

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARRERA DE ENFERMERÍA**

*Tesis para optar por el grado de Licenciatura en  
Enfermería.*

**USO Y ABUSO DE LA CAFEÍNA POR  
PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA  
RELACIONADO CON ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES, REVISION  
SISTEMATICA EN CHILE, ESPAÑA,  
COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y  
MÉXICO.**

**MÉNDEZ UMAÑA GLORIANA**

**2020**

# ÍNDICE

CAPÍTULO I .....	11
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
<b>1.1 .....</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION</b>
.....	12
<b>1.1.1 Antecedentes del problema.</b> .....	12
<b>1.1.1.1 Antecedentes Nacionales</b> .....	12
<b>1.1.1.2 Antecedentes Internacionales</b> .....	17
1.1.2 Delimitación del problema .....	24
1.1.3 Justificación .....	24
1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION .....	26
<b>1.3.2 Objetivos Específicos</b> .....	26
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	27
1.4.1 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
1.4.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
MARCO TEÓRICO.....	28
2.1 CONCEPTO DE SALUD .....	29
2.1.1 La salud física.....	30
2.1.2 La salud mental o psicológica .....	30
2.1.3 La salud social.....	30
2.2 Uso y abuso de la cafeína .....	30
2.2.1 Conceptos de cafeína .....	30
2.2.2 Tipos de cafeína.....	31
• <b>Alcaloide</b> .....	31
• <b>Xantinas</b> .....	31
• <b>Notrópico</b> .....	31
• <b>Cafeína Anhidra</b> .....	31
• <b>Dicafeína Malato</b> .....	32
• <b>Cafeína de Liberación Prolongada</b> .....	32
2.2.3 Bebidas que contienen cafeína.....	32
<b>2.2.3.1 Café</b> .....	32
<b>2.2.3.2 Té</b> .....	33

<b>2.2.3.3 Chocolate</b> .....	33
<b>2.2.3.4 Refrescos</b> .....	34
<b>2.2.3.5 Bebidas energéticas</b> .....	34
<b>2.2.3.6 Bebidas deportivas</b> .....	34
2.2.4 Consumo de cafeína en deportistas .....	35
<b>2.2.4.1.1 Bebidas Isotónicas</b> .....	36
<b>2.2.4.1.1.1 Bebida hipotónica</b> .....	37
<b>2.2.4.1.1.2 Bebida hipertónica</b> .....	37
2.2.5 Cantidad de consumo de cafeína por parte de la población .....	38
2.2.6 Cantidad de cafeína apta para consumir .....	40
<b>2.2.7 Efectos de la cafeína en el sistema cardiovascular.</b> .....	41
2.2.8 Relación con enfermedades cardiovasculares y la cafeína .....	41
2.2.9 Arritmias causadas por daño cardiovascular.....	43
<b>2.2.9.1 Bebidas energéticas y arritmias supraventriculares</b> .....	43
<b>2.2.9.2 Bebidas energéticas y arritmias ventriculares</b> .....	44
2.2.10 Energéticas alternativas sin cafeína.....	44
<b>2.2.10.1 Té de matcha.</b> .....	44
<b>2.2.10.2 Agua de coco.</b> .....	44
<b>2.2.10.3 Achicoria</b> .....	45
<b>2.2.10.4 Batidos de verduras verdes y frutas.</b> .....	45
2.3 MODELOS Y TEORÍAS.....	45
2.3.1 La teoría Déficit de autocuidado .....	45
CAPÍTULO III .....	50
MARCO METODOLÓGICO.....	50
3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.2 TIPO DE INVESTIGACION .....	51
3.3 UNIDAD DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO .....	51
<b>3.3.1 Población</b> .....	52
CAPITULO IV .....	57
PRESENTACION DE RESULTADOS .....	57
4.1 GENERALIDADES.....	58
<i>Efectos adversos por consumo de cafeína</i> .....	77
CAPÍTULO V .....	82

5.1 DISCUSIÓN.....	83
CAPÍTULO VI .....	92
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	92
6.1 CONCLUSIONES .....	93
6.2 RECOMENDACIONES .....	95
Bibliografía .....	96
<b>ANEXOS</b> .....	107
Edades por consumo .....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Publicaciones de los estudios por países.....	52
Tabla N° 2 Criterios de Inclusión y exclusión .....	53
Tabla 3 Resumen Numérico del total de publicaciones .....	54
Tabla N°4 Base de datos por países.....	69
Tabla N ° 5 Personas por países .....	70
Tabla N°6 Edades por consumo de cafeína en deportistas.....	71
Tabla N°7 Sexo por consumo de deportistas.....	72
Tabla N °8 Tipo de bebidas por consumo de cafeína.....	73
Tabla N°9 Lugar de consumo de cafeína.....	74
Tabla N ° 10 Motivo de consumo de cafeína en los deportistas.....	75
Tabla N° 11 Cantidad de veces al día por consumo de cafeína en los deportista .....	76
Tabla N° 12 Efectos adversos por consumo de cafeína.....	77
Tabla N°13 Cantidad de horas que practican deporte .....	78
Tabla N° 14 Tipo de deporte que practica los deportistas.....	79
Tabla N°15 Principales enfermedades causadas por uso y abuso de cafeína. ....	80
Tabla N°16 Bebidas energéticas de mayor consumo relacionadas a su frecuencia .....	81
Tabla N° 17 Edades por consumo .....	108

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

- 4.1. 1 Figura N° 1 Bases de datos científicos.....**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1. 2 Figura N° 2 Cantidad de estudios por países.....**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.3 Figura N° 3 Edad por consumo de cafeína en deportistas..... 60
- 4.1.4 Figura N° 4 Sexo por consumo de cafeína en deportistas.**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.5 Figura N° 5 Tipo de bebidas por consumo de cafeína de deportistas..... **¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.6 Figura N° 6 Lugar donde consumen cafeína los deportistas.**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.7 Figura N° 7 Motivo de consumo de cafeína en los deportistas.**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.8 Figura N° 8 Cantidad de veces al día por consumo de cafeína en los deportistas.  
.....**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.9 Figura N° 9 Efectos adversos por consumo de cafeína.**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.10 Figura N° 10 Cantidad de horas que practican deporte.**¡Error! Marcador no definido.**
- 4.1.11 Figura N° 11 Tipo de deportes que practican los deportistas.**¡Error! Marcador no definido.**

## **RESUMEN**

**Introducción.** La cafeína es una estructura polínica alcaloide que se encuentra naturalmente en los granos del café, esta se absorbe casi totalmente en el estómago y en el intestino delgado, distribuyéndose en casi todos los tejidos. El uso y abuso inadecuado de cafeína genera alteraciones en el sistema cardiovascular como lo son el infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular y arritmias. **Objetivo general.** Determinar uso y abuso de la cafeína por parte de la población deportista relacionado con enfermedades cardiovasculares, revisión sistemática, Chile, España, Costa Rica, Brasil, Colombia y México. **Metodología:** La presente investigación es de tipo cuantitativo, una revisión sistemática, se realiza en una población deportista que se puede ver afectada por el uso y abuso de cafeína, se da la recopilación de información basada en la investigación de estudios y datos recolectados de distintas fuentes. **Resultados:** Se evidencia la cantidad de estudios por país los cuales son 16 estudios en España, 13 estudios en Chile, 8 en Colombia ,7 estudios en Costa Rica, 6 en Brasil, 5 en México. Sexo de la muestra por consumo de cafeína es de un 53% (n=4428) de los deportistas son hombres mientras que 47% (n=3991) son mujeres. La ingesta de bebidas energéticas se da de 4223 deportistas y las bebidas deportivas con 2000 personas. Existen

diferentes efectos adversos por consumo de cafeína en la población deportista, entre ellos se encuentran: 1711 aluden a taquicardia, 1527 personas presentan arritmias. Los deportes con mayor consumo de cafeína son el crossfit 1312 individuos, saltos mixtos 869. **Discusión:** Los efectos secundarios que la cafeína genera en el cuerpo son grandes e irreversibles, dañando órganos vitales como corazón, cerebro y riñón. El consumo excesivo de cafeína se ha asociado a un mayor riesgo de hipertensión y de afectación cardiovascular, además, la cafeína inhibe los receptores de GABA causando ansiedad, problemas para dormir, entre otros. El pico de consumo de cafeína se da de 60 a 90 minutos post ingesta, esto genera que los deportistas ingieran el producto con contenido de cafeína una hora antes de su actividad física. El tiempo de absorción de la cafeína en el organismo es de 30 a 45 minutos. La cafeína es considerada como una droga, el uso de cafeína por un tiempo prolongado genera adicción ya que esta es una sustancia altamente estimulante. El sistema cardiovascular es un sistema sumamente complejo y vital para el ser humano. Cuando existe una afectación en el corazón suelen surgir manifestaciones que son sumamente incómodas, tales como arritmias, dolor de pecho, disnea y llegan a afectar el bienestar del ser humano, impidiendo la realización de actividades cotidianas. Es de suma importancia el estudio continuo de la salud de estos deportistas debido a que sin un control adecuado esto puede generar enfermedades silenciosas y muertes súbitas. **Conclusiones:** Se describe que el uso de cafeína se ha implementado consideradamente en la población deportista generando el uso desmedido y desconsiderado por dicha población, ya que su frecuencia está asociada a los lugares donde se desarrolla un mayor requerimiento físico.

**Palabras claves:** Alcaloide, Bebidas Energéticas y Deportiva, Cafeína, Arritmia.

## ABSTRACT

**Introduction:** Caffeine is a alkaloid polyynic structure that is found naturally in grains of coffee, when this is almost fully absorbed in the stomach, and in the small intestine, and there for distributed to all the organ tissues. The improper use and abuse of caffeine generates alterations in the cardiovascular system such as acute myocardial infarction, vascular brain events, as well arrhythmia. **General Objective:** Determine the use and abuse of caffeine in the athletic population related with cardiovascular disease, systematic review, in Chile, Spain, Costa Rica, Brazil, Colombia, and Mexico. **Methodology:** The present investigation is of quantitative type, a systematic review, its realized in a athletic population that could be affected by the use and abuse of caffeine, the compilation of information is given based in the investigation of studies and data recollected from different sources. **Results:** It is presented the amount of studies per country that totals to 16 studies in Spain, 13 studies in Chile, 8 in Colombia, 7 studies in Costa Rica, 6 in Brazil, and 5 in Mexico. The sex of the athletes per user of caffeine, and therefor obtained the total population, a 53% (n=4428) of the athletes are male while 47% (n=3991) are female. The intake of energy drinks is of 4223 athletes, while sport drinks is associated with 2000 people. There is a variation of side effects from the consumption in the athlete population, among them are: 1711 are prone to

tachycardia, and 1527 to have arrhythmias. The sports with the highest with intake of caffeine are CrossFit with 1,312 individuals and Track and Field with 859. **Discussion:** The side effects that caffeine generates in the body are big and irreversible, it damages vital organs such as the heart, brain and kidneys, the excessive consumption of caffeine has been associated with larger risk of hypertension and therefore a higher cardiovascular risk, caffeine inhibits the receptors of GABA which causes anxiety, sleeping problems, and others. The peak of caffeine consumption is given at 60 to 90 minutes post ingestion, this makes athletes ingest the product containing caffeine about one hour prior to physical activity. It takes the body 30 to 45 minutes to absorb the caffeine into its organism. Caffeine is considered a drug, the use of caffeine for a long prolonged time generates an addiction because this substance is highly stimulating. The cardiovascular system is an extremely complex system, and it is vital for human beings. When there is damage to the heart, there tends to be manifestations that are incredibly uncomfortable, such as arrhythmias, chest pain, dyspnoea, which end up affecting the wellbeing of a person, limiting their ability to do day to day tasks. It is of utmost importance the continuous study of these athletes, because without continuation of their health could generate silent diseases and sudden deaths. **Conclusions:** Analyzing the use of caffeine has been implemented considerably in athletic population, generating excessive and unthoughtful use by said population since the frequency is greatly associated with locations where physical activity requires a higher level of intensity.

**Key words:** Alkaloid, Energy and Sports Drinks, Caffeine, Arrhythmia.



**CAPÍTULO I**  
**EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION**

### **1.1.1 Antecedentes del problema.**

#### **1.1.1.1 Antecedentes Nacionales**

El consumo de bebidas con contenido de cafeína a través de los años ha generado una gran problemática en la población deportiva, puesto que se ha evidenciado grandes efectos adversos, uno de ellos es la repercusión en el sistema cardiovascular y su rendimiento en las actividades diarias. En Costa Rica se realizan diversas investigaciones sobre el impacto que ocasiona este consumo.

Umaña realiza una investigación en el año 2015, en la Universidad de Costa Rica denominada “El efecto de tres bebidas diferentes sobre variables físicas y psicológicas de atletas masculinos en su participación en una competencia física”. El objetivo principal de dicha investigación es caracterizar el uso de las distintas bebidas que consumen los atletas.<sup>1</sup>

La investigación anterior se basa en un estudio de carácter doble-ciego y con un orden aleatorio. En dicho análisis se toma una población conformada por 13 atletas masculinos, con edades entre 18 a 36 años.<sup>1</sup> Las bebidas consumidas por los deportistas son: bebidas energéticas, bebida placebo y bebidas deportivas. El estudio consiste en una medición de cinco niveles que eran 0, 15, 30, 45, 60 minutos, lo cual se toma las bebidas para evidenciar las repercusiones que representa a nivel cardiaco. <sup>1</sup>

A cada uno de los voluntarios se les toma la frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), el esfuerzo percibido, rendimiento físico, sensación de llenura, problemas gastrointestinales, percepción de sabor y porcentaje de deshidratación que presentaban después de la ingesta.<sup>1</sup>

Los resultados del estudio realizado por Umaña, evidencia que los atletas al consumir las bebidas que contienen cafeína, se originan grandes cambios en su organismo e indirectamente al consumir las bebidas energéticas, placebo y deportivas les genera un aumento de la FC, ya que el ejercicio realizado más el consumo de estas bebidas que presentan porcentajes de cafeína muy elevados (las placebo con un 89% y las deportivas con un 88%), son los detonantes.<sup>1</sup>

Jiménez en el año 2015 realiza una investigación sobre, “Motivos por los cuales los deportistas utilizan el doping en el deporte: análisis cualitativo desde la perspectiva de deportistas, dirigentes y entrenadores deportivos costarricenses” los que definen el doping como un tipo de sustancia ilícita que mejora artificialmente el rendimiento en los deportistas.<sup>2</sup>

La población encuestada es de 133 personas; de esta se toma la misma cantidad en ambos géneros con un perfil de deportistas, dirigentes y miembros del cuerpo técnico de algún equipo. Se consideran diferentes deportes como: atletismo, fútbol sala, fútbol, halterofilia, triatlón y voleibol. El rango de edad de los que participan está entre 18 y 54 años, siendo el promedio de 26,71 años.<sup>2</sup>

Los motivos por los cuales utilizan dopaje según los resultados encontrados en dicha investigación, son en primer lugar “mejorar el rendimiento”, seguido de “el deseo de ganar” y en un tercer lugar se encuentra la “presión deportiva”.<sup>2</sup> El grupo que más influye en la decisión de doparse son los compañeros de equipo seguido de los entrenadores. También, es importante rescatar que la parte del sistema cardiovascular se ve afectada por cambios en el perfil lipídico, elevación de la presión sanguínea, reducción de las funciones del miocardio y elevación de la frecuencia cardíaca.<sup>2</sup>

El doping se ha considerado un problema para el deporte costarricense ya que cuenta con muy poco control antidopaje, debido a que presentan un alto costo económico para adquirirlo.<sup>2</sup>

Prada en el año 2017, realiza una investigación sobre “Prevalencia del consumo de sustancias para mejorar el rendimiento físico y conocimiento sobre su contenido y efectos adversos en usuarios de gimnasios entre los 18-45 años del cantón de Pérez Zeledón, Costa Rica, enero 2017”. El objetivo de la investigación es conocer el consumo de sustancias para el rendimiento físico, de las cuales contiene un porcentaje considerado de cafeína; y su mayor exponente fueron los deportistas que lo ingerían o que realizan actividades físicas en su diario vivir.<sup>3</sup>

La población convocada en la investigación de Prado<sup>3</sup> son personas que acuden a un gimnasio y realizan actividad deportiva entre las edades de 18 y 45 años. La población total es de 800 personas, en la cual se obtiene una muestra de 260 personas encuestadas. Sin embargo, el 40% de estos son mujeres mientras que el 60% restante son hombres.<sup>3</sup>

Los resultados relevantes de dicha investigación destacan que un 34%, no consumen ningún tipo de sustancia a la hora de realizar ejercicio en gimnasios. Sin embargo, se alude que un 66% de la población total, sí consumen productos o sustancias a la hora de realizar ejercicio en gimnasios. Por consiguiente, conforme va pasando el tiempo, la población costarricense adopta la costumbre de ingerir bebidas de contenido alto o moderado de cafeína, con el fin de generar un aumento o impacto en su ejercicio y a la vez tener mayor cantidad de energía.<sup>3</sup>

Un 46% de las usuarias, no consumen sustancias y se documenta que un 54% sí lo hacen; por otro lado, el 26% no consumen ningún tipo de sustancia y un 74% si lo hacen, se

evidencia que el género que consume mayor cantidad de sustancias con contenido de cafeína es el género masculino.<sup>3</sup>

Arias, plantea el año pasado un estudio basado en la revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud de la Universidad de Costa Rica en el periodo de julio a diciembre del 2019 titulado, “Efecto agudo de las bebidas energéticas en el rendimiento anaeróbico” en el cual se tiene como objetivo, observar el efecto agudo que presenta el consumo de las bebidas energéticas en el organismo de las personas.<sup>4</sup>

Este análisis cuenta con 253 personas que participaron de 15 estudios, de los cuales ocho se realizan exclusivamente con hombres, tres con mujeres y cuatro de ellos evalúan grupos mixtos. El rango de edad que se presenta en los estudios es de los 15 a los 30 años. <sup>4</sup>

