden reducir la aparición de erosión dental en este grupo de edad.<sup>12</sup>

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. BEBIDAS ENERGIZANTES**

#### **A.-DEFINICIÓN:**

El término de bebidas energizantes hace referencia a las bebidas sin alcohol, gasificadas, que tiene diversos componentes como aminoácidos, vitaminas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos, acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes que, según afirmaciones de las empresas que las producen y comercializan, proveen de energía extra a sus consumidores.<sup>13</sup>

Hay productos de venta libre, como las bebidas energizantes, que se promocionan con la forma de aliviar la fatiga, prolongar la vigilia, mejorar el rendimiento físico y estimular la capacidad cognitiva en situaciones de estrés.<sup>3</sup>

#### **B.-ORIGEN DE LAS BEBIDAS ENERGIZANTES:**

El origen de las bebidas energizantes se remonta al año 1906, cuando una conocida marca de gaseosa ofrecía este producto como si fuera un energizantes ya que poseía en su fórmula una gran concentración de cafeína. En el año 1926 surge en el Reino Unido una bebida creada por William Owen cuyo objetivo era de proporcionar una fuente de energía y ayudar en la recuperación de los pacientes enfermos, en 1938 se inicia su comercialización. En el año 1962 se incorpora al comercio la primera bebida energética fabricada en Japón, bebida consistente en ingredientes como la taurina, vitaminas del complejo B, niacina y ginseng; además, luego en Tailandia, se fabrica también

una bebida a la que se le adiciona cafeína y azúcar. En el año 1987 se impulsa en el mercado la marca de bebidas energizantes “Red Bull”, creada en Austria por Dietrich Mateschitz.<sup>14</sup>

### **C.-COMPOSICIÓN DE LAS BEBIDAS ENERGIZANTES:**

Las bebidas energéticas incluyen en su composición actual un grupo de elementos como: carbohidratos como *la sacarosa, glucuronolactona, fructosa y glucosa, aminoácidos como la taurina, proteínas, vitaminas del complejo B (B1, B2, B6, B12), vitamina C, niacina, ácido pantotéico*, metilxantinas como la cafeína, teofilina y teobromina, extractos de hierbas de guaraná y ginseng, conservantes como el benzoato de sodio, además de sustancias en menores cantidades como el Inositol y la carnitina.<sup>15</sup>

La cafeína, es uno de los principios activos utilizados en la elaboración de estos productos; su consumo mayor a 40 mg diarios en adultos tiene efectos indeseables en la salud. Entre los aminoácidos se encuentra la taurina, cuyo consumo en las bebidas energizantes puede superar el consumo ideal indicado; y tener efectos nocivos sobre la salud.<sup>15</sup>

El Laboratorio Profeco, en su estudio denominado “Bebidas con cafeína, taurina y otros ingredientes”, encuentra que de 20 bebidas, la mayoría contiene azúcares en cantidades que varían entre 5.8 a 55.3 gramos según la marca; estas bebidas “energizantes” no provocan un aumento de energía sino un potente estímulo provocado por el golpe de cafeína y otras sustancias que

“despiertan” al organismo y puede provocar graves efectos en el organismo, por lo que es conveniente estar informado de las cantidades de estos ingredientes antes de consumirlas.<sup>15</sup>

Leśniewicz y col. investigaron la composición mineral y valor nutritivo de las bebidas isotónicas y energéticas, encontrando que el mayor contenido de Na se encontró tanto en bebidas isotónicas como energéticas, mientras que se encontraron concentraciones bastante altas de Mg en las bebidas isotónicas, y la mayor cantidad de Ca se cuantificó en las bebidas energéticas. Las concentraciones de B, Co, Cu, Ni y P fueron mayores en las bebidas isotónicas, pero las bebidas energéticas contenían mayores cantidades de Ag, Cr, Zn, Mn y Mo y elementos tóxicos, como Cd y Pb.<sup>16</sup>

#### **D.- EFECTOS ADVERSOS DE LAS BEBIDAS ENERGIZANTES:**

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) no regula la cantidad de cafeína en las bebidas energéticas. Según los informes, las bebidas energéticas contienen alrededor de 75 a 200 miligramos de cafeína por porción. Es más, del doble de los 34 miligramos de cafeína presente en un refresco carbonatado. Algunas bebidas energéticas también contienen aditivos como Guaraná, que contiene cuatro veces la cantidad de cafeína que los granos de café.<sup>17</sup>

El consumo excesivo de cafeína tiene efectos no deseados en la salud; este tipo de activo; así como, los ingredientes no regulados en las bebidas energéticas pueden interactuar con ciertos medicamentos. Asimismo, las

grandes cantidades de azúcar de las bebidas energéticas ocasionan daño en los dientes y pérdida de densidad mineral ósea.<sup>17</sup>

Los efectos nocivos del consumo de cafeína a corto plazo pueden desarrollarse a cualquier edad, asociándose a riesgo cardiovascular y consecuencias neurológicas con ingestas de 550 mg/día, que conduciría a repercusiones graves inmediatas en personas susceptibles.<sup>18</sup>

### **2.2.2. EROSIÓN DENTAL**

#### **A.-DEFINICIÓN:**

La erosión dental es la pérdida progresiva e irreversible de tejido dental duro, que se ve desgastado por procesos químicos en la superficie de los dientes por ácidos extrínsecos y/o intrínsecos sin intervención bacteriana. Constituye una de las afecciones dentales más comunes de la vida moderna, fundamentalmente debido la proliferación de alimentos, medicamentos y bebidas ácidas en la dieta diaria<sup>19,20</sup>. Este término se utiliza para describir una enfermedad con etiología multifactorial que resulta de la acción de diversos mecanismos y factores sobre el ambiente que rodea a los dientes.<sup>21</sup>

La erosión puede ser causada por factores intrínsecos (por ejemplo, vómitos excesivos o reflujo ácido) y / o extrínsecos (por ejemplo, la dieta). Es un fenómeno de la superficie que se produce en las superficies oclusales y lisas. <sup>21</sup>

El término erosión dental, no sería el más adecuado pues según la definición del Comité de Estandarización de la Sociedad Americana de ensayos de materiales, dicho término se referiría a la pérdida progresiva de un material sólido por la interacción mecánica entre su superficie y un fluido, por lo que sugieren reemplazarlo por el término corrosión.<sup>20</sup>

La prevalencia de la erosión dental está aumentando y se manifiesta desde una temprana edad, probablemente por los hábitos alimenticios modernos, principalmente por el aumento del consumo de bebidas ácidas, bebidas carbonatadas y jugos de frutas, que son los principales responsables de la aparición y generalización de este tipo de lesiones.<sup>20</sup>

## **B.-CAUSAS:**

### **Intrínsecas**

La erosión intrínseca se debe a la introducción de ácidos gástricos en la cavidad bucal a una frecuencia que excede la capacidad amortiguadora de la saliva u otras medidas de salud bucal para prevenirla, generalmente varias veces a la semana durante varios años. Los ácidos estomacales pueden llegar a la cavidad oral a tales frecuencias por el trastorno de reflujo gastroesofágico (ERGE), así como los vómitos recurrentes, como ocurre en la bulimia, el alcoholismo crónico y el embarazo, cuando se conoce como hiperemesis gravídica.<sup>19,20</sup>

## **Extrínsecas**

Las causas extrínsecas son factores dietéticos, de estilo de vida, ambientales u ocupacionales que erosionan el tejido dental duro por contacto con ácidos en bebidas o vapores de ácidos inorgánicos liberados en el ambiente.<sup>19</sup>

La exposición ocupacional a ácidos, en las industrias química y petroquímica, como el clorhídrico, pícrico, tartárico y sulfúrico, puede alcanzar la cavidad bucal por inhalación e ingestión y producir erosión dental en la superficie labial de los dientes anteriores. Los nadadores también pueden verse afectados por el cloro presente en las piscinas a las que (ácido tricloroso dianúrico).<sup>20</sup>

Ciertos medicamentos contienen sustancias con potencial erosivo como Tónicos de Hierro y jarabes para la tos, jarabes pediátricos con fructosa y sacarosa, tabletas de vitamina C, ácido acetil salicílico, narcóticos psicotrópicos, anfetaminas y cocaína en aplicación tópica.<sup>20</sup>

Los alimentos y bebidas de la dieta presentan potencial erosivo por su contenido ácido como comidas con abundante vinagre o limón, yogurt, tomate, frutas frescas y en forma de jugo, bebidas carbonatadas, bebidas deportivas, infusiones y alcohólicas. Otros productos erosivos son los jugos de frutas naturales, néctares de frutas, bebidas agrias y alimentos ácidos. Es de importancia considerar la frecuencia, duración y hábitos de consumo, de estos productos.<sup>20</sup>

Las bebidas carbonatadas son una de las causas más comunes de descalcificación dental; su consumo se incrementa cada vez más, sobre todo en niños y adolescentes. Suelen contener ácido fosfórico o ácido cítrico, su pH aproximado es de 3.0. <sup>20</sup>

Podría decirse que la causa más importante de la erosión dental extrínseca son los refrescos y los jugos de frutas que tienen valores bajos de pH (2.0-3.5). Cualquier bebida con un pH bajo es un riesgo de erosión, especialmente con el consumo frecuente. Varios estudios recientes apoyan la hipótesis de que los ácidos dietéticos son un factor importante que contribuye a la erosión dental. <sup>19</sup>

### **Idiopáticos**

Cuando las causas son de origen desconocido.<sup>20</sup>

### **C.- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS:**

Las lesiones se presentan en zonas linguales como vestibulares, especialmente en el tercio gingival. Constituyen pequeñas depresiones o lesiones superficiales, más anchas que profundas con forma de disco, cuchara o plato tendido e irregular. Tienen márgenes lisos y poco definidos exhibiendo la superficie del esmalte pulida y sin brillo. En zonas oclusales forman canaletas o pozos.<sup>20</sup>

