



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**ALTERACIONES DE LA FISIOLÓGÍA ORAL EN LA PRÁCTICA  
DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO.**

**Autor (es):**

Br. Dávila, Alexa C.I.:29.847.438

Br. Marin, Natalia C.I.: 26.306.044

**Tutor (a) de contenido:**

Od. Lilian Fung

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA**



**ALTERACIONES DE LA FISIOLOGÍA ORAL EN LA PRÁCTICA  
DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO.**

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de ODONTÓLOGO.

**Autor (es):**

Br. Dávila, Alexa C.I.: 29.847.438

Br. Marin, Natalia C.I.: 26.306.044

**Tutor (a) de contenido:**

Od. Lilian Fung

San Diego, marzo de 2024.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto de Trabajo de Grado, elaborado por el(a), losciudadano(a) **Natalia Marin y Alexa Davila**, titular de la cédula de identidad N° V.26.306.044 y V.29.847.438, para optar al grado académico de Odontología , cuyo título es: "ALTERACIONES DE LA FISILOGIA ORAL EN LA PRACTICA DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO", adscrito a la línea de investigación INVESTIGACION DOCUMENTAL, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 2 días del mes de Febrero del año dos mil veinticuatro

(Firma autógrafa)  
LILIAN FUNG

N° V.14.914.528



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN PÚBLICA DEL  
TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe **Od. Lilian Fung**, portador de la cédula de identidad N° V-14.914.528, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por las ciudadanas **Natalia Marín** y **Alexa Davila**, portadores de la cédula de identidad No V-26.306.044 y V-29.847.438, titulado **ALTERACIONES DE LA FISIOLÓGIA ORAL EN LA PRACTICA DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO** estudiantes de odontología de la Universidad José Antonio Páez, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 01 días del mes de Marzo del año 2024

(Firma autógrafa del tutor)  
Lilian Fung  
V- 14.914.528



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

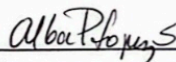
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado “ALTERACIONES DE LA FISIOLÓGÍA ORAL EN LA PRÁCTICA DEPORTIVA DE ALTO RENDIMIENTO, realizado por los ciudadanos Dávila, Alexa y Marín, Natalia titulares de la C.I. 29.847.438 y 26.306.044 respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLOGÍA, hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

En San Diego, a los tres días del mes de abril del año dos mil veinticuatro.

**El jurado**

  
\_\_\_\_\_  
Jurado  
Nombre: Angelo Fernandez  
C.I.: 21.018.078



  
\_\_\_\_\_  
Jurado  
Nombre: Alba Lopez  
C.I.: 12.101.424

  
\_\_\_\_\_  
Tutor académico  
Nombre: Lilian Fung  
C.I.: 14.914.528

## **AGRADECIMIENTO**

Gratitud infinita hacia mis compañeras de carrera Rebeca, Mariangel, Viannella y Natalia por el amor y apoyo que siempre me brindaron durante esta etapa.

También quiero agradecer a la profesora Lilian, tutora de tesis que tuvo un papel fundamental en este proceso. Gracias por todas las enseñanzas y conocimientos que nos otorgó.

Por otro lado, también quiero agradecer al personal de la UJAP, por siempre dar lo mejor para nuestra casa de estudio y recibirme en ella.

Quiero expresar un agradecimiento especial a las docentes Fabiola Milano, Patricia Catarí y Gerosima Saba por el cariño, transferirme sus conocimientos y ayudarme a crecer como profesional.

*Alexa Dávila*

La presente tesis quiero dedicarla a Dios principalmente, ya que gracias a Él he logrado culminar mi carrera, a mi papá Josman Robles, por su compañía, apoyo, y consejos para hacer de mí una mejor persona, la mayoría de mis logros se los debo a ellos.

*Natalia Marín*

## **DEDICATORIA**

Al observar este proyecto culminado quiero agradecer a Dios, por ayudarme a nunca desistir y mantenerme firme y plena.

Mi gratitud a mis padres, Hernán y Maritza, sin su apoyo, amor y comprensión no hubiese logrado esta meta, por siempre estar a mi lado hasta en los momentos difíciles. Gracias por siempre ser mis pilares.

A mis hermanos, Jessica, Karla, Ariana y Sebastián por su apoyo, a mi prima Stefania por ser tan incondicional y especial.

A mi amiga, Genesis por haberme acompañado desde el inicio de esta etapa y estar para mí en todo momento.

A mi novio, Eduardo por ser mi apoyo incondicional, por impulsarme a seguir adelante y siempre estar pendiente de mí y de mis estudios.

Gracias, lo son todo para mí.

*Alexa Dávila*

El siguiente trabajo de grado que me hará a optar por el título de odontólogo, el cual fue posible gracias a Dios principalmente que no me abandono en todo el camino que recorrí para llegar a este punto llenándome siempre de bendiciones y éxitos.

A mis padres Josman Robles e Yraneg de Robles que gracias a ellos este sueño de convertirme en una profesional de esta área de la salud como lo es la Odontología, fue posible por su apoyo, compañía, consejos, confianza.

Amig@s que en el transcurso de la carrera se volvieron mis herman@s Gabriela Lara, Simón Casadiego, Oriana Sandoval y mi compañera de tesis Alexa Dávila, por sus alegrías y apoyo incondicional, lo logramos colegas.

*Natalia Marín*

## ÍNDICE GENERAL

### Contenido

	pp.
<b>PÁGINAS PRELIMINARES</b> .....	III
<b>RESUMEN</b> .....	V
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>Capítulo I: El problema</b> .....	3
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.1.1 Formulación del problema.....	5
1.2 Objetivos de la investigación.....	5
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.2.2 Objetivos específicos.....	6
1.3 Justificación de la investigación.....	6
<b>Capítulo II: Marco teórico</b> .....	8
2.1 Antecedentes de la investigación.....	8
2.2 Bases teóricas.....	10
2.3 Bases legales.....	19
2.4 Definición de términos básicos.....	20
<b>Capítulo III: Marco metodológico</b> .....	22
3.1 Tipo y nivel de investigación.....	22
3.2 Diseño de la investigación.....	22
3.3 Métodos de búsqueda y/o técnicas e instrumentos de recolección de datos o información.....	23
3.4 Técnicas de análisis de resultados.....	26
<b>Capítulo IV: Síntesis y análisis crítico</b> .....	27
4.1 Síntesis y análisis crítico.....	27
<b>Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones</b> .....	56
5.1 Conclusiones.....	56
5.2 Recomendaciones.....	56
<b>REFERENCIAS</b> .....	60

## LISTA DE CUADROS O TABLAS

### CONTENIDO

<b>Cuadro</b>		<b>pp.</b>
<b>Tablas</b>		
1	Artículos recuperados según las bases datos y motores de búsqueda consultados.....	24
2	Patologías bucales frecuentes en deportistas de alto rendimiento.....	30
3	Alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento.....	41
4	Plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica para el mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan entrenamiento deportivo.....	53

## LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS

### CONTENIDO

<b>Gráficos</b>		<b>pp.</b>
<b>Figuras</b>		
1	Flujograma.....	25



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA  
CARRERA ODONTOLOGÍA



**LA ACTIVIDAD DEPORTIVA COMO FACTOR DE RIESGO EN LA SALUD  
BUCAL DE LOS DEPORTISTAS.**

**Autor:**

Br. Dávila, Alexa

Br. Marín, Natalia

**Tutora:** Od. Lilian Fung

**Línea de investigación:** Odontología clínica y correctiva.

**Fecha:** Marzo, 2024.

**RESUMEN**

**Introducción:** La actividad deportiva es una práctica beneficiosa para la salud física y mental de las personas, pero también puede implicar algunos riesgos para la salud bucal de los deportistas. **Objetivo:** Determinar las principales patologías que afectan a nivel bucal a los deportistas y los cambios que se producen en el ecosistema oral durante el entrenamiento deportivo. **Materiales y métodos:** Investigación de tipo documental, descriptiva, bajo revisiones narrativas del estado del conocimiento. Los documentos fueron buscados a través de motores de búsqueda como Google Académico y bases de datos como PubMed, Cochrane, Medline y bibliotecas virtuales como Scielo / Scielo España utilizando las palabras o descriptores clave “actividad deportiva, factor de riesgo, salud bucal, deportistas, salud bucal en deportes” y en inglés “*sports activity, risk factor, oral health, athletes, oral health in sports*” para localizar los artículos originales, con los criterios de selección se escogieron 21 artículos científicos y casos clínicos. **Resultados:** La práctica deportiva puede tener un impacto significativo en la salud bucal de los atletas. Algunas de las alteraciones a nivel bucal que pueden experimentar incluyen inflamación, infecciones, dolor, problemas oclusales. **Conclusiones:** Entre las patologías bucales más frecuentes en deportistas de alto rendimiento, figuran enfermedades orales tales como la caries dental, erosión dental, maloclusión, sensibilidad dental, periodontitis y gingivitis, siendo estas dos últimas las más predominantes en deporte de contacto como el boxeo o la lucha.

**Descriptores:** Actividad deportiva, factor de riesgo, salud bucal, deporte.



**BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA  
JOSÉ ANTONIO PÁEZ UNIVERSITY  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
DENTISTRY SCHOOL  
CAREER DENTISTRY**



## **SPORTS ACTIVITY AS A RISK FACTOR IN THE ORAL HEALTH OF ATHLETES.**

**Authors:**

Br. Dávila, Alexa

Br. Marín, Natalia

**Tutor:** Od. Lilian Fung

**Line of research:** Clinical and corrective dentistry.

**Date:** March, 2024.

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Sports activity is a beneficial practice for people's physical and mental health, but it can also involve some risks for the oral health of athletes. **Objective:** To determine the main pathologies that affect athletes at the oral level and the changes that occur in the oral ecosystem during sports training. **Materials and methods:** Documentary, descriptive research based on narrative reviews of the state of knowledge. The documents were searched through search engines such as Google Scholar and databases such as PubMed, Cochrane, Medline and virtual libraries such as Scielo / Scielo Spain using the keywords in Spanish “*actividad deportiva, factor de riesgo, salud bucal, deportistas, salud bucal en deportes*” and in English “sports activity, risk factor, oral health, athletes, oral health in sports”. This search generated a total of 81,938 publications of various kinds, so they were summarized with filters and selection criteria, to locate the original articles, through this a total of 1,632 publications were located and with the selection criteria 21 scientific articles and clinical cases were chosen. **Results:** Sports practice can have a significant impact on the oral health of athletes. Some of the oral alterations they may experience include inflammation, infections, pain, occlusal problems, and sports fatigue. **Conclusions:** Among the most frequent oral pathologies in high-performance athletes are oral diseases such as dental caries, dental erosion, malocclusion, tooth sensitivity, periodontitis and gingivitis, the latter two being the most predominant in contact sports such as boxing or wrestling.