En el estudio se refleja como el consumo de cafeína en deportistas es del diario vivir, ya que estos deportistas que practican deporte de fútbol soccer y fútbol americano consumen de 2-4 tazas de café al día, mientras que los participantes de baloncesto y rugby consumen 60 mg al día de cafeína. Cabe destacar, que los atletas que desempeñan el voleibol solo ingieren 30 mg al día de cafeína y los de tenis y natación refieren que consumen al menos una bebida con cafeína al día.<sup>4</sup>

La conclusión de este estudio es que el consumo de bebidas que contiene cafeína está presente en los deportistas costarricenses ya sea una bebida o más cada día, siendo esto fundamental en su dieta y su rendimiento en los deportes. No obstante, es importante recalcar como la población día con día se hace más codependiente de las bebidas que posee un cierto porcentaje importante de cafeína. <sup>4</sup>

Aguirre en el año 2016, realiza una investigación en la Universidad Latina de Costa Rica, la cual denomina “Los Millennials y el consumo de café: el caso de Costa Rica.” El objetivo principal de este estudio es conocer las razones que motivan a los millennials a consumir esta bebida.<sup>5</sup>

Dicha investigación es elaborada por medio de encuesta telefónica a 1199 personas. De esta encuesta se selecciona 395 personas, entre los 18 y 29 años, es decir los millennials.<sup>5</sup>

Los resultados muestran que los factores que están determinando el consumo de café son: el género, el efecto energizante, la marca, cuánto paga y la familia. Por otra parte, como fuentes de información se tiene: la televisión, las redes sociales, la radio, las revistas y la familia.<sup>5</sup>

Los factores como el aroma y la calidad resultan importantes para los millennials, quienes parecen estar dispuestos a pagar por ellos. El efecto energizante es el segundo aspecto importante después del género, y está relacionado con la salud. Dichos resultados evidencian que un 51% de las mujeres, son las que consumen mayor cantidad de cafeína en comparación con los hombres 49%.<sup>5</sup>

Por parte de Arias en el 2016, surge una investigación, de la Universidad Hispanoamericana sobre “Relación entre el consumo y el conocimiento de bebidas energéticas y su efecto en el estado nutricional en la adolescencia temprana y tardía, San José Costa Rica”, dicha investigación tiene como objetivo principal determinar el conocimiento, acerca del consumo de bebidas energéticas y su relación con el estado nutricional de los adolescentes.<sup>6</sup>

En la investigación anterior se utiliza un enfoque cuantitativo, la población participante es de Tibás siendo este el distrito cuarto del cantón de San José. El estudio se realiza con la población del Liceo Mauro Fernández en Tibás de San José.<sup>6</sup> La población que se utiliza en

dicha investigación es de 80 adolescentes en edad temprana y tardía de género masculino y femenino lo que arroja el total de 53 mujeres y 27 hombres.<sup>6</sup>

En la investigación se da a conocer que los adolescentes tienen un conocimiento nutricional deficiente sobre las bebidas energéticas, los hombres manejan más información acerca de estos alimentos en comparación con las mujeres, en la evaluación clínica, los adolescentes presentan factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, renales y diabetes mellitus.<sup>6</sup>

### **1.1.1.2 Antecedentes Internacionales**

Un representante de la Escuela de Enfermería de Palencia España en el 2016, realiza una investigación sobre los efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista, en esta investigación el objetivo era demostrar los efectos secundarios que presenta el uso de la cafeína en componentes esteroideos.<sup>7</sup>

Esta investigación origina un total de 13 búsquedas bibliográficas en las bases de datos. Las búsquedas proporcionan un total de 117 referencias que ejecutan criterios de inclusión, el número total de referencias es de 65.<sup>7</sup>

Las personas del continente europeo que más consumen cafeína a la hora de realizar un deporte son 6,4% de los hombres y el 1,6% de las mujeres, considerando esto como una afectación para la salud. Por otra parte, la edad de inicio del consumo es entre los 22 y 24 años, los mayores porcentajes de prevalencia oscilan entre el 15% y el 30%, entre aficionados de gimnasios.<sup>7</sup>

Duque, Grimaldo y Londoño de la Universidad de la Sabana en Colombia, realizan en el 2015 una investigación sobre “Cafeína en la velocidad y la frecuencia cardiaca de deportistas

de alto desempeño que practican natación” dicha investigación, tiene como objetivo principal analizar la influencia de la ingestión aguda de cafeína y la frecuencia cardiaca en deportistas de alto rendimiento hombres y mujeres que practican natación.<sup>8</sup>

La investigación cuenta con una población de hombres y mujeres deportistas de alto rendimiento, con edades comprendidas desde los 16 hasta los 42 años en hombres y mujeres que practican natación, con una media de 22 años, repartidos aleatoriamente en el grupo control y experimental. Por otra parte, todos los participantes reportan que llevan un tiempo de entrenamiento que oscila entre 1 a 3 años e igualmente mencionan haber consumido productos con cafeína una hora antes de las pruebas.<sup>8</sup>

Los resultados que arroja la investigación son basados en dos grupos encuestados. El primer grupo es el A, que está integrado por 45 hombres y 22 mujeres. El segundo grupo es el B que está integrado por 29 hombres y 19 mujeres para un total de 115 personas en ambos grupos.

El grupo A presenta una frecuencia cardiaca post ingesta de cafeína de 150 latidos por minutos en mujeres y 154 latidos por minutos en hombre, pero el grupo B presenta una post ingesta de cafeína es de 150 latidos por minutos en mujeres y 148 latidos por minutos en hombre.<sup>8</sup>

Los deportistas que consumen cafeína antes de realizar algún deporte aumenta considerablemente su frecuencia cardiaca , generando así un impacto en la liberación de energía causada por el efecto placebo. <sup>8</sup>

En estudiantes de Entrenamiento Deportivo, se desarrolla una investigación en el año 2019, sobre “El Comportamiento de las Bebidas Energéticas, un Problema de Salud Pública ” dicha investigación tiene como objetivo evaluar el comportamiento de las bebidas energéticas

frente a las actitudes, prácticas y conocimiento de los estudiantes de ciencias del deporte en la Fundación Universitaria De Área Andina.<sup>9</sup>

La población sujeta de estudio corresponde a una muestra que es conformada por 296 estudiantes universitarios de primer, y quinto semestre de la carrera de entrenamiento deportivo de una institución de educación superior de Bogotá. El 27% (79) son mujeres mientras que el 73% (216) son hombres. Se cruzan variables importantes de acuerdo con el objetivo, conocimiento, actitud, prácticas y consumo.<sup>9</sup>

El 72% de los estudiantes de primer semestre están entre los 17 y 21 años, mientras que el 73% de los estudiantes de quinto semestre están entre los 20 y 25 años. El 64% de los estudiantes de primer semestre si conocen los componentes de las bebidas energéticas, mientras que el 45% de los estudiantes de quinto semestre no. Tan solo el 55% conocen los componentes de las bebidas energéticas.<sup>9</sup>

Las bebidas energéticas son productos consumidos como estimulantes, de fácil adquisición en establecimientos abiertos al público y ventas ambulantes, lo que ha generado el consumo masivo de este, sin prever las consecuencias en los jóvenes y adolescentes que sin ninguna restricción adquieren este producto.<sup>9</sup>

El doctor Brendan Egan en el año 2018 , ejecutó un estudio en “School of Health and Human Performance de la Universidad de Dublín “con el fin de investigar el consumo de cafeína y la relación con el deporte.<sup>10</sup>

El impacto de la cafeína en un equipo deportivo compuesto por 198 hombres sanos, evidencia que los sujetos realizan una decena de Sprint de una distancia de 40 metros, pero algunos

consumen chicles con niveles de cafeína equivalentes a dos tazas de café intenso. El resultado final revela que los atletas que han ingerido cafeína regularmente obtienen un rendimiento más bajo en las pruebas de velocidad.<sup>10</sup>

Gómez et al, de la Universidad de la Sabana Bogotá Colombia en el año 2019, investigan sobre el “Efecto de la cafeína en el rendimiento físico en mujeres y hombres deportistas consumidores y no consumidores de café con cafeína” esta investigación tiene como fin evidenciar cual es el impacto del consumo por parte de los deportistas a la hora de ingerir cafeína para realizar algún deporte.<sup>11</sup>

El estudio cuenta con una participación de 80 deportistas de ambos sexos el cual se divide en dos grupos el A 20 mujeres y 20 hombres y el grupo B 20 mujeres y 20 hombres, el cual mide la frecuencia cardiaca y la frecuencia de consumo de dichas bebidas. La edad promedio de los participantes es de 19 a 38 años, el 68% de los participantes tiene una edad entre 19 a los 22 años.<sup>11</sup>

En el estudio se demuestra que las mujeres tanto del grupo A como el B son las que más tienen ingesta de cafeína mientras que los hombres no. Las mujeres de ambos grupos ingieren mayor cantidad de cafeína como también mayor frecuencia, por ende, se ven afectadas en su reporte de frecuencia cardiaca al igual que en algunas, su rendimiento deportivo es mejor.<sup>11</sup>

Pereira de la Facultad de Educación Física en la Universidad Estatal de Campinas investiga, en el año 2018 sobre el tema de “La Cafeína Potencia los Efectos ergogénicos de la Creatina” lo cual tiene como objetivo principal, dar a conocer como es el efecto de la cafeína en los suplementos, conlleva una elevación muscular y una repercusión en el ejercicio.<sup>12</sup>

El estudio examina 16 personas físicamente activos de 18 y 30 años de edad, de ambos sexos. Los sujetos no usan esteroides anabólicos ni ningún suplemento nutricional antes de la prueba. Todas las personas del estudio realizan un protocolo el cual consta de 45 repeticiones de extensión y flexión de rodilla, posterior a eso realizan una actividad física de su agrado <sup>12</sup>

En el estudio se determina que la cafeína inhibe la acción de las enzimas butirilcolinesterasa (BuChe) y acetilcolinesterasa (AChE). Este estudio evidencia que la ingestión de cafeína mejora principalmente la actividad física y la ingesta de bebidas.<sup>12</sup>

La Universidad Central de Cataluña en Barcelona España, realiza en el 2016 una investigación sobre “Conocimientos sobre las bebidas energéticas”, dicha investigación tiene como objetivo principal aumentar el nivel de conocimientos sobre las características de la cafeína y las bebidas energéticas, y sus posibles efectos para la salud.<sup>13</sup>

La investigación anterior utiliza un método cuantitativo, en el cual se aplican encuestas a una población entre los 10 a 18 años de edad para un total de 93 jóvenes. Por otra parte, la mayor cantidad de participantes por sexo es de mujeres con un 59% .<sup>13</sup>

Los datos arrojados por las encuestas dan a relucir que la población joven desconoce acerca de algunas de las características y propiedades de estas sustancias, así como de sus posibles efectos negativos para la salud, esto genera una gran preocupación ya que estas poblaciones son quienes consumen con mayor frecuencia y cantidad estos productos.<sup>13</sup>

En la Secretaría de Salud del estado de Tabasco en México, realiza en el 2015 un estudio el cual se titula como” Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México”, donde su objetivo principal es demostrar las

características de las bebidas energéticas y de cafeína en la utilización de los jóvenes universitarios, buscando entender los riesgos que conlleva su consumo.<sup>14</sup>

El estudio es de tipo observacional, descriptivo realizando encuestas. Se considera una muestra de 150 alumnos de la Licenciatura de Médico Cirujano de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; con edades en un rango de 18 a 23 años.<sup>14</sup>

Los resultados arrojan que los estudiantes de medicina consumen bebidas energéticas de 1-2 veces por semana, para no tener sueño y así estudiar. Actualmente, el consumo de las bebidas energéticas es cada vez más frecuente en la población juvenil, debido a la búsqueda de un efecto ergogénico que les permita conciliar las responsabilidades cotidianas de estudiar, trabajar y las exigencias de su vida personal.<sup>14</sup>

Los efectos colaterales del consumo excesivo de café son: la deshidratación, el aumento de la presión arterial, la irritabilidad, el nerviosismo y problemas cardiovasculares. Existen reportes que señalan que una lata de bebida energética, puede contener entre 80 a 500 mg de cafeína, comparado con los 80 a 175 mg que hay en una taza de café.<sup>14</sup>

En la Universidad de Granada en España, se realiza en el 2017 una investigación, la cual consiste en el “Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios” el cual tiene como objetivo principal evaluar el consumo de suplementos nutricionales en la población así como la repercusión a futuro de la cafeína en el organismo.<sup>15</sup>

El tipo de investigación es cuantitativa, se utiliza encuestas para tabular dicha información, lo cual en este estudio participaron 415 usuarios 260 varones y 155 mujeres de 4 gimnasios de Sevilla España.<sup>15</sup>

Las personas que acuden a un gimnasio consumen mayor cantidad de suplementos deportivos y cafeína, llegando a casi un total de 4 suplementos diferentes por cada individuo que los consume, existiendo individuos que superan 10 porciones o tazas de suplemento o cafeína consumidos. Los hombres que acuden a gimnasios hacen un mayor consumo de cafeína que las mujeres, a su vez los hombres que realizan dietas tienen un mayor consumo de cafeína con respecto a los que no realizan dietas.<sup>15</sup>

Martínez, de la Universidad de Sevilla España, realiza en el 2016 un estudio en base al “Comportamiento del consumidor ante las bebidas energéticas” el cual busca dar a conocer como principal motivo los efectos dañinos sobre la salud, asociados a su consumo excesivo, y al poco conocimiento que se tiene sobre el tema.<sup>16</sup>

El estudio es de carácter cuantitativo, el cual pretende analizar y conocer el comportamiento de compra del consumidor de bebidas energéticas, dicha investigación cuenta con una población de 140 individuos, cuyas edades están comprendidas entre 19 y 54 años, de la Provincia Sevilla, área Urbana, tanto hombres como mujeres.<sup>16</sup>

El comportamiento del consumidor ante las bebidas energéticas nos demuestra un uso irracional y abusivo de la mismas, predominando en consumo la marca Red Bull, seguida de Monster y Burn, también podemos observar que el sexo que predomina con mayor consumo es el de las mujeres con un rango de edad de 19-30.<sup>16</sup>

El consumo de este tipo de bebida está entre 5 o 6 días a la semana, la encuentran con facilidad y en el mayor caso en el supermercado. El principal atributo de la bebida es el sabor seguido de la sensación esperada, pues se consume por energía.<sup>16</sup>

### **1.1.2 Delimitación del problema**

La presente investigación se desarrolla con base a artículos científicos, existentes en Scielo, Google Académico, El Sevier, Dialnet, biblioteca virtual de CENIT, además de estudios que realizan diversas universidades nacionales e internacionales entre los años 2010 al 2020 acerca de la población que realiza deportes y además consume cafeína.

### **1.1.3 Justificación**

El presente trabajo se realiza con la finalidad de comprender y generar conocimiento a la población deportista, ya que en esta ha surgido una gran problemática por el consumo desmedido de la cafeína, dando como repercusión el sistema cardiovascular. A raíz de lo anterior, esta investigación permite evidenciar cada uno de los efectos que se originan a nivel cardiovascular, afectado por las diferentes bebidas ingeridas por los deportistas que contienen cafeína.

La importancia de dicho estudio es que la población deportista conozca sus efectos adversos y el consumo desmedido de la cafeína, y a su vez fomentar el uso racional de las bebidas con cafeína, disminuyendo la falta de información de los deportistas y su exposición ante este problema.

El tema de investigación permite contemplar la relación que surge en la población deportista en Costa Rica, y la interacción que hay entre los demás países como por ejemplo en Chile, España, Brasil, Colombia y México, ya que todos estos presentan similitudes ante el abuso de bebidas que contienen cafeína, puesto que estos países presentan una gran productividad de derivados de la cafeína.

La investigación busca mejorar y prevenir el deterioro de la condición de salud de los deportistas, facilitando información confiable, concisa y adecuada y a su vez generando herramientas para la sustitución de estas bebidas que adquieren con facilidad, sustituyendo o disminuyendo el consumo de estas bebidas de gran impacto por otras opciones que tenga mejor panorama para la salud.

La cafeína porta una gran afección en diversos sistemas del organismo lo que hace que el cuerpo humano sufra grandes alteraciones, y por ende esta investigación permite concientizar el uso y abuso de esta sustancia dando como principal objetivo la regulación del consumo y afección cardiovascular.

## **1.2 REDACCIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL: PREGUNTA DE LA INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el uso y abuso de la cafeína por parte de la población deportista relacionado con enfermedades cardiovasculares, revisión sistemática en Chile, España, Costa Rica, Brasil, Colombia y México?

## **1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar uso y abuso de la cafeína por parte de la población deportista relacionado con enfermedades cardiovasculares, revisión sistemática, Chile, España, Costa Rica, Brasil, Colombia y México.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar a la población deportista según aspectos sociodemográficos.
- Conocer el uso de cafeína en la población deportista.
- Identificar el abuso de la cafeína en la población deportista.
- Describir las enfermedades del sistema cardiovascular más frecuentes en la población deportista.
- Relacionar el uso y abuso de la cafeína con las enfermedades cardiovasculares en la población deportista.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN**

No tiene alcances.

### **1.4.2 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

No presenta limitaciones.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

## 2.1 CONCEPTO DE SALUD

La ciencia es toda aquella que propicia conocimiento sobre diversos temas en salud en lo cual permite identificar la anatomía o fisiología del cuerpo humano, facilita la indagación sobre la afectación que ocurre cuando se da el contacto en el entorno centrándose en sustancias que pueden perjudicar a las personas generando una posible adicción o vicio en ellas dando así deseo de consumo desmedido de estas sustancias.

