



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON  
LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD**

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

JULIACA – PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**  
**NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON**  
**LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA**  
**ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:**  
**Bach. GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD**

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

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR:**

**PRESIDENTE**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. RILDO PAUL TAPIA CONDORI

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dra. EDITH CARI CHECA

**ASESOR DE TESIS**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

:

SALUD PÚBLICA - P31



SE APRUEBA LA SUSTENACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

### **RESOLUCIÓN N° 375-2024-D-F.OD-UANCV-J**

Juliaca, 2024 noviembre 06

#### **VISTOS:**

El expediente N° 14007-24, presentado por el (la) Bachiller: **MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN**, con número de matrícula N° 21333503 de la Escuela Profesional de Odontología Facultad de Odontología /Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca.

#### **CONSIDERANDO:**

**Que**, las facultades son unidades fundamentales de organización, formación académica profesional, integrado por profesores, estudiantes y graduados, gozan de autonomía de gobierno en lo académico, económico y administrativo de acuerdo a Ley y al Estatuto Universitario de nuestra primera Casa Superior de Estudios;

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-OI/ Oficina de Investigación de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, la Comisión de Grados y Títulos.

**Que**, el (la) Bachiller: **MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN**, con número de matrícula N° 21333503 de la Escuela Profesional de Odontología Facultad de Odontología/ Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, ha presentado el dictamen NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Para ser sustentada;

**Que**, el referido Dictamen de Tesis fue aprobado por los jurados, donde se establece la fecha de sustentación, habiendo para el efecto cumplido los requisitos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología;

**Que**, en el Reglamento para la obtención de los Grados Académicos de Bachiller y Título Profesional de la Escuela Profesional de Odontología de la UANCV, establece que la Tesis es resultado de la Investigación Científica, individual y personal sobre un área de su especialización o su equivalente, y;

**Estando**, en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Odontología y estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

#### **SE RESUELVE:**

**PRIMERO.- NOMBRAR**, a los miembros del Jurado que calificarán la Sustentación de Tesis Profesional del (la) Bachiller: **MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN**, con número de matrícula N° 21333503 de la Escuela Profesional de Odontología Facultad de Odontología/ Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, ha presentado el dictamen NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Siendo los Jurados los siguientes docentes:



PRESIDENTE : Dr. RILDO PAUL TAPIA CONDORI  
PRIMER MIEMBRO : Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA  
SEGUNDO MIEMBRO : Dra. EDITH CARI CHECA  
ASESOR : Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA

**SEGUNDO.- DETERMINAR,** que la fecha de Sustentación de Tesis Profesional, se llevara a cabo el día Miércoles 13 de noviembre de 2024, a horas 9:00a.m., hora exacta, en la Sala de Grados de la Facultad de Odontología.

**TERCERO.-** Realizado el Examen de Sustentación de Tesis, el Jurado levanta el Acta en el libro respectivo, donde indicara el resultado obtenido por el (la) Bachiller que se somete al examen.

**CUARTO.-** La Decanatura de la Facultad de Odontología, el jurado y el presidente de la Comisión Permanente de Grados y Títulos de la Facultad, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

Dr. Rildo Paul Tapia Condori  
DECANO

DISTRIBUCION:

Jurados(3)  
Asesor (1)  
F. Odontología.  
Interesado  
Gabby H.



SE APRUEBA BORRADOR DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

**RESOLUCIÓN N° 193-2024-D-F.OD-UANCV-J**

Juliaca, 2024 junio 14

**VISTOS:**

El Expediente N°6603-24 presentado por (el), (la) Bach. **MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN**, quien solicita la aprobación del Borrador de Tesis Titulado: NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Para optar el título profesional de CIRUJANO DENTISTA.

**CONSIDERANDO:**

**Que**, las facultades son unidades fundamentales de organización, formación académica profesional, integrado por profesores, estudiantes y graduados, gozan de autonomía de gobierno en lo académico, económico y administrativo de acuerdo a Ley y al Estatuto Universitario de nuestra primera Casa Superior de Estudios;

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-OI/ Oficina de Investigación de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, la Comisión de Grados y Títulos ha designado el jurado pertinente, el mismo que está integrado por:

Presidente	: Dr.	RILDO PAUL TAPIA CONDORI
Primer Miembro	: Dr.	ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
Segundo Miembro	: Dra.	EDITH CARI CHECA

**Que**, el jurado dictaminador ha emitido el dictamen favorable para que dicho Borrador de Tesis pueda ser aprobado por Resolución;

**Estando**, el informe favorable de la Comisión de Grados y Títulos, en concordancia con el reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria y el Estatuto de la UANCV, al Decano de la Facultad de Odontología.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO: APROBAR** el **BORRADOR DE TESIS** titulado: NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Presentado por el (la) Bach. **MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN**; de conformidad a lo establecido con el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se dispone su **REVISIÓN**.





**SEGUNDO: RECONOCER,** como ASESOR DE TESIS: al  
DR. EDUARDO LUJAN URVIOLA.

**TERCERO: DISPONER** que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad y las secretarías académica y administrativa, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.



UNIVERSIDAD ANDINA "NESTOR CACERES VELASQUEZ"  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
Dr. Ricardo Luis Tapia Condoni  
DECANO

DISTRIBUCION:  
F. Odontología, (1)  
Asesor (1)  
Interesada (1)  
Gabby.



SE APRUEBA PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

**RESOLUCIÓN N° 132-2023-D-F.OD-UANCV-J**

Juliaca, 2023 julio 14

**VISTOS:**

El Oficio N° 009-2023-U.I/F.OD-UANCV-J, del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, y la copia del acta de Registro de Proyecto de Investigación de fecha 31 de mayo de 2023. Para optar el título profesional de CIRUJANO DENTISTA.

**CONSIDERANDO:**

**Que,** las facultades son unidades fundamentales de organización, formación académica profesional, integrado por profesores, estudiantes y graduados, gozan de autonomía de gobierno en lo académico, económico y administrativo de acuerdo a Ley y al Estatuto Universitario de nuestra primera Casa Superior de Estudios;

**Que,** el (la) **Bach. MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN,** quien solicita la aprobación del proyecto de Tesis Titulado: NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Para optar el título profesional de CIRUJANO DENTISTA;

**Que,** al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-OI/ Oficina de Investigación de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

**Que,** el Comité de Investigación dio su opinión técnica sobre la evaluación del proyecto de Tesis, el mismo que ha emitido el dictamen favorable para que dicho proyecto pueda ser aprobado por Resolución;

**Que,** el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, nomino como **ASESOR DE TESIS:** al **DR. EDUARDO LUJAN URVIOLA,** donde tendrá que asumir con responsabilidad de originalidad en el Trabajo de Investigación, y;

**Estando,** el informe favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, al Decano de la Facultad de Odontología.

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO: APROBAR** el PROYECTO DE TESIS titulado: NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023. Presentado por el (la) **Bach. MENDOZA CALATAYUD GUSTAVO EDWIN;** de conformidad a lo establecido con el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se dispone su **EJECUCIÓN.**





**SEGUNDO:** RECONOCER, como ASESOR DE TESIS: al  
**DR. EDUARDO LUJAN URVIOLA.**

**TERCERO:** DISPONER que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad y las secretarías académica y administrativa, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.



UNIVERSIDAD ANDINA "NESTOR CACERES VELASQUEZ"  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Dr. Rildo Paul Tapia Condon  
**DECANO**

DISTRIBUCION:  
F. Odontología, (1)  
Asesor (1)  
Interesada (1)  
Gabby H.



## NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

**21** % EN

INDICE DE SIMILITUD

**17** %

FUENTES DE INTERNET

**14** %

PUBLICACIONES

**9** %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov">pubmed.ncbi.nlm.nih.gov</a> Fuente de Internet	<b>5</b> %
<b>2</b>	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	<b>2</b> %
<b>3</b>	<a href="https://ouci.dntb.gov.ua">ouci.dntb.gov.ua</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<a href="https://repositorio.une.edu.pe">repositorio.une.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<a href="https://bmcoralhealth.biomedcentral.com">bmcoralhealth.biomedcentral.com</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<a href="https://bonga.unisimon.edu.co">bonga.unisimon.edu.co</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<a href="https://blog.sciencenet.cn">blog.sciencenet.cn</a> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %



<b>Título de la Tesis</b>	
<b>NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	47634035
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0008-8410-227X">https://orcid.org/0009-0008-8410-227X</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	EDUARDO LUJAN URVIOLA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02374488
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2022-1260">https://orcid.org/0000-0002-2022-1260</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	RILDO PAUL TAPIA CONDORI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	30859137
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6195-2932">https://orcid.org/0000-0002-6195-2932</a>
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02419543
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4793-9053">https://orcid.org/0000-0002-4793-9053</a>
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	EDITH CARI CHECA

Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01556817
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6100-1099">https://orcid.org/0000-0001-6100-1099</a>
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	Salud Pública – P31
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA</b></p> <p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca</p> <p><b>Coordenadas:</b> Latitud: -15.53249989709178 Longitud: -70.11870992040097</p> <p><a href="https://maps.app.goo.gl/JJGEtDDv3xp8NfUy6">https://maps.app.goo.gl/JJGEtDDv3xp8NfUy6</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Julio del 2023 – Noviembre del 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> - Librería	<p><b>Salud pública, Salud ambiental</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a></p> <p><b>Odontología, Cirugía oral, Medicina oral</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14</a></p> <p><b>Ciencias de la salud</b> <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</a></p>



*Dr. Eduardo Lujan Urriola*  
DIRECTOR  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo Gustavo Edwin Mendoza Calatayud, identificado con DNI Nro. 47634035 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional  
 Programa de Segunda Especialidad,  
 Programa de Maestría o Doctorado

Odontología

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

Niveles de Saturación de Oxígeno y su Relación con La Gingivitis en Pacientes que acuden a La clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023

Asesorado por: Eduardo Lujan Urujola

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 26 de Noviembre del 2024



FIRMA DEL ASESOR (obligatoria)



FIRMA (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Al todo poderoso y a mis padres y familiares por ser fuente inagotable de apoyo incondicional por creer en mis sueños, aun cuando los caminos se tornaban difíciles.



## AGRADECIMIENTO

A la UANCV, casa de estudios donde  
me forme profesionalmente.



## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	xi
i	
AGRADECIMIENTO .....	XIII
ÍNDICE.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS .....	XVII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XVIII
RESUMEN .....	XIX
ABSTRACT .....	XX
INTRODUCCIÓN .....	XXI

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1	EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	22
1.2.	FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
1.2.1.	Problema General: .....	23
1.2.2.	Problemas Específicos:.....	23
1.3.	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
1.4.	OBJETIVOS .....	24
1.4.1.	Objetivo General .....	24
1.4.2.	Objetivos Específicos.....	24

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	26
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	26
2.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES .....	32
2.1.3.	Antecedentes locales .....	36
2.2.	MARCO TEÓRICO INICIAL.....	39
2.2.1.	Saturación de oxígeno .....	39



2.2.2.	OXIMETRÍA.....	40
2.2.3.	PULSIOXIMETRÍA.....	40
2.2.4.	LECTURA DE OXIMETRÍA.....	41
2.2.5.	VALORES NORMALES.....	41
2.2.6.	USO CLÍNICO.....	43
2.2.7.	PULSIOXIMETRÍA EN LA ALTURA.....	44
2.2.8.	PRECAUCIONES AL MOMENTO DE INTERPRETAR LA SPO2.....	44
2.2.9.	LA GINGIVITIS.....	45
2.2.10.	ASPECTOS CLÍNICOS DE LA GINGIVITIS.....	46
2.2.11.	ETIOLOGÍA DE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL.....	48
2.2.12.	GRADO DE INFLAMACIÓN GINGIVAL.....	49
2.2.13.	ÍNDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS.....	51
2.3.	MARCO CONCEPTUAL.....	54

### CAPÍTULO III

#### HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.	HIPÓTESIS.....	56
3.1.1.	Hipótesis General.....	56
3.1.2.	Hipótesis Específica.....	56
3.2.1.	Variable Independiente.....	57
3.2.2.	Variable Dependiente.....	57
3.3.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	57

### CAPÍTULO IV

#### PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	58
4.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	58
4.3.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	59
4.4.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	59
4.4.1.	Población.....	59



4.4.2. Muestra.....	59
4.4.3. Criterios de inclusión.....	59
4.4.4. Criterios de exclusión.....	59
4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	60
4.5.1. Técnicas.....	60
4.5.2. Instrumentos.....	60
4.5.3. Validación de los Instrumentos.....	60
4.6. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	60

## CAPITULO V

### RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 DISCUSIÓN.....	80
--------------------	----

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANEXOS



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Nivel de saturación de oxígeno en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	62
Tabla 2	Gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	64
Tabla 3	Edad en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	66
Tabla 4	Grado de instrucción en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	68
Tabla 5	Índice de masa corporal en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	70
Tabla 6	Relación del Nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	72
Tabla 7	Relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	74
Tabla 8	Relación del Grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	76
Tabla 9	Relación del IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	78



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Nivel de saturación de oxígeno en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	62
Gráfico 2	Gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	64
Gráfico 3	Edad en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	66
Gráfico 4	Grado de instrucción en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	68
Gráfico 5	Índice de masa corporal en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	70
Gráfico 6	Relación del Nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	72
Gráfico 7	Relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	74
Gráfico 8	Relación del Grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	76
Gráfico 9	Relación del IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.....	78



## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la relación entre la saturación de oxígeno y la gingivitis de pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. **Material y métodos:** Investigación observacional, correlacional, transversal y cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 52 pacientes de ambos sexos. Se acopió la información mediante la ficha de observación de saturación de oxígeno y el Índice gingival de Løe y Silness. **Resultados:** Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvo una saturación de oxígeno normal con gingivitis leve, el 23,1% tuvo saturación normal con gingivitis moderada y el 3,8% tuvo hipoxia leve con gingivitis moderada. En el grupo de 18 a 29 años, 42.3% con gingivitis leve. En el nivel de educación superior, 29 pacientes 55.8% tuvieron gingivitis leve. En el grupo de sobrepeso, El 44.2% tuvieron gingivitis leve **Conclusión:** Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 0.330$ , y el valor  $p = 0.017$ , lo cual indica que existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.

**Palabras clave:** Saturación de oxígeno, Gingivitis



## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the relationship between oxygen saturation and gingivitis in patients attending the dental clinic of the Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. **Material and methods:** Observational, correlational, cross-sectional and quantitative research. The sample consisted of 52 patients of both sexes. Information was collected using the oxygen saturation observation form and the Löe and Silness gingival index. **Results:** It is observed that 73.1% of patients had normal oxygen saturation with mild gingivitis, 23.1% had normal saturation with moderate gingivitis and 3.8% had mild hypoxia with moderate gingivitis. In the 18 to 29 year old group, 42.3% with mild gingivitis. At the higher education level, 29 patients 55.8% had mild gingivitis. In the overweight group, 44.2% had mild gingivitis **Conclusion:** The chi-square value the degree of gingivitis in patients who attend the dental clinic of the Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.

**Keywords:** Oxygen saturation, Gingivitis



## INTRODUCCIÓN

Se han realizado muchos estudios sobre cómo la hipoxia afecta el cuerpo, pero poco se sabe sobre cómo el déficit de oxígeno afecta la mucosa bucal. Es fundamental estudiar los efectos de la hipoxia sobre los tejidos gingivales debido a la gran cantidad de individuos que presentan dicha condición (bien sea por visitar, trabajar o residir en áreas de mucha altitud o por tener una patología que perjudique el tránsito pulmonar de oxígeno a torrente sanguíneo).

Se ha demostrado que los tejidos gingivales son dañados por bajos niveles de oxígeno, especialmente en pacientes con gingivitis avanzada. En esta situación, se produce una retroalimentación positiva en la que la hipoxia aumenta las concentraciones de mediadores inflamatorios principales en el transcurso de la gingivitis y la inflamación causada por una periodontitis reduce los niveles de oxígeno incluso aún más.