**Descriptors:** Sports activity, risk factor, oral health, sport.

## INTRODUCCIÓN

La actividad deportiva es una práctica beneficiosa para la salud física y mental de las personas, pero también puede implicar algunos riesgos para la salud bucal de los deportistas. Algunos de estos riesgos son el traumatismo dental, la erosión dental, la caries, la gingivitis y la xerostomía. Actualmente, se considera la Odontología Deportiva una disciplina odontológica que tiene como fin prevenir y tratar las enfermedades o las manifestaciones bucodentales que afectan al estado general del deportista, tanto amateur como profesional, así como la posible repercusión en su rendimiento físico y su calidad de vida. Estos problemas pueden afectar al rendimiento deportivo y a la calidad de vida de los atletas.

El presente trabajo de investigación posee una estructura bien ordenada que comprende desde el capítulo I hasta el IV, en donde:

El siguiente trabajo de investigación se desarrolla en los siguientes capítulos:

En el capítulo I, se explica el problema a tratar como también la justificación, se detallan el objetivo general y los específicos a los cuales se busca dar respuesta a través de esta investigación, y se expone cuáles son los alcances y limitaciones de este trabajo de grado. En el capítulo II, se expone los antecedentes, las bases teóricas, el glosario de términos y las leyes que respaldan esta investigación. En el capítulo III, se muestran los aspectos metodológicos, mediante los cuales se pudo llevar esta investigación, describiéndose el tipo, nivel de profundidad y diseño de investigación, el método e instrumento de la recolección de datos como también la técnica de

análisis de la información obtenida. En el capítulo IV, se ven reflejados los resultados obtenidos, para lo cual se procede al análisis de la información obtenida, para el alcance de los objetivos planteados. Mientras que, en el capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, es donde se obtienen las mismas que son basadas en los resultados obtenidos en el capítulo anterior. Finalmente se presentan las referencias bibliográficas y los anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La creciente difusión de las actividades deportivas está centrando la atención en el desarrollo de enfermedades correlacionadas con el rendimiento deportivo, además de los beneficios para la salud. El deportista debe conocer los riesgos asociados a la realización de actividades deportivas y dirigir más atención al estado de salud de su cavidad bucal ya que las alteraciones de la cavidad bucal contribuyen de forma negativa a la salud, el bienestar y el rendimiento físico del deportista (1).

La práctica intensa de deporte puede aumentar el riesgo de presentar algunos problemas bucales (2): la caries y la erosión dental son los más prevalentes (3). La salud bucal puede influir en el rendimiento deportivo de forma directa (a causa del dolor y las dificultades para comer, por ejemplo) e indirecta, debido al aumento de la inflamación sistémica que puede derivarse de algunas enfermedades bucales como la enfermedad periodontal (2).

Pues, es gracias a esa odontología deportiva que la salud bucodental de los deportistas propiamente se ha convertido en objeto de estudio, la cual parece ser mala en numerosas actividades deportivas y diferentes enfermedades pueden limitar las habilidades deportivas, tanto durante el entrenamiento como durante las competiciones. La actividad deportiva puede considerarse un factor de riesgo, entre

deportistas de diferentes deportes, para la aparición de enfermedades bucales, como caries con una incidencia entre 15% y 70%, traumatismo dental 1470%, erosión dental 36%, pericoronitis 5-39% y enfermedad periodontal hasta 15%. Las numerosas enfermedades están relacionadas con las variaciones que involucran los factores ecológicos de la cavidad bucal como el pH salival, el caudal, la capacidad tampón, el recuento bacteriano total, la carga bacteriana cariogénica y los valores de Inmunoglobulina A secretora (IgA) (1).

La disminución en la producción de IgA y la asociación con un importante crecimiento intraoral de bacterias patógenas lleva a considerar el entrenamiento como una “ventana abierta” a la exposición a enfermedades de la cavidad bucal. La odontología deportiva centra su atención en la prevención y tratamiento de patologías y lesiones bucales. Se necesitan estrategias de promoción de la salud bucal en el entorno deportivo. Para prevenir la aparición de enfermedades bucales, el dentista deportivo puede recomendar el uso de un protector bucal hecho a medida, un dispositivo bucal con una triple función que mejora la salud y el rendimiento de los deportistas. Durante el entrenamiento, el odontólogo deportivo debe realizar un seguimiento de los deportistas y se debe implementar el protocolo de examen deportivo con la inclusión del examen clínico, análisis cuantitativo y cualitativo de saliva e instrucciones sobre el uso, limpieza y almacenamiento del protector bucal (1). En estudios recientes, se ha logrado demostrar inclusive que los deportistas con muelas del juicio impactadas corren un riesgo cuatro veces mayor de sufrir una

fractura de mandíbula durante las competiciones. También se sabe que los nadadores, que pasan mucho tiempo en el agua, pueden ver dañado el esmalte de sus dientes debido al cloro, al igual que ocurre con las bebidas isotónicas azucaradas que tanto consumen algunos deportistas (4).

Así mismo, los traumatismos relacionados con la actividad deportiva suponen uno de los apartados más importantes dentro de la odontología del deporte. Sus consecuencias incluyen lesiones en los tejidos blandos (labios y lengua), fracturas cráneo-mandibulares y fracturas o pérdidas dentales.

En los deportistas pueden prevalecer otras enfermedades en la cavidad oral de las que pueden presentarse en los deportistas como las caries, erosiones y enfermedades periodontales, la mala higiene bucal y todos los cambios fisiológicos que se producen durante la actividad deportiva son factores fundamentales en el desarrollo de enfermedades bucales y sistémicas. Entre varias actividades deportivas, el fútbol y la natación son las categorías deportivas de mayor riesgo.

### **1.1.1 Formulación del problema**

En base a lo anteriormente planteado, el presente proyecto pretende, según las tendencias actuales disponibles en la literatura especializada, de los últimos cinco años de investigación (2018-2023) en este tema; responder la siguiente interrogante:

¿La actividad deportiva puede llegar a afectar la salud bucal de los deportistas?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Analizar la evidencia científica acerca de las principales patologías bucales en los deportistas de alto rendimiento y los cambios que se ocasionan en el ecosistema oral durante el entrenamiento deportivo.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Describir las patologías bucales frecuentes en deportistas de alto rendimiento.
2. Analizar las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento.
3. Describir un plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica para el mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan entrenamiento deportivo.

### **1.3 Justificación de la investigación**

La Odontología que se practica a los deportistas no difiere de la que se presta a cualquier otro paciente. Las prácticas odontológicas dependen, en todo caso, de las características propias de esa población, las que determinan una atención diferenciada o adaptada.

Dentro de la Odontología, las lesiones dentales son el tipo más común de lesión orofacial sufrida durante la práctica deportiva. En este grupo se incluyen lesiones a tejidos blandos y tejidos duros, así como intrusiones dentales, luxaciones, fracturas de corona y/o raíz, avulsiones completas y fracturas dentales y faciales.

Desde una perspectiva más general, el desarrollo del presente trabajo de investigación se considera factible y/o viable debido a que es un tema al cual se le ha

contrarrestado importancia a nivel universitario y profesional, lo que puede conllevar una problemática pues debido a que es un tema al que se le ha restado importancia, siendo esta la actividad deportiva como factor de riesgo a nivel bucal. Es por ello que, se encuentran beneficiados los estudiantes de la carrera de Odontología, los futuros profesionales y los profesionales propiamente dichos por medio del mismo, por la investigación exhaustiva que se pretende realizar para poder impartir y distribuir el contenido obtenido, sirviendo como aporte social, teórico y metodológico.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Díaz y Valle (2022), desarrollaron un artículo cuyo objetivo fue proponer un sistema de acciones educativas sobre salud bucodental en los adolescentes que practican deportes de combate. Cuya metodología se basó en un estudio descriptivo en el macrociclo 2019-2020 con una muestra no probabilística de 43 deportistas. El nivel de conocimientos sobre salud bucodental que predominó en los adolescentes que practican deportes de combate fue inadecuado con un 53,5 %. Concluyeron que, el diseño del sistema de acciones educativas actividad física y salud bucodental en la adolescencia resulta pertinente para su aplicación en el contexto deportivo, según la valoración de los especialistas (5).

Cuvi (2021), efectuó un trabajo de investigación cuyo objetivo fue establecer la relación entre consumo de bebidas azucaradas y el estado de salud nutricional de los escolares de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Tomas Bernardo Oleas de la ciudad de Cajabamba, octubre 2021 - marzo 2022. Cuya metodología se basó en una encuesta de frecuencia de consumo para la valoración de bebidas azucaradas y para valorar el estado nutricional. Concluyó que, el 75% de la población consume bebidas azucaradas y únicamente el 25% de la población no las consume. En el indicador

Índice de Masa Corporal para edad el 26% presenta sobrepeso y 32% obesidad. En el indicador T/E 61% presento talla normal y 39% desnutrición crónica. Existió relación estadísticamente significativa entre consumo de bebidas azucaradas y el Índice de Masa Corporal para edad, peso para edad y talla edad. Por lo que considera que, es importante reforzar los buenos hábitos alimentarios dirigidos a padres de los niños escolares y trabajar para corregir los incorrectos, lo que contribuirá a la prevención de enfermedades de origen alimentario (6).