La Organización Mundial de la Salud, define la salud como el estado completo de bienestar físico, social y psicológico que tiene una persona. Este término fue adoptado por la Conferencia Sanitaria Internacional, celebrada en Nueva York del 19 de junio al 22 de julio de 1946.<sup>17</sup>

La definición anterior es el efecto de una evolución conceptual, surgida del reemplazo de un conocimiento que se tuvo durante mucho tiempo, que suponía que la salud era simplemente la ausencia de enfermedades biológicas. Fue hasta la década de los cincuenta donde la OMS revisó esa definición y finalmente la reemplazó por esta nueva, en la que la noción de bienestar humano trasciende no solamente en el estado físico de la persona.<sup>17</sup>

La Organización Panamericana de la Salud aportó luego un dato más: la salud también tiene que ver con el medio ambiente que rodea a la persona. El doctor Floreal Ferrara tomó la definición de la OMS e intentó complementarla, circunscribiendo la salud a tres áreas distintas:

### **2.1.1 La salud física**

Es la capacidad de una persona de mantener el intercambio y resolver las propuestas que se plantea. Esto se explica por la historia de adaptación al medio que tiene el hombre, por lo que sus estados de salud o enfermedad no pueden estar al margen de esa interacción<sup>17</sup>

### **2.1.2 La salud mental o psicológica**

Es el rendimiento óptimo dentro de las capacidades que posee. Esta relacionada con el ámbito que la rodea. La salud radica en el equilibrio de la persona con su entorno de ese modo, lo que le implica una posibilidad de resolución de los conflictos que le aparecen.<sup>17</sup>

### **2.1.3 La salud social**

Es una combinación de las dos anteriores: en la medida que el hombre pueda convivir con un equilibrio psicodinámico, con satisfacción de sus necesidades y también con sus aspiraciones, goza de salud social.<sup>17</sup>

## **2.2 Uso y abuso de la cafeína**

### **2.2.1 Conceptos de cafeína**

La cafeína es una estructura polínica alcaloide que se encuentra naturalmente en los granos del café, esta se absorbe casi totalmente en el estómago y en el intestino delgado, distribuyéndose en casi todos los tejidos.<sup>18</sup>

La metabolización de la cafeína ocurre principalmente en el hígado 95%. También denominada teína o mateína, es un constituyente natural presente en más de 63 especies de plantas. Se cultivó por primera vez en Etiopía, de la misma forma que el té en China y el cacao en América del Sur. Costa Rica forma parte de la lista de países con cultivos importantes de café y cacao estos provenientes de derivados de la cafeína.<sup>18</sup>

El 75% de la utilización de cafeína mundial es aportado por el café, un 15% por el consumo de té y un 10% por las bebidas energéticas adicionadas de cafeína. Independiente del proceso de preparación del café para su consumo (hervido o filtrado), en promedio una taza de café de 150cc aporta entre 90 y 200 mg de cafeína, dependiendo eso sí del origen del café, de la modalidad de preparación, e incluso del lugar donde se prepara.<sup>19</sup>

La cafeína se considera una droga porque estimula el sistema nervioso central y también el sistema cardiovascular. Esto aporta elevaciones y descensos de frecuencia cardiaca, amplificando el nivel de alerta. A la mayoría de la gente, la cafeína le produce una "inyección" de energía y una mejora del estado de ánimo, ambos de carácter temporal. Asimismo, se fabrica de forma artificial y se añade a ciertos productos y alimentos.<sup>19</sup>

### **2.2.2 Tipos de cafeína**

La cafeína es procesada en diferentes tipos como: <sup>20</sup>

- **Alcaloide**

Compuesto orgánico nitrogenado producido casi exclusivamente por plantas. <sup>20</sup>

- **Xantinas**

Sustancias que pertenecen al grupo de las bases purínicas más potentes, provocando un estímulo cortical y medular. <sup>20</sup>

- **Notrópico**

Estimulante a nivel del sistema nervioso. <sup>20</sup>

- **Cafeína Anhidra**

La cafeína deshidratada, no contiene agua. En el área médica se utiliza como broncodilatador y vasodilatador, diurético, como estimulante del sistema nervioso central, es usada en el

tratamiento para asma; también en bebidas y medicamentos. Suele absorberse entre 30-45 minutos y tener su pico de efecto a los 60-90 minutos aproximadamente. Sus efectos, suponiendo una dosis moderada, se alargan unas 4 horas.<sup>21</sup>

- **Dicafeína Malato**

La cafeína de ácido málico, es un ácido de origen natural que está presente en muchos alimentos vegetales, las frutas ácidas como las uvas, las manzanas y las cerezas que no estén maduras, también está presente en algunos de sus derivados, como en el vino. El ácido málico podría ayudar a disminuir la fatiga y aumentar la resistencia durante el ejercicio físico.<sup>22</sup>

- **Cafeína de Liberación Prolongada**

Durvitan señala que es menos efectivo a corto plazo y los efectos duran más tiempo. La cafeína tiene una acción estimulante del sistema nervioso. Además, está indicado para el alivio de la sensación ocasional y pasajera de falta de fuerza o debilidad física.<sup>23</sup>

### **2.2.3 Bebidas que contienen cafeína**

En nuestro país existen gran cantidad de bebidas que contienen cafeína, entre ellas se puede mencionar el café, té, el chocolate, los refrescos, las bebidas energizantes y deportivas, por lo que a continuación se adjuntará algunas de ellas.<sup>24</sup>

#### **2.2.3.1 Café**

Pardo expone que el café es un producto que se obtiene de los granos tostados y molidos de una planta de café. Además, este es el que se consume en mayor proporción en el mercado y el que contiene la cantidad más alta de cafeína, en si equivalen entre un 0,8 y 1,8% (80 mg), por lo que este producto es muy estimulante. Además, el café puede disminuir el dolor de cabeza, ya que este dilata los vasos sanguíneos.<sup>24</sup>

El café es la semilla madura disecada de la planta, es el producto que contiene la cantidad más alta y variable de cafeína. La dosis de cafeína del café depende de las diferencias genéticas de los granos, así como del tiempo y la forma de preparación.<sup>24</sup>

Calle menciona que existen muchos tipos de café, pero entre los más sobresaliente tenemos el café tostado de 41-83 mg de cafeína en cada 100 ml de café, también tenemos el café instantáneo contiene 27-72 mg de cafeína en cada 100 ml. Seguidamente, el café tostado descafeinado contiene solo 0,4 a 7 mg y el instantáneo descafeinado de 1 a 5 mg por cada 100 ml.<sup>25</sup>

### **2.2.3.2 Té**

El té es el segundo producto en contener una cantidad considerable de cafeína. Este se obtiene de las hojas disecadas de un arbusto conocido como camelia. Además, existen varios tipos de té, como el té rojo, te negro, el verde y el blanco entre otros; cada uno contiene cantidades de cafeína importantes el té negro de 10 a 48 mg de cafeína, té verde de 8 a 17 mg, te blanco de 2 a 11 mg, té rojo contiene de 5-30 mg, té helado de 4 a 21 mg de cafeína.<sup>26</sup>

### **2.2.3.3 Chocolate**

Se obtiene a partir de la semilla del árbol de cacao. Esta combina la manteca de cacao con la pasta, por ello han surgido diferentes tipos de chocolate, que además de sus componentes mencionados contienen cafeína, entre ellos están los países de Costa Rica, Brasil, México y España quienes son productores del cacao.<sup>26</sup>

La cantidad de cafeina por producto es la siguiente: grano de cacao 0,1-0,5 mg de cafeína por cada 100 g, cacao en polvo 10-16 mg de cafeina por cada 10 g, chocolate negro 17-118 mg de cafeina por cada 100 g, por otra parte el chocolate blanco es el único que no contiene

cafeína. El chocolate amargo de 16 a 34 mg de cafeína por cada 100 g, el chocolate con leche de 1 a 38 mg de cafeína por cada 100 g, el chocolate a la taza de 1 a 49 mg de cafeína por cada 100 ml y por último, la leche con chocolate de 1 a 7 mg de cafeína por cada 100 ml, los cuales como se puede observar que se presentan grandes cantidades de cafeína que con el tiempo y la frecuencia pueden dañar la salud las personas.<sup>26</sup>

#### **2.2.3.4 Refrescos**

Los refrescos con cafeína, se incluyen con etiquetas debidamente rotuladas con el término light, su presentación está entre 15 y 35 mg de cafeína por cada 180 ml de refresco, por lo que solo un 5% de este está libre de cafeína, esto nos da a conocer que estos presentan menor cantidad de cafeína que las bebidas energizantes, ya que un ejemplo de esto es el red bull, el cual contiene 80 mg de cafeína en 250 ml <sup>27</sup>

#### **2.2.3.5 Bebidas energéticas**

Estas bebidas no poseen alcohol, al igual que las anteriores estimulan el sistema cardiovascular, al tener esa acción la persona puede aliviar la fatiga, disminuye el sueño, mejora la memoria y acelera el metabolismo. Además, en los componentes de estas, se incluye la cafeína con un valor 32 mg.<sup>28</sup>

#### **2.2.3.6 Bebidas deportivas**

Las bebidas energéticas con cafeína se han convertido en la ayuda ergogénica más empleada en el ámbito del deporte, por sus efectos demostrados para mejorar el rendimiento deportivo. En uno de los protocolos, por lo general se debe de ingerir 3 mg de cafeína por kg de peso corporal a través del consumo de una bebida energética comercial en polvo para disolución en agua.<sup>29</sup>

#### **2.2.4 Consumo de cafeína en deportistas**

El deporte es una de las formas de juego que existe en el mundo siendo esto un liberador de estrés, unión y grupo que conserva la sociedad diferenciándose en dos clases de deportes, el de juego y la competencia. A raíz de esto, los estudios dan como evidencia que el ser humano busca tener la excelencia, lo cual la cafeína viene a cumplir un papel muy importante debido a que los deportistas acuden a el consumo de esta para mejorar y así mantener el rendimiento óptimo e impecable.<sup>30</sup>

La cafeína afecta casi a todos los órganos, especialmente al sistema cardiovascular aumentando el estado de alerta, reduciendo la percepción del esfuerzo durante la actividad, pero a su vez aparece una disminución en el tiempo de reacción y también en algunos casos puede ocurrir bradicardia (baja frecuencia cardiaca) y luego taquicardia, hipertensión, nerviosismo, ansiedad, temblores, parestesias, irritabilidad, insomnio, problemas gastrointestinales. La reacción depende de la tolerancia a la bebida, del peso de cada persona y la concentración de cafeína (150 mg/kg).<sup>30</sup>

Los estudios que han encontrado que 5 mg/kg de cafeína, tomados una hora antes del ejercicio, retarda la aparición del tiempo de fatiga en el trabajo al 80% de intensidad, basados en el consumo de oxígeno, medido en deportistas de alto rendimiento como nadadores y ciclistas intensificando la capacidad de resistencia del atleta. No obstante, su presencia estimula la liberación de ácidos grasos libres ricos en calorías y su oxidación en plasma, ahorrando el uso de los carbohidratos en plena actividad.<sup>30</sup>

La cafeína tiene su mayor eficacia en actividades que poseen mayor tiempo e impacto en la duración, también se ha descrito que luego de ingerir tales dosis de cafeína, se incrementa el esfuerzo intelectual sostenido, especialmente en mujeres.<sup>30</sup>

En deportistas se han dado varias revisiones y estudios sobre el consumo de cafeína, dando a conocer que la cafeína presenta una gran consideración e impacto en los deportistas, incentivando a dichas personas al consumo excesivo y desmedido, provocando afecciones en varios sistemas del organismo, entre ellos uno de los más importantes el sistema cardiovascular, dando como protagonista enfermedades súbitas, irreversibles y con consecuencias graves hasta la muerte.<sup>30</sup>

Las bebidas que contienen gran cantidad de cafeína tiene repercusión en los deportistas, las pruebas menores de 60 segundos son muy pocos los estudios que evalúan los efectos de la cafeína, pero en un ejercicio mayor de 60 segundos la cafeína puede ser ergogénica, el uso desmedido de cafeína es lo que genera enfermedades futuras y prolongadas en los consumidores, además de ser una posible adicción por consumo ya que su efecto es positivo en el rendimiento deportivo y por ende buscan la excelencia y caen en la adicción.<sup>30</sup>

La cafeína ocupa una posición importante en el mundo deportivo. Es una parte esencial de la dieta de muchos atletas a pesar de que no tiene un valor nutricional relevante y también tiene el potencial para ser una ayuda ergogénica legal en muchas situaciones deportivas.<sup>30</sup>

#### **2.2.4.1 Tipos de bebidas que consumen los deportistas con contenido de cafeína.**

##### **2.2.4.1.1 Bebidas Isotónicas**

Las bebidas Isotónicas son un componente importante de la dieta de los deportistas, hacen que el cuerpo pueda mantener la hidratación a través de minerales y suplementos apropiados que se pierden en el sudor durante el ejercicio vigoroso. Las bebidas deportivas son las bebidas no carbonatadas con sabor, que contienen azúcares añadidos, minerales y

electrolitos, entre ellas podemos encontrar como, la coca cola, café, té, chocolate, red bull, moster, entre otros.<sup>31</sup>

Las bebidas isotónicas poseen distintas derivaciones, de las cuales tiene diversos contenidos como lo son:

#### **2.2.4.1.1.1 Bebida hipotónica**

Las bebidas hipotónicas, son aquellas que poseen concentración de solutos inferior a la del plasma, compuesta principalmente por agua y que no aporta electrolitos. El agua es el mejor ejemplo de bebida hipotónica, salvo aquellas ricas en minerales. Este tipo de bebidas pueden tener como ejemplo las bebidas energéticas.<sup>31</sup>

Las bebidas energéticas más utilizadas por los deportistas son: Red bull, Moster Energy, Rockstar Energy, Jet.<sup>31</sup>

#### **2.2.4.1.1.2 Bebida hipertónica**

Las bebidas hipertónicas son aquellas que tiene concentraciones superiores a la del plasma, para situaciones en las que no se requiera un aporte excesivo de líquidos, pero sí de azúcares y electrolitos. Su principal inconveniente es que el exceso de solutos produce problemas gastrointestinales, por la secreción de agua que se produce al intentar diluir esa concentración para que sea igual a la del plasma, un ejemplo de bebida hipertónica pueden ser un batido recuperador de hidratos de carbono, o zumo concentrado de naranja con una pizca de sal.<sup>31</sup>

Las bebidas deportivas entran en las destacadas por los deportistas están: Powerde y Gatorade.<sup>31</sup>

### **2.2.5 Cantidad de consumo de cafeína por parte de la población**

La ingesta diaria de cafeína varía entre las diferentes poblaciones, culturas, razas y países siendo esto un detonante que la mayoría de la población en el mundo. Hoy en día, el consumo de cafeína es del diario vivir.<sup>32</sup>

La Autoridad Europea para la Seguridad de los Alimentos indica los siguientes rangos en la población: población de edad muy avanzada (a partir de 75 años): 22-417 mg, población de edad avanzada (65-75 años) , 23-362 mg, adultos (18-65 años) 37-319 mg, adolescentes (10-18 años) 0,4-1,4 mg/kg pc, niños (3-10 años) 0,2-2,0 mg/kg pc, niños pequeños (12-36 meses): 0-2,1 mg/kg pc , el café constituye la fuente más importante de cafeína de los adultos, y representa entre el 40 % y el 94 % de la ingesta total. <sup>32</sup>

El té es la fuente principal en Irlanda y en el Reino Unido, y representa el 59 % y el 57 % respectivamente de la ingesta total de cafeína, mientras que en países como Costa Rica es de 18.3% , Chile 19.2% , Colombia 18.1% y Brasil 22.6% que son países cafeteros el consumo de cafeína es elevado principalmente en áreas urbanas por profesionales de distintas ramas y en áreas rurales por los obreros campesinos propiamente es el consumo alto de cafeína en estas zonas.<sup>32</sup>

Los países presentan diferentes relaciones con la contribución de alimentos a la ingesta total de cafeína entre adolescentes. El chocolate constituye la principal aportación de cafeína en seis encuestas, el café en cuatro, las bebidas gaseosas o energéticas y el té en dos. En la mayoría de países, el chocolate que también incluye las bebidas de cacao es la fuente predominante de cafeína en niños de entre 3 y 10 años, seguida del té y las bebidas de gaseosas.<sup>32</sup>

La población con mayor rango de edad consume con más frecuencia la cafeína, uno de los productos que consumen con frecuencia es el café, siendo esto el complemento para desarrollar las actividades cotidianas y brindar un aporte considerado de energía, mientras que en la edad media son las bebidas energéticas o deportivas las cuales contienen cafeína, esto con el fin de mejorar el rendimiento y tener un buen tiempo en el deporte, implementando en su alimentación fitness los suplementos deportivos y energéticos, llevando a aportar en su dieta una cantidad pronunciada de cafeína.<sup>33</sup>

La Organización Internacional del Café (OIC) que Brasil y Costa Rica son países muy cafeteros, en Latinoamérica Brasil es el primer lugar, en el segundo lugar esta Costa Rica el que tiene un consumo excesivo de café o un derivado de la cafeína. La OIC indica que cada habitante en Brasil consume un promedio de 6.1 kilo por persona al año, mientras que en Costa Rica es de 4.1 kilo por persona al año.<sup>33</sup>

En Colombia y Costa Rica, se reporta que el motivo más importante para tomar una bebida a base de cafeína, entre los 18 y 24 años, es recargar energía 50%, por gusto 46% o para compartir con otra persona 42%; y prefieren consumir cafeína con amigos 85% o solos 62%.<sup>34</sup>

Las opciones de cafeína más atractivas para los jóvenes son bebidas frías, como granizados 77% y el cappuccino 77%. Por otra parte, el grupo compuesto por personas de 25 a 28 años consume cafeína para recargar energía 69%, por gusto 49%, por rutina 24% y para compartir con otra persona 24%. El mayor porcentaje de consumo de cafeína se da en la oficina/universidad 86%, seguido por su casa 55% y por tiendas especializadas de cafeína 39%.<sup>34</sup>