La investigación actual analiza cómo la saturación de oxígeno y la gingivitis se correlacionan en personas usuarias de la clínica odontológica.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA

#### 1.1 EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La gingivitis representa una complicación en la salud bucal muy importante en todo el mundo debido a su prevalencia. Esta enfermedad inflamatoria, que en su forma más leve puede ser invisible y solo diagnosticada por un dentista, puede presentar otros síntomas primero sujeto a la severidad de la misma. Los síntomas clínicos incluyen encías rojizas y edematizadas y hemorragia al realizar el sondaje. **(1)**

Al principio es inofensivo, casi imperceptible e incluso puede no doler; sin embargo, una vez que la enfermedad gingival se desarrolla, pronto se presentará con sus efectos desagradables, antiestéticos y potencialmente irreversibles. La gingivitis se puede tratar para prevenir enfermedades periodontales avanzadas. Además, la inflamación gingival incrementa los mediadores inflamatorios en la circulación sanguínea, lo que es perjudicial para la salud general. **(2)**

Según estudios, se utilizaron espectrofotometría de reflectancia tisular para calcular las concentraciones la saturación de oxígeno y de

hemoglobina en la encía humana. La encía tenía un índice de hemoglobina significativamente más bajo que la mucosa y una saturación aparente más elevada. El índice de hemoglobina es excesivo en una encía con inflamación respecto a una encía clínicamente sana. La encía inflamada tenía una saturación aparente de oxígeno más baja. Esto indica que la cantidad de sangre aumentada no satisface la insuficiencia de oxígeno de la encía inflamada. **(3)**

En ese sentido, surge la ocasión para iniciar un estudio de estimar la saturación de oxígeno en la gingivitis y determinar si hay una correlación entre los niveles clínicos de inflamación gingival.

## 1.2. FORMULACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.2.1. Problema General:

¿Cuál es la relación entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?

### 1.2.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?
- ¿Cuál es la relación entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?
- ¿Cuál es la relación entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?



### 1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Tiene justificación epidemiológica porque hay pocos estudios y datos sobre la prevalencia de la gingivitis y la saturación de oxígeno en las provincias y ciudades del departamento de Puno.

El presente estudio tiene importancia pública porque la gingivitis puede considerarse de alcance para la salud pública porque se ha dicho que afecta la salud bucal y es un factor de riesgo que puede afectar una variedad de enfermedades. En términos de vulnerabilidad, discapacidad, discapacidad social y funcional, tienen un impacto significativo en la sociedad y las personas.

Además, es crucial continuar con la investigación para actualizar la información respecto al estado del periodonto y el nivel de saturación de oxígeno, lo que permite hacer planes tanto en servicios de odontología del MINSA como en los servicios odontológicos de empresas privadas. mejorando significativamente la salud bucodental de los ciudadanos.

### 1.4. OBJETIVOS

#### 1.4.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica .

#### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.



- Identificar la relación entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.
- Identificar la relación entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. Antecedentes internacionales

###### **He Y, Cui C, Guo Y, et al. 2023, en China.**

Un indicador clave de la disponibilidad de oxígeno en el cuerpo es la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>). Se sabe que una SpO<sub>2</sub> baja a gran altitud se asocia con riesgos de morbilidad y mortalidad debido a la hipoxemia fisiológica. Anteriormente, se propuso que los inmigrantes de las tierras bajas que viven a gran altitud deberían tener un nivel de SpO<sub>2</sub> más bajo en comparación con los nativos de las tierras altas, pero esta propuesta no se ha probado rigurosamente debido a la falta de datos de los inmigrantes de las tierras bajas que viven a gran altitud. En este estudio, comparamos la saturación de oxígeno arterial de 5929 nativos tibetanos y 1034 inmigrantes chinos Han que viven en altitudes que van desde 1120 m a 5020 m. Inesperadamente, los inmigrantes Han tenían una SpO<sub>2</sub> más alta que los nativos tibetanos a las mismas altitudes



elevadas. Al mismo tiempo, existe una mayor prevalencia de mal de montaña crónico en Han que en tibetanos a la misma altitud. Este resultado sugiere que el nivel relativamente más alto de SpO<sub>2</sub> de los han aclimatados está asociado con un costo fisiológico, y el nivel de SpO<sub>2</sub> de los tibetanos tiende a ser subóptimo. En consecuencia, la SpO<sub>2</sub> por sí sola no es un indicador sólido del rendimiento fisiológico a gran altitud. **(4)**

**Baños, B., Damián, L. Y Martínez, M. 2023, en México.**

El objetivo es evidenciar la frecuencia de gingivitis en estudiantes de la escuela secundaria federal número 4, turno de tarde en Acapulco. Se utilizó una investigación transversal, descriptiva y observacional. Los padres dieron el consentimiento informado y se tomó a 102 estudiantes como muestra por conveniencia. Aplicándose el índice de placa de Silness y Loe y el índice gingival de Loe a fin de observar clínicamente la presencia o ausencia de placa dental y la encía respectivamente. Resultando para los grupos por edad y género, eran más comunes el índice de placa (72.54%) y el índice gingival (70.5%) en la condición leve. No se encontró gingivitis grave ni acumulación excesiva de placa dentobacteriana. Conclusión: Los estudiantes con índices gingivales y placas leves eran más comunes. **(5)**

**Idrose AM, Juliana N, Azmani S, et al. 2022, en Malasia.**

La baja presión parcial de oxígeno a una gran altitud predispone al cuerpo humano a la hipoxia hipobárica que puede conducir al mal de altura. Actualmente, el canto se ha utilizado para la rehabilitación de pacientes con enfermedades pulmonares, pero su papel en un entorno de gran altitud con poco oxígeno aún es escaso. Investigación que posee como propósito reconocer la consecuencia del canto en la mejora de la saturación de oxígeno a diferentes niveles de gran altitud en una cámara hipobárica. Ocho voluntarios sanos fueron asignados a tres intervenciones en tres altitudes simuladas (nivel del mar, 3000 m y 5000 m). La saturación de oxígeno ( $SpO_2$ ) se midió mediante oximetría de pulso en tres condiciones: sin cantar (NS), cantando en voz alta (SA) y cantando en silencio (SS). La "canción de cumpleaños" se utilizó como canción estándar durante 4 minutos. A nivel del mar, la  $SpO_2$  media NS fue del  $97,75\% \pm 1,04\%$ . Con SS, el nivel aumentó al  $98,25\% \pm 1,04\%$ . La  $SpO_2$  media SA aumentó a  $98,38\% \pm 0,92\%$  ( $P < 0,05$ ). A 3000 m, la  $SpO_2$  media NS estuvo  $92,75\% \pm 3,73\%$  y aumentó a  $94,50\% \pm 2,51\%$  y  $94,63\% \pm 2,00\%$  respectivamente con SA y SS ( $P < 0,05$ ). A 5000 m, el nivel NS de  $79,88\% \pm 3,60\%$  aumentó a  $82,13\% \pm 5,87\%$  y  $82,88\% \pm 7,12\%$  con SA y SS respectivamente ( $P < 0,05$ ). El ANOVA de medidas repetidas mostró una diferencia significativa para la altitud ( $P < 0,001$ ) y la intervención ( $P = 0,05$ ). En conclusión, cantar tanto "en voz alta"



como "en silencio" aumentó significativamente el nivel de SpO<sub>2</sub> en una gran altitud simulada de 3000 m y más. El estudio sugiere que cantar es una posible intervención para mejorar la saturación de oxígeno en grandes altitudes. Se recomienda realizar un estudio con una muestra más grande en una cámara hipobárica y en un entorno real. (6)

### **Ucrós S. et al. 2022, en Reino Unido.**

Objetivo fue efectuar una revisión sistemática de todos los artículos que medían directamente el SpO<sub>2</sub> en niños sanos que viven a altas altitudes (mayor a 2500 msnm). Metodología: Hasta diciembre de 2018, se efectuaron exploraciones en bases de datos SciELO MEDLINE y EMBASE. Dos revisores independientes revisaron la literatura y sacaron datos pertinentes. Resultancias: De 194 referencias, 20 estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad. El uso de varios oxímetros y/o protocolos para la adquisición de datos. Los hallazgos más relevantes de los datos fueron los siguientes: (1) la concentración de SO<sub>2</sub> es menor conforme se incrementa la altitud; (2) la concentración de SO<sub>2</sub> aumenta con la edad durante la infancia en altitudes altas; (3) En los primeros meses de vida, la SpO<sub>2</sub> es menor durante el sueño y la alimentación en comparación con la vigilia; esta diferencia entre el estado de vigilia y el sueño se estrecha más adelante en la vida. (4) La distribución de SpO<sub>2</sub> (variación interindividual) es mayor a edades más tempranas y durante el sueño; (5) En 6/2 estudios, los valores de SpO<sub>2</sub> se

distribuyeron de manera no normal con un sesgo constante hacia la izquierda. Conclusiones: A gran altitud, la media/mediana de SpO<sub>2</sub> aumenta en los niños con el envejecimiento; se observa una brecha significativa entre los estados de vigilia y sueño en los primeros meses de vida, que se estrecha a medida que el bebé crece; la dispersión de SpO<sub>2</sub> a altas altitudes es más amplia a edades tempranas; a altas altitudes, la distribución no normal de SpO<sub>2</sub> hacia la izquierda es más evidente (7)

#### **Liu X. et al. 2022, en China.**

El objetivo conocer la prevalencia gingivitis en niños con edades de 6 a 12 en Jinzhou, China, incluidas la prevalencia, la gravedad, la distribución intraoral y los factores de riesgo relacionados. Metodología: 2880 niños de la ciudad de Jinzhou, China, de 6 a 12 años, se seleccionaron aleatoriamente y se sometieron a un examen clínico. En colaboración con el investigador y el maestro, cada niño seleccionado completó un cuestionario sobre factores sociodemográficos y comportamientos relacionados con la salud bucal. El sangrado gingival se refiere al sangrado del diez por ciento o más de los dientes en gingivitis. La gingivitis también se dividió en gingivitis localizada (30% o más de 10 % de dientes positivos para sangrado gingival) y gingivitis generalizada (30% o más). El índice gingival se utilizó para registrar la puntuación del sangrado gingival. Resultados: En Jinzhou, los niños de edades



entre 6 - 12 tenían 701 casos de gingivitis localizada (24,3%) y 122 casos de gingivitis generalizada (4,2%). Sin diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia entre hombres y mujeres, se registraron 429 casos (28,3%) de gingivitis en hombres y 394 casos (28,9%) en mujeres. Existió correlación significativa entre el envejecimiento, el sarro dental, la placa y el apiñamiento dental y la gingivitis mediante prueba  $\chi^2$  así como el análisis de regresión logística binaria. **Conclusiones:** Nuestro estudio encontró que el cálculo dental, la gran cantidad de placa dental, los malos hábitos dentales y la falta de conciencia de la salud están relacionados con la prevalencia de gingivitis. Por lo tanto, para garantizar que los niños reciban orientación profesional y atención preventiva regular para mantener su salud bucal. (8)

#### **Bonilla M., 2020, en México.**

El objetivo es estimar la prevalencia de gingivitis en alumnos de Odontología de la Universidad Hipócrates (UH). Se hizo una investigación transversal en estudiantes mediante un cuestionario estructurado, administrado con consentimiento informado y criterios de inclusión/exclusión. Resultando al aplicar el índice gingival de Loe y Silness que la prevalencia de gingivitis leve fue del 52% (46/88), la moderada fue del 45% (40/88) y la severa fue del 3% (3/88). Los hallazgos evidencian una mayoría con gingivitis leve. (9)

### 2.1.2. Antecedentes nacionales

#### **Tamariz KA. 2022, en Chimbote.**

El objetivo es establecer la correlación entre la higiene bucal y la frecuencia de gingivitis en los estudiantes de la I. E. 633 del P.J. San Pedro de Chimbote. El estudio fue observacional, transversal, prospectivo, diseño no experimental y nivel correlacional. Se recurrió a una muestra de 60 estudiantes, cada uno de los cuales tenía entre 4 y 6 años. Utilizándose la observación clínica y aplicando el Índice de Higiene Oral Simplificado y el Índice Periodontal Comunitario. Resultando sobre la higiene oral un 65% de los estudiantes tenía una mala higiene oral. Mientras que el 30 % tenían un nivel regular; 3,3 % tenían un nivel muy malo y solamente el 1,7 % tenían un nivel óptimo. Además, la prevalencia de gingivitis fue de 56,7%. Conclusión: El  $\chi^2$  demuestra la existencia de una correlación entre la higiene bucal y la frecuencia de gingivitis en los estudiantes de la I.E. estudiada. **(10)**

#### **Cortegana JY. 2020, en Trujillo.**

El objetivo es medir la frecuencia de gingivitis en los estudiantes del CEBA "Harvard" en Trujillo. El método fue cuantitativo, de nivel descriptiva, tipo observacional, transversal, prospectiva. Una muestra de la investigación fueron 70 alumnos de nivel secundario. Se administró el Índice gingival Loe Silness Simplificado en 70 adolescentes. Resultados: Del total de la muestra, el 0% de los adolescentes presentó gingivitis de grado 0, el 40% presentó grado



1, el 40% presentó grado 2 y el 20% presentó grado 3. Se encontró que todos los estudiantes tenían gingivitis, con los grados 1 y 2 más comunes, mientras que el grado 3 era más común en los adolescentes. Además, ningún adolescente tenía gingivitis de grado 0, lo que significa que todos tenían al menos un grado de gingivitis. **(11)**

### **Puelles B. F. 2020, en Chiclayo.**

El propósito fue determinar la frecuencia de la gingivitis entre los adolescentes de Chiclayo. Se utilizó el método cuantitativo con enfoques prospectivos, observacionales y transversales. Se incluyeron 603 adolescentes de 12 a 17 años, así como 294 adolescentes que respetaron criterios selectivos. Los instrumentos utilizados fueron el índice IHOS simple y el índice gingival de Loe y Silness previa calibración por especialistas. Se encontró 54% tenía un índice IHOS bueno, mientras que el 46% tenía un índice regular. Por otro lado, indican que el 50% tienen una inflamación leve, en tanto que el 49% tiene inflamación moderada y solamente el 1% tiene una inflamación grave. Se encuentra que en las dos I.E. de Chiclayo que participaron en esta investigación en 2018 hay una alta prevalencia de gingivitis. **(12)**

### **Gutiérrez I. I. 2020, en Trujillo.**

Objetivo: señalar la frecuencia de la gingivitis en estudiantes. Se efectuó una investigación observacional y transversal. Se tomó a



130 niños con edades de 6 a 9 años como muestra aleatoria y que contrastaban con los criterios de selección. Se utilizaron fichas clínicas odontológicas del índice gingival de Løe y Silness previo consentimiento informado del padre o apoderado del niño. Por cada paciente evaluado, el operador utilizó sonda periodontal, espejos y guantes. Los hallazgos en los niños examinados indicaron que el 85,6 % poseía gingivitis; en los hombres la prevalencia fue mayor, con el 89,05 %, y en los estudiantes de 6-7 años, con el 88,23 %. Concluyéndose que hay frecuencia alta de gingivitis en estudiantes de la I.E. estudiada. **(13)**

#### **Juárez IN. 2020, en Chimbote.**

Su objetivo era definir la prevalencia de gingivitis en niños con dentición mixta .El estudio fue cuantitativo, descriptivo, observacional, prospectivo, transversal y con un diseño no experimental. Se manejó un muestreo aleatorio simple para elegir una muestra de 123 estudiantes de 6 a 9 años . Se manejó la técnica de observación por medio de un examen clínico. Se recurrió como instrumento al índice gingival modificado. Resulta que el 32,5 % tiene gingivitis. El 67,5 % no tienen gingivitis; 19,5 % tiene gingivitis leve, 12,2 % tiene gingivitis moderada y 0,8 % tiene gingivitis severa. La conclusión revela una prevalencia de gingivitis fue baja en los estudiantes de 6 a 9 años con dentición mixta en la I.E. "Villa María". **(14)**

**Mamani E.O. 2019, en Tacna.**

Objetivo: determinar la conexión entre niveles cognitivos sobre higiene dental y la frecuencia de gingivitis y caries en soldados que fueron contratados para el Ejército del Perú en Tacna en 2018.

Materiales y procedimientos: La muestra del estudio consistió en 50 soldados que se sometieron a una encuesta. Se aplicaron el Índice Gingival y el Índice CPOD. Resultados: Se examinaron los conocimientos de higiene dental donde el 68% tuvieron conocimientos deficientes, el 18% conocimiento regular, 12% un conocimiento bueno y solamente el 2% conocimiento muy bueno.