Tripodi et. al. (2021), efectuaron un artículo cuyo objetivo fue describir las principales enfermedades que afectan la cavidad bucal de los deportistas y los cambios que se producen en su ecosistema bucal durante el entrenamiento deportivo con y/o sin uso de protector bucal. Concluyeron que, el deporte es un hábito absolutamente saludable y positivo en la vida de las personas jóvenes o adultas, puede considerarse un estilo de vida de riesgo para el desarrollo de diversas patologías. El seguimiento de los atletas con exámenes de salud bucal, exámenes clínicos, análisis de saliva y la implementación de programas de promoción de la salud bucal pueden proporcionar una evaluación del estado de riesgo de los atletas deportivos para desarrollar varias enfermedades. El estudio de marcadores microbianos, estado inmunológico y hábitos de los deportistas es fundamental para establecer la gestión de la carga de entrenamiento, con el objetivo de reducir el estrés físico, el riesgo de infección bucal y un empeoramiento de la calidad de vida (las enfermedades bucales afectan a la propia salud). estima, nutrición y salud, ya que provocan dolor, ansiedad y malestar

social). Estos riesgos se pueden evitar utilizando un protector bucal hecho a medida debido a su triple función: protección contra lesiones relacionadas con el deporte; depósito de sustancias protectoras de la ecología bucal; mejora del rendimiento deportivo (1).

De la Parte et. al. (2021), realizaron una tesis doctoral cuyo objetivo fue evaluar el estado de salud bucodental general de los deportistas de alto rendimiento y profesionales de ambos géneros pertenecientes a distintas disciplinas deportivas en la Comunidad Autónoma de Aragón. Cuya metodología se basó en un estudio de campo, descriptivo e inferencial. Concluyeron que, Los deportistas que practican un deporte individual presentan una situación bucodental inferior respecto a los deportistas que practican un deporte colectivo. El estado de salud bucodental de las mujeres deportistas es inferior al de los deportistas de género masculino (7).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Actividades deportivas**

Los principales trastornos de la cavidad bucal, correlacionados con la realización de diversos deportes que repercuten significativamente en la calidad de vida de los deportistas, están representados por traumatismos, trastornos articulares, alteraciones y/o patologías bucales, como caries, erosiones, dentarias. Decoloraciones y enfermedad periodontal. Además, el ejercicio físico intenso al inicio de las competiciones y durante el tiempo de entrenamiento implica una reducción del flujo salival y de la carga secretora de IgA (S IgA), lo que se traduce en una disminución

de las defensas del organismo huésped y, por tanto, un aumento de la susceptibilidad a patologías particulares, como las infecciones del tracto respiratorio superior (IRAS) y, específicamente, patologías de la cavidad bucal (9-12).

### **2.2.2 Ecosistema bucal y la función diagnóstica de la saliva**

El ecosistema bucal es un ambiente húmedo que incluye los diversos micronichos anatómicos de la cavidad bucal y el microbioma bucal. Dos fluidos fisiológicos importantes, la saliva y el líquido crevicular gingival, mojan los ecosistemas bucales y proporcionan agua, nutrientes, adherencia y factores antimicrobianos (13).

Diferentes factores fisicoquímicos caracterizan el hábitat de la cavidad bucal aportando al desarrollo y crecimiento de diferentes comunidades microbianas.

Numerosas razones válidas nos llevan a utilizar la saliva como líquido de diagnóstico para controlar el estado de salud y enfermedad. La saliva humana ofrece varias ventajas sobre otros fluidos biológicos, como el suero, ya que está fácilmente disponible; rápido y fácil de recoger, almacenar y enviar; bajo costo en cantidades suficientes para el análisis; no es susceptible a transformaciones; y es fácil de manejar para procedimientos de diagnóstico. El muestreo es rentable y libre de estrés. La recolección de saliva es menos invasiva y más segura que el muestreo venoso, lo que podría exponer a los pacientes y proveedores de atención médica a enfermedades infecciosas como el VIH o el virus de la hepatitis (13-15).

Se organizan mediante un mecanismo de intercambio mutuo de recursos que dan vida a un ecosistema y, en la mayoría de los casos, viven en equilibrio entre sí y aportan

importantes beneficios al organismo huésped. Las principales enfermedades bucales, como las caries y la enfermedad periodontal, surgen del desequilibrio o disbiosis dentro de la biopelícula de placa (13-15).

El líquido gingival es un exudado del plasma; contiene proteínas, albúmina, leucocitos, inmunoglobulinas y complemento y se caracteriza por una difusión lenta a través de la encía sana que aumenta durante la inflamación (14).

La saliva humana es un fluido corporal secretado por las glándulas salivales, cuya función es mantener la integridad de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal y humedecer las mucosas de la boca, garganta y laringe con el fin de mantener la homeostasis de la ecosistema bucal (15, 16). Normalmente, se estima que el flujo salival diario está entre 0,5 y 2 litros (15); la temperatura de la saliva es más o menos 35,36° y el pH es  $7 \pm 0,25$ , estando saturada de fosfatos cálcicos (16). Los sistemas tampón presentes en la saliva permiten mantener un adecuado equilibrio ácido base, oscilando los valores de pH entre 5,7 y 6,2 en estado de reposo, hasta valores de saliva estimulada de 8, dependiendo de los hábitos de higiene bucal, alimentación y tampón (acción de la saliva) (17-19).

El microbioma bucal incluye una gama compleja de microorganismos, ya sea presentes en la saliva como organismos en la fase planctónica o, en la fase sésil, adheriéndose a las superficies bucales como una biopelícula de placa dental, a saber, 2000 taxones de bacterias, arqueas y protozoos, hongos y virus (1).

La saliva alberga un amplio espectro de proteínas/péptidos, ácidos nucleicos, electrolitos, metales pesados, microorganismos, hormonas, fármacos y neurotransmisores que provienen de múltiples fuentes locales y sistémicas. De hecho, la saliva humana puede definirse como un "espejo corporal" porque puede reflejar las condiciones fisiológicas y patológicas de todo el cuerpo, incluida la cavidad bucal. Por lo tanto, puede representar una importante herramienta de diagnóstico y seguimiento en muchos campos, como la odontología, permitiendo a los proveedores de atención médica evaluar el estado de salud o enfermedad de los atletas (1).

### **2.2.3 Afectación del deporte a nivel bucal (factores de riesgo)**

- El estrés al que está sometido el deportista de élite favorece el bruxismo (hábito inconsciente de apretar los dientes), que, a su vez, está relacionado con el aumento de contracturas musculares y tensiones en la espalda y las cervicales debido al mayor trabajo de los músculos mandibulares.
- Las bacterias que provocan la periodontitis pueden diseminarse por la sangre y favorecer la aparición de astenia (sentirse cansado) e inflamación general; esta inflamación puede causar una mala recuperación muscular, favorecer las contracturas y afectar al sistema postural de los deportistas, hecho que puede desencadenar una fatiga muscular y puede elevar el riesgo de lesiones, lo cual afectaría al rendimiento deportivo.
- En los deportes de contacto es relativamente frecuente la pérdida de algún diente con la consecuente sobrecarga de la articulación de la mandíbula, tensión que se

traslada a las cervicales. Además, la falta de algún diente dificulta una buena trituración de los alimentos y ello puede llegar a alterar la digestión, afectando a la dieta y, por tanto, al rendimiento deportivo.

- Los deportistas podrían llegar a tener más tendencia de caries. Las personas que hacen deporte, una práctica muy saludable, tienen mayor riesgo de sufrir caries; alguna de las causas está relacionadas con la disminución de la saliva, lo que implica la pérdida de sus propiedades protectoras.
- Durante la práctica deportiva se tiende a una mayor respiración bucal, lo que causa sequedad bucal y xerostomía (falta o disminución de saliva).
- Hacer deporte en el tiempo libre está asociado con una disminución del estrés. Sin embargo, muchos deportistas de élite están sometidos a altos niveles de estrés y éste causa una reducción de la saliva.
- La deshidratación también tiene como consecuencia una disminución de la saliva.
- Por otro lado, el consumo elevado de carbohidratos y algunas bebidas isotónicas, gaseosas, zumos y batidos, favorece la erosión del esmalte dental y la aparición de caries, por su acidez y su elevado contenido en azúcares. Estos hábitos dietéticos no son malos en sí mismos, ya que pueden ayudar a la preparación o recuperación de los deportistas; sin embargo, debido a las posibles consecuencias que pueden provocar en los dientes, se debe extremar la higiene bucal (20).

#### **2.2.4 Riesgos a los que se enfrentan los deportistas**

Las personas que hacen deporte con una cierta intensidad pueden tener mayor riesgo de sufrir caries debido a los hábitos que siguen con frecuencia:

- Nutrición: El consumo de carbohidratos es uno de los factores que pueden favorecer la aparición caries, y los alimentos y bebidas ácidas, erosión dental. Además, los efectos proinflamatorios de una dieta alta en carbohidratos también pueden aumentar el riesgo de enfermedad periodontal.
- Bebidas y geles isotónicos: Algunas de las bebidas que se toman durante el entrenamiento o la práctica de deporte, y que son recomendables porque ayudan a la hidratación y la recuperación de nutrientes y electrolitos, contienen carbohidratos en altas concentraciones: >10% las energéticas y entre 4 y 8% las isotónicas.
- Respiración bucal: Durante la práctica de deporte suele realizarse una mayor respiración bucal, que puede provocar que se reseque la boca y haya una disminución de la saliva (xerostomía). La saliva tiene múltiples acciones importantes en la prevención de caries: neutraliza el pH ácido que aparece tras las comidas, remineraliza el esmalte y regula la acumulación de bacterias en la cavidad bucal, responsables de aparición de caries u otras enfermedades como la gingivitis.
- La deshidratación: La deshidratación y la sequedad bucal durante la actividad deportiva pueden aumentar el impacto de los carbohidratos y de las bebidas

ácidas al reducir el flujo salival y, por tanto, disminuir sus propiedades protectoras (antimicrobianas), tampón de pH y remineralizantes.

- Estrés: Muchos deportistas de élite en competición están sometidos a altos niveles de estrés. El estrés puede propiciar la aparición de xerostomía (con las consecuencias ya descritas) y de bruxismo, que provoca un desgaste del esmalte y puede favorecer la aparición de sensibilidad dental y caries, además de dolor.

Por otra parte, se ha observado una correlación significativa entre la prevalencia de caries y el tiempo semanal dedicado a la práctica deportiva o al entrenamiento, con un efecto acumulativo. A medida que aumenta el tiempo y la intensidad del ejercicio (por ejemplo, correr), el flujo salival disminuye y el pH de la saliva disminuye; y ello eleva el riesgo de caries y erosión dental (2, 3).