Young et al, en 2008 describió un nuevo sistema de cuantificación: el Examen Básico de Desgaste Erosivo (en inglés, Basic Examination of Erosive Wear, BEWE). Este sistema universal de cuantificación, basado en el BPE (Examen Periodontal Básico) es simple, reproducible, transferible y puede utilizarse con criterio de diagnóstico. Los grados y criterios para la cuantificación del desgaste corrosivo empleados aquí distinguen como Grado 0 cuando hay ausencia de desgaste por erosión, Grado 1 cuando hay pérdida inicial de la textura superficial, Grado 2 cuando el defecto es obvio, con pérdida de tejido duro menor a 50% del área de la superficie y Grado 3 cuando hay pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie.<sup>20</sup>

#### **D.- MECANISMO:**

En la erosión dental se produce una desmineralización superficial del esmalte y la disolución de las capas superficiales con progresiva pérdida de la estructura dentaria subyacente. Así la disolución química se produce simultáneamente con el desgaste mecánico.<sup>20</sup>

La saliva contiene iones de Calcio y Fosfato que cuando existe un pH neutro, tiene un estado supersaturado con relación a la hidroxiapatita del esmalte, impidiendo así la pérdida mineral. Cuando el pH disminuye por debajo del Ph crítico, 5.5 para el esmalte y 6.5 para la dentina) cualquier sustancia puede causar desmineralización de la matriz dental inorgánica, principalmente si este ataque es prolongado y repetitivo con el tiempo. La disolución de minerales dependerá de varios factores como: tipo de ácido, valor del pH, efecto buffer,

tiempo de exposición, disolución del esmalte y factores salivales como disminución de secreción de Calcio y Fosfato.<sup>20</sup>

### **2.2.2. BEBIDAS ENERGIZANTES Y EROSIÓN DENTAL**

Existen variados estudios in vitro que podrían demostrar la asociación entre las bebidas energizantes y erosión dental.

Sujal MP y Krupal TA (2018) realizaron en la India una investigación in vitro con el objetivo de evaluar y comparar el potencial erosivo de bebidas disponibles comercialmente, que incluía la bebida energizante Red Bull, y la relación entre la pérdida de minerales y las propiedades fisicoquímicas (pH y acidez valorable) en piezas dentarias. Se encontró que las bebidas eran ácidas y presentaban un potencial erosivo.<sup>21</sup>

Matumoto MS et al. (2018) realizaron en Brasil una investigación para evaluar el efecto in vitro del pH del medio y la acidez de bebidas energéticas en la microdureza superficial del esmalte humano. Los investigadores mostraron que los bebidas energizantes tienen un potencial para promover la pérdida de minerales en la superficie del esmalte dental debido al bajo pH y la alta acidez titulable.<sup>23</sup>

Coronado PG y Macedo PN (2016) realizaron una investigación en Puno con el objetivo de comparar in vitro el efecto erosivo de tres bebidas energizantes en el esmalte dentario permanente. Se concluyó que el efecto erosivo sobre los dientes bajo condiciones in vitro, según el contenido de calcio, indicaría que el

mayor efecto erosivo lo presenta la bebida Sporade, seguido de Red Bull y con el menor efecto erosivo la bebida Powerade.<sup>24</sup>

Díaz SC y Estrada VC (2017) realizaron un estudio en Lambayeque para comparar el efecto que producen las bebidas energizantes Red Bull y Volt, sobre la resistencia adhesiva, in vitro, en el esmalte dentario. Se encontró que las bebidas energizantes disminuyen significativamente la resistencia adhesiva en esmalte dentario.<sup>25</sup>

Cedeño CJ y Cabezas HM (2015) realizaron una investigación en Ecuador, para demostrar el efecto erosivo que produce la frecuencia de consumo de bebidas carbonatadas, alcohólicas, lácteas y energizantes a nivel del esmalte dental, mediante un estudio "in vitro" realizado en el laboratorio de microbiología de la Universidad Nacional de Chimborazo. La microdureza del esmalte dentario de las 6 muestras sometidas durante 7 días, disminuyó por la acción ácida de las bebidas empleadas.<sup>26</sup>

Fresno y Muñoz (2014) realizaron en Chile un estudio para determinar el pH de las bebidas energéticas presentes en el mercado chileno, estableciendo su potencial erosivo sobre los dientes. Todas las bebidas de la muestra presentaron  $\text{pH} < 5.5$ . Los autores concluyen que todas las muestras estudiadas tuvieron pH ácido, haciendo de ellas bebidas potencialmente erosivas para los dientes.<sup>27</sup>

Amambal (2013) realiza un estudio en Lima in vitro con el objetivo de evaluar el efecto erosivo de tres bebidas industrializadas (entre ellas una energizante) sobre el esmalte dental humano a través de la prueba de microdureza Vickers, y su relación con el pH, acidez titulable y efecto buffer de estas bebidas. Se concluyó que la microdureza superficial del esmalte disminuye significativamente luego de ser sometida a la acción de las bebidas ácidas estudiadas y que el efecto erosivo es inmediato y se incrementa con cada exposición.<sup>28</sup>

### **2.3. Hipótesis**

#### **Hipótesis general**

Hi: Existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local.

Ho: No existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local.

## 2.4. Operacionalización de las variables

Variables:

- Consumo de bebidas energizantes
- Erosión dental

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR
Consumo de bebidas energizantes	Cualitativa	Frecuencia de consumo diario	Nominal	1 diaria 2 - 3 diaria más de 3 diarias
	Cualitativa	Tiempo de consumo	Nominal	0-5 meses 6-11 meses 12-17 meses 18-23 meses 24 a + meses
Erosión dental	Cualitativa	Examen Básico de Desgaste Erosivo (BEWE).	Ordinal	Grado 0: ausencia de desgaste por erosión. Grado 1: pérdida inicial de la textura superficial Grado 2: Defecto evidente. Pérdida de tejido duro menor a 50% del área de la superficie Grado 3: Pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie.
Género	Cualitativa	Características sexuales	Nominal	Masculino Femenino
Edad	Cuantitativa	Número de años transcurridos desde el nacimiento	Intervalo	18 a 21 años 22 a 33 años 34 a 45 años 46 a más años

## 2.5. Terminología básica

**Bebidas energizantes:** Bebidas sin alcohol, gasificadas, que tiene diversos componentes como aminoácidos, vitaminas, minerales, extractos vegetales, acompañados de aditivos, acidulantes, conservantes, saborizantes y colorantes que son adquiridas para proveer de energía extra a sus consumidores.<sup>13</sup>

**Erosión dental:** Resultado físico de la pérdida patológica, crónica, localizada e indolora de los tejidos dentales producido por la acción química de ácidos y/o quelantes, y que no involucra la acción de microorganismos.<sup>21</sup>

## **CAPITULO III:**

### **MÉTODO**

### **3.1. Tipo y nivel de investigación**

El tipo de investigación fue observacional, transversal y prospectivo.

El nivel del estudio fue relacional.

### **3.2. Población y muestra**

La población estuvo conformada por usuarios que acudieron al gimnasio V2 Fitness club, en número promedio durante un mes.

La muestra estuvo conformada por 60 usuarios que acuden al gimnasio V2 Fitness club, en el mes de marzo del 2019. La muestra fue elegida por un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando como referencia el artículo de García C.<sup>8</sup>; y aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

### **3.3. Criterios de inclusión**

- Usuarios de ambos sexos que acuden al gimnasio.
- Usuarios con una edad igual o mayor a 18 años.
- Usuarios que deseen participar en el estudio y firmen el consentimiento Informado
- Usuarios que consumen con regularidad bebidas energéticas.

### **3.4. Criterios de exclusión**

- Usuarios con una edad menor a 18 años.
- Usuarios de ambos sexos que no desean participar del estudio.
- Usuarios que padezcan de alguna patología como reflujo gastroesofágico o vómitos recurrentes por bulimia, alcoholismo o embarazo.
- Usuarios expuestos a factores dietéticos, ambientales y ocupacionales o medicamentos que puedan erosionar el tejido dental.
- Usuarios que no consuman bebidas energéticas.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se solicitó a la Escuela Académica Profesional de Odontología la inscripción del título del proyecto de investigación y su aprobación. (Anexo 1) Se procedió luego a solicitar el permiso de la Administración del gimnasio V2 Fitness club, para examinar a los usuarios; una vez obtenida la autorización se procedió a la recolección de los datos.

Se examinó a los usuarios, previo consentimiento informado (Anexo 2) mediante interrogatorio y examen clínico, recogiendo en ellos información como:

- Datos generales: género y edad. (Anexo 3)
- Interrogatorio: mediante un cuestionario, para determinar las características de consumo de las bebidas energizantes. (Anexo 4)
- Ficha Examen Básico de Desgaste Erosivo (BEWE).en donde se consignó la presencia de erosión dentaria. (Anexo 4)

El instrumento utilizado fue previamente validado por juicio de expertos (Anexo 5).

### **3.6. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Los datos fueron procesados con el programa estadístico Microsoft Excel versión 2010 y SPSS versión 19.0. Los datos se presentaron a través de tablas y gráficos. Se realizó el análisis de frecuencia y las variables fueron sometidas a la prueba chi-cuadrado de Pearson para verificar la asociación entre variables (el objetivo de la prueba es encontrar un resultado con un nivel de significación menor a 0.05).