Aguirre, afirma que el costarricense consume con mucha más frecuencia cafeína entre las edades de 19 a 29 años , sin dejar a un lado a los adultos mayores entre 65 a 85 años, en su mayoría son mujeres con un porcentaje de 51% mientras que 49 % son hombres, en su gran mayoría lo consumen la población urbana , con un rango de secundaria completa y universitaria.<sup>34</sup>

### **2.2.6 Cantidad de cafeína apta para consumir**

Un consumo bajo de cafeína es inferior a los 100 mg, mientras que entre 100 y 300 mg se considera un consumo moderado. Por encima de dicho valor el consumo ya es alto y superando los 500 mg de esta sustancia al día la ingesta es extremadamente alta y perjudicial para la salud. A diario se puede consumir cafeína mediante diferentes alimentos y bebidas, por ello, es común sobrepasar de los 300 mg diarios, después de los cuáles se considera que la ingesta es elevada y puede producir síntomas de exceso y provocar enfermedades futuras como problemas cardiovasculares.<sup>35</sup>

El consumo adecuado de cafeína para un deportista es de 3 mg por kg de peso corporal o menos, que son 210 mg de cafeína para un individuo de 70 kg, es suficiente para mejorar el rendimiento deportivo. Esto es aproximadamente la cafeína que se consume con 2-3 tazas pequeñas de café. Por otra parte, el consumo desmedido de cafeína puede alterar el sistema cardiovascular provocando un aumento de frecuencia cardiaca, y repercusiones futuras mas graves como arritmias e infartos agudos a miocardio.<sup>36</sup>

Los chilenos consumen mayor fuente de cafeína en el té, ya que consumen 427.7 tazas por persona al año, Costa Rica consume 20.4 tazas por persona al año, mientras que las bebidas gaseosas son de 222 millones de litros por cada persona al año.<sup>3</sup>

### **2.2.7 Efectos de la cafeína en el sistema cardiovascular.**

La cafeína y teofilina poseen un notable efectos en el sistema circulatorio. La teofilina produce disminuciones leves de la resistencia vascular periférica, potente estimulación cardiaca en la insuficiencia cardiaca congestiva. Sin embargo, hoy se prefieren vasodilatadores más eficaces, inotrópicos específicos y diuréticos que cumplen las mismas funciones.<sup>38</sup>

El aumento de la presión arterial, luego del consumo de cafeína, se ha reportado, incluso en personas que siguen sus hábitos normales de consumo de cafeína durante el día, pero se ve reflejado en estudios que el consumo de cafeína en deportistas aumenta en algunos casos su presión arterial. Otros estudios en seres humanos indican que los efectos de la cafeína son considerados en la reactividad en el estrés, ya que esto genera una reactividad cardiovascular provocados por estrés agudo. La cafeína aumenta la presión arterial durante el estrés por elevar el valor basal a partir de la cual la respuesta se mide por el estrés agudo.<sup>38</sup>

### **2.2.8 Relación con enfermedades cardiovasculares y la cafeína**

Los estudios efectuados con café o cafeína como factor de peligro en arteriopatía coronaria que han generado datos antagónicos. Hay datos que indican que el consumo de grandes cantidades de café por largo tiempo podría incrementar el peligro de cardiopatía coronaria.<sup>38</sup>

La relación entre consumo de cafeína y el riesgo coronario o hipertensivo es real, esto porque genera un aumento de la dilatación del corazón. A su vez, mencionan factores de riesgo cardiovascular como isquemia e infarto.<sup>38</sup>

El efecto de la cafeína sobre el sistema cardiovascular es el mecanismo que explica el riesgo asociado al consumo de café y cafeína, lo que continúa produciendo un importante

desplazamiento de consumidores, sin ver las repercusiones que esto genera a largo plazo en el organismo de las personas .<sup>38</sup>

La cafeína induce la liberación de catecolaminas y provoca un aumento en la presión sanguínea, por ésta y otras razones ha estado considerada durante muchas décadas como el mecanismo responsable del aumento del riesgo cardiovascular asociado al consumo de café. Actualmente, los estudios respaldan que el consumo de cafeína aumenta y por ende no solo el café es el responsable si no también toda bebidas y comidas que contiene derivados de cafeína.<sup>38</sup>

La importancia de la ingesta de cafeína para la hipertensión radica en que actualmente constituye la enfermedad crónica más frecuente de la humanidad, y adquiere su trascendencia por su alta morbilidad y mayor mortalidad. Las dos mayores complicaciones de la hipertensión arterial son el infarto agudo de miocardio, con alta mortalidad de 50% y el accidente cerebrovascular o ACV con el mismo porcentaje, mientras que otros estudios apunta que el problema de consumo de cafeína en deportistas se ve reflejado en sistema cardiovascular dando como principal consecuencia el infarto agudo de miocardio y las arritmias con una alta mortalidad.<sup>39</sup>

El café con un consumo moderado (hasta tres tazas al día) en relación con las enfermedades cardiovasculares no parece que tenga una especial incidencia en la mortalidad ni un impacto en el sistema cardiovascular.<sup>40</sup>

El consumo de café puede producir una elevación transitoria de las cifras de presión arterial que debe ser considerada, es necesario realizar más estudios sobre los efectos tanto agudos como crónicos de la ingesta de otras bebidas que contiene cafeína.<sup>40</sup>

Los órganos adyacentes como el hígado, los riñones, el cerebro y corazón son afectados de manera progresiva y continua por el uso de cafeína en exceso, provocando daños irreversibles y prolongados.<sup>41</sup>

Las complicaciones por el uso de cafeína en el sistema neurológico trae como consecuencia efectos inhibitorios de la adenosina que es un neuromodulador, tanto en el sistema nervioso central como periférico, por lo cual el antagonismo que ejerce la cafeína sobre este modulador produce, generalmente, efectos estimulantes generando de esta forma una pérdida de sueño, ansiedad y intranquilidad, la cafeína inhibe los receptores de GABA, el cual es el principal neurotransmisor inhibitor cerebral.<sup>41</sup>

La cafeína es absorbida en su totalidad en el estómago y en el intestino delgado, distribuyéndose en casi todos los tejidos, incluido el cerebro ya que el alcaloide es muy permeable a la selectiva barrera hémato-encefálica. Por otra parte, la cafeína se metaboliza en un 95% en el hígado.<sup>41</sup>

## **2.2.9 Arritmias causadas por daño cardiovascular.**

### **2.2.9.1 Bebidas energéticas y arritmias supraventriculares**

En usuarios jóvenes se han reportado casos de arritmias por fibrilación auricular (FA) sin enfermedad cardíaca estructural poco después de consumir bebidas energéticas, la FA ocurrió durante actividad física.<sup>42</sup>

El 70 % está asociada a causas orgánicas, fundamentalmente relacionadas con la cardiopatía isquémica y hipertensión arterial causadas por el consumo de cafeína en exceso.<sup>43</sup>

### **2.2.9.2 Bebidas energéticas y arritmias ventriculares**

En usuarios con y sin enfermedad cardíaca estructural se han dado varios casos de arritmias ventriculares y muerte súbita cardíaca. El ecocardiograma, coronariografía y CRM fueron normales. La concentración de cafeína de esta bebida era de 10 g/L, equivalente a 550 mg por botella. El consumo excesivo de productos con contenido de cafeína genera arritmias ventriculares.<sup>44</sup>

### **2.2.10 Energéticas alternativas sin cafeína.**

Las bebidas sin contenido de cafeína en una alternativa para los deportistas, ya que de esta manera se puede obtener de una forma natural energía para realizar actividad física en el ámbito que se desempeñe cada deportista.<sup>45</sup>

Las bebidas sin cafeína son más saludables e incluso más efectivas para aumentar la energía para hacer ejercicio o para hacer frente a un día intenso para los deportistas esto ayuda a despertarse y reducir el cansancio. Algunos de las bebidas que aportan energía sin cafeína son: Té de matcha, agua de coco, achicoria, batidos de verduras verdes y frutas, agua pura.<sup>45</sup>

#### **2.2.10.1 Té de matcha.**

El té de matcha es un sustituto del café que no posee cafeína, aporta energía, despeja la mente y ayuda a mantenerte concentrado. El té matcha es originario de China contiene vitaminas y antioxidantes. Además de mantenerte despierto.<sup>45</sup>

#### **2.2.10.2 Agua de coco.**

El agua de coco restablece la energía, es la bebida perfecta para luego de hacer ejercicio, pues ayuda a reponer los minerales que pierdes a través del sudor, a su vez es hidratante y es muy

buena para los riñones, para el sistema gastrointestinal y para equilibrar la presión arterial y el colesterol.<sup>45</sup>

### **2.2.10.3 Achicoria**

La achicoria es una infusión que tiene un sabor muy similar al café, pero no contiene cafeína. Es una buena opción para beber a la mañana, pues aporta energía, así como vitaminas, minerales y ácidos grasos esenciales. Otra de sus ventajas es que te ayuda a combatir el estreñimiento.<sup>45</sup>

### **2.2.10.4 Batidos de verduras verdes y frutas.**

Las verduras verdes son muy ricas en clorofila, que oxigena la sangre y aporta energía física y mental, aportando energía y vitamina C, un batido verde energético excelente es el jugo de espinacas, pepino y limón.<sup>45</sup>

### **2.2.10.5 Agua pura.**

El agua garantiza un transporte óptimo de oxígeno en tu cuerpo, sino que desintoxica el organismo y aumenta la energía. La cantidad recomendada de agua al día es de 30 a 40 ml por kilogramo de peso corporal, aproximadamente de 2 a 2,5 litros para los adultos.<sup>4</sup>

## **2.3 MODELOS Y TEORÍAS**

### **2.3.1 La teoría Déficit de autocuidado**

La teorizante de enfermería que mejor se ajusta a la presente investigación es la teoría déficit de autocuidado de Dorothea Elizabeth Orem (1914-2007) que manifiesta haberse sentido inspirada por varias teorizantes de enfermería.<sup>46</sup>

Dorothea Orem establece que el estado que indica la necesidad de asistencia enfermera: “es la incapacidad de las personas de proporcionarse por sí mismas y continuamente el autocuidado de calidad y cantidad necesario según las situaciones de la salud personal”. Ha descrito la teoría general del autocuidado. Dicha teorizante consta de tres teorías relacionadas: autocuidado, déficit de autocuidado y sistemas de enfermería.<sup>46</sup>

El autocuidado es una función humana reguladora que debe aplicar cada individuo de forma deliberada con el fin de mantener su vida y su estado de salud, desarrollo y bienestar, por lo tanto, es un sistema de acción. La elaboración de los conceptos de autocuidado, necesidad de autocuidado, y actividad de autocuidado conforman los fundamentos que permiten entender las necesidades y las limitaciones de acción de las personas que pueden beneficiarse de la enfermería. Como función reguladora del ser humano, el autocuidado es diferente de otros tipos de regulación del funcionamiento y el desarrollo humano.<sup>46</sup>

El auto cuidado se ve desarrollado en los deportistas que consumen cafeína de manera que buscan mantener un bienestar físico, mental y psicológico, por ende, se desarrolla el auto cuidado lo cual conlleva un estado físico activo, por la demanda deportiva que se desarrolla con el deporte y ejercicio practicado.<sup>46</sup>

La teoría general del déficit de autocuidado es una relación entre la demanda de autocuidado terapéutico y la acción de autocuidado de los seres humanos por lo que cada acción desarrollada en el cuidado la persona genera un cambio.<sup>46</sup>

Los seres humanos tienen gran capacidad de adaptarse a los cambios que se generan alrededor de ellos. No obstante, se puede generar una situación en que la demanda total que se le hace a un individuo exceda su capacidad para responder a esta misma. En esta situación,

la persona puede requerir ayuda que puede proceder de muchas fuentes, incluyendo las intervenciones de familiares, amigos y profesionales de enfermería.<sup>46</sup>

El déficit de autocuidado en el presente trabajo se puede ver reflejado en el uso y abuso de cafeína en los deportistas debido a el consumo excesivo de cafeína, provocando alteraciones en la salud; las repercusiones futuras son graves e irreversibles por lo que el organismo se somete a cambios y sufre un gran deterioro de la salud y de órganos vitales, siendo estos barreras o limitaciones para el autocuidado, cuando la persona carece de conocimientos suficientes sobre sí misma y el consumo inadecuado de estas.<sup>46</sup>

Dicha teoría se relaciona, además, con la presente investigación, ya que, más allá de conocer la enfermedad y los factores de riesgo que posee la población, pretende informarlos y educarlos sobre los cambios que pueden y deben realizar para favorecer y mejorar su salud, con el fin de brindarles la posibilidad de tener un mayor control sobre su propia salud y autocuidado, lo cual es precisamente el objetivo de dicha teoría de Orem.<sup>46</sup>

La teoría de Orem, de sistemas de enfermería habla de como el aprendizaje del autocuidado y de su mantenimiento continuo son funciones humanas y esenciales. El aprendizaje y el uso del conocimiento para la realización de secuencias de acciones de autocuidado orientadas internas y externamente son fundamentales para el desempeño de los profesionales de la salud. Si una acción de autocuidado es interna o externa en su orientación puede determinarse mediante la observación y ejecución del personal de salud.<sup>47</sup>

El desempeño de enfermería es esencial para los deportistas para una orientación adecuada y actualizada de el uso correcto de las bebidas con contenido de cafeína, para así mitigar el

impacto que se puede generar en el uso inadecuado de este y a su vez velar por el bienestar de la salud de los deportistas.<sup>47</sup>

Dorothea Elizabeth Orem establece 4 metaparadigmas principales:

**Persona:** Orem la define como el paciente, un ser que tiene funciones biológicas, simbólicas y sociales, y con potencial para aprender y desarrollarse. Con capacidad para auto conocerse. Puede aprender a satisfacer los requisitos de autocuidado.<sup>47</sup>

**Entorno:** Es entendido en este modelo como todos aquellos factores, físicos, químicos, biológicos y sociales, ya sean estos familiares o comunitarios, que pueden influir e interactuar en la persona.<sup>47</sup>

**Salud:** Es definida como “el estado de la persona que se caracteriza por la firmeza o totalidad del desarrollo de las estructuras humanas y de la función física y mental”, por lo que la salud es un concepto inseparable de factores físicos, psicológicos, interpersonales y sociales. Incluye la promoción y el mantenimiento de la salud, el tratamiento de la enfermedad y la prevención de complicaciones.<sup>47</sup>

**Enfermería como cuidados.** El concepto de cuidado surge de las proposiciones que se han establecido entre los conceptos de persona, entorno y salud, si bien incluye en este concepto el objetivo de la disciplina, que es “ayudar a las personas a cubrir las demandas de autocuidado.”<sup>47</sup>

Orem coloca un punto importante en la teorizante desarrollada, es la promoción y el mantenimiento de la salud a través de acciones educativas, es aquí donde podemos relacionarlo con el presente trabajo, por lo que la educación es una fuente importante para

los deportistas, además de la capacidad que debe tener el profesional de enfermería de definir en qué momento el usuario puede realizar su propio autocuidado y cuando debe intervenir para que el mismo lo logre, y así pueda tener un uso correcto de las bebidas sin caer en el abuso.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.**

El presente trabajo es una revisión sistemática, lo cual se basa en el enfoque cuantitativo de fuentes científicas, ya que con esto se puede dar la recopilación de información basada en la investigación de estudios y datos recopilados de distintas fuentes, mediante la recolección de información estandarizada.

La población en estudio que se puede ver afectada por el uso y abuso de cafeína. Además, se plantean teorías a partir de los datos recopilados y la información investigada en las diferentes fuentes, como documentos, encuestas, blogs educativos, entre otros.

### **3.2 TIPO DE INVESTIGACION**

El carácter de esta investigación es explicativo ya que se utiliza para investigar y determinar las causas y consecuencias de uso y abuso de cafeína en la población deportista, el fin de la investigación es ver la repercusión en el sistema cardiovascular. Por otra parte, dicha investigación busca identificar entre las variables del estudio, la comparación entre la información encontrada que contiene cada artículo, con el fin de explicar la repercusión del consumo prolongado de cafeína, por medio de la revisión sistemática de publicación científica del periodo 2015 al 2020.

### **3.3 UNIDAD DE ANALISIS U OBJETOS DE ESTUDIO**

El total de las publicaciones son 55 que representan a 6 países de estudio distribuidos de la siguiente forma:

*Tabla N° 1*

Publicaciones de los estudios por países

Países	%	Numero de artículos
España	29,09	16
Chile	23,63	13
Colombia	14,54	8
Costa Rica	12,72	7
Brasil	10,90	6
México	9,12	5
Total	100	55

### **3.3.1 Población**

Los sujetos de la investigación son aquellos que están involucrados de una u otra manera en la revisión sistemática en un lugar o tiempo determinado, en dicha investigación los individuos son los deportistas que consumen cafeína con respecto a la afección cardiovascular de los siguientes países: Chile, Colombia, España, Costa Rica, Brasil y México, con una totalidad de (N= 8419), datos que se obtienen de un total de 55 publicaciones seleccionadas para esta investigación.

### 3.3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla N° 2

*Criterios de inclusión y exclusión*

<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>
Artículos científicos o estadísticas de cantidad de consumo por persona de bebidas con algún tipo de cafeína	Artículos científicos o estadísticas de mujeres y hombres que consumen cafeína y fármacos
Artículos científicos o estadísticas de países de Chile, España, Costa Rica, Brasil, Colombia y México.	Artículos científicos o estadísticas de consumo de bebidas sin cafeína
Artículos científicos o estadísticas de hombres o mujeres que consumen cafeína y practican algún tipo de deporte.	Artículos científicos o estadísticas de personas que habitan en Chile, España, Costa Rica, Brasil, Colombia, México, Canadá y Noruega.
Artículos científicos o estadísticas de hombres o mujeres que presenten afección cardiovascular por el consumo de cafeína	Artículos científicos o estadísticas de hombres o mujeres que practican deporte y no consumen cafeína

*Fuente: Elaboración propia 2020*

### 3.3.4 Fuente

Bases de datos: Scielo, Dialnet, Google académico, El Servier. Se obtienen publicaciones científicas con fuentes de información secundaria.