### **2.2.5 Alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas en el riesgo bucodental**

Las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas en el riesgo bucodental se refieren a los cambios en la composición y el funcionamiento de las células, los tejidos y los órganos que afectan a la salud oral. El riesgo bucodental en los deportistas es un problema de salud pública que afecta a su rendimiento y calidad de vida. Las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas que se producen durante la actividad física intensa pueden favorecer el desarrollo de caries, erosión dental, gingivitis, periodontitis y otras patologías orales. Estas alteraciones incluyen cambios en el pH salival, la composición de la placa bacteriana, el flujo sanguíneo gingival, la

secreción de hormonas y mediadores inflamatorios, la ingesta de bebidas isotónicas y suplementos nutricionales, y el uso de protectores bucales (2).

### **2.2.6 Deportes y salud bucal**

La práctica intensa de deporte puede aumentar el riesgo de presentar algunos problemas bucales: la caries y la erosión dental son los más prevalentes. La salud bucal puede influir en el rendimiento deportivo de forma directa (a causa del dolor y las dificultades para comer, por ejemplo) e indirecta, debido al aumento de la inflamación sistémica que puede derivarse de algunas enfermedades bucales como la enfermedad periodontal.

Algunos estudios, como uno realizado en jugadores profesionales de fútbol del F.C. Barcelona, muestran cómo, a pesar del intenso seguimiento médico al que están sometidos, estos deportistas tienen problemas de salud bucal (caries no tratadas, gingivitis o mala oclusión bucal) (3). Además, su condición física podría relacionarse con el estado de su salud bucal. Hasta un 18% de los deportistas profesionales reconoce que los problemas de salud bucal pueden haber influido negativamente en su rendimiento deportivo.

Sin embargo, el posible impacto sobre la salud bucal de los hábitos descritos puede prevenirse con medidas higiénico-dietéticas. Para ello es importante:

- Reducir la frecuencia de consumo y cantidad de carbohidratos.
- Disminuir el consumo de alimentos y bebidas ácidas, y retenerlas poco tiempo en la boca (por ejemplo, usando un pitillo).

- Elegir las bebidas con menor poder cariogénico. El 83,9% de los triatletas consumen bebidas deportivas mientras entrenan y el 93,5% comen durante sus sesiones de entrenamiento. Sin embargo, únicamente el 3,2% perciben el entrenamiento como un riesgo para su salud bucal.
- Aumentar el consumo de agua, tanto durante todo el día como durante el entrenamiento (2, 3).
- Utilizar pastas dentífricas y colutorios específicos para la prevención de la caries y la erosión dental.
- Es imprescindible mantener una higiene bucal adecuada que elimine la placa bacteriana (dental e interdental). Para ello, hay que:
  - Cepillarse los dientes al menos dos veces al día o después de cada comida y esperar al menos 10 minutos para el cepillado tras el consumo de alimentos y bebidas ácidos. – Utilizar una seda o cinta dental, cepillos interproximales o irrigadores bucales.
  - Emplear productos específicos para la prevención de la caries y la erosión dental. La gama VITIS anticaries previene la aparición de caries y protege frente a la erosión dental gracias a sus componentes, que ejercen tres mecanismos de acción contra la caries: las nanopartículas de hidroxiapatita reparan, refuerzan y remineralizan el esmalte; también forman una capa protectora resistente a la erosión por ácidos y se combinan con el flúor para formar compuestos más resistentes a la erosión dental. El xylitol a

concentración específica reduce la formación de placa bacteriana, disminuye la producción de ácido por las bacterias y neutraliza el pH ácido. Y el flúor favorece la remineralización del esmalte e inhibe su desmineralización (3).

- Realizar revisiones bucodentales frecuentes. Es importante acudir al odontólogo y al higienista dental al menos una vez al año.

### **2.2.7 Impacto de las patologías bucales**

El riesgo de sufrir fracturas y traumatismos se eleva por la actividad física realizada y también por la erosión dental y las caries.

El estrés provoca disminución del nivel de saliva (cosa que propicia la aparición de caries dental) y también bruxismo y dolor orofacial por el apretamiento y fregamiento de los dientes. El bruxismo genera desgaste dentario, hipersensibilidad y facilita la aparición de fisuras y fracturas. Además, la sobrecarga funcional produce contracturas musculares con los consecuentes dolores de cabeza y cuello que pueden limitar los movimientos del deportista (2).

Otro ejemplo del impacto en el rendimiento deportivo y calidad de vida de los deportistas es la periodontitis. Las enfermedades periodontales fomentan la fatiga muscular, las contracturas musculares y provocan el retardo de la recuperación de lesiones musculares.

### **2.3 Bases legales**

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de (1999), reconoce a la salud como un derecho social integral, garantizado como parte del derecho a la vida y

a un nivel digno de bienestar, quedando superada la concepción de la salud solo como enfermedad. A través de su artículo 83 garantiza a la salud como parte del derecho a la vida por lo que el estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Es un derecho constitucional, por lo que es de obligatorio cumplimiento y nadie debe prohibirlo. Los profesionales de la odontología son parte del sistema de salud, por lo que es necesario que contribuyan a su cumplimiento (19).

El Código Deontología Odontológico, (1992), en sus artículos 1, 2, 17, y 18, establecen que se debe fomentar la salud como parte del desarrollo y el bienestar social. Así mismo el profesional de la odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado para suministrar la atención integral requerida (20).

#### **2.4 Definición de términos**

- **Actividad Física:** Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

- **Alimentación:** Acción y efecto de alimentar o alimentarse. Es un proceso mediante el cual los seres vivos consumen diferentes tipos de alimentos para obtener de estos los nutrientes necesarios para sobrevivir y realizar todas las actividades necesarias del día a día
- **Deporte:** Es la práctica de un ejercicio físico regulado y competitivo. El deporte puede ser recreativo, profesional o como una forma de mejorar la salud.
- **Higiene bucal:** Implica prácticas que ayudan a mantener la boca limpia y libre de enfermedades, como cepillarse los dientes, usar hilo dental y visitar al dentista con regularidad.
- **Rendimiento físico:** Está relacionado con la capacidad de producción de energía por parte de los músculos involucrados en la actividad. Esta capacidad viene determinada en gran parte por la genética, pero su mejora y máximo nivel vienen dados por el entrenamiento.
- **Salud oral:** Comprende la capacidad de morder, masticar, sonreír, hablar, comunicar y transmitir emociones a través de las expresiones faciales con confianza, sin dolor, incomodidad ni enfermedad craneofacial.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación**

La investigación se consideró de tipo documental, se desarrolló como una revisión bibliográfica, específicamente narrativa puesto que esta requiere el análisis de toda la información relevante disponible sobre el tema de investigación, para posteriormente integrarla, organizarla y evaluarla, permitiendo así la difusión de conocimiento sobre los nuevos avances en búsqueda de mejorar la situación planteada (22), por medio de este se dio respuesta a los objetivos específicos planteados en el capítulo I. Además, se consideró como un nivel descriptivo, debido a que esta trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. esta puede incluir los siguientes tipos de estudios: encuestas, casos, exploratorios, causales, de desarrollo, predictivos, de conjuntos, de correlación (23), a través de este se describió la actividad deportiva como factor de riesgo en la salud bucal.

El diseño corresponde con revisiones narrativas del estado del conocimiento, donde la integración, organización y evaluación de la información teórica y empírica existente sobre el problema, focalizado ya sea en el progreso de la investigación actual y posibles vías para su solución (24).

### **3.2 Métodos de búsqueda y/o técnicas e instrumentos de recolección de datos o información**

#### **3.2.1 Método de búsqueda de información**

Los documentos relacionados con esta investigación fueron buscados a través de motores de búsqueda como Google Académico y bases de datos como PubMed, Cochrane, Medline y bibliotecas virtuales como Scielo / Scielo España en los marcos nacionales e internacionales utilizando las palabras o descriptores clave “actividad deportiva, factor de riesgo, salud bucal, odontología, salud bucal en deportes” y en inglés “*sports activity, risk factor, oral health, dentistry, oral health in sports*”, combinando las palabras clave con operadores booleanos AND, OR, “ ” para combinar con los descriptores mencionados. La búsqueda se realizó en los meses de noviembre 2023 hasta marzo de 2024.

Esta búsqueda generó un total de 81.938 publicaciones de diversa índole, por lo que se resumieron con filtros y criterios de selección, para localizar los artículos originales, a través de esto se localizaron un total de 1.632 publicaciones y con los criterios de selección se escogieron 21 artículos científicos y casos clínicos, los cuales reúnen las características adecuadas para dar respuesta a los objetivos planteados en la presente

investigación. Se tomaron en cuenta un total de 21 bibliografías las cuales se recopilaron, con el fin de seleccionar, extraer y resumir la información más importante sobre el tema, para utilizarla como material de apoyo en la búsqueda y análisis de los resultados

**Tabla 1.** Cantidad de artículos recuperados según las bases datos y motores de búsqueda consultados.

Bases de datos / motores de búsqueda	Descriptorios o palabras clave			Filtro (período) de publicación	Cantidad de artículos
	Término 1	Operador lógico	Término 2		
<b>Google Académico</b>	Factor de riesgo	AND / OR	Actividad deportiva	2018-2023	17.200
	Salud bucal	AND / OR	Actividad deportiva		7.970
	Odontología	AND / OR	Actividad deportiva		15.200
<b>PudMed</b>	Risk factor	AND / OR	Sports activity	2018-2023	568
	Oral health	AND / OR	Sports activity		31
	Dentistry	AND / OR	Sports activity		2.269
<b>Cochrane</b>	Risk factor	AND / OR	Sports activity	2018-2023	0
	Oral health	AND / OR	Sports activity		0
	Dentistry	AND / OR	Sports activity		0
<b>Medline</b>	Risk factor	AND / OR	Sports activity	2018-2023	0
	Oral health	AND / OR	Sports activity		0
	Dentistry	AND / OR	Sports activity		0
<b>SciELO / SciELO España</b>	Factor de riesgo	AND / OR	Actividad deportiva	2018-2023	17.100
	Salud bucal	AND / OR	Actividad deportiva		15.900
	Odontología	AND / OR	Actividad deportiva		5.700
<b>TOTAL</b>					<b>81.938 artículos</b>

Fuente: Dávila y Marín (2024).