### **3.7. Aspectos éticos**

- El estudio no causó daño a la integridad de los participantes, respetándose la confidencialidad de la información recogida.
- Se obtuvo la autorización de la Escuela de Odontología de la Universidad Privada Norbert Wiener.
- Se obtuvo la autorización de la Administración del gimnasio V2fitness club.
- Se recogió el consentimiento informado de los participantes. (Anexo 1)

**CAPÍTULO IV:**  
**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### 4.1. Resultados

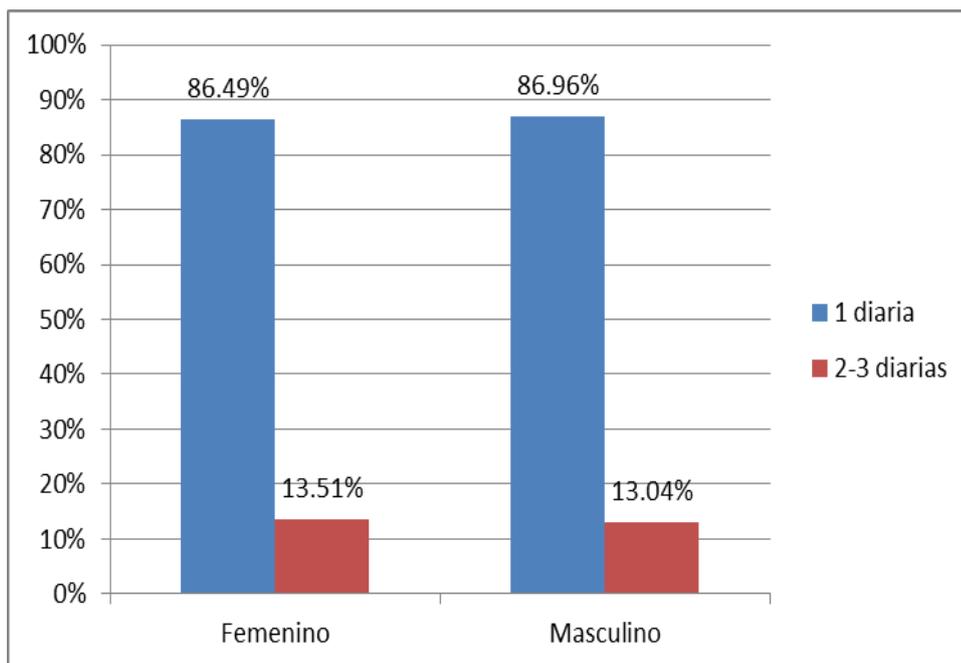
**Tabla N°1. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019”, según género.**

Frecuencia de consumo diario	Género			
	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
1 diaria	32	86.49	20	86.96
2-3 diarias	5	13.51	3	13.04

***Fuente: Encuesta realizada a los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019”***

En la tabla N°1, se muestra la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club-Lima 2019”. El 86%, consumen una bebida diaria mientras que el 14% consumían entre 2 a 3 bebidas diarias. Dentro del género femenino el 86.49% consume 1 bebida energizante diaria, mientras que el 13.51% consume de 2 a 3 bebidas energizantes diarias; proporción similar a la obtenida del género masculino, donde el 86.96% consume 1 bebida energizante diaria, mientras que el 13.04% consume de 2 a 3 bebidas energizantes diarias.

**Gráfico N°1. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019”, según género.**



En el gráfico N°1 se muestra la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”. Dentro del género femenino el 86.49% consume 1 bebida energizante diaria, mientras que el 13.51% consume de 2 a 3 bebidas energizantes diarias; proporción similar a la obtenida del género masculino, donde el 86.96% consume 1 bebida energizante diaria, mientras que el 13.04% consume de 2 a 3 bebidas energizantes diarias.

**Tabla N°2. Tiempo de consumo de bebidas energizantes de los usuarios**

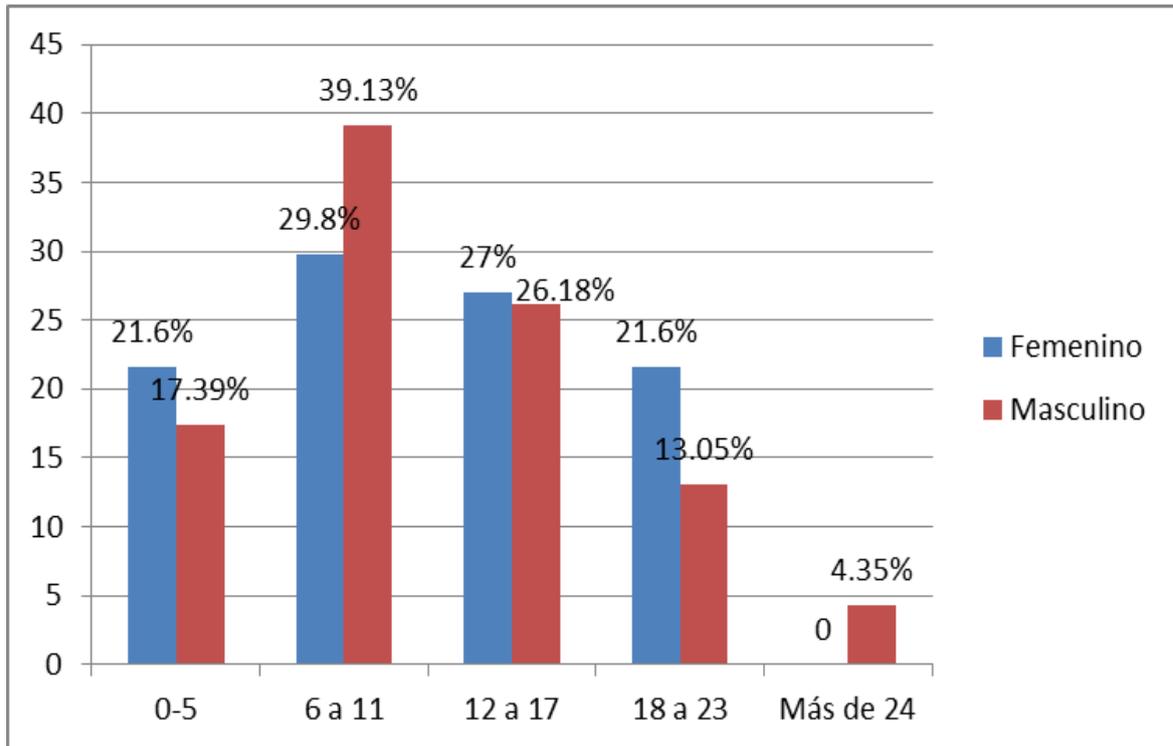
Tiempo de consumo (meses)	Femenino		Masculino	
	n	%	n	%
0-5	8	21.6	4	17.39
6-11	11	29.8	9	39.13
12-17	10	27.0	6	26.18
18-23	8	21.6	3	13.05
Más de 24	0	0	1	4.35

**que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según género.**

***Fuente: Encuesta realizada a los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”***

En la tabla N°2 se muestra el tiempo de consumo de bebidas energizantes según el género de los usuarios. El mayor porcentaje 33.3% presentan un tiempo de consume de bebidas energizantes entre 6 a 11 meses. Dentro de este periodo el género femenino lo consume en un 29.8% y el género masculino en un 39.13%.

**Gráfico N°2. Tiempo de consumo de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según género.**



En el gráfico N°2 se muestra el tiempo de consumo de bebidas energizantes según el género de los usuarios. El mayor porcentaje de tiempo de consumo de bebidas energizantes se presenta entre 6 a 11 meses. Dentro de este periodo el género femenino lo consume en un 29.8% y el género masculino en un 39.13%.

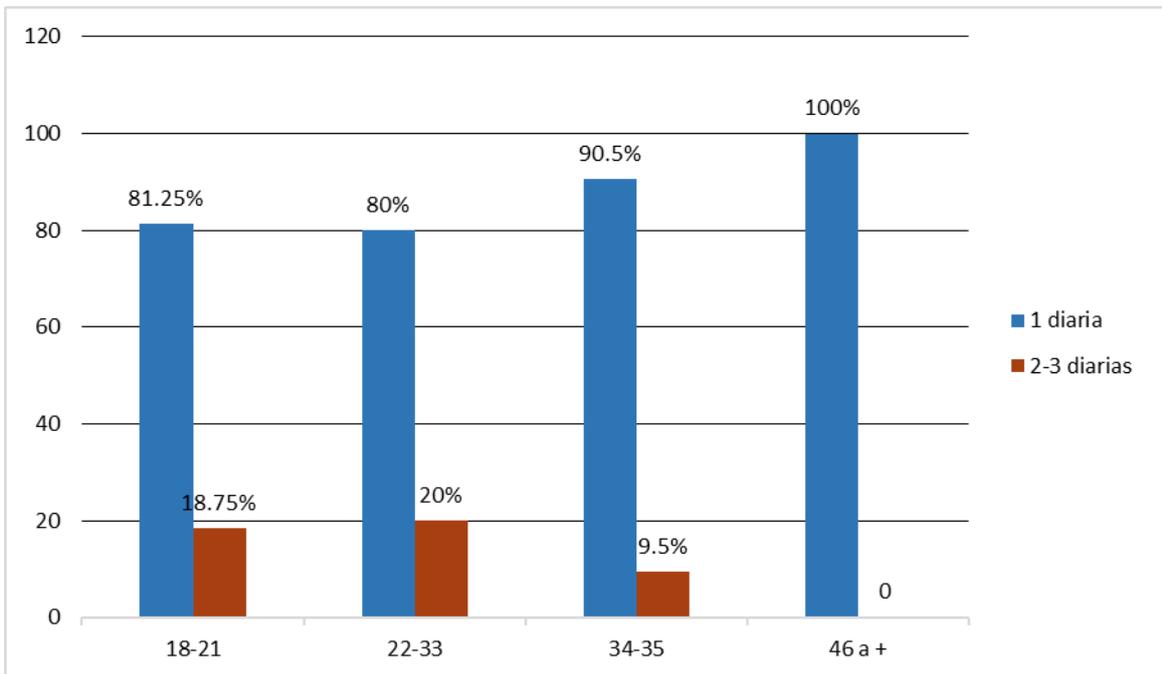
**Tabla N°3. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**

Frecuencia de consumo diario	Edad (años)							
	18 – 21		22 – 33		34-45		46 a +	
	n	%	n	%	N	%	n	%
1 diaria	13	81.25	12	80.0	19	90.5	8	100
2-3 diarias	3	18.75	3	20.0	2	9.5	0	0

***Fuente: Encuesta realizada a los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”***

En la tabla N°3 se muestra la frecuencia de consumo de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios, donde se puede observar que los que consumen con mayor frecuencia se encuentran dentro del rango de edad de 34 a 45 años, con el 35%, seguido de los usuarios con una edad de 18 a 21 años con el 26.7%, en tercer lugar los usuarios dentro del rango de 22 a 33 años con el 25%. Se puede observar también que el 100% de los usuarios entre 46 años y el 90.5% dentro del rango de edad de 34 a 45 años consumen una bebida energizante diaria.