*Tabla 3*

*Resumen numérico del total de publicaciones revisadas para la revisión sistemática.*

<b>Bases de datos</b>	<b>Total de artículos tras aplicar filtros</b>	<b>Artículos seleccionados Manualmente</b>	<b>Artículos no incluidos por su contenido</b>	<b>Total de artículos seleccionados</b>
Scielo	10	8	4	7
Dialnet	3	5	1	4
Google académico	49	42	1	40
El Servier	6	5	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>60</b>	<b>7</b>	<b>55</b>

*Fuente: elaboración propia, 2020*

### **3.3.5 INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.3.5.1 Revisión bibliográfica**

La revisión bibliográfica de documentos, informes, tesis, libros, artículos, revistas deportivas, las cuales en conjunto permiten un desarrollo y construcción del marco teórico y metodológico del trabajo.

#### **3.3.5.2 Publicaciones científicas**

La investigación utiliza como instrumento principal una lista de chequeo, la cual facilita tabulación de los datos para ser analizados y recolectados previamente, con el objetivo de acceder la información para el abordaje del tema de investigación. Se revisan, se anotan en el plan piloto.

### **3.3.6 PLAN PILOTO**

El plan piloto se realiza mediante una tabla de “lista ordenada”, en la que se basa en la búsqueda de artículos científicos con al menos uno de los siguientes criterios de inclusión. Se selecciona el URL que cumple con los criterios, se copian en la tabla diseñada y se marca con un asterisco (\*) el que cumple con los criterios y con una equis (X) el que no los cumple.

**Tabla N°1**

*Lista ordenada de los criterios para la clasificación de los datos de la información*

<b>CRITERIOS DE INCLUSION</b>	Artículos científicos sobre el consumo de cafeína.	Artículos científicos sobre el la repercusión cardiovascular en el consumo de deportistas .	Artículos científicos sobre el consumo personas deportistas que utilizan cafeína.	Artículos científicos sobre el impacto a futuro de la cafeína en deportistas.	Artículos científicos sobre el aumento de enfermedades cardiovasculares en deportistas.
URL DEL ARTÍCULO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Fuente: elaboración propia, 2020.*

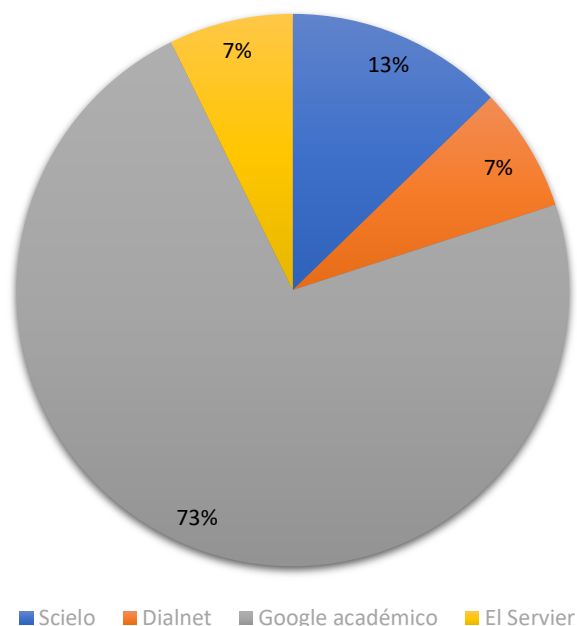
La funcionalidad es precisa de acuerdo a lo que se requiere en la investigación, debido que se refleja de forma exacta cuantos artículos califican según los criterios de inclusión y cuales no contienen la información solicitada, facilita al investigador acerca del manejo exacto de los artículos seleccionados y el orden de búsqueda según lo que se necesita.

**CAPITULO IV**  
**PRESENTACION DE RESULTADOS**

## 4.1 GENERALIDADES

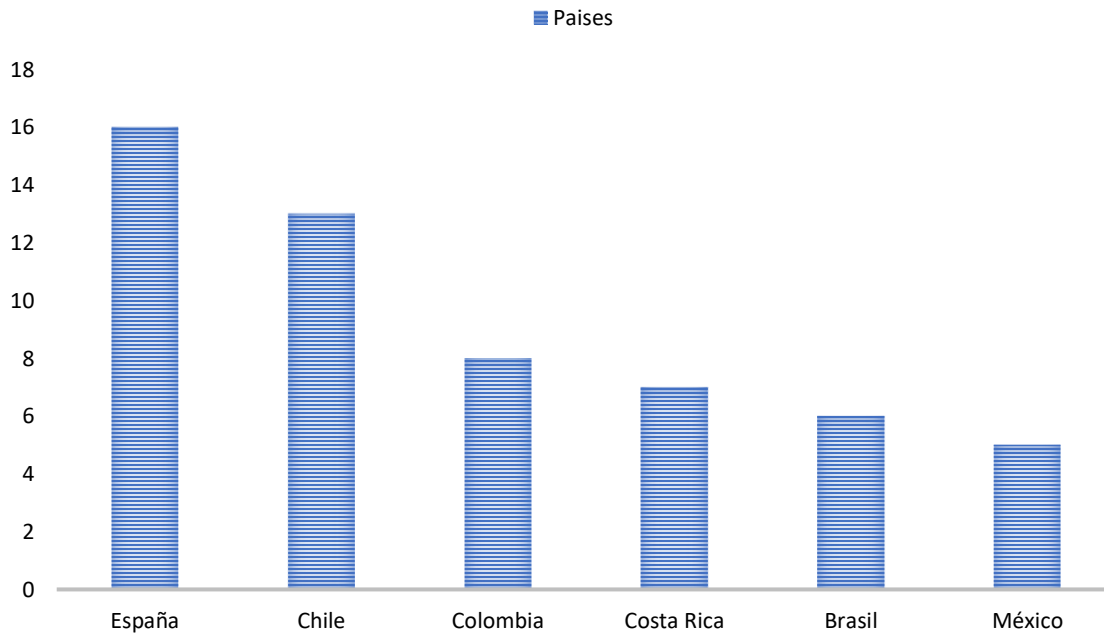
La presente investigación se basa en la recolección de datos e información mediante una revisión sistemática, de artículos científicos que se recopilan por medio de: Dialnet, Scielo, Google Académico y El Servier.

Los resultados son demostrados y desarrollados a partir de la revisión sistemática y enfocada a determinar el consumo de cafeína y su afección a nivel cardiovascular en la población deportiva de Chile, España, Costa Rica, Brasil, México en el periodo de, 2010 al 2020.



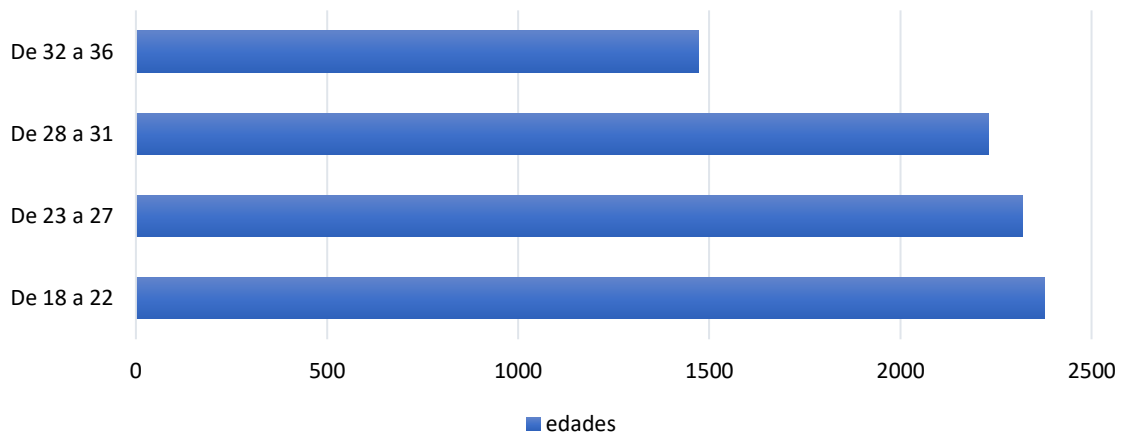
*Figura N°1 Base de datos científico. Fuente: elaboración propia, 2020.*

La cantidad de artículos científicos según cada base de datos se distribuye de la siguiente forma: la base de datos Google Académico en primer lugar, posee un 73% del total, equivale a 40 artículos científicos, mientras que en el otro extremo se encuentra Dialnet y El Servier posee un porcentaje más inferior 7% cada uno que equivale a 4 artículos científicos.



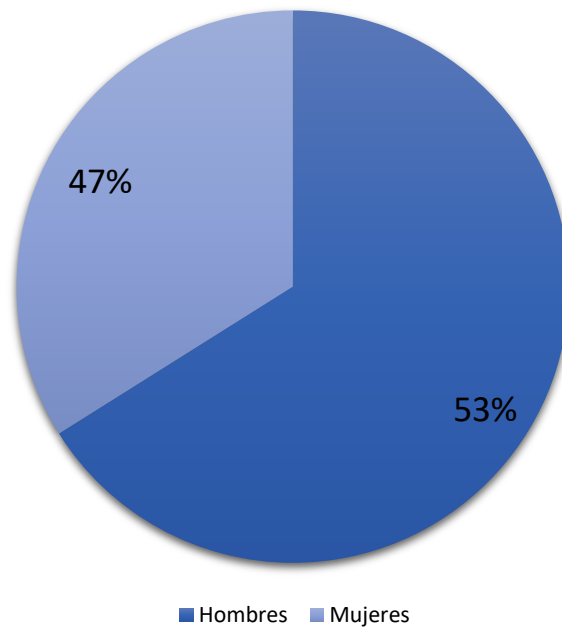
*Figura N° 2 Cantidad de estudios por países Fuente: elaboración propia, 2020.*

La figura anterior se evidencia la cantidad de estudios por país utilizados en la investigación, es por eso por lo que ese permite observar 16 estudios en España, 13 estudios en Chile, 8 en Colombia, 7 estudios en Costa Rica, 6 en Brasil, 5 en México. Además, la mayor cantidad de estudios recopilados son de España y seguidamente de Chile.



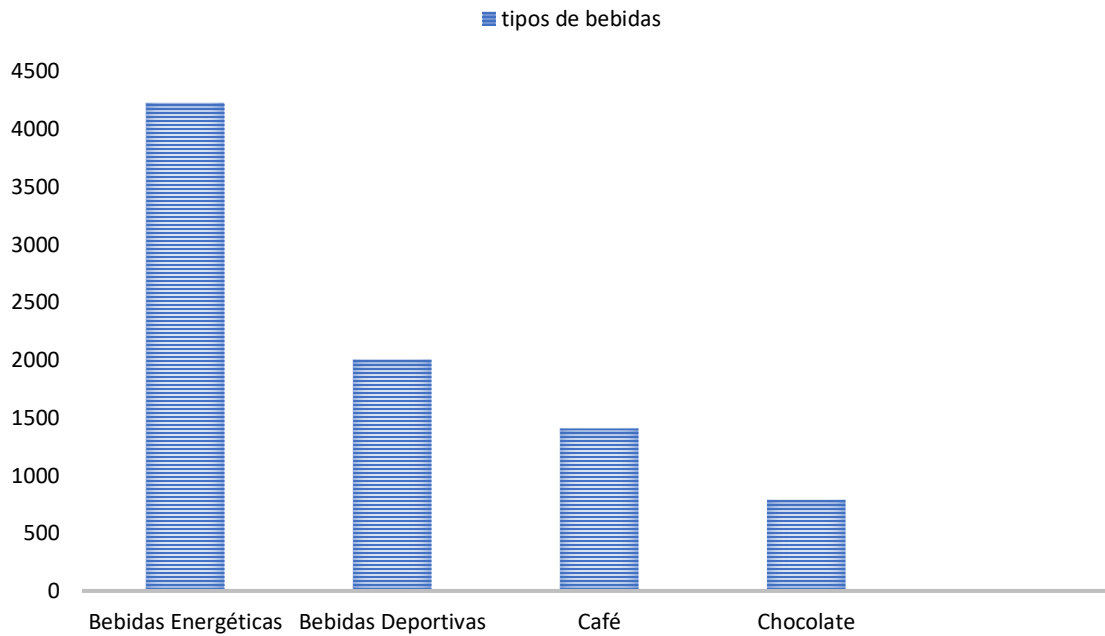
*Figura N° 3. Edades por consumo de cafeína en deportistas. Fuente: elaboración propia, 2020.*

La edad por consumo de cafeína en deportistas, se alude que la mayor población de deportistas que consumen algún tipo de cafeína presenta edades de 18 a 22 años y el menor consumo es por parte de la población 32 a 36 años.



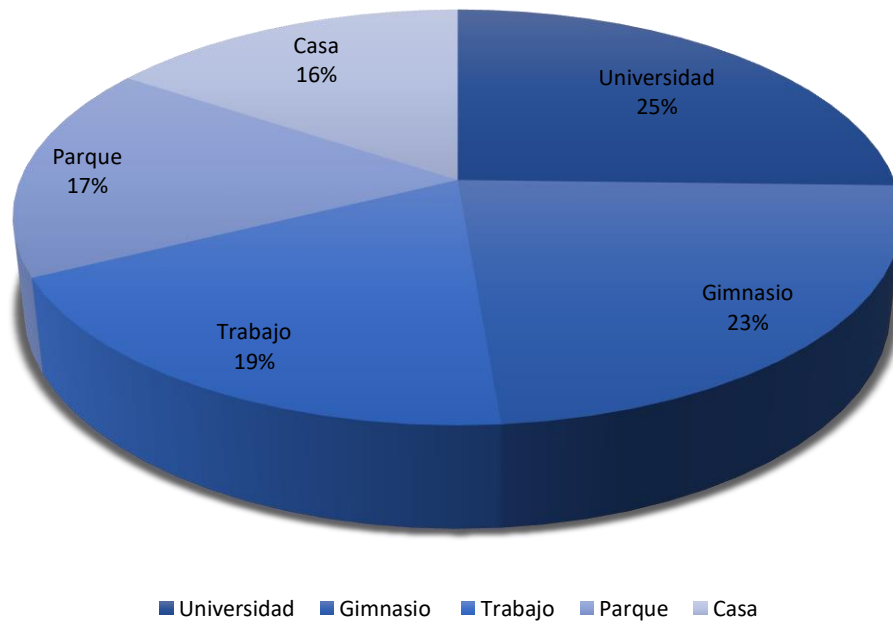
*Figura N°4 Distribución de la población según sexo por consumo de cafeína en deportistas.  
Fuente: elaboración propia, 2020.*

La figura anterior hace referencia al sexo de los deportistas por consumo de cafeína, es por eso por lo que se obtiene que, de la población total, un 53% (n=4428) de los deportistas son hombres mientras que 47% (n=3991) son mujeres. Cabe mencionar, que el mayor consumo de cafeína lo realizan los hombres.



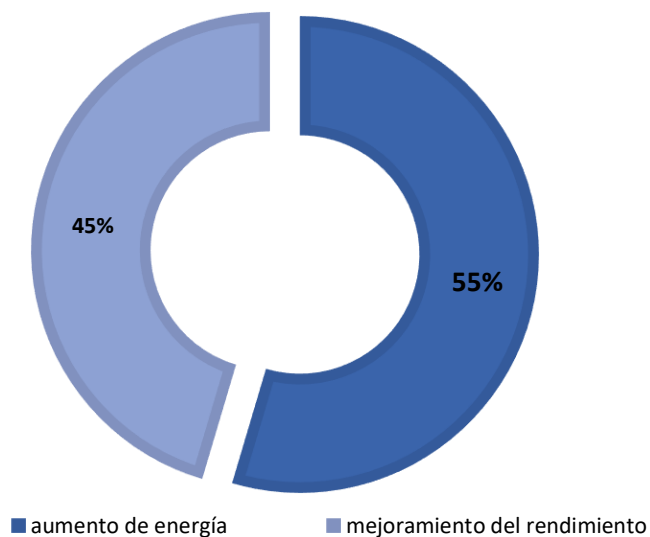
*Figura N°5 Tipos de bebidas por consumo de cafeína en deportista. Fuente: elaboración propia, 2020.*

Podemos observar que las bebidas que más se consumen son las energéticas con una ingesta de 4224 y la de menor consumo es el chocolate con una ingesta de 789.



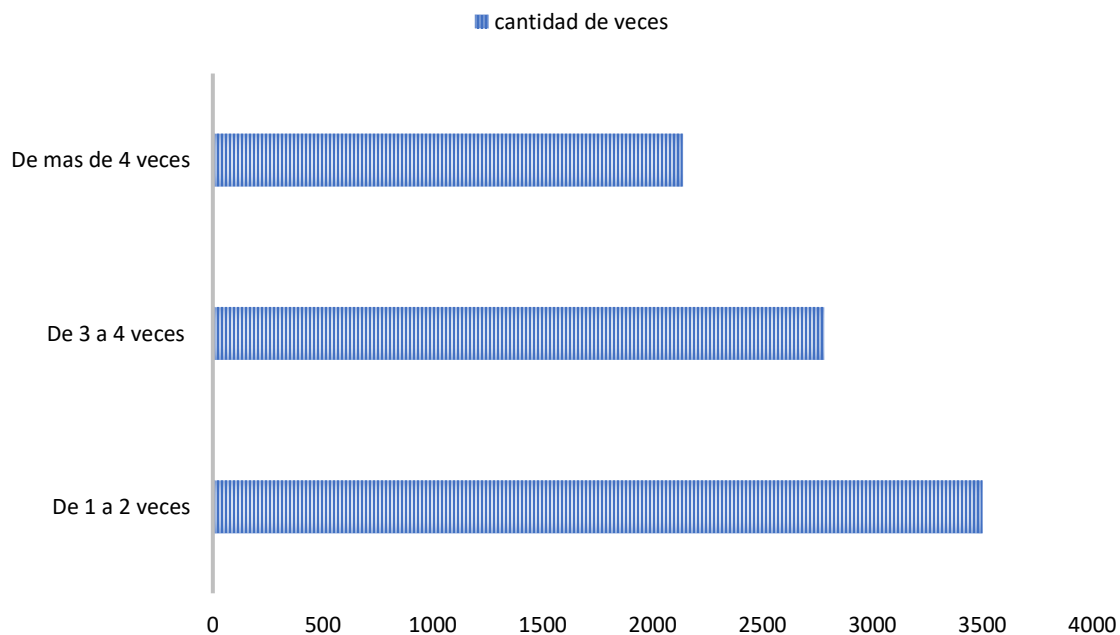
*Figura N° 6 Lugar donde consumen cafeína los deportistas. Fuente: elaboración propia, 2020.*

En la figura anterior se observa los lugares de consumo de cafeína de los deportistas, así como los porcentajes correspondientes. Se obtiene que en la Universidad los deportistas consumen un 25% ( n=2140 personas), seguidamente el gimnasio tiene 23% (n=1313), el sitio de trabajo un 19% (n=1593 deportistas) de consumo.