En cuanto al producto del índice gingival: 36% tenía inflamación papilar, 32% tenía inflamación marginal, 26% poseía inflamación de la encía adherida y solamente el 6% tenía encías sanas; y respecto al índice de caries: 76 % con caries mayor a seis dientes y 96 % tenía obturada hasta mayor a cinco dientes. El Ji Cuadrado de Pearson se administró para verificar los resultados de las tablas. Se ha llegado a la conclusión de que los soldados carecen de conocimientos sobre higiene dental y que esto está relacionado con la mayor frecuencia de gingivitis y caries en el Ejército Peruano, según un estudio realizado en Tacna en 2018. **(15)**



### 2.1.3. Antecedentes locales

#### **Luna G. 2021, en Juliaca.**

Cuyo proposito fue investigar la relación entre los niveles cognitivos de higiene oral y la gingivitis en los estudiantes de la I.E.S. de Taraco en 2019. Materiales y técnicas: estudio de corte transversal, analítica y prospectiva. La población consistió en 360 estudiantes, de los cuales se seleccionó 134 para el muestreo según criterios de selección. Se utilizaron instrumentos como el índice gingival y el cuestionario. Los resultados fueron validados por expertos mediante el estadístico  $\chi^2$ , donde 34.33% tenían un buen nivel cognitivo en higiene oral, mientras que 14.20% tenían un bajo nivel. Se encontró 14,20% con inflamación leve, 6 % con inflamación moderada y no hubo casos de inflamación severa. Conclusión: Los niveles cognitivos de higiene oral tienes un impacto significativo en la prevalencia de gingivitis en estudiantes. **(16)**

#### **Ticona GL. 2020, en Juliaca.**

Objetivo: Investigar la correlación entre higiene oral y gingivitis en estudiantes de la I.E. Galileo Galilei en Juliaca, 2018. La población del estudio consistió en 104 estudiantes de 62 escuelas de 8 a 15 años. Se trabajó un diseño no experimental, tipo descriptivo y correlacional. Se utilizaron el índice de higiene oral simplificado y el índice gingival de Loe y Silness. Resultados: no hay una correlación entre el tiempo de cepillado dental y el índice gingival



con un valor p de 0,227250; además, el cepillado de 1 a 2 minutos exhibe un mayor porcentaje, de 41,94%. De la misma manera, no hay conexión entre la frecuencia de cepillado y el índice gingival ( $p=0,460704$ ), y el cepillado dos veces al día es el más común (38.71%). Existe una correlación entre la higiene oral y el índice gingival, pero el nivel primario prevalece (46,80 %). Se aborda a la conclusión de que existe una correlación entre gingivitis e higiene oral ( $p = 0,011376$ ), y el porcentaje de pacientes con gingivitis leve es mayor (59.70%). **(17)**

#### **Sullca FF. 2020, en Juliaca.**

Objetivo: Evidenciar la correlación de higiene oral y gingivitis en estudiantes de 6 a 9 años. El nivel es relacional, con enfoques observacionales, prospectivos, de corte transversal y analíticos. Conforme los criterios de selección, se manejó un muestreo probabilístico calculándose una que fue de 87 niños. Se utilizaron los índices de higiene oral e índice gingival. De los 70 niños examinados, 88,57 % tuvieron índice gingival leve, 10 % tuvieron índice gingival moderado y 1,43% tuvo índice gingival severo. Se concluye: no hay una relación estadísticamente significativa entre los índices gingivales y de higiene oral. **(18)**

#### **Sillo PV. 2019, en Juliaca.**

Objetivo: Establecer una correlación entre los niveles de conocimiento en salud oral y gingivitis en madres que recibieron



atención odontológica en el C.S. Moho en 2018. Fue un estudio no experimental que se enfoca en el diseño correlacional, observacional y transversal. Se examinaron 132 madres de familia de una población de 200 madres. Los niveles de conocimientos sobre la gingivitis se evaluaron con un cuestionario y la prevalencia de gingivitis se evaluaron con el índice de Loe y Sillnes en septiembre y noviembre de 2018. Los hallazgos muestran niveles de conocimientos malos sobre salud bucal tienen un nivel moderado de gingivitis y el 30.00% un nivel severo. Las que tuvieron un nivel de conocimiento regular tienen un nivel moderado de gingivitis y el 15.05% un nivel severo. Además, se encontró que el 44.44% de las madres con un alto nivel de conocimiento sobre salud bucal tienen un nivel moderado de gingivitis. La conclusión se alcanzó un valor crítico ( $15.07 > 9.49$ ), con 5% de nivel de significancia para el trabajo. Esto muestra que existe una correlación entre el conocimiento sobre la salud oral y el nivel de gingivitis **(19)**

### **De la Rosa YE. 2019, en Juliaca.**

El objetivo era determinar si la gingivitis está relacionada con los niveles de conocimientos sobre higiene oral en pacientes que asisten a la consulta dental. La mayoría el 46,67%, tiene un alto nivel de conocimientos, en contraste con los que tienen gingivitis severa, que tienen un bajo nivel de conocimientos. La investigación encontró que las personas con gingivitis leve tenían un nivel alto de



conocimiento, a diferencia de las personas con gingivitis moderada y severa, que tenían bajos y medios niveles de conocimiento. También se encontró que la edad y los estudios realizados eran significativos. **(20)**

## 2.2. MARCO TEÓRICO INICIAL

### 2.2.1. Saturación de oxígeno

La saturación de oxígeno es fundamental para comprender la atención al paciente y su manejo. Debido a que la hipoxemia puede causar una variedad de efectos negativos agudos en ciertos sistemas orgánicos, el oxígeno está regulado de manera estricta dentro del cuerpo. Los riñones, el corazón y el cerebro están entre ellos. Este mide la dosis de Hgb fusionada al oxígeno en contraste con la cantidad de Hgb libre. La hemoglobina se compone de cuatro subunidades de proteína globular a nivel molecular. Cada subunidad tiene un grupo hemo. A continuación, cada molécula de Hgb tiene 4 sitios de conexión al hemo favorables para conectarse al oxígeno. Como resultado, la Hgb consigue trasladar incluso 4 moléculas de oxígeno a través de la sangre. En vista de la importancia crucial del dispendio de oxígeno por parte de los tejidos orgánicos, es fundamental controlar la saturación actual de oxígeno. **(21)**

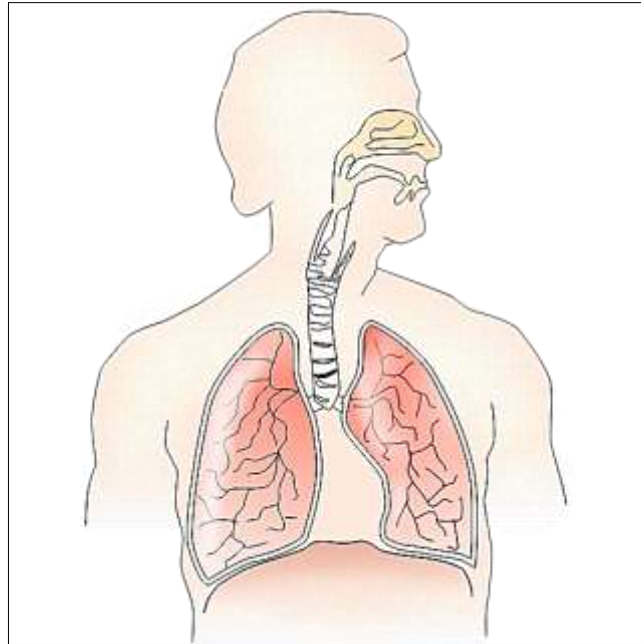


Imagen N°1. Sistema respiratorio

### 2.2.2. Oximetría

La oximetría constituye un método que busca medir la proporción de oxígeno presente en el torrente sanguíneo. El oxímetro es el instrumento utilizado para realizar esta medición. Además, de medir la frecuencia del pulso. **(21)**

### 2.2.3. Pulsioximetría

La pulsioximetría es un método no invasivo, preciso y ampliamente utilizado para controlar la saturación periférica y monitorea la frecuencia del pulso medida con un oxímetro de pulso. **(22)**

La pulsioximetría, un método sencillo que permite estimar la saturación de oxígeno arterial puede detectar la hipoxemia de forma temprana; se utiliza con frecuencia y en una variedad de

entornos. Pero lo que no siempre está claro es con qué frecuencia (o incluso si) se debe controlar a los pacientes y, a menos que se comprendan y se sigan las pautas, la oximetría de pulso puede usarse de forma incorrecta o excesiva. **(23)**

#### 2.2.4. Lectura de oximetría

Un detector de luz y un sensor con cinta o clip se colocarán en una parte del cuerpo: **(23)**

- Se sitúan en lugares tales como dedos de manos o pies y lóbulos de la oreja en niños y adultos.
- En bebés, se sitúa en la palma de manos o la planta de pies.
- La luz se atravesará la sangre y la piel de manera imperceptible.

Es posible utilizar oximetría de forma continua o a intervalos específicos.



Imagen N°2. Mecanismo de acción del pulsioxímetro.

#### 2.2.5. Valores normales

Si bien el uso de la pulsioximetría como herramienta de control de saturación de oxígeno de sangre arterial tiene muchas ventajas,



también existen posibles inconvenientes. Se debe comprender sus limitaciones o existe el riesgo de que las lecturas inexactas nos tranquilicen erróneamente. **(23)**

La concentración de Presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) disminuye con la altitud; la concentración típica de SaO<sub>2</sub> a nivel del mar varía del 95 al 100%. En Colombia un estudio examinó la SaO<sub>2</sub> en 264 ambos géneros que estuvieron sanos de 18 a 30 años entre 970 m y 2600 msnm (Tabla 1), y encontró pocas variaciones cuando las altitudes eran inferiores a 2600 m. El promedio de SaO<sub>2</sub> para hombres fue del 93,6 % en comparación con el 94,8% y para mujeres del 93,6 % en comparación con el 96,4 %. La PaO<sub>2</sub> y SaO<sub>2</sub> tienden a reducir en los adultos mayores. **(24)**

La PaO<sub>2</sub> en Bogotá oscila entre 68 y 70 mililitros de hemoglobina en menores de 30 años y entre 62 y 60 mililitros de hemoglobina en hombres y mujeres >70 años, lo que pertenece a una SaO<sub>2</sub> calculada del 94 % y 92 %, correspondientemente. **(25)**

Un estudio llevado a cabo en Medellín a 1538 msnm, con 76 individuos sanos de 20 a 45 años, determinó una PaO<sub>2</sub> media de 80 mmHg (IC 95%: 79,7- 81,5), perteneciente a una SaO<sub>2</sub> calculada de 96%, equivalente a la encontrada en una investigación anterior (1520 metros: 95,5%). **(26)**

Tabla 1. Saturación arterial de oxígeno en diferentes alturas en población sana en Colombia.

Altitud sobre nivel del mar	SaO2 % Hombres Media (IC95%)	SaO2% Mujeres Media (IC95%)
970mt	94,8 (94,1-95,4)	96,4 (95,7 - 97,1)
1520	95,5 (94,9-96,1)	95,6 (94,9 - 96,2)
1728	95,7 (95,3-96,2)	96,1 (95,6 - 96,6)
1923	95,1 (94,3-95,8)	96 (95,6-96,3)
2180	95,2 (94,6-95,9)	95,4 (94,9-95,9)
2600	93,6 (93,2-94)	94,4 (94,1-94,8)

Nutr Hosp. 2015;32(5):2309-2318

### 2.2.6. Uso clínico

Los usos principales de la pulsioximetría son: la valoración de pacientes con hipoxemia, con enfermedad respiratoria crónica, y medir el volumen de oxígeno que requieren para su corrección (Fracción inspirada de oxígeno, FIO<sub>2</sub>). En la práctica clínica, identificar a estos pacientes es crucial porque la inadecuada utilización de oxígeno ha confirmado la mejora de la disnea, el potencial para la ejercitación, el bienestar, y la sobrevida. Detectar hipoxemia en exacerbaciones de asma o EPOC es otro uso importante de la oximetría. **(26)**

Pese a que no hay evidencia suficiente en diferentes alturas y edades, para determinar en qué momento hay hipoxemia debemos tomar como guía la siguiente tabla: **(26)**

Altitud sobre nivel del mar	sugestivo hipoxemia SpO <sub>2</sub> %	Sugestivo hipoxemia significativa. SpO <sub>2</sub> %
Nivel del mar a 2200 m	< 92%	< 88%
2600	< 90%	< 86%

### 2.2.7. Pulsioximetría en la altura

Es la manifestación Oximetría de pulso a medida que se eleva a nivel del mar, la SpO<sub>2</sub> media es de 97-99 %, con límites inferiores de 94 %. La tensión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) está relacionada con la SpO<sub>2</sub>, lo que significa que cambios mínimos en la SpO<sub>2</sub> manifiestan cambios máximos en la PaO<sub>2</sub>. **(26)**

ESTADO DE SATURACION DE OXIGENO SEGÚN LA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m.s.n.m.)						
Estado de saturación	0 m.s.n.m.	1000 m.s.n.m.	3000 m.s.n.m.	3400 m.s.n.m.	3600 m.s.n.m.	3900 m.s.n.m.
Normal	93-100%	92-99%	88-96%	87-95%	84-93%	83-92%
Hipoxia leve	89-92%	88-91%	84-87%	83-86%	80-83%	79-82%
Hipoxia moderada	85-88%	84-87%	80-83%	79-82%	76-79%	75-78%
Hipoxia severa	<85%	<83%	<79%	<78%	<75%	<74%

### 2.2.8. Precauciones al momento de interpretar la SPO<sub>2</sub>

La precisión de las mediciones se altera por diversas circunstancias. Estos criterios incluyen:

- Un ambiente excesivamente cálido o frío donde se encuentra el sensor.
- Excesiva sudoración en la zona del sensor
- Temblar o moverse rápidamente.
- Una falta de flujo sanguíneo hacia el área donde se pone el sensor.
- Anemia cuando hay baja concentración de hemoglobina o eritrocitos.
- Una patología la médula ósea.



- Consumo prolongado de tabaco y inhalación cercana de humo.
- Luz con brillo artificial.
- Piel muy oscura.
- Esmalte de uñas.

**(26)**

### **2.2.9. La gingivitis**

También conocida por inflamación gingival, es una condición reversible en la que los tejidos blandos de la gingiva sangran como resultado del proceso inflamatorio cambiando así el color, volumen y firmeza. Este proceso inflamatorio suele ser infeccioso por la creciente llegada de anaerobios estrictos, según lo manifiesta el cultivo bacteriano en áreas con gingivitis instituida, en comparación con aerobios y anaerobios facultativos específicos de una encía sana. **(27)**

Si hay inflamación marginal de la encía, se puede medir la encía sondando o evaluando el cambio de color. **(27)**

Es crucial reconocer clínicamente que la inflamación gingival puede provocar dos alteraciones:

- Edematosa, con una encía lisa, lustrosa, blanda y rojiza.
- Fibrosa, la encía mantiene algunos rasgos normales, cambio de color no tan marcado, es más gruesa, punteada, firme y opaca. **(28)**

### 2.2.10. Aspectos clínicos de la gingivitis

En general, la gingivitis es el resultado de la reacción inflamatoria a los irritantes locales en la encía. No obstante, podemos verificar cambios que acontecen a partir de una encía sana hasta la aparición de inflamación gingival. (29)

<b>CAMBIOS FRECUENTES DESDE SALUD GINGIVAL A LA GINGIVITIS</b>		
<b>Parámetro</b>	<b>Encía normal</b>	<b>Gingivitis</b>
Color	Rosa Coral	Rojo/ rojo azulado
Contorno	Contorno festoneado que rodea la pieza. La papila gingival llena el espacio interdentario mientras que el margen gingival termina en filo de cuchillo bordeando la pieza dentaria	Edema del margen gingival se pierde el filo de cuchillo y la adaptación a la pieza dentaria; la papila toma forma bulbosa lo cual minimiza el festoneado tisular
Consistencia	Firme y resiliente	El tejido es blando y exhibe edema irregular
Sangrado con el sondeo	Negativo	Positivo
Exudado gingival	Mínimo	Aumento significativo
Temperatura del surco	-34°C	Levemente aumentada

La inspección visual facilita el diagnóstico porque los signos comunes de inflamación se pueden ver fácilmente. La sonda periodontal es necesaria para detectar la inflamación en las bolsas mediante la estimulación del sangrado. También podremos descartar la pérdida de inserción mediante la sonda, lo que confirmará nuestro diagnóstico de alteración gingival.

De acuerdo con la ubicación de los síntomas gingivales, tendremos gingivitis localizada y generalizada, dependiendo de la extensión de la afección gingival.