**Gráfico N°3. Frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**



En el gráfico N°3 se muestra la frecuencia de consumo de bebidas energizantes según rango de edad de los usuarios, donde se puede observar que el 100% de los usuarios entre 46 años y el 90.5% dentro del rango de edad de 34 a 45 años consumen una bebida energética diaria.

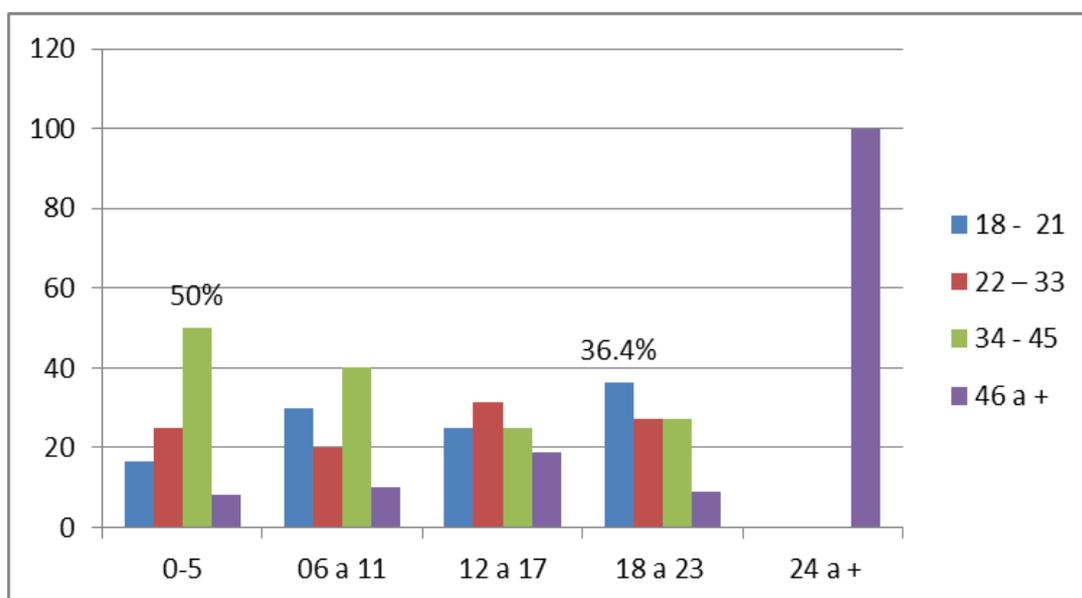
**Tabla N°4. Tiempo de consumo de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**

Tiempo de consumo (en meses)	Edad (años)							
	18 – 21		22 – 33		34 - 45		46 a +	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0-5	2	16.7	3	25.0	6	50.0	1	8.3
6-11	6	30.0	4	20.0	8	40.0	2	10.0
12-17	4	25.0	5	31.3	4	25.0	3	18.8
18-23	4	36.4	3	27.3	3	27.3	1	9.1
24 a +	0		0		0		1	100

***Fuente: Encuesta realizada a los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”***

En la tabla N°4 se muestra el Tiempo de consumo de bebidas energizantes según el rango de edad de los usuarios encuestados, se puede observar que los usuarios que consumen hace más tiempo las bebidas energizantes, de 18 a 23 meses, son los que se encuentran dentro del rango de 18 a 21 años (36,4%), y dentro de los usuarios que consumen menos tiempo las bebidas, de 0 a 5 meses, destaca el grupo de 34 a 45 años.(50%).

**Gráfico N°4. Tiempo de consumo de bebidas energizantes de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**



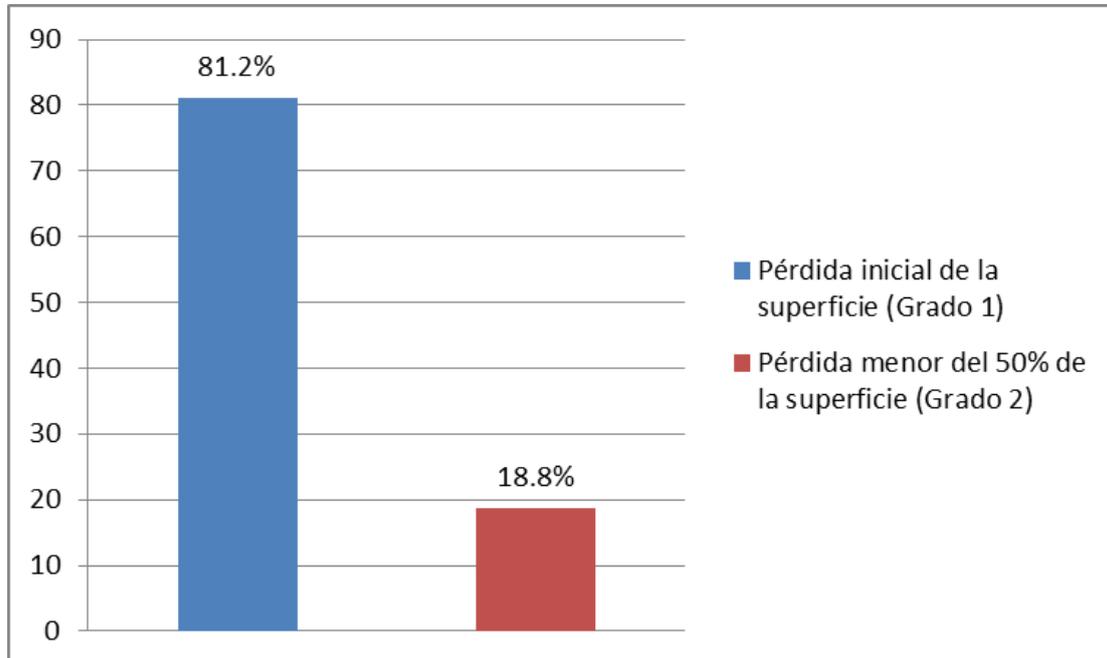
En el gráfico N°4 se muestra el Tiempo de consumo de bebidas energizantes según el rango de edad de los usuarios encuestados, se puede observar que los usuarios que consumen hace más tiempo las bebidas energizantes, de 18 a 23 meses, son los que se encuentran dentro del rango de 18 a 21 años (36,4%), y dentro de los usuarios que consumen menos tiempo las bebidas, de 0 a 5 meses, destaca el grupo de 34 a 45 años (50%).

**Tabla N°5. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.**

<b>Erosión Dental</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Pérdida inicial de la superficie (Grado 1)	<b>49</b>	<b>81.2%</b>
Pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2)	<b>11</b>	<b>18.8%</b>

En la tabla N°5 observamos que el 100% de usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019” presentó erosión dental. Se puede observar además que la proporción de usuarios con presencia de Erosión dental con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) es de 81.2%, mientras que el 18.8% presentaron una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2). No se registró ningún usuario con una pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie (Grado 3).

**Gráfico N°5. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.**



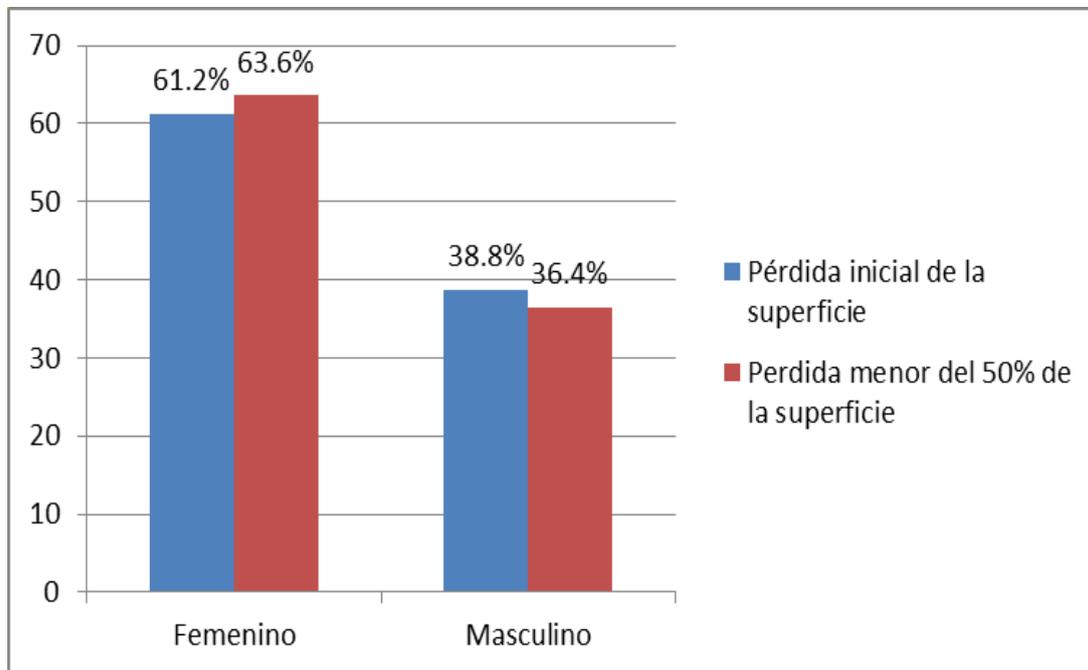
En el gráfico N°5 se puede observar que la proporción de usuarios con presencia de Erosión dental con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) es de 81.2%, mientras que el 18.8% presentaron una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2). No se registró ningún usuario con una pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie (Grado 3).

**Tabla N°6. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según género.**

Género	Erosión dental			
	Pérdida inicial de la superficie		Perdida menor del 50% de la superficie	
	N	%	n	%
Femenino	30	61.2	7	63.6
Masculino	19	38.8	4	36.4

En la tabla N°6, se puede observar que dentro del género femenino el 61.2% presentan de pérdida inicial la superficie y el 63.6% presentan pérdida menor del 50% de la superficie; mientras que en el grupo masculino el 38.8% presenta erosión dental con pérdida inicial de la superficie y el 38.4% presenta erosión dental con pérdida menor del 50% de la superficie.