### 3.2.1.1 Criterios de inclusión

Se consideraron solo artículos de investigación o revisión publicados en revistas especializadas e indexadas completos, artículos con un período de publicación entre el periodo de 2018-2023. Los artículos debían estar completos: con resumen, introducción (problema y objetivo), materiales y métodos, resultados, discusión, conclusión y referencias bibliográficas. Pueden estar en inglés o español.

### 3.2.1.2 Criterios de exclusión

No se consideraron trabajos de grado, artículos de investigación u revisión obtenidos en revistas o páginas no científicas, especializadas, arbitradas e indexadas o artículos que no estén relacionados con la investigación. No se consideraron trabajos de grado o de investigación que no estuvieran publicados en revistas indexadas. No estar en el rango de publicación 2018-2023.

## FLUJOGRAMA

Se realizó una primera búsqueda:	Al aplicar los criterios de inclusión:	Al aplicar los criterios de exclusión:
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Google Académico:</b> 40.370 artículos</li><li>• <b>PubMed:</b> 2.868 artículos</li><li>• <b>Cochrane:</b> 0 artículos</li><li>• <b>Medline:</b> 0 artículos</li><li>• <b>SciELO:</b> 38.700 artículos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Google Académico:</b> 789 artículos</li><li>• <b>PubMed:</b> 154 artículos</li><li>• <b>SciELO:</b> 689 artículos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Google Académico:</b> 9 artículos</li><li>• <b>PubMed:</b> 6 artículos</li><li>• <b>SciELO:</b> 6 artículos</li></ul>

**Figura N° 1.** Esquema de selección de información.

### **3.2.3 Instrumentos de recolección de datos o información.**

El instrumento por defecto se consideró la ficha bibliográfica la cual corresponde a un documento breve que contiene la información clave de un texto utilizado en una investigación (25). Se realizaron tantas fichas como artículos se hayan seleccionado, donde se recolectará la información que será pertinente y necesaria para la realización del presente proyecto de investigación.

### **3.3 Técnicas de análisis de resultados**

En la presente investigación para el análisis de datos se utilizó la técnica de análisis documental. Esta técnica contempla dos aspectos sumamente importantes: el análisis del contenido y el valor del documento que constituye la unidad de análisis. Con base en los objetivos planteados se construyeron 3 matrices de contenido las cuales a su vez permitieron llevar a cabo el análisis crítico de los resultados y dar respuesta a la pregunta de la investigación planteada en el trabajo en curso.

## CAPÍTULO IV

### SÍNTESIS Y ANÁLISIS CRÍTICO

#### **4.1 Patologías bucales frecuentes en deportistas de alto rendimiento.**

Para competir al más alto nivel, los atletas deben estar bien preparados, en forma y saludables, y la salud bucal es parte integral de la salud y el bienestar general. La protección de la salud de los atletas mediante la prevención de lesiones y enfermedades es una consideración importante en el deporte de alto rendimiento (26).

Existen estudios que demuestran que la salud bucal de los atletas parece ser mala en una amplia gama de deportes y diferentes enfermedades pueden limitar las habilidades deportivas, tanto durante el entrenamiento como durante las competiciones (1). Diversas afecciones médicas subyacentes pueden obstaculizar los resultados del entrenamiento y perjudicar el rendimiento deportivo. Las enfermedades infecciosas orales no son una excepción (26). La microbiota oral desempeña un papel crucial en la salud humana y oral, existen pocos estudios sobre las interacciones entre la dieta y la microbiota oral, y ninguno en atletas de alto rendimiento que puedan manipular su ingesta de macronutrientes para lograr diferentes adaptaciones metabólicas en pro de un rendimiento de resistencia óptimo (27).

Se establece que, la caries se encuentra en hasta el 70% de los atletas competitivos, la erosión dental en casi el 40% y la enfermedad grave de las encías (periodontitis) en hasta el 15% de los atletas de alto nivel (28). Inclusive, estudios realizados anteriormente indican que existe una asociación entre los problemas de salud bucal y los impactos negativos en el rendimiento en los atletas de alto rendimiento (1).

Opazo-García *et al.*, desarrollaron un artículo de investigación en donde determinaban la prevalencia de las patologías bucales más comunes en deportistas de alto rendimiento durante la atención odontológica de urgencia realizada en los Juegos Panamericanos Lima 2019 (JPL-19), es por ello que a través de este servicio prestado los atletas de alto rendimiento podían buscar atención por lesiones relacionadas con el deporte y enfermedades bucales preexistentes, a través de este se obtuvo que se presentaron como urgencias odontológicas, el 90,8% de los deportistas atendidos presentaron condiciones patológicas bucales preexistentes, las más frecuentes fueron las enfermedades periodontales (34%) y caries dental (29%) (29).

Asimismo, Kragt *et al.*, obtuvieron como resultado en su trabajo investigativo que la calidad de vida relacionada con la salud bucal de los deportistas de alto rendimiento evaluados fue alta en términos generales, aunque sólo el 28,2% de los atletas informaron nunca haber tenido problemas con la dentición o la boca. En el 43% de los deportistas se reportaron hallazgos clínicos que requirieron derivación directa al dentista general, esta muestra tomada de deportistas holandeses se vio sorprendentemente afectada ya que casi la mitad de ellos necesitaba tratamiento dental (30).

Por otro lado, en el estudio desarrollado por Hajiyev se hizo énfasis que el peor estado higiénico de la cavidad bucal lo presentaron los luchadores y boxeadores, en donde se observó un alto nivel de gingivitis y periodontitis generalizada con mayor frecuencia en aquellos grupos de lucha, gimnasia, boxeo y natación, por otro lado, se observaron anomalías dentoalveolares con mayor frecuencia en boxeadores y

gimnastas destacando que estos dos grupos de alto rendimiento también presentaron una alta frecuencia de diastemas. Los indicadores de inflamación periodontal fueron mayores en los grupos de luchadores y gimnastas en comparación con el estado dental de todos los demás grupos de atletas. La caries y las anomalías dentales son más comunes en los boxeadores (31).

A través del estudio desarrollado por Castilho *et al.*, se estableció que, los deportistas que practican deporte de forma habitual están expuestos a la aparición de numerosas enfermedades, además, de considerar que las afecciones bucales más frecuentes observadas fueron la erosión dental (85,3%) y la maloclusión (85,3%), aunado a que la caries dental, la maloclusión y la sensibilidad dental tuvieron más probabilidades de afectar la calidad de vida (32).

Por lo que, a través de la revisión bibliográfica extensa para dar respuesta al objetivo planteado se considera que las patologías bucales que más afectan a los deportistas de alto rendimiento suelen ser la erosión dental, la caries dental, la enfermedad periodontal – gingivitis y periodontitis –, la maloclusión y anomalías dentoalveolares. Existe la necesidad de aplicar y/o establecer estrategias de promoción de la salud bucal que sean efectivas en el entorno del deporte de alto rendimiento (2). Sin embargo, es necesario realizar controles periódicos de la salud bucal incorporados en la atención sanitaria preventiva general de los atletas de alto rendimiento para garantizar que estén completamente sanos durante competiciones (30).

**Tabla 2.** Patologías bucales frecuentes en deportistas de alto rendimiento.

ID	Autor y año	Título del artículo	Tipo de investigación	Conclusiones
1	Tripodi D, Cosi A, Fulco D, D'Ercole, S. (2021)	The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes.	Estudio experimental	<p>Los estudios realizados sobre los efectos de las actividades deportivas en la cavidad bucal son diferentes y abordan varios aspectos de esta cuestión. Si bien el deporte es un hábito absolutamente saludable y positivo en la vida de las personas jóvenes o adultas, puede considerarse un estilo de vida de riesgo para el desarrollo de diversas patologías.</p> <p>Estos riesgos se pueden evitar utilizando un protector bucal hecho a medida debido a su triple función: protección contra lesiones relacionadas con el deporte; depósito de sustancias protectoras de la ecología bucal; mejora del rendimiento deportivo.</p>
26	Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I.	Oral health and performance impacts in elite and professional	Estudio transversal	Este es el primer gran estudio con una muestra representativa de la salud bucal en deportistas

	(2018)	athletes.		de diferentes deportes de nivel de élite. Aunque la experiencia de las enfermedades bucales difiere según el deporte, la prevalencia, en los atletas profesionales y de élite del Reino Unido, es sustancial, con impactos comunes en el rendimiento autoinformados. La detección periódica y el uso de estrategias efectivas de promoción de la salud bucal pueden minimizar los impactos en el desempeño debido a una mala salud bucal.
27	Murtaza N, Burke L, Vlahovich N, Charlesson B, O'Neill H, Ross M, Campbell K, Krause L, Morrison M. (2019)	Analysis of the Effects of Dietary Pattern on the Oral Microbiome of Elite Endurance Athletes.	Estudio transversal	Los resultados presentados aquí son la primera comparación directa de los perfiles de microbiota oral de atletas de élite y los efectos del patrón dietético consumido durante el entrenamiento intensificado para la marcha. La dieta baja en carbohidratos tuvo los efectos más dramáticos sobre la microbiota oral, con reducciones en la

				<p>abundancia relativa (<i>Haemophilus</i>, <i>Neisseria</i> y <i>Prevotella</i>) y con un aumento coincidente en la abundancia relativa de <i>Streptococcus spp.</i> Los atletas que participaron en este estudio después de consumir una dieta baja en carbohidratos también mostraron una pérdida de economía de ejercicio (es decir, un mayor costo de oxígeno del ejercicio) en un rango de velocidades de caminata en comparación con los atletas que consumieron dietas ricas en carbohidratos [6]. Por lo tanto, los hallazgos presentados aquí justifican la necesidad de examinar cómo las interacciones entre la dieta y el microbioma oral afectan el rendimiento de los atletas de élite; y, en particular, NO homeostasis y cualquier impacto coordinado sobre la fisiología cardiovascular y circulatoria.</p>
--	--	--	--	---