Puede ubicarse también a nivel papilar, donde solo menoscaba las papilas, a nivel marginal, donde afecta la encía marginal, o a nivel difuso, donde incluso se extiende hasta la encía insertada. **(30)**.

### Hay dos tipos de gingivitis:

- **Inducidas por Placa Bacteriana:** se pueden eliminar mecánicamente las placas mediante el cepillado. Nuestro estudio se centrará en esta categoría.
- **No inducidas por Placa Bacteriana.**

### Cuadro 3: Enfermedad gingival inducida por placa bacteriana

- 1. Gingivitis inducida por placa bacteriana exclusivamente**
  - A. Sin otros factores locales asociados
  - B. Con otros factores locales asociados
- 2. Gingivitis modificada por factores sistémicos**
  - A. Asociados con el sistema endocrino
    - Gingivitis asociada a la pubertad
    - Gingivitis asociada al ciclo menstrual
    - Gingivitis asociada al embarazo
    - Gingivitis asociada a Diabetes Mellitus
  - B. Asociadas a Discrasias sanguíneas
    - Gingivitis asociada a la leucemia
    - Otras
- 3. Gingivitis modificada por medicamentos**
  - A. Agrandamientos gingivales inducidos por drogas
  - B. Gingivitis influenciada por drogas
    - Gingivitis asociada a anticonceptivos
    - Otras
- 4. Gingivitis modificadas por malnutrición**
  - A. gingivitis por deficiencia de ácido ascórbico
  - B. otras

### 2.2.11. Etiología de la inflamación gingival

Se ha descubierto que el papel del huésped y las bacterias en la gingivitis es porque el huésped intenta evitar las bacterias de la placa. Un inapropiado método de higiene puede causar un acumulo de placa en el surco crevicular, lo que puede resultar en un cuadro de gingivitis llamativo. La simple aparición bacteriana alerta al huésped y desencadena una variedad de respuestas defensivas, desde la más primitiva, inflamatoria, hasta la más compleja o específica. **(31)**

Para intentar eliminar a las bacterias, el huésped activa varios sistemas de defensa, los mismos que poseen capacidades de desenvolverse por sí mismos y al unísono, coordinarse y activarse unos con otros. Cuando los sistemas defensivos más básicos fallan, se involucran los sistemas de respuesta más complejos y especializados. Los neutrófilos intervienen anticipándose al avance por la invasión bacteriana y evitando que la lesión se cronifique. **(32)**

Se analizan varios aspectos de la respuesta y se sostiene que, independientemente de los mecanismos que originan la enfermedad, el huésped responde a la agresión bacteriana y suele ser distinta para cada individuo. **(33)**

Un artículo clásico de la literatura periodontal que estableció las bases de los conocimientos actuales de la gingivitis fue el



estudio de la "Gingivitis Experimental" es con él, que se establecieron varias ideas fundamentales sobre esta entidad: a) La fuente de la gingivitis es bacteriana. Después de su investigación, Løe y Theilade descubrieron que la respuesta inflamatoria de los tejidos frente a la placa provoca una gingivitis clínica. B) Reversibilidad del cuadro: demostraron la reversibilidad de la gingivitis en sus investigaciones sobre el modelo experimental de gingivitis. A medida que avanzó la investigación, los sujetos desarrollaban gingivitis y acumulaban más placa, lo que demostraba la conexión causal entre las bacterias y la inflamación gingival. Sin embargo, descubrieron que, al reintroducir hábitos higiénicos en la muestra de estudio, los signos de inflamación regresaron y la gingivitis clínica desapareció. Alteraciones diferenciadas por el cuadro de la inflamación, pero en las que la respuesta del huésped se altera por algún factor local o sistémico. **(34)**

### **2.2.12. Grado de inflamación gingival**

Se pueden utilizar índices cualitativos y/o cuantitativos para determinar clínicamente la inflamación gingival, así como sus síntomas y el factor desencadenante, la placa dental. Aunque se utilizan principalmente en estudios epidemiológicos, los índices también pueden ser parte de un estudio individual. **(35)**

La herramienta clave en la epidemiología que sirve para traducir los datos a valores numéricos y que podrían ser tratados matemáticamente llevó a la creación de índices gingivales que deben ser objetivos, reproducibles, rápidos y fáciles de recopilar por un personal con poco entrenamiento. **(35)**

Los índices gingivales miden la intensidad de la inflamación gingival. Estos índices se utilizan para determinar la prevalencia de la inflamación en diferentes poblaciones. **(35)**

Los índices son una representación numérica de criterios diagnósticos establecidos. Las cifras (0, 1, 2,3, etc.) se utilizan para describir una enfermedad y su nivel de gravedad. **(36)**

Para nuestro estudio, utilizamos el índice gingival de Løe y Sillnes, que establece tres grados de inflamación gingival:

**Inflamación leve:** La evaluación clínica muestra el tejido gingival con ligero cambio de color (ligeramente rojizo). Por lo tanto, habrá un pequeño edema en el margen gingival. Para determinar si no hay sangrado durante el sondaje, será necesario utilizar una sonda periodontal. **(36)**

**Inflamación moderada:** Al observar clínicamente el tejido gingival, se puede ver que hay un enrojecimiento y un edema moderados. Por otro lado, el tejido se ve brillante y liso al examinar su superficie y textura. Se puede observar hemorragia (sangrado



al sondaje) al introducir la sonda periodontal en el surco gingival.

**(36)**

**Inflamación severa o grave:** Enrojecimiento y edema marcado del tejido gingival se pueden observar al examen periodontal, así como ulceraciones y propensión al sangrado espontáneo. **(36)**

### 2.2.13. Índice gingival de LÖE Y SILNESS

Se creó solamente para estimar los desemejantes niveles de inflamación gingival, evaluando el tejido gingival en relación con los estándares de gingivitis. **(37)**

Los instrumentales utilizados son un espejo clínico y una sonda periodontal de la OMS en el surco crevicular para determinar cambios propios de la inflamación gingival. La hemorragia se considera un criterio crucial de inflamación en la base de este índice. **(37)**



DIENTES QUE SON EVALUADOS
Primer Molar superior derecho, sustituible por el Segundo Molar
Incisivo lateral superior derecho, sustituible por el Incisivo Central
Primer Premolar superior izquierdo, sustituible por el Segundo Premolar
Primer Molar inferior izquierdo, sustituible por el Segundo Molar
Incisivo lateral inferior izquierdo, sustituible por el Incisivo Central
Primer Premolar inferior derecho, sustituible por el Segundo Premolar

SITIOS QUE SE EVALÚAN EN CADA DIENTE:
Papila disto vestibular
Margen gingival vestibular
Papila mesio vestibular
Margen gingival lingual (todo, de papila a papila)

De acuerdo con los criterios clínicos establecidos, cada una de estas cuatro áreas recibe un puntaje de 0-3. **(38)**

CRITERIOS PARA LA PUNTUACIÓN	
PUNTAJE	CRITERIO
0	Encía normal ninguna inflamación. Ningún cambio de color, ninguna hemorragia.
1	Inflamación leve, cambio de color y pequeño cambio de textura, no hay sangrado al sondaje.
2	Inflamación moderada, enrojecimiento, aspecto brillante, edema, sangrado al sondaje.
3	Inflamación severa, enrojecimiento intenso e hipertrofia, edema y eventualmente ulceración, sangrado espontáneo

El puntaje de cada diente es sumado y es dividido entre la totalidad de dientes explorados, y este total es el IG del individuo. El Índice Gingival poblacional se obtiene sumando los IG individuales y dividiendo el número de personas examinadas. **(38)**

Para la evaluación de la inflamación gingival se clasifica como sigue:

IG=0	Normal o Sana
0,1 IG 1	IG Leve
1,1 IG 2	IG Moderado
2,1 IG 3	IG Severo

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Hemoglobina (Hgb):** Es una metaloproteína intraeritrocitaria que se compone de la globina y el grupo hemo. Lleva el CO<sub>2</sub> hacia los pulmones y el O<sub>2</sub> a los tejidos. En los adultos, el 95 % de la hemoglobina es de tipo A, mientras que también se encuentran hemoglobina F y hemoglobina A<sub>2</sub> en un porcentaje menor. La hemoglobina predominante durante la vida fetal es la F. Además, en algunos tipos de enfermedades, se pueden producir diferentes tipos de hemoglobinas, como las hemoglobinas S, C, D, etc., generalmente como resultado del cambio de un aminoácido en la cadena de globina. **(39)**
- **Hipoxemia:** Es una restricción parcial de la presión de oxígeno en la sangre arterial. Este fenómeno clínico frecuente puede conducir a hipoxia tisular y requiere un abordaje diagnóstico rápido para guiar su manejo. **(39)**
- **Oxígeno:** Gas incoloro, inodoro e insípido; en condiciones normales simboliza el 20% del peso atmosférico y es esencial para la respiración de animales y plantas. Se administra por inhalación en casos de asfixia, enfermedades pulmonares y cardíacas, etc. **(39)**
- **Oximetría:** Método que utiliza para ponderar la saturación de Hgb. Usadas tanto para sangre conseguidas por punción vascular (arterial o venosa), como para sangre circulante (oximetría percutánea), o inclusive para alícuotas de sangre almacenadas in vitro (tonometría). **(40)**



- **Oxímetro:** Es un dispositivo para calcular la saturación de oxígeno y que no daña el dedo. En una práctica estándar de atención médica la oximetría de pulso se ha vuelto habitual. Frecuentemente se considera el quinto signo vital. Por lo tanto, los médicos deben comprender los beneficios y los inconvenientes de la oximetría de pulso. Además, deben estar familiarizados con la saturación de oxígeno. **(41)**



## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS Y VARIABLES

#### 3.1. HIPÓTESIS

##### 3.1.1. Hipótesis General.

Existe una relación significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica

##### 3.1.2. Hipótesis Específica.

- Existe relación significativa entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.
- Existe relación significativa entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.

- Existe relación significativa entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.

## 3.2. VARIABLES

### 3.2.1. Variable Independiente

Nivel de saturación de oxígeno

### 3.2.2. Variable Dependiente

Gingivitis

## 3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE VALORACIÓN
<b>1. VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>NIVEL DE SATURACION DE OXIGENO</b>	Características personales          Valores de saturación de oxígeno          Valores del IMC	Edad  Grado de instrucción   1.1.1. Normal 1.1.2. Hipoxia leve 1.1.3. Hipoxia moderada 1.2.1. Hipoxia severa.   Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad Obesidad tipo I Obesidad tipo II Obesidad tipo III	18 a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años Mayor a 59 años  Primaria Secundaria Superior  83-92% 79-82% 75-78% < 74%  IMC < 18.5 IMC 18.5 - 24.9 IMC 25- 29.9 IMC ≥30 IMC 30 – 34.9 IMC 35 – 39.9 IMC > 40
<b>2. VARIABLE DEPENDIENTE</b>  <b>GINGIVITIS</b>	Severidad de inflamación gingival	Inflamación leve Inflamación moderada Inflamación severa	- 0.1 – 1.0 - 1.1 – 2.0 - 2.1 - 3.0

## CAPÍTULO IV

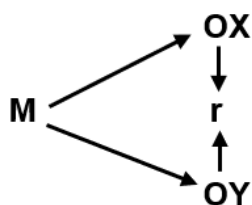
### PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

- **No experimental:** El investigador no interviene ni actúa sobre los participantes del estudio; simplemente observa las propiedades de la investigación. **(42)**

#### 4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- **Correlacional:** Describen cómo dos o más variables se relacionan en un momento determinado. La correlación implica causalidad, pero no toda correlación implica causalidad. **(43)**



Donde:

M= Muestra

OX= Observación de VX

OY= Observación de VY

r= Correlación

- **Transversal:** Recolecta hechos o acontecimientos en un solo momento, en un tiempo único. **(43)**



### 4.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Es el que busca recolectar información en el afán de probar una hipótesis, instaurar patrones de conducta y razonar teóricamente, recurriendo a mediciones y análisis estadísticos. **(44)**

### 4.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 4.4.1. Población.

Fue conformada por 90 pacientes que asistieron a la Clínica de Odontología .

Muestra.

Un tamaño de muestra de 52 pacientes se obtuvo a partir de una muestra por conveniencia, método de muestra no probabilístico y no aleatorio,

#### 4.4.2. Criterios de inclusión

- Estudiantes de ambos géneros
- Estudiantes con matrícula vigente
- Estudiantes interesados

#### 4.4.3. Criterios de exclusión

- Personas con discapacidades verbales o cognitivas.
- Estudiantes indispuestos a participar en la investigación
- Estudiantes que no realizan tratamientos clínicos
- Estudiantes que no se presenten desde el inicio y hasta el final de la duración del estudio.



## 4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

### 4.5.1. Técnicas

- a) Los niveles de saturación se evaluaron utilizando un pulsioxímetro.
- b) Se utilizaron la observación clínica para evaluar la gingivitis.

### 4.5.2. Instrumentos

- a) Se utilizó una ficha de observación para la variable independiente.
- b) Para la variable dependiente, se utilizó el índice gingival de Løe y Silness basado en la estimulación mecánica y la evaluación visual de la encía al hacer un leve sondaje del surco gingival. **(1)**

### 4.5.3. Validación de los Instrumentos

- a) La ficha de observación fue validada por la OMS (*Manual de oximetría de Pulso global de la OMS*) **(21)**
- b) El Índice Gingival fue validado por los autores Løe y Silness en 1963, y Loe lo mejoró aún más en 1967 para medir los distintos grados de inflamación gingival. **(1)**

## 4.6. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se recurrió al estadístico ji-cuadrado para contrastar la hipótesis de nuestra investigación.



## CAPITULO V

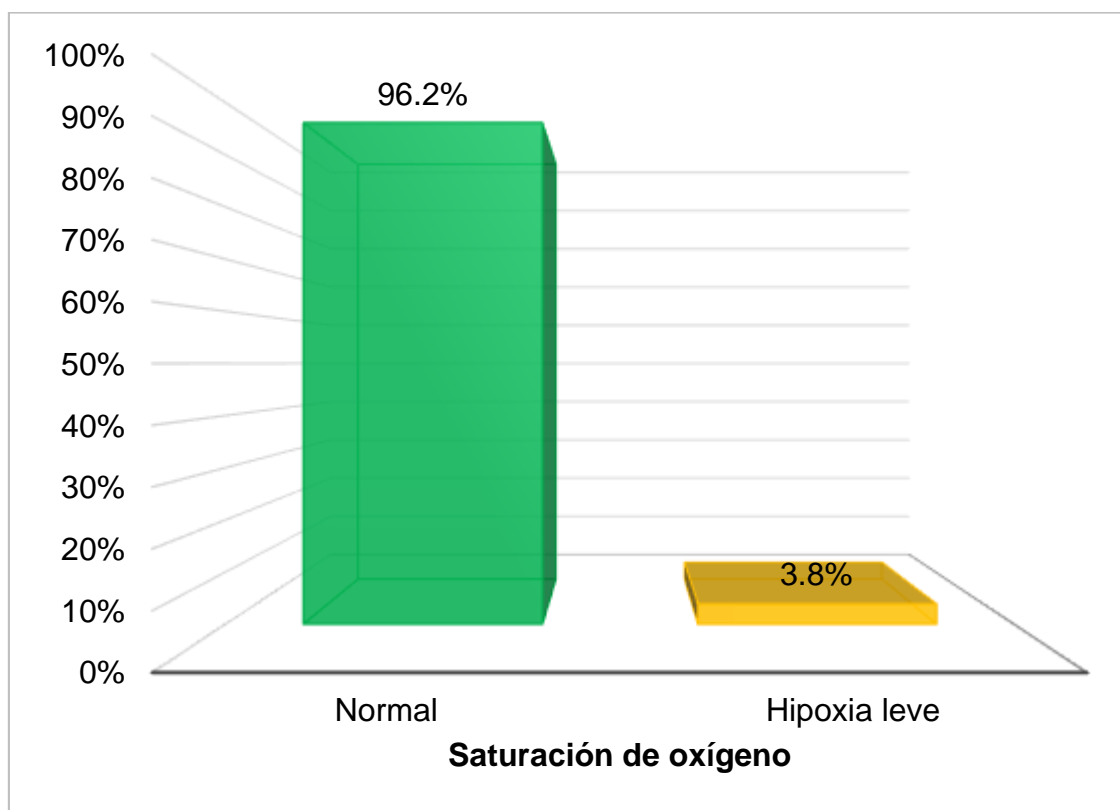
### RESULTADOS Y DISCUSION

**TABLA 1**  
**NIVEL DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

Nivel de saturación de oxígeno	Frecuencia	Porcentaje
Normal	50	96.2
Hipoxia leve	2	3.8
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**GRÁFICO 1**  
**NIVEL DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