**Gráfico N°6. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según género.**



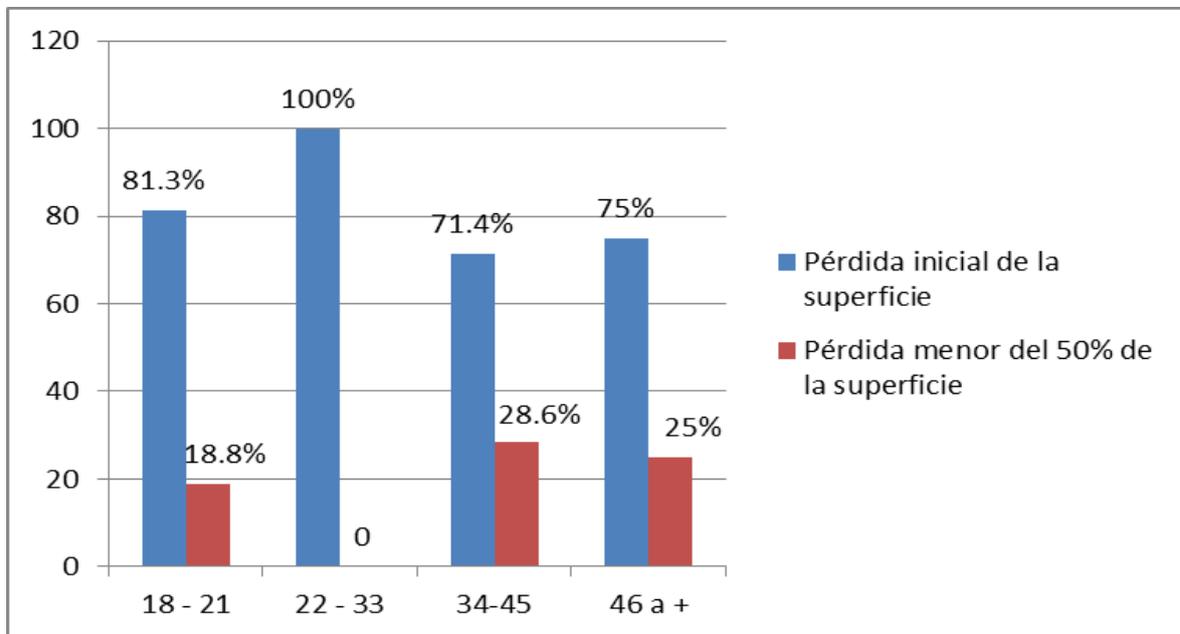
En el gráfico N° 6, se puede observar que dentro del género femenino el 61.2% presentan de pérdida inicial la superficie y el 63.6% presentan pérdida menor del 50% de la superficie; mientras que en el grupo masculino el 38.8% presenta erosión dental con pérdida inicial de la superficie y el 38.4% presenta erosión dental con pérdida menor del 50% de la superficie.

**Tabla N°7. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**

Edad	Erosión dental			
	Pérdida inicial de la superficie		Pérdida menor del 50% de la superficie	
	N	%	n	%
18 – 21	13	81.3	3	18.8
22 – 33	15	100.0	0	0.0
34-45	15	71.4	6	28.6
46 a +	6	75.0	2	25.0
Total	49	81.7	11	18.3

En la tabla N°7 se muestra la distribución de la presencia de erosión dental según el rango de edad de los usuarios, donde se obtiene que el grupo de 22 a 33 (100%) son los que tienen la mayor proporción de usuarios con pérdida inicial de la superficie; mientras que el grupo de 34-45 años (28.6%) es el que presenta mayor proporción de pérdida menor del 50% de la superficie.

**Gráfico N°7. Presencia de erosión dental en usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”, según rango de edad.**



En el gráfico N°7 se muestra la distribución de la presencia de erosión dental según el rango de edad de los usuarios, donde se obtiene que el grupo de 22 a 33 (100%) son los que tienen la mayor proporción de usuarios con pérdida inicial de la superficie; mientras que el grupo de 34-45 años (28.6%) es el que presenta mayor proporción de pérdida menor del 50% de la superficie.

**Tabla N°8. Asociación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de Erosión dental en los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club -Lima 2019”.**

Frecuencia de consumo de bebidas energizantes	Índice Bewe				Valor p
	Pérdida Inicial		Pérdida Menor 50%		
	n	%	n	%	
1 diaria	41	78.8	11	21.2	0.150
2-3 diarias	8	100	0	0	

*Prueba de Chi-cuadrado de Pearson,  $p > 0.05$*

Según esta prueba el valor de p es  $>$  que 0.05; por lo tanto,  $\text{valor } p > \alpha$ . No se puede concluir que las variables están asociadas. Se acepta la hipótesis nula. No existe relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental (Prueba Chi-Cuadrado de Pearson;  $p > 0.05$ ).

## **4.2. Discusión**

El presente estudio tuvo como propósito determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local. Encontramos que no existe relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental ( $p > 0.150$ ). Esto coincide con los estudios realizados por Silva ML et al. (2018) quien también no encontró asociación entre estas dos variables, pero difiere de Caicedo MA et al. (2016) quien sí encontró asociación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental.

En nuestro estudio hallamos que, del total de 60 usuarios, todos (100%) consumían bebidas energizantes, siendo el 61.7% del género femenino y el 38.3% del género masculino. Esto difiere de Caicedo MA et al. (2016) quien encontró que sólo el 50% consume bebidas energizantes presentándose un mayor consumo de bebidas en el sexo masculino (91.2%) que en el sexo femenino (8.8%).

Nuestra investigación mostró que el mayor porcentaje (86%) consumen una bebida diaria, lo que se asemeja a lo presentado por Caicedo MA et al. (2016) quien también refirió un mayor porcentaje (32.4%) que presentó un consumo de una bebida al día.

Con respecto al tiempo de consumo de bebidas energizantes, el mayor porcentaje (33.3%), presentaron un tiempo de consumo de bebidas energizantes entre 6 a 11 meses, semejante a los resultados de Caicedo MA et

al. (2016), quienes también tuvieron un mayor tiempo de consumo en ese periodo (26.5%).

Al evaluar la frecuencia de erosión dental encontramos que el 100% presentó erosión dental. Estos resultados coinciden con Silva ML et al. (2018), quienes también mostraron que la frecuencia de desgaste dental erosivo fue bastante alta con un 96.4%; pero difiere de Caicedo MA et al. (2016) con un 55%, García C (2017) con un 32%, Luciano LC et al. (2017) con un 28.7%, Toapanta CJ (2014) con un 42% y Manaf ZA et al. (2012) con un 68%, quienes encontraron menores frecuencias de erosión.

En nuestro trabajo, la proporción de usuarios con presencia de erosión dental con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) fue de 81.2%, mientras que sólo el 18.8% presentaron una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2). Se asemeja a la investigación realizada por Luciano LC et al. (2017) quienes encontraron también un mayor porcentaje de pérdida inicial de la superficie (Grado 1) con un 53%, pero difieren de los resultados de Silva ML et al. (2018) quienes mostraron un mayor porcentaje (40.2%) con defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental (Grado 2). Nuestro estudio no registró ningún usuario con una pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie, lo que no coincide con Silva ML et al. (2018) quien encontró una mayor porcentaje de pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental (Grado 3) (85.7%).

Al evaluar la presencia de erosión dental según género encontramos que .la mayor proporción de usuarios con presencia de erosión dental es representado por el género femenino con 61.7%, y en el género masculino con un 38.3%. Esto se asemeja a los resultados de Silva ML et al. (2018) que presentaron un mayor porcentaje en el sexo femenino con 62% y 38% en el masculino, y Manaf ZA et al. (2012) con 78.4% en el sexo femenino y 21,6% en el sexo masculino. Difiere de Luciano LC et al. (2017), que en el sexo masculino refirieron valores más altos para la pérdida inicial de la textura de la superficie del esmalte (Grado 1) (30.5%), en comparación con el género femenino (Grado1) (22.5%).

Sobre la presencia de erosión dental según el rango de edad de los usuarios, se encontró que el grupo de 22 a 33 años son los que tienen la mayor proporción de usuarios (100%), con pérdida inicial de la superficie. Esto se asemeja al estudio realizado por Silva ML et al. (2018) quien también encontró que el grupo entre 18 a 29 años presentaron todos (100%) pérdida inicial de la superficie, y a Luciano LC et al. (2017) quien presentó mayor porcentaje de erosión en el grupo entre 20-30 años, con Grado 1, en el 62.5%. Además, el grupo de 34-45 años es el que en nuestro estudio presentó una mayor proporción de pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2) (28.6%), que difiere del mostrado por Silva ML et al. (2018), con un porcentaje mayor (69%) de usuarios en este grupo. Tampoco coincide con Manaf ZA et al. (2012) quienes presentaron un mayor porcentaje en el grupo etario de 19-21 años (81.3%).

A pesar de la presencia de erosión dental en los consumidores de bebidas energizantes en los usuarios de un gimnasio local, esta no mostró significancia estadística, lo que podría deberse al número de la población estudiada. Creemos que es necesario realizar otros estudios para investigar si existe asociación de la erosión dental con el consumo de bebidas energizantes, por la problemática que implica esto en la población, y la necesidad de educar al paciente para controlar el consumo de dichas bebidas, que podrían causar daño a las estructuras dentarias.

## **CAPÍTULO V:**

### **CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

## 5.1. Conclusiones

- No existe relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental.
- El 86%, consumen una bebida diaria (86.49% del género femenino y el 86.96% del masculino)
- El 33.3% presentaron un tiempo de consumo de bebidas energizantes entre 6 a 11 meses.
- El 100% de los usuarios entre 46 años y el 90.5% dentro del rango de edad de 34 a 45 años consumen una bebida energizante diaria
- El mayor tiempo de consumo (18 a 23 meses) es presentado por el rango de 18 a 21 años (36,4%),
- El 100% presentó erosión dental; 81.2%, con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) con y 18.8% con una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2).
- El género femenino presentó mayor porcentaje de erosión (que el masculino).
- La erosión dental fue mayor en el grupo de 22 a 33 años (100% con pérdida inicial de la superficie) y en el grupo de 34-45 años (28.6% con pérdida menor del 50% de la superficie).