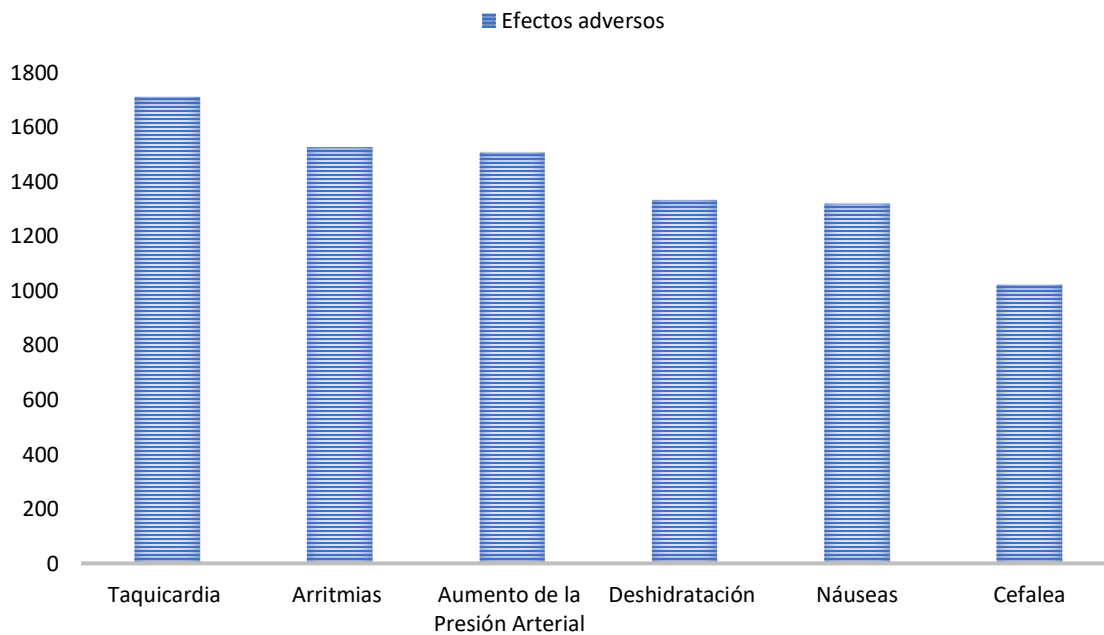
*Figura N° 7 Motivo de consumo de cafeína en los deportistas. Fuente: elaboración propia, 2020.*

A raíz de la figura anterior se evidencia los motivos del consumo de cafeína en los deportistas y su porcentaje correspondiente. Se menciona que el aumento de energía es el mayor motivo por el cual se da la ingesta ya que un 55% (n=4595) de la población deportista lo considera fundamental.



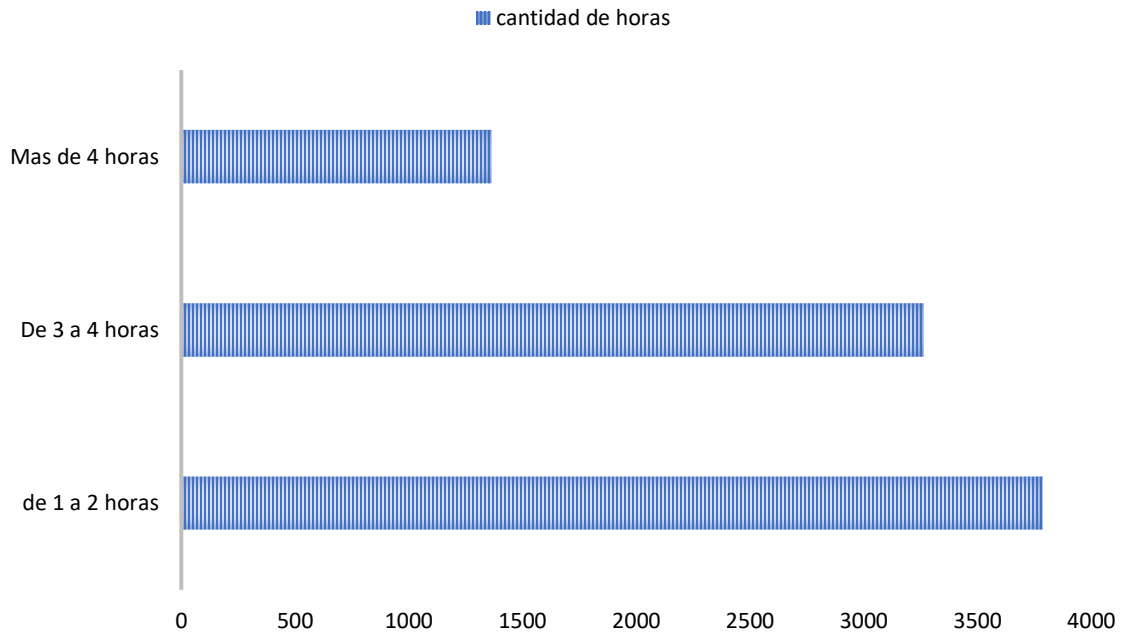
*Figura N° 8 Cantidad de veces al día por consumo de cafeína en los deportistas. Fuente: elaboración propia, 2020.*

La figura anterior se puede observar la cantidad de veces al día que consume cafeína los deportistas, es por eso que se obtiene lo siguiente: 3502 personas deportistas consumen de 1 a 2 veces bebidas con cafeína, mientras que 2137 toman más de 4 veces al día alguna bebida con cafeína. Cabe destacar que la mayoría de la población tiene un rango de consumo de 1 a 2 veces por día.



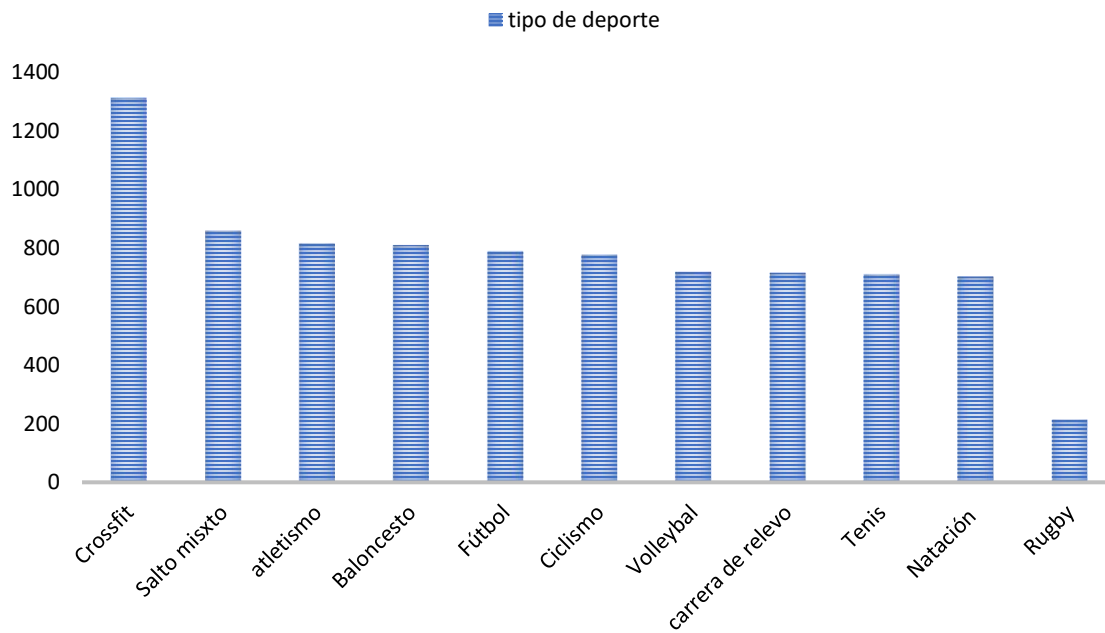
*Figura N°9 Efectos adversos por consumo de cafeína. Fuente: elaboración propia, 2020.*

En la figura anterior se observa que hace referencia a los efectos adversos por consumo de cafeína en la población deportista, entre los efectos se encuentran: 1711 aluden a taquicardia, 1527 personas adquieren arritmias, 1508 deportistas presentan un aumento de la presión arterial.



*Figura N° 10 Cantidad de horas que practican deporte. Fuente: elaboración propia, 2020.*

En el gráfico anterior se observa la cantidad de horas que practican deporte. Según la clasificación el 45% de los deportistas realizan de 1 a 2 horas diarias deporte. Posteriormente, el 16.22% de las personas ejecutan deportes más de 4 horas al día.



*Figura N° 11 Tipo de deporte que practican los deportistas. Fuente: elaboración propia, 2020.*

Tipos de deportes que practican los deportistas. Los resultados que se obtuvieron fueron: crossfit 1312 individuos, saltos mixtos 859, atletismo 815 personas, baloncesto 810 siendo estos los mas frecuentados por los deportistas.

## 4. 2 Tablas por países

*Tabla N°4*  
*Base de datos por países*

Países	Google Académico	Scielo	Dialnet	El Servier	Total
España	12	1	1	2	16
Chile	11	2	0	0	13
Colombia	6	0	1	1	8
Costa Rica	3	4	0	0	7
Brasil	4	0	2	0	6
México	4	0	0	1	5
Total	40	7	4	4	55

*Fuente propia 2020*

En la tabla anterior se evidencia la cantidad de estudios por país utilizados en la investigación, es por eso que ese permite observar que en España se utiliza 12 artículos de la base de datos de Google Académico, El Servier con 2 artículos y 1 de Scielo y Dialnet mientras que México posee la menor cantidad de artículos utilizados.

*Tabla N ° 5*  
*Personas por países*

Países	Personas
Chile	2677
España	2066
México	1450
Brasil	900
Costa Rica	896
Colombia	490
Total	8419

*Fuente propia 2020*

La tabla anterior hace referencia a la cantidad de personas por países donde la mayor cantidad de personas se encuentra en Chile con una cantidad de 2677, seguidamente España con 2066 y en tercer lugar México con 1450.

Tabla N°6

Edades por consumo de cafeína en deportistas

Edades	32 a 36	28 a 31	23 a 27	18 a 22	Total
Chile	508	766	627	716	2617
España	310	684	615	457	2066
México	245	376	389	440	1450
Brasil	180	163	266	291	900
Costa Rica	130	225	265	276	896
Colombia	100	37	157	196	490
Total	1473	2251	2319	2376	8419

*Fuente propia 2020*

En la tabla anterior se ve reflejado las edades de los deportistas por países donde en Chile el rango de edad que es más predomina es de 28 a 31 años con 766 personas, seguido de España con un el mismo rango de edades que el anterior con 684 deportistas, mientras que México el rango de edades con mayor consumo es de 18 a 22 años con 440 deportistas.

*Tabla N°7*  
*Sexo por consumo de cafeína.*

Países	Hombre	Mujeres	Total
Chile	1349	1268	2617
España	1069	997	2066
México	757	693	1450
Brasil	488	412	900
Costa Rica	485	411	896
Colombia	280	210	490
Total	4428	3991	8419

*Fuente propia 2020*

La tabla anterior hace referencia al sexo de los deportistas por consumo de cafeína, es por eso que se obtienen los resultados, que hombres en los seis países predominan con mayor consumo, donde Chile es los países con mayor consumo hacen referencia a 1349 mientras que Colombia es el de menor cantidad con 280 personas.

Tabla N °8

*Tipo de bebidas consumo de cafeína.*

Países	Bebidas energéticas	Bebidas deportivas	Café	Chocolate	Total	%
Chile	1158	627	521	311	2617	31.08
España	920	630	354	162	2066	24.55
México	725	356	235	134	1450	17.22
Brasil	683	132	54	31	900	10.69
Costa Rica	549	133	114	100	896	10.64
Colombia	189	123	127	51	490	5.82
Total	4224	2001	1405	789	8419	100

*Fuente propia 2020*

Los tipos de bebidas por consumo de cafeína en deportista, la tabla anterior refleja que el de mayor consumo son las bebidas energéticas y a su vez Chile es el país que más lo consume con 1158 personas, seguido de España con 920 y en un tercer lugar se encuentra México con 725 deportistas.

*Tabla N°9*  
*Lugar de consumo de cafeína*

Países	Universidad	Gimnasio	Trabajo	Parque	Casa	Total
Chile	456	650	515	528	468	2617
España	656	426	345	332	307	2066
México	375	330	268	238	239	1450
Brasil	241	226	185	135	113	900
Costa Rica	256	222	165	135	118	896
Colombia	156	106	115	45	68	490
Total	2140	1960	1593	1413	1313	8419

*Fuente propia 2020*

Los lugares de consumo de cafeína de los deportistas se obtienen que en la Universidad los deportistas consumen un con mayor frecuencia. No obstante, en Chile la mayor cantidad de personas que consumen cafeína es la casa, mientras que en España se encuentra en las universidades.

*Tabla N ° 10*

*Motivo de consumo de cafeína en los deportistas.*

Países	Mejor rendimiento	Aumento de energía	Total
Chile	1244	1373	2617
España	969	1097	2066
México	660	790	1450
Brasil	386	514	900
Costa Rica	384	512	896
Colombia	181	309	490
Total	3824	4595	8419

Los motivos de consumo de cafeína en deportistas se generan para mejorar el rendimiento, sin embargo, en Chile se da con una cantidad considerable para aumentar la energía con 14,77% , seguido de España con 11,50% y por último México con 7,83%.

*Tabla N° 11*

*Cantidad de veces al día por consumo de cafeína en los deportistas.*

Países	Más de 4 veces	3 a 4 veces	1 a 2 veces	Total
Chile	598	863	1156	2617
España	514	763	789	2066
México	398	465	587	1450
Brasil	315	263	322	900
Costa Rica	256	263	377	896
Colombia	56	163	277	490
Total	2137	2780	3502	8419

*Fuente propia 2020*

En la tabla anterior observamos que los países consumen mayormente de 1 a 2 veces al día bebidas con cafeína. Siendo Chile el país con más consumo.

*Tabla N° 12*  
*Efectos adversos por consumo de cafeína*

Países	Taquicardia	Arritmias	Aumento de la Presión arterial	Deshidratación	Náuseas	Cefalea	%
Chile	320	580	571	422	520	204	31.10
España	471	236	334	369	320	336	24.53
México	286	257	247	247	220	193	17.22
Brasil	250	154	128	100	120	148	10.69
Costa Rica	205	225	154	122	120	70	10.64
Colombia	179	75	74	72	20	70	5.82

*Fuente propia 2020*

Los efectos adversos de la cafeína son muchos, pero el que predomina a nivel de todos los países es la taquicardia con 1711 personas. siendo España el país con más afectados. Por otra parte la cefalea es el de menor concurrencia con 1021 personas.

*Tabla N°13*  
*Cantidad de horas que practican deporte.*

Países	Más de 4 horas	3 a 4 horas	1 a 2 horas	Total
Chile	327	1159	1131	2617
España	488	729	849	2066
México	231	545	633	1450
Brasil	66	323	511	900
Costa Rica	127	344	425	896
Colombia	127	144	219	490
Total	1366	3265	3788	8419

*Fuente propia 2020.*

La gran mayoría de deportistas practican de 1 a 2 horas por día con una predominancia de 3788 personas. Por otra parte, Chile tiene 1159 deportistas que prefieren practicar de 3 a 4 horas por día.

*Tabla N° 14*

*Tipo de deportes que practican los deportistas*

Países	Crossfit	Saltos mixtos	Atletismo	Baloncesto	Futbol	Ciclismo	Voleibol	Carreras de relevo	Tenis	Natación	Rugby	Total
Chile	335	218	275	235	261	284	192	252	238	292	33	2617
España	276	343	235	235	131	229	219	126	118	117	37	2066
México	222	144	140	135	132	131	123	146	120	117	40	1450
Brasil	143	68	95	135	101	74	46	63	98	42	35	900
Costa Rica	218	43	35	32	31	29	119	119	118	17	35	896
Colombia	118	43	35	38	31	29	19	7	18	117	35	490
Total	1312	859	815	810	787	776	718	715	710	702	215	8419

*Fuente propia*

En la tabla anterior observamos que el deporte que más se practica es el Crossfit con 15,58% deportistas, siendo el Rugby el de menor predominancia con 2,55% deportistas.