.fuente: tabla 1



## Interpretación

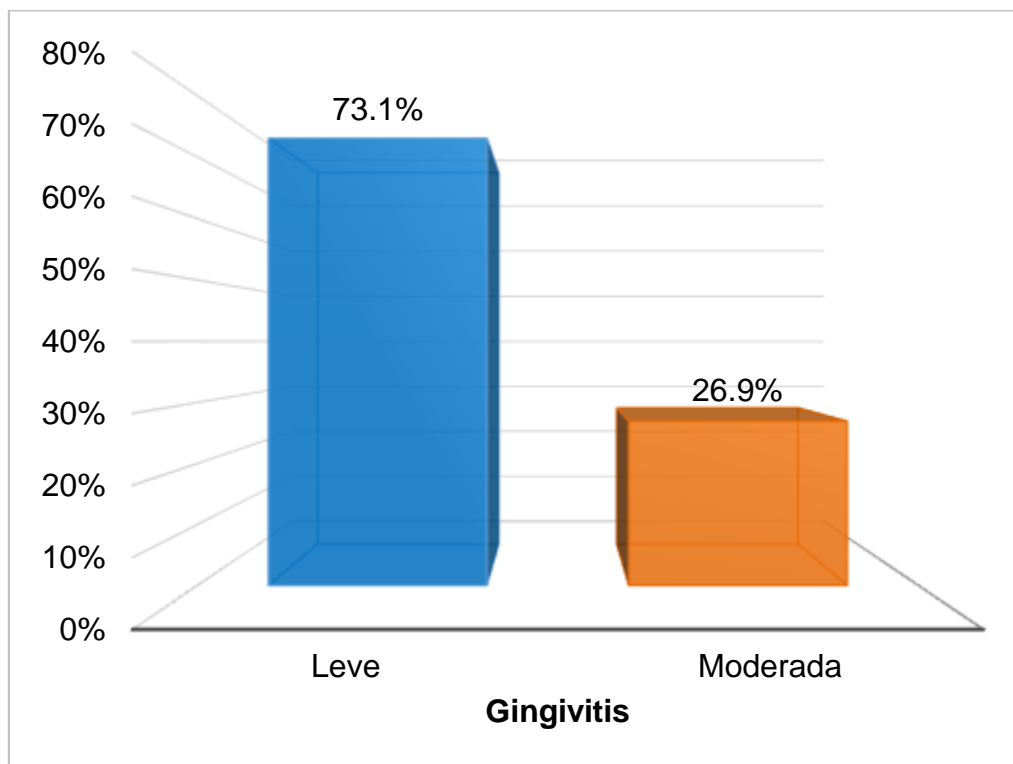
Se observa que el 96,2% de los pacientes tuvieron una saturación de oxígeno normal y el 3,8% manifestó hipoxia leve.

**TABLA 2**  
**GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

Gingivitis	Frecuencia	Porcentaje
Leve	38	73.1
Moderada	14	26.9
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**GRÁFICO 2**  
**GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 2



## Interpretación

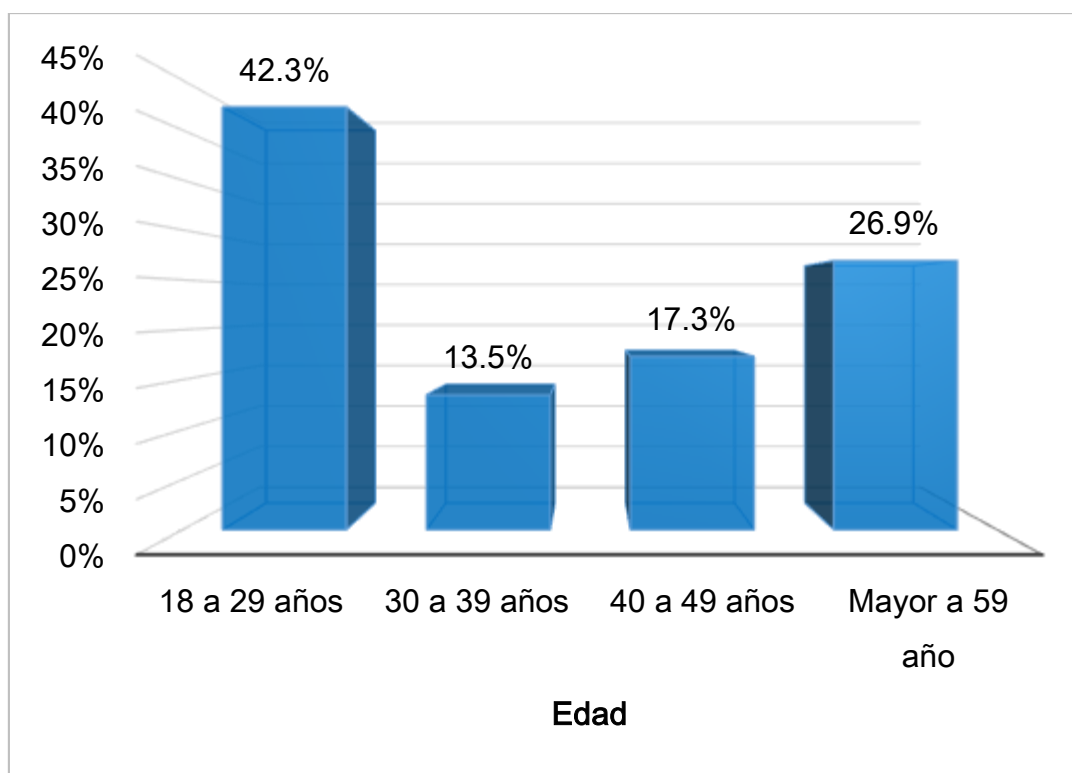
Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvieron gingivitis leve y el 26,9% gingivitis moderada.

**TABLA 3**  
**EDAD EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
18 a 29 años	22	42.3
30 a 39 años	7	13.5
40 a 49 años	9	17.3
Mayor a 59 años	14	26.9
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**GRÁFICO 2**  
**EDAD EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 3



## Interpretación

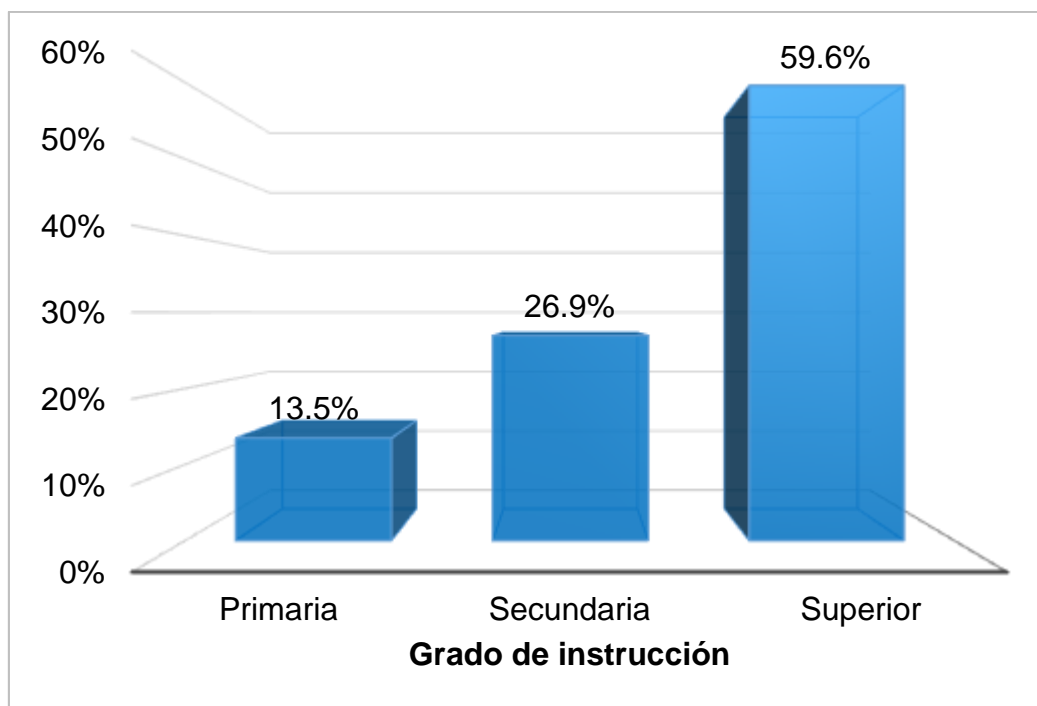
Se observa que el 42.3% de los pacientes tuvieron una edad de 18 a 29 años, el 26,9% fueron mayores de 50 años, el 17.3% de 40 a 49 años y el 13.5% de 30 a 39 años.

**TABLA 4**  
**GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

Grado de instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	7	13.5
Secundaria	14	26.9
Superior	31	59.6
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**GRÁFICO 3**  
**GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 4



## Interpretación

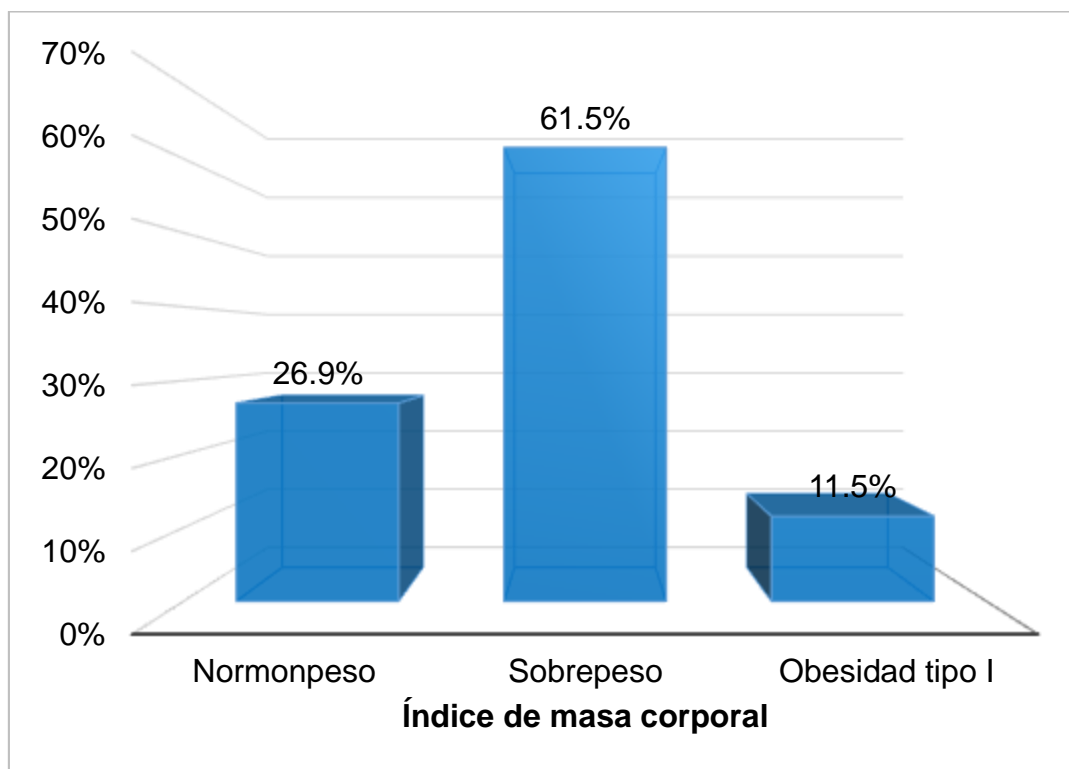
Se observa que el 59,6% de los pacientes tuvieron educación superior, el 26,9% tuvo educación secundaria y el 13,5% tuvo educación primaria.

**TABLA 5**  
**ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normopeso	14	26.9
Sobrepeso	32	61.5
Obesidad tipo I	6	11.5
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**GRÁFICO 4**  
**ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 5



## Interpretación

Se observa que el 61.5% de los pacientes tuvieron sobrepeso, el 26,9% tuvo Normopeso y el 11.5% tuvo obesidad tipo I.

## Resultado para el objetivo general

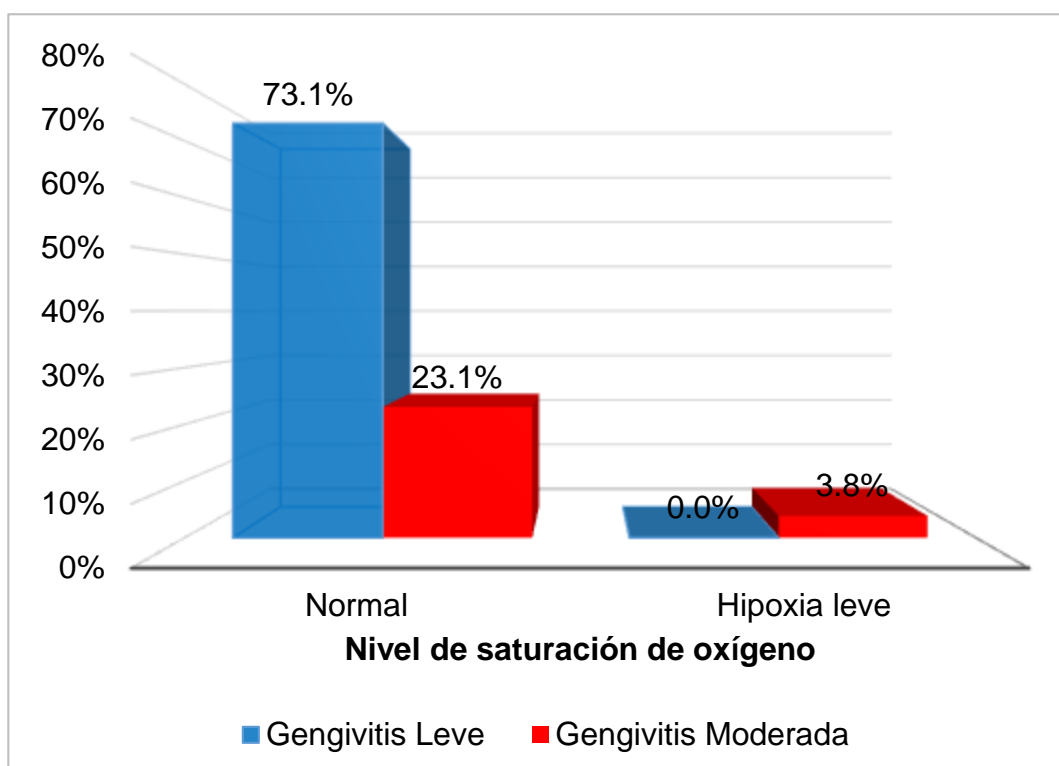
Determinar la relación entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.

**TABLA 6**  
**RELACIÓN DEL NIVEL DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

Nivel de saturación de oxígeno	de de f	Gingivitis		Total	
		Leve %	Moderada f %	f	%
Normal	38	73.1%	12 23.1%	50	96.2%
Hipoxia leve	0	0.0%	2 3.8%	2	3.8%
Total	38	73.1%	14 26.9%	52	100.0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos  
 $\chi^2 = 0,330$   $p=0,017$

**GRÁFICO 5**  
**RELACIÓN DEL NIVEL DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 6



## Interpretación

Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvo una saturación de oxígeno normal con gingivitis leve, el 23,1% tuvo saturación normal con gingivitis moderada y el 3,8% tuvo hipoxia leve con gingivitis moderada. Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X^2_c = 0.330$ , y el valor  $p = 0.017$ . Este valor  $p$  es menor que 0.05, lo cual indica que hay una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis. Esto significa que los niveles de saturación de oxígeno parecen influir en el grado de gingivitis de manera significativa.

Además la tabla sugiere que los pacientes con saturación de oxígeno normal tienen más probabilidad de presentar gingivitis leve en comparación con aquellas en hipoxia leve. Además, la presencia de hipoxia leve parece estar relacionada con una mayor proporción de gingivitis moderada. La asociación estadísticamente significativa respalda esta relación entre la oxigenación y la severidad de la gingivitis.