## 5.2. Sugerencias

- Realizar estudios similares pero con una muestra de mayor número.
- Realizar estudios para evaluar el efecto de otros factores sobre la erosión dental.
- Realizar estudios in vitro para evaluar los efectos del consumo de bebidas energizantes en la erosión dental.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. 2003. Obtenido en [www.fao.org/3/a-ac911s.pdf%0A](http://www.fao.org/3/a-ac911s.pdf%0A).
2. Martínez DJ. Qué es la erosión dental y cuáles alimentos la producen. El tiempo. 2018 Obtenido en <https://m.eltiempo.com/vida/salud/que-es-la-erosion-dental-y-cuales-alimentos-la-producen-189714>.
3. Sánchez JC, Romero CR, Arroyave CD, García AM, Giraldo FD, Sánchez LV. Bebidas energizantes: efectos benéficos y perjudiciales para la salud. Perspect en Nutr Humana. 2015;17(1):79–91.
4. Saiz J. El mercado de bebidas energéticas de América Latina avanza a \$ 1,200 millones. Zenith global food and drink experts. 2013. Obtenido en <https://www.zenithglobal.com/articles/1275?Latin+America+Energy+Drinks+market+spurts+ahead+to+%241.2+billion>
5. García J. Aumenta volumen importado de agua mineral y energizantes por mejoras en ingresos. Cámara de Comercio de Lima. 2016. Disponible en: <https://www.camaralima.org.pe/principal/noticias/noticia/aumenta-volumen-importado-de-agua-mineral-y-energizantes-por-mejoras-en-ingresos/605>
6. Euromonitor International. Informe de país bebidas energeticas en Perú. 2018. Disponible en: <https://www.euromonitor.com/energy-drinks-in-peru/report>
7. Silva ML, Sosa AG, Vargas RC. Desgaste dental erosivo y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de las ciudades de Piura y Lima, Perú. [Tesis para optar el título de cirujano

- dentista]. Lima: Universidad Cayetano Heredia; 2018.
8. García C. Prevalencia de lesiones no cariosas en deportistas que practican el culturismo en la ciudad de Piura, 2017. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Piura: Universidad César Vallejo; 2017.
  9. Luciano LCO, Ferreira MC, Paschoal MA. Prevalence and factors associated with dental erosion in individuals aged 12-30 years in a northeastern Brazilian city. Clin Cosmet Investig Dent [Internet]. 2017 [citado el 6 de diciembre de 2018];9:85–91. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29081672>
  10. Caicedo MA, Ramírez PL, Robles CM. Presencia de erosión dental y su relación con el consumo frecuente de bebidas energizantes en estudiantes de cultura física, deporte y recreación de la Universidad Santo Tomás. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Colombia: Universidad Santo Tomás; 2017.
  11. Toapanta CJ. Identificación de las causas del desgaste dental y tratamiento en personas de 18 a 40 años atendidos por los estudiantes de décimo semestre en la clínica odontológica de la Universidad Regional Autónoma de los Andes. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2014.
  12. Manaf ZA1, Lee MT, Ali NH et al. Relationship between food habits and tooth erosion occurrence in Malaysian University students. Malays J Med Sci [Internet]. abril de 2012 [citado el 6 de diciembre de 2018];19(2):56–66. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22973138>
  13. López ON. Bebidas energéticas y sus efectos en la salud. 2011.  
Disponible en:

[http://www.ccsso.ca/oshanswers/chemicals/chem\\_profiles/toluene/health\\_tol.html](http://www.ccsso.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/toluene/health_tol.html)

14. Melgarejo M. “El verdadero poder de las bebidas energéticas”. Revista Énfasis Alimentación. 2014. Disponible en: <http://www.nutrinfo.com/pagina/info/ene01-05.pdf>
15. Martínez C, Trejo V, Trejo C. Bebidas con cafeína, taurina y otros ingredientes. Revista del consumidor- Laboratorio Profeco. 2015;65. Disponible en: [http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100355/RC460\\_Bebidas\\_con\\_Cafeina\\_Taurina.pdf](http://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/100355/RC460_Bebidas_con_Cafeina_Taurina.pdf)
16. Leśniewicz A, Grzesiak M, Żyrnicki W, Borkowska-Burnecka J. Mineral Composition and Nutritive Value of Isotonic and Energy Drinks. Biol Trace Elem Res. 2018; 170(2):485–495
17. Hima San Pablo Hospital. Los efectos secundarios de las bebidas energéticas en los adolescentes - HIMA San Pablo. 2017. Disponible en: <https://himasanpablo.com/los-efectos-secundarios-de-las-bebidas-energeticas-en-los-adolescentes/>
18. Chalmer S. Los peligros de consumir bebidas energéticas - Salud y Bienestar - 24horas. 2016. Disponible en: <https://www.24horas.cl/tendencias/salud-bienestar/los-peligros-de-consumir-bebidas-energeticas-1965982>
19. American Dental Association. Erosion dental. Center for Scientific Information, ADA Science Institute. 2017. Disponible en: <https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/dental-erosion>
20. Sueldo PG, Pesantes CL, Martucci, DG; Henostroza QN. Erosión o

- corrosión dental : factores etiológicos y diagnóstico. *Actas Odontológicas*. 2010; VII(2): 5–11.
21. Sengupta A. Dental Erosion : Etiology , Diagnosis and Management. *Acta Sci Dent Sci*. 2018; 2(11):43–48.
22. Sujal MP, Krupal TA. Comparison of the erosive potential of commercially available beverages on human enamel: An in vitro study. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2018;18(1):136-140.
23. Matumoto MS, Terada RS, Higashi DT, Fujimaki M, Suga SS, Guedes-Pinto AC. In vitro effect of energy drinks on human enamel surface. *Rev Odontol da UNESP*. 2018;47(1):57–62.
24. Coronado PG, Macedo PN. Comparación in vitro del efecto erosivo de tres bebidas energizantes en el esmalte dentario permanente, Puno-2016. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2016.
25. Díaz SC, Estrada VC. Estudio in vitro del efecto de dos bebidas energizantes sobre la resistencia adhesiva en esmalte dentario. *Rev Epistemía*. 2012;1(2):107-115.
26. Cedeño CJ y Cabezas HM. Estudio in vitro del efecto erosivo que produce la frecuencia de consumo de bebidas carbonatadas, alcohólicas, lácteas y energizantes a nivel del esmalte dental realizado en el laboratorio de microbiología de la UNACH, en el período septiembre 2014 - febrero 2015. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2015.
27. Fresno RM., Angel AP, Arias FR. y Muñoz S. (2014). Grado de acidez y potencial erosivo de las bebidas energizantes disponibles en Chile. *Rev.*

Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral. 2014; 7(1); 5-7.

28. Amambal AJ. Estudio In Vitro del efecto erosivo de las bebidas industrializadas en el esmalte de dientes permanentes humanos. [Tesis para optar el título de cirujano dentista]. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos; 2013.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### SOLICITUD PARA EJECUCIÓN DE INVESTIGACIÓN



Solicito: Permiso para ejecutar proyecto de investigación.

Sra.: Vilma San Miguel Huamán

Administradora del Gimnasio

"V2 Fitness Club"

Yo, Mitzi Frida Arutaype Torres identificada con D.N.I.10462555, con domiciliada en sector 3 mz J Villa el Salvador.

Ante Ud. Respetuosamente me presento y expongo:

Que habiendo culminado la Carrera Profesional de Odontología en la Universidad Norbert Wiener, solicito a usted permiso para ejecutar mi proyecto de investigación en su institución, denominado: "Efectos erosivos dentales de las bebida energizantes en consumidores que asisten a un gimnasio local, Lima-2018; para obtener el título de Odontóloga.

Por lo expuesto ruego a usted acceder a mi solicitud.

Lima, 16 de marzo del 2019

Vilma San Miguel Huamán

D.N.I.

06993072

## ANEXO 2

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo,  
..... Identificado (a) con  
DNI....., acepto participar en la investigación realizada por la  
Bachiller en Odontología, Arutaype Torres Mitzi Frida.

He sido informado(a) que el objetivo del estudio es determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental; cuyo fin es obtener información que permitirá contribuir al desarrollo de programas de salud bucal y así mejorar la calidad de vida de la población.

Con esta finalidad participaré en el llenado de un cuestionario y el examen de la cavidad bucal. La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:

---

Firma del participante

Fecha: .....

### ANEXO 3

#### Características sociodemográficas de los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019”

	N	%
<b>Grupo de edad</b>		
18-21	16	26.7
22-33	21	35.0
34-45	18	30.0
46+	5	8.3
Total	60	100
<b>Sexo</b>		
Femenino	37	61.7
Masculino	23	38.3
Total	60	100

Fuente: Encuesta realizada a los usuarios que asisten al gimnasio “V2 Fitness club, 2019”

## ANEXO 4

### CUESTIONARIO Y EXAMEN BÁSICO DE DESGASTE EROSIVO (ÍNDICE DE BEWE)

<b>“EFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019”</b>	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER</b>  <b>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA</b>													
<b>Nombre:</b> F	<b>Edad:</b>	<b>Sexo:</b> M												
<b>Responda las siguientes preguntas marcando con una X la respuesta más apropiada en relación a su consumo con las bebidas energizantes.</b>														
<p><b>1.- ¿Consume usted bebidas energizantes?</b></p> <table border="1" data-bbox="689 1003 904 1144"><tr><td data-bbox="689 1003 801 1081">A</td><td data-bbox="801 1003 904 1081">b</td></tr><tr><td data-bbox="689 1081 801 1144">SI</td><td data-bbox="801 1081 904 1144">NO</td></tr></table> <p><b>2.- ¿Con qué frecuencia consume dichas bebidas?</b></p> <table border="1" data-bbox="228 1256 651 1469"><tr><td data-bbox="228 1256 368 1469">1 1 diaria</td><td data-bbox="368 1256 509 1469">2 2-3 diarias</td><td data-bbox="509 1256 651 1469">3 más de 3 diarias</td></tr></table> <p><b>3.- ¿Desde hace cuánto tiempo consume dichas bebidas?</b></p> <table border="1" data-bbox="228 1619 930 1832"><tr><td data-bbox="228 1619 368 1832">1 0 – 5 meses</td><td data-bbox="368 1619 509 1832">2 6 - 11 meses</td><td data-bbox="509 1619 651 1832">3 12 - 17 meses.</td><td data-bbox="651 1619 791 1832">4 18 - 23 meses.</td><td data-bbox="791 1619 930 1832">4 Más de 27 meses</td></tr></table>			A	b	SI	NO	1 1 diaria	2 2-3 diarias	3 más de 3 diarias	1 0 – 5 meses	2 6 - 11 meses	3 12 - 17 meses.	4 18 - 23 meses.	4 Más de 27 meses
A	b													
SI	NO													
1 1 diaria	2 2-3 diarias	3 más de 3 diarias												
1 0 – 5 meses	2 6 - 11 meses	3 12 - 17 meses.	4 18 - 23 meses.	4 Más de 27 meses										