28	de la Parte A, Monticelli F, Toro-Román V, Pradas F. (2021)	Differences in Oral Health Status in Elite Athletes According to Sport Modalities	Estudio transversal	<p>Los deportistas de alto rendimiento que practican deportes individuales son propensos a presentar un peor estado de salud bucal en comparación con los deportistas que practican deportes de equipo. Es necesario prestar mayor atención a la salud bucal de los deportistas para mejorar su salud general, su calidad de vida y la posible influencia que puede tener en el rendimiento deportivo. Los dentistas deben participar activamente en la evaluación del estado de salud de los deportistas. Además, es necesario que entrenadores, clubes deportivos y federaciones comprendan la importancia de promover programas preventivos de salud bucal entre los deportistas.</p>
29	Opazo-García C, Moya-Salazar J,	Oral health problems in high-performance athletes	Estudio descriptivo	Las enfermedades bucales preexistentes fueron más

	Chicama-Flores K, Contreras-Pulache H. (2021)	at 2019 Pan American Games in Lima: a descriptive study.		frecuentes que los accidentes relacionados con el deporte. Las enfermedades más prevalentes fueron la enfermedad periodontal y la caries dental. Es necesario implementar nuevas estrategias de atención a los deportistas, basadas en la prevención, antes y durante las competiciones deportivas.
30	Kragt L, Moen M, Van Den Hoogenband C, Wolvius E. (2019)	Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016.	Estudio transversal	La salud bucal en esta submuestra de atletas de élite holandeses se vio sorprendentemente afectada ya que casi la mitad de ellos necesitaba tratamiento dental. Se necesitan más investigaciones para poder sacar conclusiones más amplias sobre la salud bucal de los atletas de élite holandeses. Sin embargo, es necesario realizar controles periódicos de la salud bucal incorporados en la atención sanitaria preventiva general de los atletas de élite

				para garantizar que estén completamente sanos durante competiciones como los Juegos Olímpicos y Paralímpicos.
31	Hajiyev J. (2020)	Dental status of professional athletes.	Estudio experimental	Los indicadores de inflamación periodontal fueron mayores en los grupos de luchadores y gimnastas en comparación con el estado dental de todos los demás grupos de atletas; La caries y el nivel máximo de anomalías dentales son más comunes en los boxeadores.
32	Castilho T, Sarkis P, Milani A, Antunes L, Antunes L. (2022)	Impact of oral disease and disorders on Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian football athletes: a cross-sectional study.	Estudio transversal	Las afecciones bucales más prevalentes en los deportistas fueron la erosión dental y la maloclusión. La caries dental, la maloclusión y la sensibilidad dental tuvieron más probabilidades de afectar la OHRQoL. El OHIP-14 es un instrumento satisfactorio para detectar impacto en la OHRQoL en deportistas brasileños.
2	Gallagher J, Ashley P,	Implementation of a behavioural change	Estudio de viabilidad	Esta intervención de cambio de

	Needleman I. (2020)	intervention to enhance oral health behaviours in elite athletes: a feasibility study.		<p>comportamiento se implementó con éxito en diferentes entornos deportivos de élite. Se asoció con un aumento en el conocimiento sobre la salud bucal de los atletas, una mejora en el comportamiento de salud bucal, una reducción en los impactos en el rendimiento autoinformados y una alta retención de los participantes.</p>
--	---------------------	--	--	--

**Fuente:** Dávila y Marín (2024).

#### **4.2 Alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento.**

El estado de salud general de los deportistas profesionales que practican ejercicio extenuante de forma regular durante los entrenamientos y competiciones es actualmente un problema urgente en la medicina y el deporte. El organismo humano como sistema responde a cualquier impacto, incluida la actividad física, mediante un complejo de cambios de sus parámetros. Los ejercicios físicos regulares amplían las capacidades de adaptación de una persona. La adaptación del organismo a la intensa actividad muscular va acompañada de una profunda reestructuración bioquímica en las células de los músculos esqueléticos, el corazón, el sistema nervioso y otros órganos internos (33).

Los ejercicios de diferente duración e intensidad pueden afectar diversos parámetros bioquímicos de rutina. Los tipos de deportes cíclicos se caracterizan por la actividad motora que implica movimientos repetitivos y por el predominio del entrenamiento de resistencia. En los deportes de fuerza el proceso de entrenamiento se dirige básicamente a desarrollar la fuerza máxima para mejorar el rendimiento e incluye ejercicios de alta intensidad, pero de corta duración. Los deportes de equipo requieren la capacidad de percibir estímulos externos y actuar rápidamente en circunstancias cambiantes de la competencia e incluyen tipos mixtos de ejercicios físicos (34). Cuatro de cada cinco deportistas (80%) también experimentaron al menos un problema bucal con impactos negativos en las actividades diarias (64,4%) y en el entrenamiento de participación y el rendimiento deportivo (36,5%) (35).

Es por esto que, revelar las características de los cambios en los parámetros bioquímicos sanguíneos dependiendo de los tipos de disciplinas deportivas puede ayudar a comprender mejor las características fisiológicas de los procesos de adaptación al ejercicio físico y puede proporcionar a los entrenadores y médicos deportivos indicadores útiles para la evaluación de la salud de los atletas aunado al estado de recuperación metabólica de la sesión de entrenamiento (36).

Como, por ejemplo, a través del trabajo desarrollado por Melnik *et al.*, se obtuvo que un análisis de los resultados recibidos de los parámetros bioquímicos séricos a deportistas de alto rendimiento reveló que el nivel de proteína total en las atletas de deportes de juego era significativamente menor 63,80 (61,20 ÷ 69,90) g/l, en comparación con las atletas de ambos deportes cíclicos 69,50 (67,60 ÷ 71,40) g/l ( $p < 0,001$ ) y deportes de fuerza 69,60 (66,20 ÷ 72,00) g/l ( $p < 0,01$ ). Las diferencias en los niveles de proteínas en el suero sanguíneo en los atletas masculinos de todos los tipos de deportes examinados fueron estadísticamente insignificantes. Según los resultados del estudio, la cantidad de urea aumentó significativamente en las atletas de deportes de juego 6,01 (4,63 ÷ 7,49) mmol/l, en comparación con las atletas de deportes cíclicos 4,33 (3,59 ÷ 5,77) mmol/l ( $p < 0,001$ ) y deportes de fuerza 4,20 (3,48 ÷ 4,55) mmol/l ( $p < 0,01$ ) (33).

Los datos de los análisis de sangre tradicionalmente se limitaban a la clínica con fines de diagnóstico, pero ahora se utilizan de forma más rutinaria en muchos entornos profesionales y deportivos como herramienta de seguimiento y perfiles fisiológicos de los deportistas debido a las condiciones a las que se someten al practicar cualquier

tipo de deporte, lo que indiferentemente puede provocar una alteración ya sea positiva o negativa en los niveles bioquímicos y fisiopatológicos (37).

Con respecto, a las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento, se encuentran:

- Influencia de la salud bucal en el deporte:
  - a. Inflamación e infecciones: Cualquier proceso inflamatorio o infeccioso en la boca aumenta el riesgo de lesiones musculares (38). Además, las toxinas que se propagan por el torrente sanguíneo pueden afectar el corazón, los órganos y las articulaciones (39).
  - b. Dolor y dificultad para alimentarse: Problemas bucales que causan dolor o dificultan la alimentación afectan el desempeño del atleta. Si masticar es incómodo, su poder energético disminuirá (40).
  - c. Problemas oclusales y en la articulación temporomandibular: Estos pueden alterar el equilibrio y causar contracturas o dolor en el cuello y la espalda. Una mandíbula relajada mejora la resistencia del atleta (40).
  - d. Fatiga deportiva: La inflamación crónica en la boca puede originar fatiga física (41).
- Influencia del deporte en la salud bucal:

- a. Estrés oxidativo: La práctica intensa de ciertos deportes puede favorecer el desarrollo de patologías orales. El estrés oxidativo es un factor importante en enfermedades bucales (42).
- b. Desgaste dental: Algunos deportes, como el ciclismo o la natación, pueden exponer los dientes al desgaste debido a la fricción o al contacto con el agua clorada (42).
- c. Hidratación y saliva: La deshidratación afecta la producción de saliva, lo que puede aumentar el riesgo de caries y enfermedades periodontales (43).

La inflamación oral puede surgir debido al aumento del flujo sanguíneo y la respiración por la boca durante el ejercicio intenso, lo que puede predisponer a problemas como la gingivitis. Las infecciones también pueden ser más comunes en atletas debido a la exposición a gérmenes en entornos deportivos compartidos y a la supresión del sistema inmunológico durante el ejercicio intenso. El dolor oral puede estar relacionado con lesiones en la boca durante la práctica deportiva, como golpes o traumatismos. Además, los problemas oclusales, como el bruxismo o la maloclusión, pueden agravarse en atletas de alto rendimiento debido al estrés físico y emocional al que están sometidos.

**Tabla 3.** Alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento.

ID	Autor y año	Título del artículo	Tipo de investigación	Conclusiones
33	Melnik S, Belaya L, Brel Y, Konovalenko V, Haustova E. (2022)	Blood Biochemical Parameters in Athletes of Different Types of Sports.	Estudio transversal	Como resultado del estudio se revelaron las características de los parámetros bioquímicos de la sangre en los atletas de diversos deportes, expresadas en la disminución de los niveles de proteínas totales, bilirrubina total, iones de calcio y glucosa; alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, fosfatasa alcalina y aumento de los niveles de urea en atletas de deportes de equipo; en atletas de deportes de fuerza, para reducir la cantidad de lipoproteínas de alta densidad y aumentar los niveles de glucosa, y en atletas de deportes cíclicos, para aumentar los niveles de iones de calcio, alanina aminotransferasa, aspartato

				aminotransferasa, fosfatasa alcalina.
34	Khan K, Qadir A, Trakman G, Aziz T, Khattak MI, Nabi G, Alharbi M, Alshammari A, Shahzad M. (2022)	Sports and Energy Drink Consumption, Oral Health Problems and Performance Impact among Elite Athletes.	Estudio experimental	Los análisis de regresión revelaron una asociación significativa entre la enfermedad periodontal y el impacto tanto en las actividades diarias como en el rendimiento deportivo. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que informa que el consumo de bebidas deportivas y energéticas de alta prevalencia y los problemas orales entre los atletas de élite de Pakistán tienen un impacto negativo en las actividades diarias y el rendimiento deportivo. Estos hallazgos pueden tener implicaciones importantes para los programas de educación sobre salud bucal y la necesidad de crear conciencia entre los atletas sobre el uso de bebidas deportivas y energéticas, así como exámenes regulares de

				salud bucal de los atletas para minimizar el impacto en el rendimiento.
35	Pedlar C, Newell J, Lewis N. (2019)	Blood Biomarker Profiling and Monitoring for High-Performance Physiology and Nutrition: Current Perspectives, Limitations and Recommendations.	Estudio experimental	La calidad de los datos a menudo se ve comprometida por controles preanalíticos deficientes en entornos deportivos. La industria de la biotecnología está evolucionando rápidamente, proporcionando nuevas tecnologías y métodos, algunos de los cuales pueden ser muy adecuados para aplicaciones de atletas en el futuro. Esta revisión proporcionó perspectivas, limitaciones y recomendaciones actuales para los profesionales de la ciencia y la medicina del deporte que utilizan el perfilado y el seguimiento de la sangre con fines de nutrición y rendimiento.
36	Bonet J, Javierre C, Guimarães J, Martins S, Rizo-	Benefits on Hematological and Biochemical Parameters of a High-	Estudio transversal	