## Resultado para el objetivo específico 1.

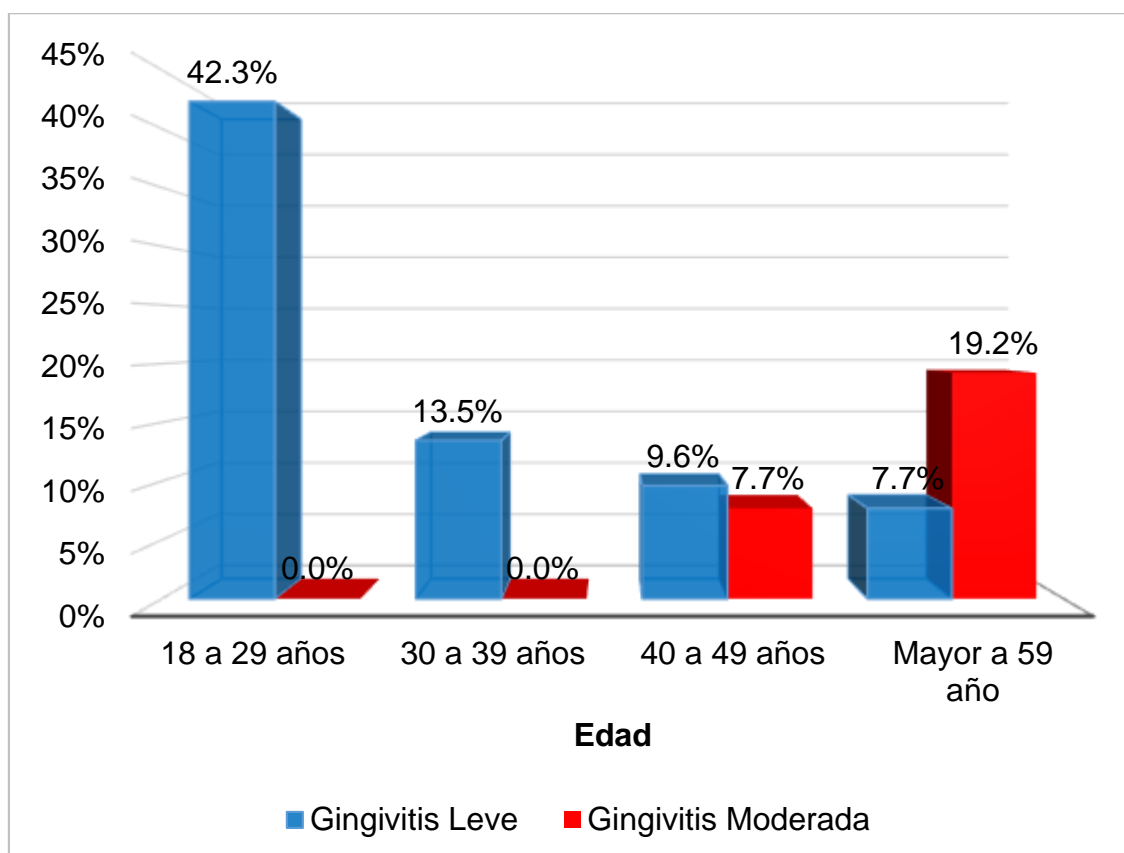
**TABLA 7**  
**RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

EDAD	Gingivitis				Total	
	f	%	f	%	f	%
18 a 29 años	22	42.3%	0	0.0%	22	42.3%
30 a 39 años	7	13.5%	0	0.0%	7	13.5%
40 a 49 años	5	9.6%	4	7.7%	9	17.3%
Mayor a 59 años	4	7.7%	10	19.2%	14	26.9%
Total	38	73.1%	14	26.9%	52	100.0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos

$\chi^2 = 26,183$   $p=0,000$

**GRÁFICO 6**  
**RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 7



## Interpretación

En el grupo de 18 a 29 años, 22 pacientes (42.3% del total) tuvieron gingivitis leve, en el grupo de 30 a 39 años, 7 pacientes (13.5%) tuvo gingivitis leve, en el grupo de 40 a 49 años, 5 pacientes (9.6%) tuvieron gingivitis leve, y 4 pacientes (7.7%) presentaron gingivitis moderada, en el grupo de mayores de 59 años, 4 pacientes (7.7%) tuvieron gingivitis leve, mientras que 10 pacientes (19.2%) tuvieron gingivitis moderada.

En la muestra total de 52 pacientes, el 73.1% tuvieron gingivitis leve y el 26.9% gingivitis moderada.

Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 26.183$ , con un valor  $p = 0.000$ , que es menor que 0.05; esto indica una asociación estadísticamente significativa entre la edad y el grado de gingivitis. Este resultado sugiere que la edad influye en el grado de gingivitis.

Además la tabla muestra que los casos de gingivitis leve son más comunes en edades más jóvenes (especialmente entre los 18 y 29 años), mientras que los casos de gingivitis moderada aumentan en pacientes de mayor edad (particularmente en el grupo mayor de 59 años). La asociación estadísticamente significativa respalda esta relación entre la edad y el grado de gingivitis, indicando que la severidad de la gingivitis podría estar asociada al envejecimiento.

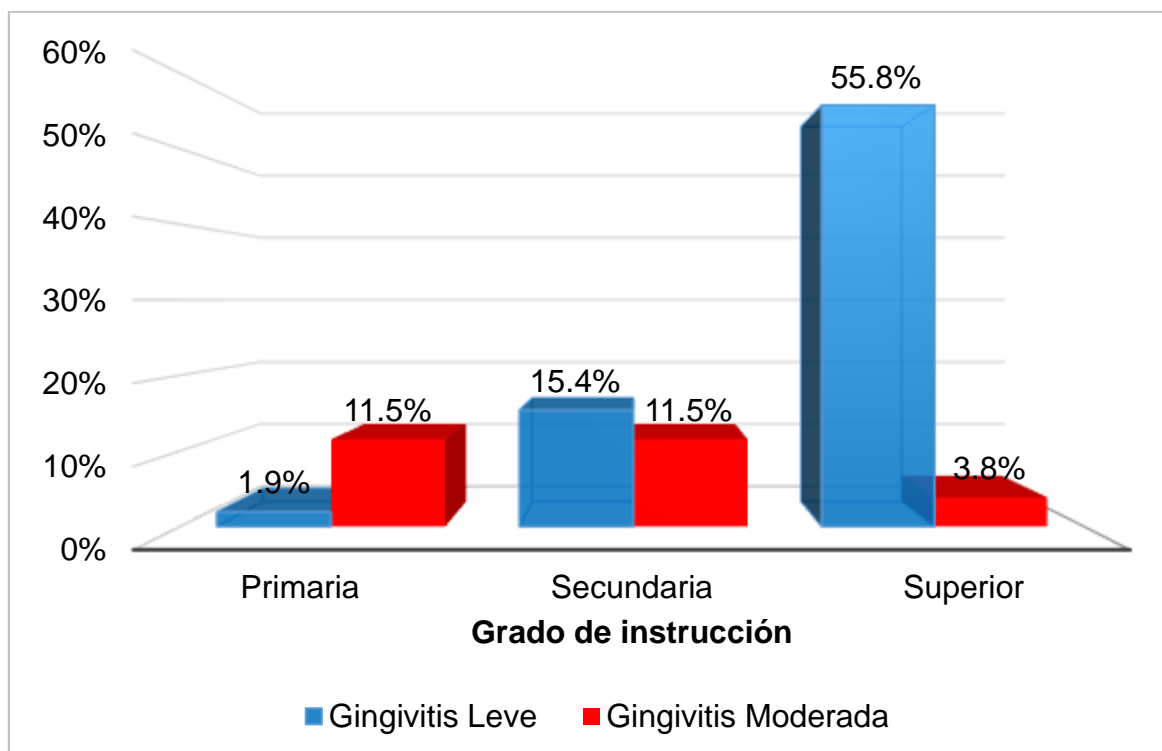
Resultado para el objetivo específico 2.

**TABLA 8**  
**RELACIÓN DEL GRADO DE INSTRUCCIÓN Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**

Grado de Instrucción	F	Gingivitis		Total	
		Leve %	Moderada f %	f	%
Primaria	1	1.9%	6 11.5%	7	13.5%
Secundaria	8	15.4%	6 11.5%	14	26.9%
Superior	29	55.8%	2 3.8%	31	59.6%
Total	38	73.1%	14 26.9%	52	100.0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos  
 $\chi^2 = 20,707$   $p=0,000$

**GRÁFICO 7**  
**RELACIÓN DEL GRADO DE INSTRUCCIÓN Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA.**



Fuente: tabla 8



## Interpretación

Entre pacientes con educación primaria, 1 paciente (1.9% del total) tuvo gingivitis leve, mientras que 6 pacientes (11.5%) tuvieron gingivitis moderada, en el nivel de educación secundaria, 8 personas (15.4%) tuvieron gingivitis leve, y 6 pacientes (11.5%) tuvieron gingivitis moderada, En el nivel de educación superior, 29 pacientes (55.8%) tuvieron gingivitis leve y solo 2 pacientes (3.8%) tuvieron gingivitis moderada.

Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 20.707$ , con un valor  $p = 0.000$ , indicando una asociación estadísticamente significativa entre el grado de instrucción y el grado de gingivitis.

Esta tabla sugiere que los pacientes con niveles educativos más altos (educación superior) tuvieron una mayor proporción de gingivitis leve y una menor proporción de gingivitis moderada. En contraste, los pacientes con niveles educativos más bajos (primaria y secundaria) presentaron una mayor frecuencia de gingivitis moderada. La asociación significativa entre el grado de instrucción y el tipo de gingivitis indica que el nivel educativo está relacionado con la severidad de la gingivitis, posiblemente debido a factores como el acceso a conocimientos sobre salud bucal o a mejores hábitos de higiene dental en personas con mayor educación.

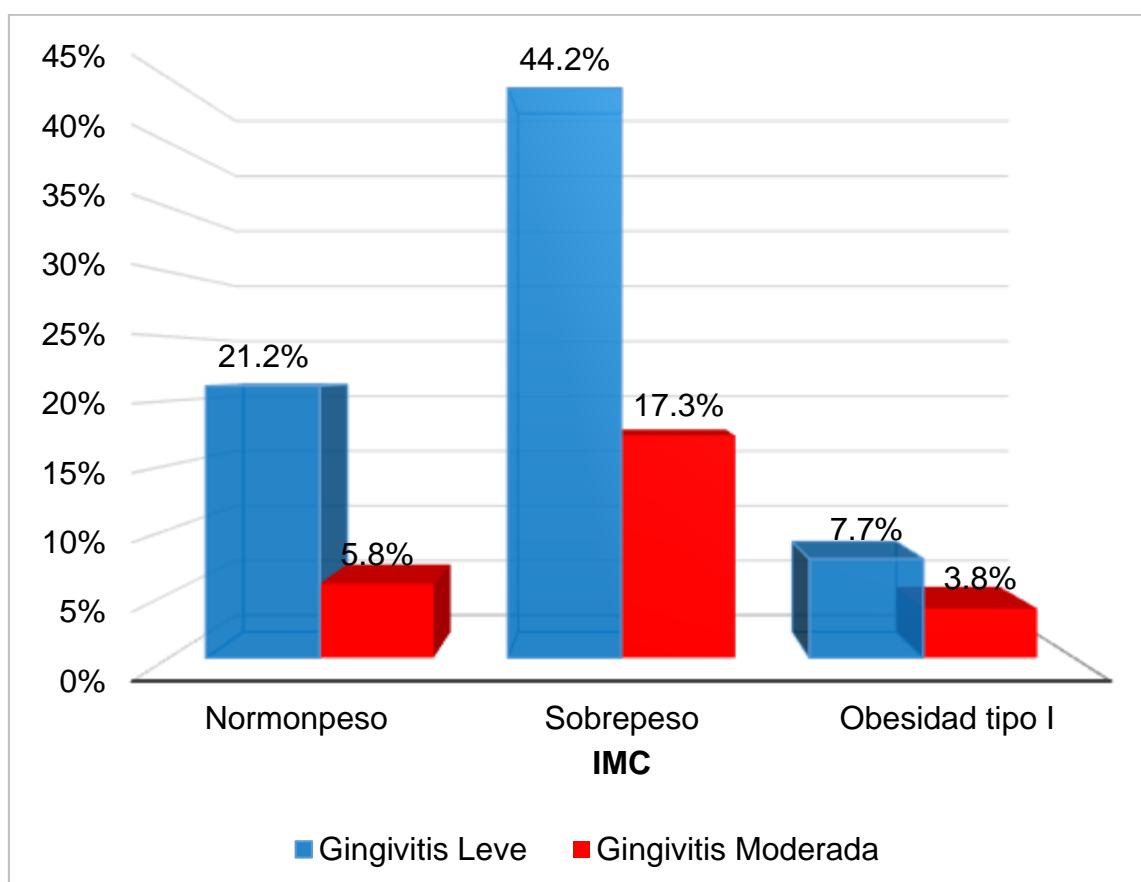
Resultado para el objetivo específico 3.

**TABLA 9**  
**RELACIÓN DEL IMC Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA**

IMC	Gingivitis				Total	
	f	%	f	%	f	%
Normopeso	11	21.2%	3	5.8%	14	26.9%
Sobrepeso	23	44.2%	9	17.3%	32	61.5%
Obesidad tipo I	4	7.7%	2	3.8%	6	11.5%
Total	38	73.1%	14	26.9%	52	100.0%

Fuente: Matriz de sistematización de datos  
 $\chi^2 = 0,364$   $p=0,834$

**GRÁFICO 8**  
**RELACIÓN DEL IMC Y LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA**



Fuente: tabla 9



## Interpretación

En el grupo de pacientes con normopeso, 11 personas (21.2% del total) tuvieron gingivitis leve, y 3 personas (5.8%) tuvieron gingivitis moderada, en el grupo de sobrepeso, 23 pacientes (44.2%) tuvieron gingivitis leve, y 9 pacientes (17.3%) tuvieron gingivitis moderada, en el grupo de obesidad tipo I, 4 pacientes (7.7%) tuvieron gingivitis leve, mientras que 2 pacientes (3.8%) tuvieron gingivitis moderada.

Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 0.364$ , con un valor  $p = 0.834$ . Como este valor  $p$  es mayor que 0.05, no hay una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el grado de gingivitis.

La tabla sugiere que, aunque el grupo con sobrepeso tuvo una mayor frecuencia de gingivitis leve y moderada en comparación con los otros grupos, esta diferencia no es estadísticamente significativa. Esto indica que el IMC no parece tener una relación significativa con la severidad de la gingivitis en esta muestra de estudio.



#### 4.1 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en nuestra investigación revelaron que hay una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis. ( $\chi^2 = 0.330$  y  $p = 0.017$ ).

El 96,2% de los pacientes tuvieron una saturación de oxígeno normal y el 3,8% manifestó hipoxia leve.

El 73,1% de los pacientes tuvieron gingivitis leve y el 26,9% gingivitis moderada.

Hay asociación estadísticamente significativa entre la edad y el grado de gingivitis, indicando que la severidad de la gingivitis podría estar asociada al envejecimiento.

Resultados diferentes fueron encontrados por **He Y, Cui C, Guo Y, et al.** quienes observaron que los inmigrantes chinos tenían una SpO<sub>2</sub> más alta que los nativos tibetanos a las mismas altitudes elevadas. **(4)**

Por otro lado, prevalencias muy similares a nuestro estudio fueron encontrados por **Baños, B., Damián, L. Y Martínez, M.** que hallaron una mayor porcentaje para el índice gingival (70.5%) en leve para la edad y género y ninguna caso de severa. **(5)**

Asimismo, coinciden con **Idrose AM, Juliana N, Azmani S**, donde la saturación de oxígeno normal a nivel del mar fue del 97,75%  $\pm$  1,04% A 5000 m. y el nivel fue de 79,88 P  $\pm$  3,60% Hipoxia leve **(6)**



También **Ucrós S. et al.** concluyeron de igual manera la SpO 2 es menor a medida que aumenta la altitud. **(7)**

**Las mismas conclusiones describieron Liu X. et al. 2022.** Donde la prevalencia de gingivitis en niños fue del 28,58%. Y las pruebas estadísticas probaron que el envejecimiento se asoció significativamente con una alta prevalencia de gingivitis. **(8)**

Prevalencias de gingivitis distintas encontraron **Bonilla M.**, en estudiantes de odontología que fue del 100%. Y una mayor prevalencia de gingivitis leve con 52%, moderada 45% y severa 3%. **(9)**

Lo mismo que **Tamariz KA. con una** prevalencia de gingivitis en niños del 56,7%. **(10)**

Al igual que **Cortegana JY.**, donde la totalidad de adolescentes presentó gingivitis de los cuales el 0% de adolescentes presentaron grado 0 de gingivitis, y el 40% grado 1, 40% grado 2, finalmente 20% presentó grado 3. **(11)**

También **Puelles B. F., que** encontró en la I.E: 11207 "Jesús de Nazaret" un 50 % de adolescentes con inflamación leve, 49 % inflamación moderada y un 1% con inflamación grave; y con respecto a la I.E Monseñor Juan Tomis Stack de un 47% con gingiva normal, 41% con una inflamación leve y un 12% con inflamación moderada. **(12)**

**Gutiérrez I.,** En conclusión, este estudio demostró la prevalencia de gingivitis es alta en escolares de 6 a 9. **(13)**



Distintos fueron los hallazgos de **Juárez IN.**, con un 67,5 % sin enfermedad gingival y 32,5 % con gingivitis, de los cuales el 19,5 % tienen gingivitis leve, el 12,2 % gingivitis moderada y el 0,8 % gingivitis severa.