## Índice de BEWE (Examen Básico de Desgaste Erosivo)

1.7	1.6	1.5 /5.5	1.4/5.4	1.3 /5.3	1.2 /5.2	1.1 /5.1	2.1 /6.1	2.2 /6.2	2.3 /6.3	2.4 /6.4	2.5/6.5	2.6	2.7	SUMA TOTAL	
V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	
<b>PUNTUACION</b>															
4.7	4.6	4.5 /8.5	4.4/8.4	4.3 /8.3	4.2 /8.2	4.1 /8.1	3.1 /7.1	3.2 /7.2	3.3 /7.3	3.4 /7.4	3.5/7.5	3.6	3.7		
V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	
<b>PUNTUACION</b>															

### Puntuación

### Criterios

- 0** Sin desgaste erosivo de los dientes.
- 1** Pérdida inicial de la textura de la superficie.
- 2 \*** Defecto distintivo, pérdida de tejido duro <50% del área superficial
- 3 \*** Pérdida de tejido duro ≥50% del área superficial.

## ANEXO 5

### VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

1. Datos Generales:

1. Apellido y nombre del experto: JIMMY ASUNTA OLAS

2. Cargo o institución donde labora: UPHUNSEDO WASHIN

3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos

4. Autor del instrumento: ARUTAYPE TORRES MITZI FRIDA

5. Título de la investigación: EFFECTOS EROSIONES DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019

2. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
CLARIDAD					X
OBJETIVIDAD					X
ACTUALIDAD				X	
ORGANIZACIÓN				X	
SUFICIENCIA				X	
INTENCIONALIDAD					X
CONSISTENCIA					
COHERENCIA					X
METODOLOGIA					X
PERTINENCIA				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS REALICE EL CONTEO EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE LA ESCALA	A	B	C	D	E

COEFICIENTE DE VALIDEZ :  $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$

III. CALIFICACION GLOBAL: (UBIQUE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ OBTENIDO EN EL INTERVALO RESPECTIVO Y MARQUE CON UN ASPA EN EL CIRCULO ASOCIADO)

CATEGORIA	INTERVALO
DESAPROBADO <input type="radio"/>	[0,00 - 0,60]
OBSERVADO <input type="radio"/>	(>0,60- 0,70]
APROBADO <input type="radio"/>	(>0,70 - 1,00]

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Lima 23 de Febrero de 2019

  
CSP 1063

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

1. Datos Generales:
2. Apellido y nombre del experto: *Cespedes Porras Jacquelin*
3. Cargo e institución donde labora: *Docente T.P. Universidad Wiener*
4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: *Ficha de recolección de datos*
5. Autor del instrumento: *ARISTARPE TORRES MITO FRIEDA*
6. Título de la investigación: *EFFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGETICAS EN LUGAROS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019*

**II. ASPECTOS DE LA VALIDACION**

	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				/	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables				/	
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				/	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				/	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				/	
INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas				/	
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos, científicos de la tecnología educativa,				/	
COHERENCIA	Entre los indices los indicadores y las dimensiones				/	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico				/	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				/	
CONTEO TOTAL DE MARCAS						
REALICE EL CONTEO EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE LA ESCALA		A	B	C	D	E

COEFICIENTE DE VALIDEZ :  $\frac{[1 \times A] + [2 \times B] + [3 \times C] + [4 \times D] + [5 \times E]}{50}$

III. CALIFICACION GLOBAL: (UBIQUE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ OBTENIDO EN EL INTERVALO RESPECTIVO Y MARQUE CON UN ASPA EN EL CIRCULO ASOCIADO)

CATEGORIA	INTERVALO
DESAPROBADO <input type="radio"/>	[0,00 - 0,60]
OBSERVADO <input type="radio"/>	[>0,60- 0,70]
APROBADO <input type="radio"/>	[>0,70 - 1,00]

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Lima, 20 de febrero de 2019

*J.P.P.S*  
 Dra. Jacquelin Cespedes Porras  
 ESP/ EN ODONTOPEDIATRIA  
 COP 8402 RNE 0035

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

1. Datos generales:
2. Asesor y mentor del asesor: Fariñas Vera, Javier
3. Cargo e institución donde labora: Unidad Milenar
4. Nombre del instrumento antes de validarlo: Escala de recolección de datos
5. Autor del instrumento: ABUATPE HERRERA MITZI TERESA
6. Título de la investigación: EFFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGETIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA 2019

**II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:**

CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
CLARIDAD				✓	
OBJETIVIDAD				✓	
ACTUALIDAD				✓	
ORGANIZACIÓN				✓	
SUFICIENCIA				✓	
INTENCIONALIDAD				✓	
CONSISTENCIA				✓	
COHERENCIA				✓	
METODOLOGIA				✓	
PERTINENCIA					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS REALICE EL CONTEO EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE LA ESCALA					
$\text{COEFICIENTE DE VALIDEZ} = \frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$					

III. CALIFICACION GLOBAL: (UBIQUE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ OBTENIDO EN EL INTERVALO RESPECTIVO Y MARQUE CON UN ASPA EN EL CIRCULO ASOCIADO)

CATEGORIA	INTERVALO
DESAPROBADO <input type="radio"/>	[0,00 - 0,60]
OBSERVADO <input type="radio"/>	(>0,60 - 0,70]
APROBADO <input type="radio"/>	(>0,70 - 1,00]

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Lima, 20 de febrero de 2019

MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO  
Dr. E. J. ALVARO FARIAS VERA  
Código Dentista Asociado  
COP. N° 22394 RNE N° 1204

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

I. Datos Generales:

1. Apellido y nombre del experto: Julio Cesar Agüero Legua
2. Cargo e institución donde labora: Universidad Wina
3. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
4. Autor del instrumento: ARUTAYPE TORRES MITZI FRIDA
5. Título de la investigación: EFFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019

II. ASPECTOS DE LA VALIDACION:

	CRITERIOS	DEFICIENTE 1	BAJA 2	REGULAR 3	BUENA 4	MUY BUENA 5
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables			X		
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				X	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuada para valorar aspectos del sistema de evaluación y el desarrollo de capacidades cognitivas				X	
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos de la tecnología educativa.			X		
COHERENCIA	Entre los índices los indicadores y las dimensiones				X	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico			X		
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				X	
CONTEO TOTAL DE MARCAS						
REALICE EL CONTEO EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE LA ESCALA		A	B	C	D	E

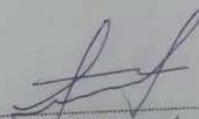
COEFICIENTE DE VALIDEZ :  $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$

III. CALIFICACION GLOBAL: (UBIQUE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ OBTENIDO EN EL INTERVALO RESPECTIVO Y MARQUE CON UN ASPA EN EL CIRCULO ASOCIADO)

CATEGORIA	INTERVALO
DESAPROBADO <input type="radio"/>	[0,00 - 0,60]
OBSERVADO <input type="radio"/>	[>0,60- 0,70]
APROBADO <input checked="" type="radio"/>	[>0,70 - 1,00]

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Lima, 22 de Febrero de 2019

  
 DCP 13141  
 A-DE 0124

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

1. Datos Generales:
2. Apellido y nombre del experto: Dal castillo Ayquina, Armando
3. Cargo e institución donde labora: Universidad Wariwa
4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha de recolección de datos
5. Autor del instrumento: ARUTAYPE TORRES MITZI FRIDA
6. Título de la investigación: EFFECTOS ENOSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

CRITERIOS	DEFICIENTE	BAJA	REGULAR	BUENA	MUY BUENA
	1	2	3	4	5
CLARIDAD				✓	
OBJETIVIDAD				✓	
ACTUALIDAD				✓	
ORGANIZACIÓN				✓	
SUFICIENCIA				✓	
INTENCIONALIDAD				✓	
CONSISTENCIA				✓	
COHERENCIA				✓	
METODOLOGIA				✓	
PERTINENCIA					✓
CONTEO TOTAL DE MARCAS					
REALICE EL CONTEO EN CADA UNA DE LAS CATEGORIAS DE LA ESCALA					
	A	B	C	D	E

COEFICIENTE DE VALIDEZ :  $\frac{(1 \times A) + (2 \times B) + (3 \times C) + (4 \times D) + (5 \times E)}{50}$

III. CALIFICACION GLOBAL: (UBIQUE EL COEFICIENTE DE VALIDEZ OBTENIDO EN EL INTERVALO RESPECTIVO Y MARQUE CON UN ASPA EN EL CIRCULO ASOCIADO)

CATEGORIA	INTERVALO
DESAPROBADO <input type="radio"/>	[0,00 - 0,60]
OBSERVADO <input type="radio"/>	[>0,60 - 0,70]
APROBADO <input type="radio"/>	[>0,70 - 1,00]

IV. OPINION DE APLICABILIDAD:

Lima 23 de Febrero de 2019

  
 COP: 14119  
 ANE: 363

## ANEXO 6

### FOTOGRAFÍAS



Foto 1. Instalaciones y usuarios del Gimnasio “ V2 fitness club”

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante el presente documento yo, FLOR DE MARÍA DEVEZ COTTA identificado (a) con DNI. 43605195, acepto participar en la investigación realizada por la Bachiller en Odontología, Arutaype Torres Mitzi Frida. He sido informado(a) que el objetivo del estudio es determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental, cuyo fin es obtener información que permitirá contribuir al desarrollo de programas de salud bucal y así mejorar la calidad de vida de la población.