	Roca D, Beleza J, Viscor G, Pagès T, Magalhães J, Torrella J. (2022)	Intensity Interval Training Program for a Half-Marathon in Recreational Middle-Aged Women Runners.		
37	Sproston N, Ashworth J. (2018)	Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection	Estudio descriptivo / Prueba PCR	La proteína C reactiva es una proteína inflamatoria homopentamérica de fase aguda que exhibe una expresión elevada la cual es tomada a partir de un PCR, durante afecciones inflamatorias como la artritis reumatoide, algunas enfermedades cardiovasculares y las infecciones. La evidencia sugiere que la PCR es un importante regulador de los procesos inflamatorios y no sólo un marcador de inflamación o infección. Las áreas clave de inflamación y respuestas del huésped a la infección mediada por PCR incluyen la vía del complemento, la apoptosis, la fagocitosis, la liberación de

				NO y la producción de citoquinas. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones hasta la fecha han investigado el papel de la PCR en los tejidos vasculares, destacando la necesidad de realizar más trabajos para determinar el papel preciso de la PCR en los tejidos periféricos.
38	de Souza J, Stanislawczuk R, Bahls R, Santo F. (2020)	Evaluation of the oral health conditions of volleyball athletes.	Estudio transversal	Los atletas profesionales son más propensos a sufrir traumatismos faciales/dentales y que la presencia de un cirujano dental para ayudar al equipo mejora la salud bucal general de los atletas.
39	Korte M, Straub R. (2019)	Fatigue in inflammatory rheumatic disorders: pathophysiological mechanisms.	Estudio experimental	En conjunto, la presente revisión proporciona evidencia de que la inflamación distorsiona la química neuronal, la función cerebral y la conectividad funcional en una amplia gama de redes cerebrales. Los estudios futuros deberán desentrañar cómo los cambios locales o

				<p>globales en el funcionamiento de la red, probablemente debido a una alteración generalizada del equilibrio monoamina/glutamato en el cerebro de pacientes con trastornos reumáticos inflamatorios, contribuyen a diferentes formas de fatiga.</p>
40	<p>Lynge-Pedersen A, Belstrøm D. (2019)</p>	<p>The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota.</p>	<p>Estudio descriptivo</p>	<p>Un microbioma bucal equilibrado es importante para el mantenimiento de la salud bucal y la simbiosis. Las condiciones asociadas con la hipofunción de las glándulas salivales, la alteración del aclaramiento oral, el pH salival bajo y la composición salival alterada a menudo conducen a una perturbación de la función y la composición del microbioma oral que causa disbiosis y un riesgo asociado de enfermedad oral.</p>

**Fuente:** Dávila y Marín (2024).

### **4.3 Plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica para el mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan entrenamiento deportivo.**

Numerosos estudios han demostrado que las enfermedades dentales en los deportistas ocupan una posición de liderazgo respecto a cualquier otra, y esto se explica, por supuesto, por su mayor prevalencia (44). Al mismo tiempo, los estudios realizados indican la extrema importancia del vínculo somatológico en el sistema de apoyo médico a los deportistas., La actividad física intensa conduce a un aumento en casi todas las enfermedades dentales. La razón principal del aumento en la frecuencia de la morbilidad dental en los atletas es el sobreesfuerzo físico, que incluye: sobreesfuerzo competitivo y psicoemocional, que suprime tanto la inmunidad local de la cavidad como la reactividad general del cuerpo (44).

El mantenimiento de la salud bucodental en atletas de alto rendimiento que realizan entrenamiento deportivo es crucial para su bienestar general (45). Un plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica se establecería de la siguiente forma:

1. Evaluación inicial:
  - a. Llenado de historia clínica completa más examen oral intraoral y extraoral exhaustivamente (46).
  - b. Evaluación de la higiene oral, la presencia de caries, enfermedad periodontal, patologías dentoalveolares y otros problemas dentales (46).
2. Educación y motivación:

- a. Educar a los atletas sobre la importancia de la salud bucodental (46).
  - b. Fomentar hábitos de higiene oral adecuados, como el cepillado y el uso del hilo dental (46).
3. Control de la dieta:
- a. Limitar el consumo de bebidas azucaradas y alimentos ácidos (26).
  - b. Fomentar una dieta equilibrada y rica en nutrientes para mantener la salud oral (45).
4. Protección contra lesiones:
- a. Utilizar protectores bucales personalizados durante la práctica deportiva (26).
  - b. Evaluar y tratar cualquier lesión oral o dental (26, 46).
5. Prevención de enfermedades periodontales:
- a. Realizar limpiezas profesionales regulares para controlar la placa y el sarro (26, 46).
  - b. Explorar especialmente las lesiones de furcación y aspectos mucogingivales (48).
6. Seguimiento regular:
- a. Programar visitas dentales periódicas para evaluar el estado bucodental (26, 46).
  - b. Ajustar el plan de tratamiento según las necesidades individuales (26, 46).

**Tabla 4.** Plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica para el mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan entrenamiento deportivo.

ID	Autor y año	Título del artículo	Tipo de investigación	Conclusiones
41	Akhme-Dov A, Rizayev-Jasur A, Sadikov-Abdushukur A, Turayev-Alimjan B. (2020)	The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports.	Estudio transversal	Las enfermedades periodontales inflamatorias en los atletas (incluidos aquellos en estado de sobreentrenamiento) ocurren con violaciones en el marco deportivo menos significativas de la higiene bucal que en las personas que no practican deportes.
42	Marks L, Wong A, Perlman S, Shellard A, Fernandez C. (2018)	Global oral health status of athletes with intellectual disabilities.	Estudio descriptivo	Los datos proporcionados por este estudio demuestran que se necesitan esfuerzos continuos para el cuidado preventivo y restaurativo de la salud bucal de estos atletas con DI, especialmente en las regiones de América Latina, MENA y Europa/Eurasia.
43	Gray D, Dunning N, Holder A, Marks L. (2019)	Oral health status of athletes with an intellectual disability competing in the Special	Estudio transversal	La salud bucal de los atletas que compitieron en los Juegos Nacionales GB 2017 fue mejor que la observada en la mayoría

		Olympics GB National Games 2017.		de los eventos de Olimpiadas Especiales en todo el mundo. Hay pocos datos publicados sobre la salud bucal de las personas con dificultades de aprendizaje en el Reino Unido. Estos resultados proporcionan datos de referencia valiosos para monitorear y revisar la salud bucal de los atletas de Olimpiadas Especiales en Gran Bretaña.
44	Fernández-Rojas C, Emmanouil D, Dellavia C, Limeres J, Castro N, Marks L. (2021)	Oral health needs of athletes with intellectual disability in Southern Europe: Greece, Italy and Spain	Estudio transversal	La enfermedad bucal es un problema no resuelto entre los deportistas con DI en estos países mediterráneos. Por lo tanto, los esfuerzos deben dirigirse a satisfacer sus necesidades de tratamiento y prevenir enfermedades bucales.

**Fuente:** Dávila y Marín (2024).

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Posterior a la realización del presente trabajo de grado a través de una revisión bibliográfica, se concluye lo siguiente:

En referencia al primer objetivo del presente estudio, que guardaba como propósito describir las patologías bucales frecuentes en deportistas de alto rendimiento, por medio del cual se aseveró qué entre las patologías bucales más frecuentes en deportistas de alto rendimiento, figuran la caries dental, erosión dental, maloclusión, sensibilidad dental, periodontitis y gingivitis, siendo estas dos últimas las más predominantes en deporte de contacto como el boxeo o la lucha. Dichos problemas bucales son preocupantes debido a su impacto en la salud oral, su calidad de vida y el rendimiento deportivo del atleta. Además, estas condiciones pueden ser exacerbadas por factores como la dieta, el estrés, los golpes y la respiración por la boca durante la actividad física. La prevención y el tratamiento oportuno de estas enfermedades bucales resultan fundamentales para garantizar la salud general y el bienestar de los deportistas, así como para preservar su rendimiento en competencias de alto nivel.

Con respecto al segundo objetivo de la investigación, el cual se basó en analizar las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se dan a través de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento, se concluyó que estas prácticas deportivas pueden tener un impacto significativo en la salud bucal de los

atletas. Algunas de las alteraciones a nivel bucal que pueden experimentar incluyen inflamación, infecciones, dolor y problemas oclusales.

En este mismo orden de ideas, el tercer objetivo del presente trabajo de grado debía describir un plan de tratamiento preventivo basado en la evidencia científica para el mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan entrenamiento deportivo, el cual se basó en considerar aspectos claves como la evaluación inicial, educación y motivación, control de la dieta, protección contra lesiones, prevención de enfermedades periodontales y seguimiento regular, para garantizar un enfoque holístico en la atención dental de los atletas.

La evaluación inicial es crucial para identificar posibles problemas dentales y establecer un punto de referencia para el tratamiento. La educación y motivación son herramientas poderosas para fomentar hábitos de higiene bucal adecuados y concienciar a los atletas sobre la importancia de cuidar su salud dental para mantener un rendimiento óptimo.