**(14)**

Sin embargo, **Mamani EO.**, encontró prevalencia de gingivitis del 94% que son similares a nuestro estudio. De los cuales el 36% tienen una inflamación papilar, el 32% tuvieron inflamación marginal, el 26% inflamación en la encía adherida y el 6% poseen encías sanas. **(15)**

Lo opuesto observó **Luna G.** que observó encías normales en un 14,20%, inflamación leve 6,00%, inflamación moderada, y ninguna inflamación severa. **(16)**

Coinciden los resultados de **Ticona GL.** Donde la gingivitis leve presentó mayor porcentaje 59.70%. **(17)**

También son coincidentes los hallazgos de **Sullca FF.** que el 88.57% presentaron un índice gingival leve, el 10.00% presentaron un índice gingival moderado y el 1.43% presentó un índice un índice gingival severo. **(18)**

Los resultados de **Sillo PV.**, comparado con los nuestros son diferentes porque el 63.33% tuvo un nivel moderado de gingivitis y el 30.00% un nivel severo. **(19)**

Finalmente pasa lo mismo con los datos recogidos por **De la Rosa YE.**, donde se observó el mayor porcentaje gingivitis leve con 46,67%, gingivitis severa 75,00% **(20)**



## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvo una saturación de oxígeno normal con gingivitis leve, el 23,1% tuvo saturación normal con gingivitis moderada y el 3,8% tuvo hipoxia leve con gingivitis moderada.

Se a concluido que existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis. Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $\chi^2_c = 0.330$ , y el valor  $p = 0.017$ . Este valor  $p$  es menor que 0.05, Según (Tabla 6)

**SEGUNDA:** Se observa en el conjunto de 18 a 29 años, 22 pacientes (42.3% del total) tuvieron gingivitis leve, en el conjunto de 30 a 39 años, 7 pacientes (13.5%) tuvo gingivitis leve, en el conjunto de 40 a 49 años, 5 pacientes (9.6%) tuvieron gingivitis leve, y 4 pacientes (7.7%) presentaron gingivitis moderada, en el grupo de mayores de 59 años, 4 pacientes (7.7%) tuvieron gingivitis leve, mientras que 10 pacientes (19.2%) tuvieron gingivitis moderada. En la muestra total de 52 pacientes, el 73.1% tuvieron gingivitis leve y el 26.9% gingivitis moderada.

Se a concluido que existe asociación estadísticamente significativa entre la edad y el grado de gingivitis Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $\chi^2_c = 26.183$ , con un valor  $p = 0.000$ , que es menor que 0.05; Según (tabla 7).



**TERCERA:** Entre pacientes con educación primaria, 1 paciente (1.9% del total) tuvo gingivitis leve, mientras que 6 pacientes (11.5%) tuvieron gingivitis moderada, en el nivel de educación secundaria, 8 personas (15.4%) tuvieron gingivitis leve, y 6 pacientes (11.5%) tuvieron gingivitis moderada, En el nivel de educación superior, 29 pacientes (55.8%) tuvieron gingivitis leve y solo 2 pacientes (3.8%) tuvieron gingivitis moderada.

Se a concluido que existe asociación estadísticamente significativa entre el grado de instrucción y el grado de gingivitis Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 20.707$ , con un valor  $p = 0.000$ , Según (tabla 8)

**CUARTA:** En el grupo de pacientes con normopeso, 11 personas (21.2% del total) tuvieron gingivitis leve, y 3 personas (5.8%) tuvieron gingivitis moderada, en el grupo de sobrepeso, 23 pacientes (44.2%) tuvieron gingivitis leve, y 9 pacientes (17.3%) tuvieron gingivitis moderada, en el grupo de obesidad tipo I, 4 pacientes (7.7%) tuvieron gingivitis leve, mientras que 2 pacientes (3.8%) tuvieron gingivitis moderada.

Se concluye que no hay una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y el grado de gingivitis. Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 0.364$ , con un valor  $p = 0.834$ . Como este valor  $p$  es mayor que 0.05. Según (tabla 9).





## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Recomendamos al director de la clínica odontológica implementar como parte del triaje a la saturación de oxígeno como herramientas de diagnóstico en el diagnóstico de los pacientes que son tratados en la clínica de estomatología

**SEGUNDA:** Se recomienda a los alumnos clínicos capacitarse para tener una calibración clínica en la utilización de los índices gingivales para la determinación de gingivitis.

**TERCERA:** Se recomienda a los cirujanos dentistas evaluar de manera rutinaria la saturación de oxígeno de sus pacientes de esta manera, poder tener información de dicha data que servirían como antecedentes médicos.

**CUARTA:** Se recomienda a los investigadores realicen estudios experimentales, para evaluar el nivel de saturación de O<sub>2</sub> del tejido y que pudiera estar lo más cerca posible en condiciones biológicas. De esta manera, es posible la uniformidad de los datos, facilitando la generación de conclusiones que mejoren la toma de decisiones clínicas respecto a la salud bucal.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Michael G. Newman, Irina F Dragan, Satheesh Elangovan. Periodontología clínica esencial. 1ª Edición. México: Editorial Elsevier; 2023. Disponible en: <https://www.berri.es/pdf/NEWMAN%20Y%20CARRANZA%20PERIODONTOLOGIA%20CLINICA%20ESENCIAL/9788413823843>
2. Panagiotou A, Rossouw PE, Michelogiannakis D, Javed F. Role of Essential Oil-Based Mouthwashes in Controlling Gingivitis in Patients Undergoing Fixed Orthodontic Treatment. A Review of Clinical Trials. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(20):10825. Published 2021 Oct 15. doi:10.3390/ijerph182010825. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34682572/>
3. Natalia S. Morozova, Iuliia A. Kozlitina, Vladimir I. Makarov, Victor B. Loschenov, Vasiliy M. Grinin, Sergey Yu. Ivanov, Maria S. Kashtanova, Optical spectral diagnostics of the oxygenation level in periodontal tissues and photodynamic therapy using methylene blue in children with cerebral palsy, Frontiers in Public Health, 10.3389/fpubh.2023.961066, 11. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36794072/>
4. He Y, Cui C, Guo Y, et al. High Arterial Oxygen Saturation in the Acclimatized Lowlanders Living at High Altitude. *Phenomics*. 2023;3(4):329-332. Published 2023 Jul 21. doi:10.1007/s43657-023-00117-x. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37589023/>
5. Baños, B., Damián, L. Y Martínez, M. Prevalencia de gingivitis en una muestra de alumnos de Acapulco Guerrero, Foro De Estudios Sobre



- Guerrero. 2023, 7(1), pp. 1006–1011. Disponible en:  
<https://revistafesgro.cocytiieg.gob.mx/index.php/revista/article/view/595>
6. Idrose AM, Juliana N, Azmani S, et al. Singing Improves Oxygen Saturation in Simulated High-Altitude Environment. *J Voice*. 2022;36(3):316-321. doi:10.1016/j.jvoice.2020.06.031. disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32736909/>
7. Ucrós S, Granados CM, Castro-Rodríguez JA, Hill CM. Oxygen Saturation in Childhood at High Altitude: A Systematic Review. *High Alt Med Biol*. 2020;21(2):114-125. doi:10.1089/ham.2019.0077. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239983/>
8. Liu X, Xu J, Li S, Wang X, Liu J, Li X. The prevalence of gingivitis and related risk factors in schoolchildren aged 6-12 years old. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):623. Published 2022 Dec 21. doi:10.1186/s12903-022-02670-9. Disponible en:  
<https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-022-02670-9>
9. Bonilla, M., Damián, L. Y Martínez, M. Prevalencia de gingivitis en jóvenes de la licenciatura en odontología de la Universidad Hipócrates durante el ciclo escolar 2017-2018. Foro de Estudios sobre Guerrero 2020, mayo 2019 - abril 2020 Vol. 7 No. 1 1028-1033. Disponible en:  
<file:///C:/Users/EDITH/Downloads/12.-FESGRO-2019-1028-1033.pdf>
10. Tamariz KA. Relación entre la higiene oral y prevalencia de gingivitis en niños de la Institución Educativa 633 del P.J. San Pedro, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash- 2019 [Tesis] Chimbote: Repositorio de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020.



Disponible en:

<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/28467>

11. Cortegana JY. Prevalencia de gingivitis en adolescentes de secundaria del ceba "harvar", distrito de Trujillo, provincia de Trujillo, departamento de la Libertad, 2020. [Tesis] Trujillo: Repositorio de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/31437/AD>

[OLESCENTES ESTADO PERIODONTAL CORTEGANA LEON JERRY](#)

[\\_YHAMIL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

12. Puelles Angulo, B. F. (2020). Prevalencia de gingivitis en adolescentes del distrito de Chiclayo. *alud & ida ipanense*, 6(2), 15–21. Disponible en:

<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/1210>

13. Gutierrez II. Prevalencia de gingivitis en escolares de 6 a 9 años de edad de la I.E. N° 80891 – "Augusto Alberto Alva Ascurra", del distrito Víctor Larco Herrera, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad – año 2019. [Tesis] Chimbote: Repositorio de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/26102/PR>

[EVALENCIA GINGIVITIS GUTIERREZ BRICENO IRENE.pdf?sequence](#)

[=3](#)

14. Juárez IN. Prevalencia de gingivitis en niños con dentición mixta de 6 a 9 años de edad de la institución educativa "villa maría", distrito nuevo Chimbote, provincia del santa, Departamento Áncash, año 2019. [Tesis] Chimbote: Repositorio de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en:

<https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/27269>



15. Mamani EO. Nivel de conocimiento de la higiene bucal y su relación con la prevalencia de gingivitis y lesiones cariosas en soldados reclutados al ejército del Perú Tacna – 2018 [Tesis de maestría] Tacna: Repositorio de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJB\\_6022eeb4b08a8e87b09b86b3ca33a27e](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNJB_6022eeb4b08a8e87b09b86b3ca33a27e)
16. Luna G. Influencia del nivel cognitivo de la higiene bucal sobre la prevalencia de la Gingivitis en adolescentes de la Institución Secundaria Taraco 2019. 2021. [Tesis] Juliaca: Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2021. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT\\_d91d043b966d84d692fbb5747c0e3d70](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_d91d043b966d84d692fbb5747c0e3d70)
17. Ticona GL. Gingivitis y su relación con la higiene oral en los Estudiantes del nivel Primario y Secundario del Colegio Galileo Galilei de la Ciudad de Juliaca, 2018. [Tesis] Juliaca: Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT\\_5d876d5fdc329716ef519f323c8bc203](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_5d876d5fdc329716ef519f323c8bc203)
18. Sullca FF. Evaluación de higiene oral y su relación con la gingivitis en niños de 6 a 9 años que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2019. [Tesis] Juliaca: Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT\\_403b07f1ec16a6bc310808481463945b](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_403b07f1ec16a6bc310808481463945b)



19. Sillo PV. Relación entre nivel de conocimiento sobre Salud Bucal y la prevalencia de Gingivitis en Madres de Familia atendidas en el servicio de Odontología del Centro de Salud de Moho 2018. [Tesis] Juliaca: Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT\\_c09d1dcae7bf36a5aa1b6881d27fd39b](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_c09d1dcae7bf36a5aa1b6881d27fd39b)
20. De la Rosa YE. Gingivitis Inducida por Placa y su Asociación con el Nivel de conocimientos sobre Higiene Bucal en Pacientes que acuden a la Consulta Odontológica del Centro de Salud Santa Adriana Juliaca 2017. [Tesis] Juliaca: Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez; 2019.
21. Organización Mundial de la salud. Manual de oximetría de Pulso global. Disponible en: <http://www.lifebox.org/wp-content/uploads/2012/11/WHO-PulseOximetry-Training-Manual-Final-Spanish.pdf>
22. Wick KD, Matthay MA, Ware LB. Pulse oximetry for the diagnosis and management of acute respiratory distress syndrome. Lancet Respir Med. 2022;10(11):1086-1098. doi:10.1016/S2213-2600(22)00058-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36049490/>
23. Prospero P, Verratti V, Bondi D, Spacone A. On pulse oximetry and hypoxia. Respir Physiol Neurobiol. 2023;315:104111. doi:10.1016/j.resp.2023.104111
24. Dünwald T, Kienast R, Niederseer D, Burtscher M. The Use of Pulse Oximetry in the Assessment of Acclimatization to High Altitude. Sensors (Basel). 2021;21(4):1263. Published 2021 Feb 10. doi:10.3390/s21041263. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33578839/>



25. Yamakage M. Pulse oximetry: the outstanding achievements of Dr. Takuo Aoyagi. *J Anesth.* 2021;35(5):605. doi:10.1007/s00540-021-02968-y. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34235581/>
26. Shepard LN, Berg RA, Morgan RW. Pulse oximetry plethysmography: A new approach for physiology-directed CPR?. *Resuscitation.* 2021;169:198-200. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.10.039. disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8762650/>
27. Liu Y, Li CX, Nie J, Mi CB, Li YM. Interactions between Orthodontic Treatment and Gingival Tissue. *Chin J Dent Res.* 2023;26(1):11-18. doi:10.3290/j.cjdr.b3978667. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36988062/>
28. Bamashmous S, Kotsakis GA, Kerns KA, et al. Human variation in gingival inflammation. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2021;118(27):e2012578118. doi:10.1073/pnas.2012578118. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34193520/>
29. Arweiler NB. Oral Mouth Rinses against Supragingival Biofilm and Gingival Inflammation. *Monogr Oral Sci.* 2021;29:91-97. doi:10.1159/000510185. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33427225/>
30. Wang J, Cha S, Zhao Q, Bai D. Methods to assess tooth gingival thickness and diagnose gingival phenotypes: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2022;34(4):620-632. doi:10.1111/jerd.12900. disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35297167/>
31. Woelber JP, Gebhardt D, Hujoel PP. Free sugars and gingival inflammation: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2023;50(9):1188-



1201. doi:10.1111/jcpe.13831. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37246336/>
32. Preianò M, Savino R, Vilella C, Pelaia C, Terracciano R. Gingival Crevicular Fluid Peptidome Profiling in Healthy and in Periodontal Diseases. *Int J Mol Sci.* 2020;21(15):5270. Published 2020 Jul 24. doi:10.3390/ijms21155270. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32722327/>
33. Pietropaoli D, Monaco A, D'Aiuto F, et al. Active gingival inflammation is linked to hypertension. *J Hypertens.* 2020;38(10):2018-2027. doi:10.1097/HJH.0000000000002514. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32890278/>
34. Bindakhil M, Sollecito TP, Stoopler ET. Severe gingival swelling and erythema. *Cutis.* 2020;105(6):E19-E21. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32716999/>
35. Zini A, Mazor S, Timm H, et al. Effects of an oral hygiene regimen on progression of gingivitis/early periodontitis: A randomized controlled trial. *Can J Dent Hyg.* 2021;55(2):85-94. Published 2021 Jun 1. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34221032/>
36. Deng K, Pelekos G, Jin L, Tonetti MS. Gingival bleeding on brushing as a sentinel sign of gingival inflammation: A diagnostic accuracy trial for the discrimination of periodontal health and disease. *J Clin Periodontol.* 2021;48(12):1537-1548. doi:10.1111/jcpe.13545. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34494292/>
37. Gunasekaran S, Silva M, O'Connell MA, Manton DJ, Hallett KB. Caries experience and gingival health in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus-A cross-sectional study. *Pediatr Diabetes.* 2022;23(4):499-