Tabla N°15

*Principales enfermedades causadas por uso y abuso de cafeína.*

Países	Infarto Agudo de Miocardio	Accidente Cerebrovascular	Arritmias	Total
Chile	353	248	285	883
España	259	173	199	631
México	201	138	168	207
Brasil	159	36	56	251
Costa Rica	115	11	26	152
Colombia	49	25	27	101
Total	1136	631	758	2525

La tabla anterior nos deja ver que el infarto agudo de miocardio es la enfermedad cardiovascular más predominante en los deportistas donde, Chile cuenta con 259 deportistas afectados por infarto agudo de miocardio, mientras que en España se da con mayor frecuencia los accidentes cerebrovasculares con 248 y en Costa Rica tiene una relevancia por accidente cerebrovascular

*Tabla N°16*

*Bebidas energéticas de mayor consumo relacionadas a su frecuencia y la alteración cardiaca más común.*

Países	Bebidas Energéticas	Frecuencia: Más de 4 veces al día	Infarto Agudo de Miocardio	Total	%
Chile	1158	124	353	1635	28.15
España	920	88	259	1267	21.79
México	725	103	201	1029	17.70
Brasil	683	58	159	900	15.48
Costa Rica	549	62	115	726	12.48
Colombia	189	18	49	256	4.40
Total	4224	453	1136	5813	100

La tabla anterior da referencia a las bebidas energéticas de mayor consumo relacionadas a su frecuencia y la alteración cardiaca más común, donde se ve reflejado que Chile es el país con mayor consumo de bebidas energéticas con 1158 deportistas, una frecuencia de 124 y una relevancia a la afección cardiaca de 353 personas, mientras que la de menor impacto es Colombia con un consumo de dicha bebida de 189, una frecuencia de 18 y su relevancia a la afección cardiaca de 49 deportistas.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

## 5.1 DISCUSIÓN

El consumo de cafeína en deportistas es un tema mundial, ya que en los últimos años este consumo ha incrementado en gran cantidad, debido a los resultados alterados y acelerados que se proporcionan en los deportistas. Como lo podemos observar en esta investigación en la cual tenemos una  $n= 8419$  donde el 53 % ( $n=4428$ ) son hombres y 47% ( $n= 3991$ ) son mujeres.

Los efectos secundarios que la cafeína genera en el cuerpo son grandes e irreversibles, dañando órganos vitales como corazón, cerebro y riñón. Según Valenzuela, el consumo excesivo de cafeína se ha asociado a un mayor riesgo de hipertensión y por consiguiente un gran riesgo cardiovascular, la cafeína inhibe los receptores de GABA causando ansiedad, problemas para dormir, entre otros.<sup>48</sup>

La información recopilada para la investigación es obtenida de diferentes bases de datos científicos donde la predominante fue Google Académico, seguido por Scielo, Dialnet y el Servier, con una cantidad de 55 artículos en total.

Los países seleccionados para esta investigación son los siguientes: España con 16 estudios, Chile con 13, Costa Rica con 7, Brasil con 6 y México con 5. Estos países cuentan con un consumo alto en cafeína, esto debido a que su cultura es muy cafetera, consumiendo café como tal o productos que contengan cafeína. Cabe mencionar que tanto Costa Rica, Brasil y Colombia son países dedicados a la producción de café.

El consumo de cafeína se puede observar en 4 bebidas: energéticas las cuales tienen una gran predominancia al ser 4223 deportistas los que la consumen, seguido por las bebidas deportivas con 2000 deportistas, café con 1040 deportistas y chocolate con menos predominancia en 789 deportistas.

El pico de consumo de cafeína se da de 60 a 90 minutos post ingesta, esto genera que los deportistas ingieran el producto con contenido de cafeína una hora antes de su actividad física o rutina de ejercicio, para de esta forma tener un mayor rendimiento en su deporte.

El tiempo de absorción de la cafeína en el organismo es de 30 a 45 minutos, esto genera una aceleración del organismo colocándolo en posición de alerta, siendo esto el efecto que buscan los deportistas para aumentar su rendimiento y condición física para resultados idóneos en un lapso de corto impacto o duración y una adecuada oxigenación.

Los efectos adversos por consumo de cafeína son muchos, en los principales podemos observar taquicardia, arritmias, aumento de la presión arterial, deshidratación, náuseas y cefalea. El efecto adverso con mayor relevancia es la taquicardia con 1711 deportistas que llegan a sentir un aumento considerable en su frecuencia cardiaca esto debido a las dosis de cafeína que llegan a consumir. La cafeína genera un impacto en el corazón si es ingerida en altas dosis.

El análisis de la investigación proporciona datos de gran importancia como lo es el sexo de los participantes donde podemos observar que el sexo masculino es el que consume una mayor cantidad de cafeína y realizan una mayor cantidad de deporte. La frecuencia en el consumo de cafeína es de 1 a 2 tazas de bebidas con contenido de cafeína por día, aunque se encuentre en parámetros normales se debe considerar para la ingesta; el peso en kilogramos y la cantidad que posee cada bebida con contenido de cafeína, para considerar si el uso es correcto o incorrecto y si se proporciona de la manera adecuada o se entra en la línea de abuso de bebidas con cafeína. (ver anexo1)

Las cifras significativas por consumo de producto con contenido de cafeína son implementadas con base en la sustancia o bebida que se ingiere, es por eso por lo que en dicha investigación es de relevancia el consumo de café con 41 a 83mg por cada 100ml, seguidamente se encuentra las bebidas energéticas con una cantidad de 32mg por cada 100ml.

Los deportistas por otra parte en esta investigación podemos observar donde consumen cafeína, en primer lugar, tenemos la universidad con un 25% (n=2140), seguidamente del gimnasio en un 23% (n=1313), el lugar de trabajo un 19% (n=1593), en cuarto lugar tenemos los parques con un 17% (n=1413) y en quinto lugar la ingesta en casa con un 16% (n=1960).

La población que predomina tiene un rango de edades de 18 a 22 años es por eso que se observa que la personas con mayor consumo son jóvenes, ya que estos tienen un estilo de vida bastante ajetreado, entre el trabajo, universidad y deporte. Ellos utilizan en gran manera las bebidas energéticas para poder cumplir con todas sus tareas diarias.

Los jóvenes a raíz de ello se puede demostrar que los lugares donde se consumen mayor cantidad de cafeína son en las universidades y gimnasios, dado que permanecen mayor cantidad de tiempo en estos sitios realizando algún tipo de deporte o estudio, en los centros universitarios el consumo de cafeína es elevado debido a que las cargas mentales y emocionales son altas, es por eso que acuden a la cafeína para lograr mantenerse en estado óptimo o de alerta.

Es importante destacar que en esta investigación podemos analizar que los deportistas consumen cafeína por dos grandes razones, la primera para mejorar el rendimiento y la segunda para un aumento en la energía.

Los individuos consumen cafeína para mitigar la fatiga del día a día, esto con el fin de tener un mejor rendimiento y desempeño, ya que al consumir cualquier tipo de cafeína genera un 80% de disminución de la fatiga en los deportistas, siendo esto un factor atractivo.

Los deportistas realizan en su gran mayoría deporte durante una hora o dos horas por día, esto da como resultado el impacto del consumo desmedido de cafeína por parte de los deportistas a la hora de realizar la actividad física, es por eso que se reitera el mejoramiento de rendimiento para lograr parámetros excelentes.

Los sujetos ejecutan en muy poca proporción deportes por mas de 4 horas diarias, pero siempre utilizan bebidas con alto contenido de cafeína. En esta investigación podemos observar que el uso de bebidas con cafeína es utilizado mayormente por hombres.

Los tipos de deportes que se realizan en los países de Chile, Colombia, España, Costa Rica, Brasil y México son de crossfit y saltos mixtos, este tipo de deportes requieren de un mayor esfuerzo físico que por consiguiente hay una perdida de energía, por lo que los deportistas recurren a bebidas con cafeína, para suplir este tipo de deficiencia y así lograr un rendimiento adecuado.

Los deportistas no toman en cuenta la gran afectación que la cafeína genera a largo plazo en su cuerpo, en esta investigación podemos observar que la cafeína se toma de una forma deliberada en algunos deportistas.

La cafeína es considerada como una droga, el uso de cafeína por un tiempo prolongado genera adicción ya que esta es una sustancia altamente estimulante y cuando se llega a consumir en altas concentraciones hace que el corazón trabaje más rápido, produciendo los efectos secundarios ya antes mencionados.

La OCI (Organización Internacional del Café) explica que Brasil y Costa Rica son países con un alto consumo de cafeína, por lo cual Brasil consume un promedio de 6.1 k de café por persona al año y Costa Rica es de 4.1 k de café por persona, aquí podemos observar el consumo tan alto de café que existe en nuestro país.<sup>49</sup>

Por el consumo excesivo de cafeína hemos podido observar que se genera una afección cardiovascular, que es una de las complicaciones mas severas, esto incrementa considerablemente el peligro de una cardiopatía coronaria

El sistema cardiovascular es un sistema sumamente complejo y vital para el ser humano. Cuando existe una afectación en el corazón suelen surgir manifestaciones que son sumamente incómodas, tales como arritmias, dolor de pecho, disnea y llegan a afectar el bienestar del ser humano, impidiendo la realización de actividades cotidianas.

De la cafeína hemos podido analizar el daño a nivel cardiovascular que causa, generando arritmias. Las bebidas energéticas y deportivas, según “Trías de Bes” causan arritmias supraventriculares y ventriculares.<sup>50</sup> De acuerdo con Viera et al, el café provoca fibrilación ventricular<sup>51</sup>. Y el chocolate provoca una arritmia ventricular prematura.

El consumo desmedido de cafeína no solo afecta a los órganos vitales, sino también el estado psicológico y emocional de la persona consumista, dando resultado a la ansiedad que genera el no cumplir metas propuestas por los deportistas, que al salirse de control suele manifestarse en ansiedad.

Las afecciones que se puede generar con el consumo de cafeína de una manera desmedida puede ser irreversible y letal para el organismo debido que su adicción puede traer consecuencias grandes al ser humano esto por el motivo que genera una adicción y por ende

un uso frecuente de este tipo de bebidas, generando alteraciones emocionales con el consumo y que puede conllevar esto a generar una repercusión acelerada en distintos sistemas del cuerpo.

La cafeína es de uso libre, esta al alcance de cualquier persona y esto genera el uso desmedido de esta sustancia en deportistas a los cuales les causa una gran cantidad de afecciones físicas ya antes mencionadas.

Según Bolaños la cafeína produce efectos en el sistema circulatorio ya que la cafeína induce a la liberación de catecolaminas y provoca un aumento en la presión sanguínea<sup>52</sup>

La cafeína aumenta las hormonas relacionadas al estrés, como por ejemplo, la adrenalina, noradrenalina y el cortisol, por lo cual se espera un efecto hipertensivo derivado del consumo de cafeína,<sup>53</sup>

A nivel digestivo la cafeína puede causar pirosis o malestar estomacal. La cafeína actúa como un diurético en el cuerpo. Según Valenzuela la cafeína se absorbe casi en su totalidad en estomago y en intestino delgado. De igual forma la metabolización de la cafeína se da en un 95% en hígado.<sup>53</sup>

Las bebidas energéticas sin cafeína y naturales son una gran alternativa para los deportistas como, por ejemplo: agua de coco, batidos de verduras verdes, te verde matcha, entre otros. Estas opciones brindan el mismo efecto que la cafeína a la hora de aportar energía o mejorar el rendimiento en el deporte, pero sin causar efectos adversos en el cuerpo.

El consumo de cafeína debe ser con moderación en deportistas para de esta forma evitar complicaciones y riesgos futuros en la salud, es por ello que se recomienda el uso responsable y moderado a la hora de consumir dichos productos.

Los deportistas deben conocer el uso y frecuencia adecuada de consumo de las bebidas con contenido de cafeína esto para evitar sobre alteraciones de esta.

El consumo de cafeína se ve con mayor frecuencia en países donde predomina la producción de productos o bebidas con derivados de cafeína como lo es la producción de café, cacao, bebidas deportivas, bebidas energéticas.

El uso de cafeína se ha implementado consideradamente en la población deportista generando el uso desmedido y desconsiderado por dicha población, ya que su frecuencia esta asociada a los lugares donde se desarrolla un mayor requerimiento físico. No obstante, no solo estas se consumen en actividades físicas si no en cualquier momento del día mientras se encuentre en actas condiciones o en un entorno armonioso.

Los deportistas según esta investigación podemos observar que practican 11 deportes los cuales son: crossfit que es un entrenamiento de alta intensidad, salto mixto donde se necesita mucha destreza y potencia, atletismo son pruebas de velocidad, baloncesto exige una gran destreza corporal, futbol se necesita una gran preparación física, ciclismo exige resistencia física, Voleibol requiere agilidad, carrera de relevo se necesita mucha rapidez, tennis requiere destreza, natación se necesita resistencia y por ultimo el rugby que requiere fuerza y rapidez.

En esta investigación podemos observar que las bebidas deportivas y las bebidas energéticas son las que más se consumen por los deportistas, como por ejemplo podemos observar que en los sujetos que practican crossfit la bebida que más consumen son las bebidas energéticas y los deportistas que practican futbol prefieren las bebidas deportivas.

Los sujetos de esta investigación practican deportes que requieren de mucho esfuerzo, resistencia y preparación física, por lo tanto los jóvenes consumen tanta cafeína para tener un aumento de energía o para mejorar el rendimiento.

La falta de información es una de los motivos por los que se origina el abuso desmedido de cafeína, llevando a graves complicaciones como lo son las afecciones cardiacas, y a su vez por la adicción u obsesión de mejorar el rendimiento físico ante la competencia en el deporte.

Las enfermedades cardiacas más frecuentes a raíz del consumo de cafeína se da por la hipertensión arterial, isquemia cerebral e infarto agudo miocardio generado por el abuso de estas sustancias las cuales estimulan el corazón y por consiguiente generan un aumento de la frecuencia cardiaca.

La relación que se puede generar por el uso y abuso de cafeína son las enfermedades cardiovasculares, es estrecha puesto que toda sustancia en exceso puede generar una complicación a corto, mediano o largo plazo causando una incidencia en la mortalidad de los deportistas.

Los deportistas tienden a utilizar métodos agresivos y de acción rápida pero no prolongada, para incrementar el rendimiento y fortalecimiento de su eficiencia en el deporte, sin conocer el gran impacto que esto les genera. No midiendo consecuencia ni causa de la repercusión futura en el cuerpo humano, por ende, es de suma importancia el conocimiento actualizado del consumo de estas bebidas.

Las estadísticas de dicho estudio para nuestro país es considerable ya que se puede notar que Costa Rica presenta un porcentaje alto en los efectos adversos como lo es, la taquicardia con la cantidad de 205 ,seguido de las arritmias con 225 y el aumento de la presión arterial con

154 personas siendo esto un foco de alerta para los deportistas costarricenses, ya que sus repercusiones a futuro a nivel cardiovascular son considerablemente altas.

La incidencia en el consumo de veces al día que ingieren cafeína los deportistas costarricenses es relevante, ya que la ingesta de cafeína eleva las posibilidades de una repercusión a futura al organismo, por ende la falta de conocimiento es un problema para la población.

El impacto que los deportistas costarricenses aplican en el rendimiento físico es notable por ello es elevado el consumo de bebidas con contenido de cafeína, ya que las horas que imparte dichos deportes en algunas ocasiones es excesivo, repercutiendo en la energía que consume el deporte, por ello recurren a el consumo desmedido de algún suplemento con contenido de cafeína.

Los deportistas deben de estar en un estudio continuo de su salud ya que sin un control adecuado pueden llegar a tener enfermedades silenciosas y muertes súbitas.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1 CONCLUSIONES**

La investigación logra evidenciar que la población deportista consume algún tipo de bebidas con contenido de cafeína, al no a ver una información adecuada del consumo como tal suele surgir un abuso por parte de los deportistas, quienes consumen en gran medida y con ello generar futuras repercusiones en la salud de la poblaciones de Chile, Colombia, España, Costa Rica, Brasil y México.

La presente investigación logra evidenciar que las población deportista con mayor consumo eran jóvenes entre 18 a 22 años que realiza alguna actividad física o deporte de alto rendimiento, en su mayoría en el área rural donde asistían lugares en universidades, gimnasios, casa, trabajo, estos sitios se vinculan con el consumo de cafeína en deportistas ya que su costumbre es ingerirla en dichos lugares.

El consumo de cafeína se ve con mayor frecuencia en países donde predomina la producción de productos o bebidas con derivados de cafeína como lo es la producción de café, cacao, bebidas deportivas, bebidas energéticas.

El uso de cafeína se ha implementado consideradamente en la población deportista generando el uso desmedido y desconsiderado por dicha población, ya que su frecuencia está asociada a los lugares donde se desarrolla un mayor requerimiento físico. No obstante, no solo estas se consumen en actividades físicas si no en cualquier momento del día mientras se encuentre en actas condiciones o en un entorno armonioso.

La falta de información es una de los motivos por los que se origina el abuso desmedido de cafeína, llevando a graves complicaciones como lo son las afecciones cardíacas, y a su vez por la adicción u obsesión de mejorar el rendimiento físico ante la competencia en el deporte.

Las enfermedades cardíacas más frecuentes a raíz del consumo de cafeína se dan por la hipertensión arterial, infarto agudo miocardio, isquemia cerebral y arritmias, generado por el abuso de estas sustancias las cuales estimulan el corazón y por consiguiente generan un aumento de la frecuencia cardíaca.

La relación que se puede generar por el uso y abuso de cafeína con las enfermedades cardiovasculares es estrecha puesto que toda sustancia en exceso puede generar una complicación a corto, mediano o largo plazo causando una incidencia en la mortalidad de los deportistas.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Fortalecer el vínculo profesional - usuario para identificar signos de alarma e indagar sobre el consumo de cafeína para evitar alteraciones en la salud de los deportistas.
- Brindar información clara y precisa mediante la educación continua de parte de los profesionales de enfermería, sobre el uso de la cafeína en deportistas para obtener un mejor control de lo consumido para evitar el uso excesivo de sustancias con gran cantidad de cafeína y disminuir la falta de información en la población.
- Trabajar en conjunto con las diferentes disciplinas relacionadas con la salud y instructores de educación física, para orientar a los deportistas a la hora de realizar actividad física.
- Fomentar un análisis más exhaustivo de los efectos adversos de la cafeína de mayor relevancia en la población deportista con el fin de que futuros investigadores comparen cada uno de estos a lo largo de los años y su repercusiones en la salud
- Incentivar la indagación de los futuros investigadores para abarcar un estudio que incluya otros países que a pesar de que no se han evidenciado grandes alteraciones puedan promover la salud de los deportistas y prevenir posibles complicaciones ante el probable consumo o abuso en los años siguientes.