Con esta finalidad participaré en el llenado de un cuestionario y el examen de la cavidad bucal. La información obtenida será de carácter confidencial y no será usada para otro propósito fuera de este estudio sin mi consentimiento.

Firmo en señal de conformidad:

  
Firma del participante

Fecha: 16-03-19

Foto 2. Consentimiento informado firmado



Foto 3. Recabando datos del cuestionario.

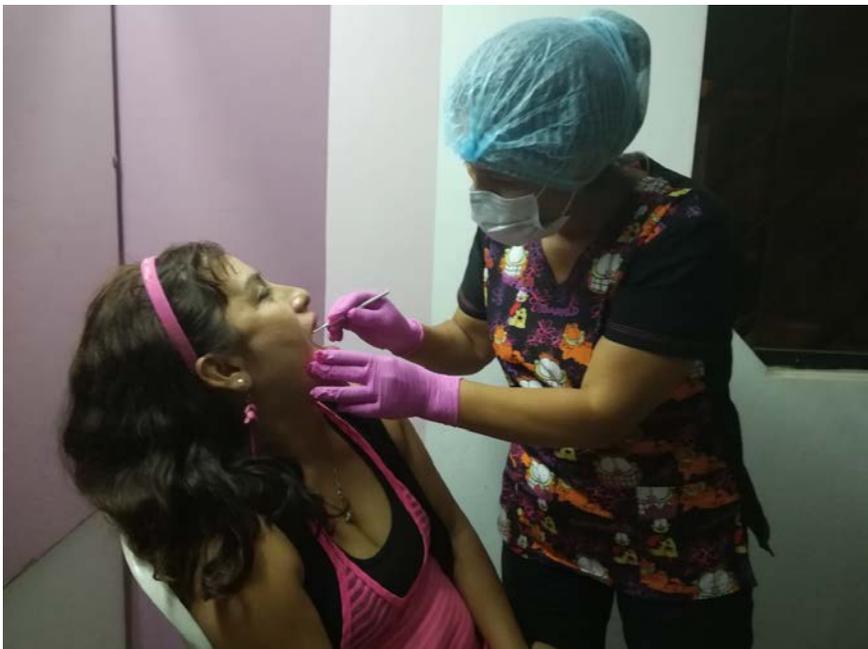


Foto 4. Realizando el examen intraoral



Foto 5 y 6. Usuarios con erosión dental

  
**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER PRIVADA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**

**"EFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019"**

Nombre: Iris Carissa Holguera Rojas Edad: 39 años Sexo: M (F)

Responda las siguientes preguntas marcando con una X la respuesta más apropiada en relación a su consumo con las bebidas energizantes.

1.- ¿Consumo usted bebidas energizantes?

a-SI  
 b-NO

2.- ¿Con que frecuencia consume dichas bebidas?

	Energizantes
1 diaria	<input type="checkbox"/>
2-3 diaria	<input checked="" type="checkbox"/>
Más de 3 diaria	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Desde hace cuánto tiempo consume dichas bebidas?

	Energizantes
0-5 meses	<input type="checkbox"/>
6-11 meses	<input type="checkbox"/>
12-17 meses	<input type="checkbox"/>
18-23 meses	<input type="checkbox"/>
Más de 24 meses	<input checked="" type="checkbox"/>

Indice de BEWE (Examen Básico de Desgaste Erosivo)

1.7	1.6	1.5/5.5	1.4/5.4	1.3/5.3	1.2/5.2	1.1/5.1	2.1/6.1	2.2/6.2	2.3/6.3	2.4/6.4	2.5/6.5	2.6	2.7	SUMA TOTAL
V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
PUNTUACION														
0														
4.7	4.6	4.5/8.5	4.4/8.4	4.3/8.3	4.2/8.2	4.1/8.1	3.1/7.1	3.2/7.2	3.3/7.3	3.4/7.4	3.5/7.5	3.6	3.7	1
V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L	V	O	L
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUNTUACION														
0														

PUNTAJES	CRITERIOS
0	No erosión.
1	Pérdida parcial de la superficie.
2*	Pérdida de menos del 50% del área de superficie.
3*	Pérdida de más del 50% del área de superficie.

\*Aplicables 2/1 y 2/2 donde está indicada la dentición.

Foto 7 y 8. Cuestionario y ficha BEWE de un usuario

## ANEXO 7

### MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA INFORME FINAL DE TESIS

#### TITULO: “EFECTOS EROSIVOS DENTALES DE BEBIDAS ENERGIZANTES

#### EN USUARIOS QUE ASISTEN A UN GIMNASIO LOCAL, LIMA-2019”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Problema principal:</p> <p>¿Existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local.</p>	<p>Existe relación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental en usuarios de un gimnasio local.</p>	<p>Estudio de tipo: Observacional, transversal y prospectivo.</p> <p>Nivel del estudio: Relacional</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 86%, consumen una bebida diaria mientras que el 14% consumían entre 2 a 3 bebidas diarias. El 86.49% del género femenino y el 86.96% del masculino consumen 1 bebida energizante diaria.</li> <li>2. El 33.3% presentan un tiempo de consumo de bebidas energizantes entre 6 a 11 meses. Dentro de este periodo el género femenino lo consume en un 29.8% y el género masculino en un 39.13%</li> <li>3. El 100% de los usuarios entre 46 años a más y el 90.5% dentro del rango de edad de 34 a 45 años consumen una bebida energizante diaria.</li> <li>4. Los usuarios que consumen por mayor tiempo las bebidas energizantes, de 18 a 23 meses, son los que se encuentran dentro del rango de 18 a 21 años (36,4%), y dentro de los usuarios que consumen menos tiempo las bebidas, de 0 a 5 meses, destaca el grupo de 34 a 45 años. (50%)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existe relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental.</li> <li>2. El 86%, consumen una bebida diaria (86.49% del género femenino y el 86.96% del masculino)</li> <li>3. El 33.3% presentaron un tiempo de consumo de bebidas energizantes entre 6 a 11 meses.</li> <li>4. El 100% de los usuarios entre 46 años y el 90.5% dentro del rango de edad de 34 a 45 años consumen una bebida energizante diaria</li> <li>5. El mayor tiempo de consumo (18 a 23 meses) es presentado por</li> </ol>
	<p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según género.</li> <li>• Determinar el tiempo de consumo de bebidas energizantes según género.</li> </ul>		<p>Población y muestra:</p> <p>La población estuvo compuesta por 60 usuarios que acuden al gimnasio V2 fitness club, en número promedio durante un</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar la frecuencia de consumo diario de bebidas energizantes según rangos de edad.</li> <li>• Determinar el tiempo de consumo de bebidas energizantes según rangos de edad.</li> <li>• Determinar presencia de erosión dental</li> <li>• Determinar la presencia de erosión dental según género.</li> <li>• Determinar la presencia de erosión dental según rangos de edad.</li> <li>• Determinar la asociación entre el consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental.</li> </ul>		<p>mes.</p> <p>La muestra estuvo compuesta por 60 usuarios que acuden al gimnasio V2 fitness club , en el mes de enero del 2019.</p>	<p>5. La erosión dental con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) es de 81.2%, mientras que el 18.8% presentaron una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2). No se registró ningún usuario con una pérdida de tejido duro igual o mayor a 50% del área de la superficie (Grado 3).</p> <p>6. Dentro del género femenino el 61.2% presentan de pérdida inicial la superficie y el 63.6% presentan pérdida menor del 50% de la superficie; mientras que en el grupo masculino el 38.8% presenta erosión dental con pérdida inicial de la superficie y el 38.4% presenta erosión dental con pérdida menor del 50% de la superficie.</p> <p>7. El grupo de 22 a 33 años (100%) tienen la mayor proporción de usuarios con pérdida inicial de la superficie; mientras que el grupo de 34-45 años (28.6%) es el que presenta mayor proporción de pérdida menor del 50% de la superficie.</p> <p>8. No existe relación entre la frecuencia de consumo de bebidas energizantes y la presencia de erosión dental.</p>	<p>el rango de 18 a 21 años (36,4%),</p> <p>6. El 100% presentó erosión dental; 81.2%, con pérdida inicial de la superficie (Grado 1) con y 18.8% con una pérdida menor del 50% de la superficie (Grado 2).</p> <p>7. El género femenino presentó mayor porcentaje de erosión (que el masculino).</p> <p>8. La erosión dental fue mayor en el grupo de 22 a 33 años (100% con pérdida inicial de la superficie) y en el grupo de 34-45 años (28.6% con pérdida menor del 50% de la superficie).</p>
--	--	--	--	---	---

## ANEXO 8

<b>CRONOGRAMA DE GANT</b>	<b>2018-2019</b>															
	<b>SEMANAS</b>															
	<b>Noviembre</b>				<b>Diciembre</b>				<b>Enero</b>				<b>Febrero</b>			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>FASE DE PLANEACIÓN</b>																
Información bibliográfica	X	X														
Definición del tema	X	X														
Elaboración del proyecto			X													
Presentación del proyecto				X												
Correcciones observadas					X	X										
Aprobación del proyecto							X									
<b>FASE DE EJECUCIÓN</b>																
Elaboración de los instrumentos			X	X												
Selección de la muestra				X	X											

CRONOGRAMA DE GANT	2019															
	SEMANAS															
	Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>FASE DE EJECUCIÓN</b>																
Recolección de datos	X	X	X	X												
Tabulación de datos					X											
Procesamiento estadístico						X	X									
<b>FASE DE ANÁLISIS</b>																
Análisis e interpretación									X	X						
Elaboración del informe														X		

CRONOGRAMA DE GANT	2019															
	SEMANAS															
	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Revisión por el jurado y levantamiento de correcciones													x	x		
Sustentación de tesis																x