El control de la dieta es esencial, ya que ciertos alimentos y bebidas pueden aumentar el riesgo de caries y enfermedades periodontales. Asesorar a los atletas sobre una dieta equilibrada y sus efectos en la salud dental es fundamental. La protección contra lesiones dentales, especialmente durante la práctica deportiva, es fundamental. Se deben proporcionar protectores bucales personalizados para reducir el riesgo de lesiones en la boca y los dientes durante la actividad física.

La prevención de enfermedades periodontales es clave, ya que la inflamación de las encías puede afectar no solo la salud oral, sino también la salud general y el

rendimiento deportivo. Se deben implementar medidas de prevención como la limpieza profesional regular y la educación sobre la importancia de una buena higiene bucal. Finalmente, el seguimiento regular es fundamental para evaluar la eficacia del plan de tratamiento, realizar ajustes según sea necesario y garantizar la continuidad de la atención dental preventiva.

## **5.2 Recomendaciones**

- a. Difundir dentro de la Universidad José Antonio Páez un plan de tratamiento preventivo ideal para conservar un buen mantenimiento de la salud bucodental en atletas que realizan un entrenamiento deportivo de alto rendimiento.
- b. Elaborar trípticos informativos que expliquen de forma detallada cada una de las patologías bucales más frecuentes que pueden llegar a afectar a los deportistas de alto rendimiento.
- c. Promover la realización de más trabajos de investigación sobre dicho tema con el fin de encontrar información novedosa sobre las alteraciones bioquímicas y fisiopatológicas a nivel bucal que se desarrollan por medio de la realización de actividades deportivas de alto rendimiento.

## REFERENCIAS

1. Tripodi D, Cosi A, Fulco D, D'Ercole, S. The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes. *Dent. J.* 2021; 51 (9): 1-12. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/dj9050051>
2. Gallagher J, Ashley P, Needlman I. Implementation of a behavioural change intervention to enhance oral health behaviours in elite athletes: A feasibility study. *Br J Sports Med.* 2020; 6 (1): e000759. Disponible en: <https://bmjopensem.bmj.com/content/6/1/e000759.citation-tools>
3. Needleman I, Ashley P, Fine P et al. Oral health and elite sport performance. *Br J Sports Med* 2015; 49 (1): 3-6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4316856/>
4. Needleman I, Ashley P, Petrie A, Fortune F, Turner W, Jones J, Niggli J, Engebretsen L, Budgett R, Donos N, Clough T, Porter S. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. *Br J Sports Med* 2013; 47 (16): 1054-1058. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3812828/>
5. Díaz L, Valle R. Sistema de acciones educativas: actividad física y salud bucodental en la adolescencia. *AMC.* 2022; 26 (1): e9126. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552022000100069&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552022000100069&lng=es).
6. Cuvi E. Relación entre consumo de bebidas azucaradas y el estado de salud nutricional del escolar de 6 – 12 años de la Unidad Educativa Tomas Bernardo Oleas Cajabamba, octubre 2021 marzo 2022. [Tesis de Maestría]. 2022. Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/6325706?show=full>
7. De la parte C, Pradas F, Monticelli F. Análisis del estado de salud bucodental en deportistas de élite y alto rendimiento en la comunidad autónoma de Aragón. [Tesis doctoral]. Zaragoza (Madrid): Universidad de Zaragoza; 2021. Disponible en: <https://zaguan.unizar.es/record/98452/files/TESIS-2021-019.pdf>
8. D'Ercole S, Tieri M, Martinelli D, Tripodi D. The effect of swimming on oral health status: Competitive versus non-competitive athletes. *J. Appl. Oral Sci.* 2016, 24, 107–113.
9. Spinass E, Mameli A, Giannetti L. Traumatic dental injuries resulting from sports activities; immediate treatment and five years follow-up: An observational study. *Open Dent. J.* 2018, 12, 1–10.
10. Giuca M, Pasini M, Tecco S. Levels of salivary immunoglobulins and periodontal evaluation in smoking patients. *BMC Immunol.* 2014, 15.
11. Nieman D, Henson D, Fagoaga O. Change in salivary IgA following a competitive marathon race. *Int. J. Sports Med.* 2002, 69–75
12. Samaranayake L, Matsubara V. Normal oral flora and the oral ecosystem. *Dent. Clin. N. Am.* 2017, 61, 199–215.

13. Marsh P. In sickness and in health-what does the oral microbiome mean to us? An ecological perspective. *Adv. Dent. Res.* 2018; 29 (1): 60–65.
14. Marcotte H, Lavoie M. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin A. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 1998; 62 (1): 71–109.
15. Kaufman E, Lamster I. The diagnostic applications of saliva—A review. *Crit. Rev. Oral Biol. Med.* 2002; 13 (1): 197–212.
16. Amerongen A, Veerman E. Saliva—the defender of the oral cavity. *Oral Dis.* 2002; 8 (1): 12–22.
17. Mese H, Matsuo R. Salivary secretion, taste and hyposalivation. *Oral Rehabil.* 2007; 34 (1): 711–723.
18. Pfaffe T, Cooper J, Beyerlei P, Kostner K, Punyadeera, C. Diagnostic potential of saliva: Current state and future applications. *Clin. Chem.* 2012; 36 (1): 126–138.
19. Constitución De La República Bolivariana De Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Nro. 5.453 del 24 de marzo de 2000 (segunda versión). Con la Enmienda Nro. 1, Gaceta Oficial Nro. 5.908 del 19 de febrero de 2009. Disponible en: [http://www.cne.gob.ve/web/normativa\\_electoral/constitucion/titulo3.php#cap](http://www.cne.gob.ve/web/normativa_electoral/constitucion/titulo3.php#cap)
20. Código de Deontología Odontológica. Convención Nacional del Colegio de Odontólogos de Venezuela. Venezuela, Yaracuy. 1992. Disponible en: <https://www.elcov.org/ley2.htm>.
21. Chávez N. Introducción a la Investigación Educativa. Maracaibo. 1994: 4.
22. Quezada N. Metodología de la investigación. Editorial Macro E.I.R.L. Lima – Perú: 2010.
23. Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales. Caracas (Venezuela): FEDEUPEL; 2008.
24. Gómez M, Roquet L. Introducción a la metodología de la investigación científica. Editorial Brujas: 2008.
25. Arias F. El Proyecto de Investigación, introducción a la metodología científica. Episteme, C.A. Caracas, Venezuela. 2006: 5.
26. Gallagher J, Ashley P, Petrie A, Needleman I. Oral health and performance impacts in elite and professional athletes. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018; 46 (6): 563-568.
27. Murtaza N, Burke L, Vlahovich N, Charlesson B, O'Neill H, Ross M, Campbell K, Krause L, Morrison M. Analysis of the Effects of Dietary Pattern on the Oral Microbiome of Elite Endurance Athletes. *Nutrients.* 2019; 11 (3): 614.
28. de la Parte A, Monticelli F, Toro-Román V, Pradas F. Differences in Oral Health Status in Elite Athletes According to Sport Modalities. *Sustainability.* 2021; 13 (13): 7282.
29. Opazo-García C, Moya-Salazar J, Chicoma-Flores K, Contreras-Pulache H. Oral health problems in high-performance athletes at 2019 Pan American Games in Lima: a descriptive study. *BDJ Open.* 2021; 7 (21): 1-7.

30. Kragt L, Moen M, Van Den Hoogenband C, Wolvius E. Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016. *Phys Sportsmed.* 2019;47(2):182-188.
31. Hajiyevev J. Dental status of professional athletes. *J Kaz Med.* 2020; 101 (3): 365-370.
32. Castilho T, Sarkis P, Milani A, Antunes L, Antunes L. Impact of oral disease and disorders on Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian football athletes: a cross-sectional study. *RSD.* 2022; 11 (4): e28311426377.
33. Melnik S, Belaya L, Brel Y, Konovalenko V, Haustova E. Blood Biochemical Parameters in Athletes of Different Types of Sports. *Opera Medica et Physiologica.* 2022; 9 (2): 35-41.
34. Khan K, Qadir A, Trakman G, Aziz T, Khattak MI, Nabi G, Alharbi M, Alshammari A, Shahzad M. Sports and Energy Drink Consumption, Oral Health Problems and Performance Impact among Elite Athletes. *Nutrients.* 2022; 14 (23): 5089.
35. Pedlar C, Newell J, Lewis N. Blood Biomarker Profiling and Monitoring for High-Performance Physiology and Nutrition: Current Perspectives, Limitations and Recommendations. *Sports Med.* 2019; 49 (2): 185-198.
36. Bonet J, Javierre C, Guimarães J, Martins S, Rizo-Roca D, Beleza J, Viscor G, Pagès T, Magalhães J, Torrella J. Benefits on Hematological and Biochemical Parameters of a High-Intensity Interval Training Program for a Half-Marathon in Recreational Middle-Aged Women Runners. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19 (1): 498.
37. Sproston N, Ashworth J. Role of C-Reactive Protein at Sites of Inflammation and Infection. *Front. Immunol.* 2018; 9 (1): 561-571.
38. de Souza J, Stanislawczuk R, Bahls R, Santo F. Evaluation of the oral health conditions of volleyball athletes. *Rev Bras Med Esporte.* 2020; 26 (3): 239-242.
39. Korte M, Straub R. Fatigue in inflammatory rheumatic disorders: pathophysiological mechanisms. *Rheumatology.* 2019; 58 (5): 35-50.
40. Lynge-Pedersen A, Belstrøm D. The role of natural salivary defenses in maintaining a healthy oral microbiota. *J Dent.* 2019; 80 (1): s3-12.
41. Akhme-Dov A, Rizayev-Jasur A, Sadikov-Abdushukur A, Turayev-Alimjan B. The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports. *Annals of RSCB.* 2021; 25 (1): 235-41.
42. Marks L, Wong A, Perlman S, Shellard A, Fernandez C. Global oral health status of athletes with intellectual disabilities. *Clin Or Inv.* 2018; 22 (1): 1681-1688.
43. Gray D, Dunning N, Holder A, Marks L. Oral health status of athletes with an intellectual disability competing in the Special Olympics GB National Games 2017. *Brit Den J.* 2019; 226 (1): 423-426.
44. Fernández-Rojas C, Emmanouil D, Dellavia C, Limeres J, Castro N, Marks L. Oral health needs of athletes with intellectual disability in Southern Europe: Greece, Italy and Spain. *Special Care in Dent.* 2021; 41 (2): 187-194.