## Bibliografía

1. Umaña. El efecto de tres bebidas diferentes sobre variables físicas y psicológicas de atletas masculinos, durante un prueba de carrera. Universidad de Costa Rica [Internet] [citado el 18 de febrero]. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/1614/1/25792.pdf>
2. Jiménez. Motivos por los cuales los deportistas utilizan el doping en el deporte: análisis cualitativo desde la perspectiva de deportistas, dirigentes y entrenadores deportivos costarricenses. Universidad Nacional de Costa Rica. [Internet] [citado el 17 de febrero]. Disponible en: <https://www.repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/13221/Tesis%209163.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Prado, Prevalencia del consumo de sustancias para mejorar el rendimiento físico y conocimiento sobre su Contenido y efectos adversos en usuarios de Gimnasios entre los 18-45 años del cantón de Pérez Zeledón, COSTA RICA, ENERO 2017, Universidad Hispanoamericana Carrera de medicina y cirugía, [Internet] [citado el 19 de febrero ]. Disponible en: <http://13.65.82.242:8080/xmlui/bitstream/handle/cenit/1294/MED-389.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Áreas, Castillo y Jiménez realizaron revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud de la Universidad de Costa Rica en el periodo de julio a diciembre del 2019 .efecto agudo de las bebidas energéticas en el rendimiento anaeróbico, [Internet] [citado el 18 de febrero ]. Disponible en: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pem/article/view/31769/38949>

5. Aguirre. Los Millennials y el consumo de café: el caso de Costa Rica. Scielo. Vol 10.cartago 2016. [Internet] [citado el 18 de febrero ]. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-33592016000200017](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-33592016000200017)
  
6. Arias. Universidad Hispanoamericana Carrera de Nutrición. Relación entre el consumo y el conocimiento de bebidas energéticas y su efecto en el estado nutricional en la adolescencia temprana y tardía, San José Costa Rica,[Internet] [citado el 10 de Abril ]. Disponible en: <http://13.65.82.242:8080/xmlui/bitstream/handle/cenit/543/NUT-631.pdf?sequence=1>
  
7. Hernández. Escuela de Enfermería de Palencia “Dr. Dacio Crespo” en España , denominada efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. [Internet] [citado el 18 de febrero ]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24658/TFG-L1559.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
8. Duque , Grimaldo y Londoño .Universidad de la Sabana en Colombia .“Cafeína en la velocidad y la frecuencia cardiaca de deportistas de alto desempeño que practican natación [Internet] [citado el 19 de febrero ]. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4589/130849.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Garzón, Poveda ,Gonzalo. Universidad de Área Andina, Facultad de Ciencias de Salud, Bogotá, Colombia . “El Comportamiento de las Bebidas Energéticas un Problema de Salud Pública en Estudiantes de Entrenamiento Deportivo [Internet] [citado el 19 de febrero ]. Disponible en: <https://g-se.com/el-comportamiento-de-las-bebidas-energeticas-un-problema-de-salud-publica-en-estudiantes-de-entrenamiento-deportivo-2524-sa-75cc20d2fd7311>
10. Brendan Egan .“School of Health and Human Performance de la Universidad de Dublín. [Internet] [citado el 19 de febrero ]. Disponible en: <https://okdiario.com/salud/cafe-rendimiento-deportivo-1735384>
11. Gómez y Santacruz. Universidad de la Sabana Bogotá Colombia . “efecto de la cafeína en el rendimiento físico en mujeres y hombres deportistas consumidores y no consumidores de café con cafeína[Internet] [citado el 17 de febrero ]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/47068382.pdf>
12. Pereira. Facultad de Educación Física, Universidad Estatal de Campinas . La Cafeína Potencia los Efectos Ergogénicos de la Creatina. [Internet] [citado el 17 de febrero ]. Disponible en: <https://g-se.com/la-cafeína-potencia-los-efectos-ergogenicos-de-la-creatina-2405-sa-e5afe1aac794bd>
13. Sanchez, Blanco. [Internet].Scielo. Conocimientos sobre las bebidas energéticas: una experiencia educativa con estudiantes de secundaria básica de Barcelona, España. Universidad de Cataluña. [citado el 10 de Abril de 2020]. Vol20. Disponible en:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S217451452016000400002&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S217451452016000400002&script=sci_arttext&tlng=pt)

14. Flores. Salud en Tabasco. Consumo de bebidas energéticas en una población de estudiantes universitarios del estado de Tabasco, México[Internet]. [citado el 10 de Abril de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48727474003.pdf>
15. León. Universidad de Granada de España ,Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. [Internet]. [citado el 10 de Abril de 2020]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Antonio\\_Sanchez-Oliver/publication/262657842\\_Estudio\\_estadistico\\_del\\_consumo\\_de\\_suplementos\\_proteicos\\_en\\_gimnasios/links/53d21c1d0cf228d363e90e77/Estudio-estadistico-del-consumo-de-suplementos-proteicos-en-gimnasios.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Antonio_Sanchez-Oliver/publication/262657842_Estudio_estadistico_del_consumo_de_suplementos_proteicos_en_gimnasios/links/53d21c1d0cf228d363e90e77/Estudio-estadistico-del-consumo-de-suplementos-proteicos-en-gimnasios.pdf)
16. Martínez. Universidad de Sevilla España, Martínez. Comportamiento del consumidor ante las bebidas energéticas. [Internet]. [citado el 10 de Abril de 2020]. Disponible en:<https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/48787/TFG%20EDUARDO%20MARTINEZ%20GARCIA%20%28DEFINITIVO%29%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. WhoOMS.int [Internet]. Suiza. 2017 [actualizado el 19de febrero del 2019, citado el 17 de febrero ]. Disponible en: <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
18. Castro. EFSA. Revista europea. Internet] [citado el 17 de febrero ]. Disponible en: [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate\\_publications/files/efsaexplainscaffeine150527es.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainscaffeine150527es.pdf)
19. Alfonso vb. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. Rev chil nutr 2010 [citado el 15 de febrero 2020]. Vol. 37, N°4. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rchnut/v37n4/art13.pdf>

20. Nutritienda.com [internet]. nutritienda.com. España; 2017[actualizado el 17 de febrero del 2020 ]. Disponible en: <https://www.nutritienda.com/es/wiki/cafeínaanhidra>
21. Julián Pérez Porto, Ana Gardey, “Definición de investigación”. Publicado: 2018. Actualizado: 2019. Disponible en: <http://definición.de/investigacion/>.
22. Nutritienda.com [internet]. nutritienda.com. España; 2017 [actualizado el 17 de febrero del 2020]. Disponible en: <https://www.nutritienda.com/es/wiki/acido-malico>
23. Portalfarma.com [internet]. ortalfarma.com. España; 2013[actualizado el 15 de octubre de 2019]. [citado el 18 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/Documentos/2013/1/16/54396.pdf>
24. Pardo R, Álvarez Y, Barral D, Farré M [Internet]. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. España: Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías. 2015 [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 19(3).Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2891/289122084002.pdf>
25. Calle S, Carral E [Internet]. Determinación analítica de la cafeína en diferentes productos comerciales. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya. 2011

- [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol3 (1). Disponible en:  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11148/PFC1.pdf>
26. Calle S, Carral E [Internet]. Determinación analítica de la cafeína en diferentes productos comerciales. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya. 2011 [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol3 (1). Disponible en:  
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/11148/PFC1.pdf>
27. Pardo R, Álvarez Y, Barral D, Farré M [Internet]. Cafeína: un nutriente, un fármaco, o una droga de abuso. España: Sociedad Científica Española de Estudios sobre el Alcohol, el Alcoholismo y las otras Toxicomanías. 2017[citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 19(3).Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/pdf/2891/289122084002.pdf>
28. Juárez L, García Z, Ángeles K. [Internet].BEBIDAS ENERGIZANTES: México: Centro Educativo Cruz Azul. 2015 [citado el 18 de febrero de 2020]. Disponible en:  
<http://vinculacion.dgire.unam.mx/Congreso-Trabajos-pagina/Trabajos-2015/1Ciencias%20Biol%C3%B3gica%20y%20de%20la%20Salud/3.Ciencias%20de%20la%20Salud/9.%20CIN2015A10029.pdf>
29. Cabañes. La ingestión de una bebida energética con cafeína mejora la fuerza-resistencia y el rendimiento en escalada deportiva. [Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 13. Disponible en:  
[http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or04\\_156.pdf](http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or04_156.pdf)
30. Duque , Grimaldo y Londoño .Universidad de la Sabana en Colombia .“Cafeína en la velocidad y la frecuencia cardiaca de deportistas de alto desempeño que practican

- natación [Internet] [citado el 19 de febrero ]. Disponible en:  
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/4589/130849.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
31. Sánchez L. bebidas isotonicas para deportistas y su implicacion en la salud. facultad de farmacia universidad complutense. [Internet] [citado el 25 de marzo ]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/LORENA%20SANCHEZ-VALERO%20MARTIN.pdf>
32. Castro. EFSA. Revista europea. [Internet] [citado el 17 de febrero ]. Disponible en: [http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate\\_publications/files/efsaexplainscaffeine150527es.pdf](http://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/corporate_publications/files/efsaexplainscaffeine150527es.pdf)
33. Organización Internacional del Café. [Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 36. Disponible en <http://www.ico.org/>
34. Aguirre. Los Millennials y el consumo de café: el caso de Costa Rica. Scielo. Vol 10. cartago 2016. [Internet] [citado el 18 de febrero ]. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-33592016000200017](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-33592016000200017)
35. Gottau. Cafeína, cuánto podemos consumir y en qué ingredientes se encuentra. [Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 55. Disponible en: <https://www.directoalpaladar.com/salud/cafeína-cuanto-podemos-consumir-y-en-que-ingredientes-se-encuentra>
36. Ramírez C. Uso de la cafeína en el ejercicio físico: ventajas y riesgos.vol 61. [Internet]. [citado el 25 de marzo del 2020]. disponible en : <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a16.pdf>

37. Barquero. La Nación 2017. CR. revista vol 26. [Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. disponible en : <https://www.nacion.com/economia/consumo/costarricenses-son-los-segundos-consumidores-de-cafe-en-latinoamerica/ZUHTKTQNKVFRLKNMYMOVLP2IKI/story/>
38. Roales. Efectos del consumo de café para la salud cardiovascular, la diabetes y el desarrollo de cáncer. Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. disponible en <http://psicothema.com/pdf/3029.pdf>
39. Lizaraso y Ruiz . Grano aromático y la salud cardiovascular Aromatic coffee beans and cardiovascular health. Scielo. vol 28. [citado el 18 de febrero de 2020]. disponible en <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v17n4/a01v17n4.pdf>
40. De la Figueroa . Café y enfermedades cardiovasculares. El servir. vol 41. ]. [citado el 18 de febrero de 2020]. disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-cafe-enfermedades-cardiovasculares-S0212656709004545>
41. Valenzuela. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. Scielo. vol 37. [citado el 31 de mayo de 2020]. disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v37n4/art13.pdf>
42. Trias de Bes. Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas. Sociedad de cardiología en España. [citado el 31 de mayo de 2020]. disponible en: <https://secardiologia.es/blog/8749-efectos-arritmogenicos-de-las-bebidas-energeticas-ii>

43. Viera. Arritmias cardiacas. Revista de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos. Vol 11. [citado el 31 de mayo de 2020]. disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/8\\_arritmias.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/8_arritmias.pdf)
44. Trias de Bes. Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas. Sociedad de cardiología en España.[citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <https://secardiologia.es/blog/8749-efectos-arritmogenicos-de-las-bebidas-energeticas-ii>
45. Cabañes. La ingestión de una bebida energética con cafeína mejora la fuerza-resistencia y el rendimiento en escalada deportiva. Laboratorio de Fisiología del Ejercicio. Instituto de Ciencias del Deporte. [citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: [http://femedes.es/documentos/or04\\_156.pdf](http://femedes.es/documentos/or04_156.pdf)
46. Spíritus. La teoría Déficit de autocuidado. Universidad de Ciencias Médicas.Scielo. vol 19[citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009)
47. Peña.scielo.sld.cu/scielo. Modelo de dorothea orem aplicado a un grupo comunitario a través del proceso de enfermería. Enfermería Global. [citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v36n6/rme040614.pdf>
48. Valenzuela. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. Scielo. vol 37. [citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v37n4/art13.pdf>

49. Organización Internacional del Café.[Internet]. [citado el 18 de febrero de 2020]. Vol 36. Disponible en <http://www.ico.org/>
50. Trias de Bes. Efectos arritmogénicos de las bebidas energéticas. Sociedad de cardiología en España.[citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <https://secardiologia.es/blog/8749-efectos-arritmogonicos-de-las-bebidas-energeticas-ii>
51. Viera. Arritmias cardiacas. Revista de las Ciencias de la Salud de Cienfuegos. Vol 11. [citado el 31 de mayo de 2020]. disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/8\\_arritmias.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/urgencia/8_arritmias.pdf)
52. Bolaños. Categorías de arritmias.Texas Heart Institute. .[citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/categorias-de-arritmias/>
53. Valenzuela. El café y sus efectos en la salud cardiovascular y en la salud materna. Scielo. vol 37. [citado el 31 de mayo de 2020].disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v37n4/art13.pdf>

## **Glosario y Abreviaturas**

### **Glosario**

**Xantinas:** Las xantinas son sustancias que pertenecen a un grupo químico de bases purínicas.

**Notrónico:** Los notrónicos, también conocidos como drogas inteligentes, estimulantes de la memoria y potenciadores cognitivos, son fármacos, medicamentos, drogas, suplementos

**Achicoria:** Es una planta de las , especie perteneciente a la familia Asteraceae, originaria de las zonas mediterráneas del norte de Europa.

### **Abreviaturas**

**FC:** Frecuencia Cardíaca

**FR:** Frecuencia Respiratoria

**PA:** Presión Arterial

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Edades por consumo.

*Tabla N° 17*  
*Edades por consumo*

Consumo	18 a 22	23 a 27	28 a 31	32 a 36	total
Más de 4 veces	592	573	550	422	2137
3 a 4 veces	792	773	750	465	2780
1 a 2 veces	992	973	915	586	3502
Total	2376	2319	2251	1473	8419

*Fuente propia 2020.*

La tabla anterior hace referencia a las edades por consumo de cafeína, donde el consumo más elevado es el de 1 a 2 veces por día.

## ANEXO 2. DECLARACIÓN JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Gloriana Méndez Umaña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 117100955 egresado de la carrera de enfermería de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura en Enfermería , juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **USO Y ABUSO DE LA CAFEÍNA POR PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA RELACIONADO CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, REVISION SISTEMATICA EN CHILE, ESPAÑA, COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 1 días del mes de junio del año dos mil 2020.



Firma del estudiante  
Cédula:117100955

## CARTA DE LA TUTORA

San José, 03 de junio de 2020

**Máster Vanessa Aguilar Zeledón**  
**Sub-Directora Carrera Enfermería**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

La estudiante Gloriana Méndez Umaña, cédula 1-1710-0955 me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: **"USO Y ABUSO DE LA CAFÉINA POR PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA RELACIONADO CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, REVISION SISTEMATICA EN CHILE, ESPAÑA, COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO"**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

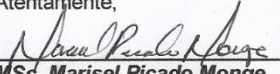
En mi calidad de tutora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	19
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	19
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		<b>98</b>

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

  
**MSc. Marisel Picado Monge**  
**Cédula identidad 304080459**  
**Carné Colegio Profesional E-12171**

San José, 14 de julio de 2020

**Departamento de Registro**  
**Universidad Hispanoamericana**  
**Presente**

La estudiante MÉNDEZ UMAÑA GLORIANA, cédula de identidad número 1-1710-0955, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado: USO Y ABUSO DE LA CAFEÍNA POR PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA RELACIONADO CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, REVISION SISTEMATICA EN CHILE, ESPAÑA, COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Enfermería.

En mi calidad de lectora, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas y evaluando los aspectos relativos a la congruencia entre el tema, objetivos, cuadro de variables, instrumento, análisis y tabulación de los datos se determina dar aval al documento final para pasar a la fase del filólogo.

Atentamente,



---

**Licda. Pilar Acosta Rojas**  
**Cédula identidad 2-0650-0038**  
**Carné Colegio Profesional E-9108**


19 de agosto de 2020

**Máster.**  
**Vanessa Aguilar Zeledón**  
**Directora Carrera de Enfermería**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimada señora:

La estudiante Gloriana Méndez Umaña, cédula de identidad número 1-17110-0955, me ha presentado el documento digital de su trabajo final de investigación denominado: "USO Y ABUSO DE LA CAFEÍNA POR PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA RELACIONADO CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, REVISIÓN SISTEMÁTICA EN CHILE, ESPAÑA, COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO", para efectos de revisión y comprobación. Tras su lectura puedo dar fe que contiene todas las correcciones que el Tribunal Examinador indicó en el momento de la defensa oral, por lo que manifiesto mi aval para la entrega de documentos finales.

Atentamente,



\_\_\_\_\_

**Msc. Marisel Picado Monge**  
**Cédula de identidad 3-0408-0459**  
**Carné Colegio Profesional E-12171**

**BIBLIOTECA UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACIÓN**

San José, 20 de agosto del 2020

Señores:  
Universidad  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) Gloriana Méndez Umaña con número de identificación 11710955 autor (a) del trabajo de graduación titulado, USO Y ABUSO DE LA CAFEÍNA POR PARTE DE LA POBLACION DEPORTISTA RELACIONADO CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, REVISION SISTEMATICA EN CHILE, ESPAÑA, COSTA RICA, BRASIL, COLOMBIA Y MÉXICO, como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Enfermería , Si autorizo a la Biblioteca de la Universidad Hispanoamericana para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



117100955

Firma y Cédula de Identidad