506. doi:10.1111/pedi.13324. Disponible en:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9311150/>
38. Figuero E, Roldán S, Serrano J, Escribano M, Martín C, Preshaw PM. Efficacy of adjunctive therapies in patients with gingival inflammation: A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2020;47 Suppl 22:125-143. doi:10.1111/jcpe.13244. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31869441/>
39. Grender J, Goyal CR, Qaqish J, Timm H, Adam R. Gingival health effects with an oscillating-rotating electric toothbrush with micro-vibrations and a novel brush head designed for stain control: Results from a 12-week randomized controlled trial. Am J Dent. 2022;35(5):219-226. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36261400/>
40. AlGhamdi AS, Almarghlani AA, Alyafi RA, Kayal RA, Al-Zahrani MS. Gingival health and oral hygiene practices among high school children in Saudi Arabia. Ann Saudi Med. 2020;40(2):126-135. doi:10.5144/0256-4947.2020.126. Disponible en:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7118235/>
41. Londero AB, Reiniger APP, Tavares RCR, et al. Efficacy of dental floss in the management of gingival health: a randomized controlled clinical trial. Clin Oral Investig. 2022;26(8):5273-5280. doi:10.1007/s00784-022-04495-w. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35451656/>
42. Industria fotovoltaica, K. Vidhukumar. R. diseños de investigación—Una visión general (Columna: Investigación Métodos en Psiquiatría). Revista de psiquiatría de Kerala 2019;32(1):64-67. doi:10.30834/KJP.32.1.2019.179. Disponible en:



<https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/184736/>

[Paper%20102.pdf?sequence=3](#)

43. Huairé IE. Método de investigación. [Internet]. Lima, Perú: 2019 [Consultado 4 Jul 2024]. Disponible en:

<https://www.aacademica.org/edson.jorge.huairé.inacio/78>

44. Huamán JA; Treviños LL; Medina WA. Epistemología de las investigaciones cuantitativas y cualitativas. Horizonte de la Ciencia, vol. 12, núm. 23, 2022, Julio-Diciembre, pp. 27-47. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/5709/570971314003/html/>



# ANEXOS



### ANEXO N° 1 Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA: NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023							
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE VALORACION	INSTRUMENTO
<b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?	<b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	<b>Hipótesis general</b> Existe una relación significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	V.I. <b>NIVEL DE SATURACION DE OXIGENO</b>	Características personales	Edad	<ul style="list-style-type: none"> <li>18 a 29 años</li> <li>30 a 39 años</li> <li>40 a 49 años</li> <li>Mayor a 59 años</li> </ul>	Ficha de observación
<b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica ?	<b>Objetivos específicos</b> Identificar la relación entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	<b>Hipótesis específicas</b> Existe relación significativa entre la edad y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.		Valores de saturación de oxígeno	1.1.1. Normal 1.1.2. Hipoxia leve 1.1.3. Hipoxia moderada 1.2.1. Hipoxia severa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>83-92%</li> <li>79-82%</li> <li>75-78%</li> <li>&lt; 74%</li> </ul>	
-¿Cuál es la relación entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica	Identificar la relación entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	Existe relación significativa entre el grado de instrucción y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.		Valores del IMC	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad Obesidad tipo I Obesidad tipo II Obesidad tipo III	IMC < 18.5 IMC 18.5 - 24.9 IMC 25- 29.9 IMC ≥30 IMC 30 – 34.9 IMC 35 – 39.9 IMC > 40	
-¿Cuál es la relación entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica?	-Identificar la relación entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	Existe relación significativa entre el IMC y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica.	V.D. <b>GINGIVITIS</b>	2.1. Severidad de inflamación gingival	2.1.1. inflamación leve 2.1.2. inflamación moderada 2.1.3. inflamación severa	- 0.1 – 1.0 - 1.1 – 2.0 - 2.1 – 3.0	Índice gingival de Loe y Silness



## ANEXO N° 02

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo \_\_\_\_\_ he sido invitado/a participar en la investigación "NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023." el mismo que me permitirá conocer los problemas de salud bucal. Se me ha explicado que el proceso de la investigación será realizado por el BACH. GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD de la siguiente manera: Se tomará el registro de saturación de oxígeno con el oxímetro de pulso y se hará examen de sus encías. El procedimiento no tiene costo, no implica ningún daño y se guardará la confidencialidad de la información.

BACH. GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD responsable de la investigación, se ha comprometido a explicarme las inquietudes y responder las preguntas que surjan durante los procedimientos.

Luego de analizar las condiciones de la investigación he decidido participar en forma libre y voluntaria, y puedo abandonar el mismo cuando considere conveniente, por consiguiente, autorizo mi inclusión en el estudio.

---

Firma de la participante

N° de DNI:



**ANEXO N° 03**

**INDICE GINGIVAL**

FICHA #

FECHA

NOMBRES Y APELLIDOS .....

EDAD.....

GRADO DE INSTRUCCION.....

PROCEDENCIA .....

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

IG: \_\_\_\_\_

PARÁMETROS DE INTERPRETACIÓN	
Condición	Parámetro
Gingivitis Leve	0.1 - 1.0
Gingivitis Moderada	1.1 - 2.0
Gingivitis Severa	2.1 - 3.0

**FUENTE:** Michael G. Newman, Irina F Dragan, Satheesh Elangovan. Periodontología clínica esencial. 1ª Edición. México: Editorial Elsevier; 2023. (1)



ANEXO N° 04

FICHA DE OBSERVACIÓN DE SATURACIÓN DE OXÍGENO

FICHA N.º

FECHA:

- *Nombre del paciente* .....
- *Edad*.....
- *Talla* .....
- *Peso* .....
- *Grado de instrucción*.....
- *Procedencia* .....
- **SATURACION DE OXIGENO:**

VALORES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO		
RANGO	VALORES	SATURACIÓN
▪ Normal	83-92%	( )
▪ Hipoxia leve	79-82%	( )
▪ Hipoxia moderada	75-78%	( )
▪ Hipoxia severa.	< 74%	( )

**VALIDACIÓN:**

**FUENTE:** Organización Mundial de la salud. *Manual de oximetría de Pulso global.* (21)



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del experto: Pari Larico Lilia Ludi

1.2. Años de experiencia laboral: 2 años

1.3. Grado académico: Cirujano Dentista

1.4. Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Niveles de Saturación de Oxígeno y su Relación con La Gingivitis en Pacientes que acuden a La Clínica Odontológica de La Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2013

### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			✓	
2. ABJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.			✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			✓	
4. ORGANIZACION	Presentación ordenada.			✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende de aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				✓
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			✓	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas.			✓	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			✓	
10. APLICACION	Existencia de condiciones para aplicarse.			✓	

### III. CALIFICACION GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: Juliaca, 08/06/24


Firma del Experto Informante

DNI: 44938343

Telefono N°: 980 92 3013



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del experto: HUANCLO SUOBUITO DEYVID

1.2. Años de experiencia laboral: 10 años

1.3. Grado académico: Mg. Salud Pública

1.4. Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Niveles de Saturación de Oxígeno y su Relación con La Gingivitis en Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cerón Velásquez y 2023

### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			✓	
2. ABJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.			✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			✓	
4. ORGANIZACION	Presentación ordenada.			✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende de aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			✓	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			✓	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas.			✓	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			✓	
10. APLICACION	Existencia de condiciones para aplicarse.			✓	

### III. CALIFICACION GLOBAL: (Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: Juliaca, 03-06-2024

  
 Firma del Experto Informante  
 DNI: 45970945  
 Telefono N°: 988638897



## VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del experto: Huanca Apaza Hugo Ricardo
- 1.2. Años de experiencia laboral: 20 años
- 1.3. Grado académico: Dr. en Educación y esp. Periodoncia e Implantología oral
- 1.4. Nombre del Instrumento motivo de evaluación:

Niveles de Saturación de Oxígeno y Su Relación con La Gingivitis en Pacientes que acuden a la clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023

### II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			✓	
2. ABJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.			✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			✓	
4. ORGANIZACION	Presentación ordenada.				✓
5. SUFICIENCIA	Comprende de aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			✓	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.			✓	
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			✓	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas.			✓	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			✓	
10. APLICACION	Existencia de condiciones para aplicarse.				

### III. CALIFICACION GLOBAL:(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
✓		

Lugar y fecha: Juliaca, 05/06/24



Firma del Experto Informante  
DNI: 02122162  
Telefono N°: 998009981

## ANEXO N° 05

### EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



**Fotografía 1:** Sala de la Clínica Odontológica de la UANCV



**Leyenda:** prueba de saturación de oxígeno



**Leyenda:** Llenado de encuestas



**Leyenda:** Verificando los resultados del nivel de saturación y llenando las encuestas



### ANEXO 6

### MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

N	Edad	G_Ins	Procedencia	IG	Interpretacion	Talla	Peso	G_Ins	Procedencia	Saturacion	Rango
1	51	Primaria	Juliaca	1.30	2	1.56	62	Superior	Juliaca	87	1
2	47	Secundaria	Juliaca	1.09	2	1.61	78	Secundaria	Juliaca	86	1
3	53	Secundaria	Juliaca	1.19	2	1.61	82	Secundaria	Juliaca	84	1
4	49	Secundaria	Juliaca	1.16	2	1.57	73	Secundaria	Juliaca	87	1
5	42	Secundaria	Coata	0.95	1	1.66	70	Secundaria	Coata	88	1
6	46	Secundaria	coata	1.23	2	1.69	83	Secundaria	Coata	89	1
7	32	Superior	Lampa	0.49	1	1.59	67	Superior	Lampa	89	1
8	22	Superior	Juliaca	0.24	1	1.63	68	Superior	Juliaca	91	1
9	29	Superior	Taraco	0.49	1	1.57	63	Superior	Taraco	88	1
10	19	Superior	Juliaca	0.16	1	1.72	65	Superior	Juliaca	91	1
11	36	Superior	Juliaca	0.69	1	1.7	83	Superior	Juliaca	90	1
12	22	Superior	Juliaca	0.39	1	1.63	50	Superior	Juliaca	92	1
13	28	Superior	Juliaca	0.21	1	1.56	62	Superior	Juliaca	90	1
14	22	Superior	Juliaca	0.36	1	1.65	78	Superior	Juliaca	93	1
15	23	Superior	Juliaca	0.36	1	1.65	67	Superior	Juliaca	92	1
16	41	Superior	Juliaca	0.18	1	1.73	88	Superior	Juliaca	89	1
17	55	Primaria	Atuncolla	1.24	2	1.68	78	Primaria	Atuncolla	85	1
18	31	Superior	Capachica	0.84	1	1.7	85	Superior	Capachica	91	1
19	22	Superior	Juliaca	0.41	1	1.65	70	Superior	Juliaca	90	1
20	60	Secundaria	Pusi	1.21	2	1.53	69	Secundaria	Pusi	82	2
21	64	Primaria	Juliaca	1.38	2	1.51	61	Primaria	Juliaca	81	2
22	21	Superior	Puno	0.24	1	1.61	64	Superior	Puno	94	1
23	51	Secundaria	Saman	0.83	1	1.67	70	Secundaria	Saman	83	1
24	28	Superior	Caracoto	0.10	1	1.56	61	Superior	Caracoto	91	1
25	30	Superior	Juliaca	0.36	1	1.6	63	Superior	Juliaca	92	1
26	50	Primaria	Saman	1.18	2	1.51	63	Primaria	Saman	84	1
27	64	Superior	Juliaca	1.19	2	1.67	68	Superior	Juliaca	89	1
28	69	Primaria	Juli	1.28	2	1.55	58	Primaria	Juli	84	1
29	46	Superior	Huancane	1.28	2	1.57	69	Superior	Huancane	89	1
30	41	Superior	Juliaca	0.64	1	1.71	70	Superior	Juliaca	90	1
31	33	Superior	Moho	0.57	1	1.5	64	Superior	Moho	92	1
32	53	Secundaria	Juliaca	1.40	2	1.66	64	Secundaria	Juliaca	83	1
33	59	Primaria	Juliaca	1.17	2	1.58	66	Primaria	Juliaca	88	1
34	21	Superior	Juliaca	0.45	1	1.65	66	Superior	Juliaca	90	1
35	35	Secundaria	Lampa	0.69	1	1.57	68	Secundaria	Lampa	86	1
36	26	Superior	Juliaca	0.62	1	1.65	76	Superior	Juliaca	95	1
37	24	Superior	Juliaca	0.55	1	1.56	61	Superior	Juliaca	90	1
38	35	Secundaria	Juli	0.79	1	1.56	85	Secundaria	Juli	85	1
39	29	Superior	Juliaca	0.65	1	1.6	85	Superior	Juliaca	88	1
40	22	Superior	Juliaca	0.42	1	1.5	52	Superior	Juliaca	92	1
41	25	Superior	Juliaca	0.46	1	1.6	68	Superior	Juliaca	89	1
42	25	Secundaria	Crucero	0.55	1	1.6	52	Secundaria	Crucero	92	1



43	27	Superior	Sandia	0.47	1	1.58	65	Superior	Sandia	94	1
44	26	Superior	Juliaca	0.65	1	1.56	76	Superior	Juliaca	90	1
45	54	Secundaria	Juliaca	0.85	1	1.56	75	Secundaria	Juliaca	89	1
46	50	Superior	Juliaca	0.85	1	1.7	85	Superior	Juliaca	88	1
47	25	Superior	Puno	0.63	1	1.55	45	Superior	Puno	91	1
48	46	Secundaria	Juliaca	0.89	1	1.69	77	Secundaria	Juliaca	90	1
49	43	Secundaria	Atuncolla	0.76	1	1.53	67	Secundaria	Atuncolla	86	1
50	27	Superior	Juliaca	0.62	1	1.59	67	Superior	Juliaca	87	1
51	52	Primaria	Paucarcolla	1.16	1	1.49	60	Primaria	Paucarcolla	85	1
52	22	Superior	Puno	0.47	1	1.6	57	Superior	Puno	88	1



**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA**



**ARTÍCULO**

**NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON  
LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA  
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA  
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

PRESENTADO POR:

**Bach. GUSTAVO EDWIN MENDOZA CALATAYUD**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
CIRUJANO DENTISTA



**Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA**  
**DIRECTOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**  
**DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

JULIACA - PERÚ

2024



## NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO Y SU RELACIÓN CON LA GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023

## OXYGEN SATURATION LEVELS AND THEIR RELATIONSHIP WITH GINGIVITIS IN PATIENTS WHO COME TO THE CLINIC DENTISTRY OF THE ANDINA UNIVERSITY NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023

*Mendoza GE<sup>1</sup>*

*1. Bachiller en Odontología*

*Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez*

### RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la relación entre la saturación de oxígeno y la gingivitis de pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. **Material y métodos:** Investigación observacional, correlacional, transversal y cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 52 pacientes de ambos sexos. Se acopió la información mediante la ficha de observación de saturación de oxígeno y el Índice gingival de Løe y Silness. **Resultados:** Se observa un 73,1% de los pacientes tuvo una saturación de oxígeno normal con gingivitis leve, el 23,1% tuvo saturación normal con gingivitis moderada y el 3,8% tuvo hipoxia leve con gingivitis moderada. **Conclusión:** Se determinó el coeficiente de correlación  $\rho=0,330$   $p=0,017$ , que indica existe correlación positiva entre el nivel de saturación de oxígeno y la gingivitis en pacientes que acuden a la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.

**Palabras clave:** Saturación de oxígeno, Gingivitis

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the relationship between oxygen saturation and gingivitis in patients attending the dental clinic of the Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. **Material and methods:** Observational, correlational, cross-sectional and quantitative research. The sample consisted of 52 patients of both sexes. Information was collected using the oxygen saturation observation form and the Løe and Silness gingival index. **Results:** It is observed that 73.1% of the patients had normal oxygen saturation with mild gingivitis, 23.1% had normal saturation with moderate gingivitis and 3.8% had mild hypoxia with moderate



gingivitis. **Conclusion:** The correlation coefficient  $\rho=0.330$   $p=0.017$  was determined, which indicates that there is a positive correlation between the level of oxygen saturation and gingivitis in patients who attend the dental clinic of the Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.

**Keywords:** Oxygen saturation, Gingivitis

## I. INTRODUCCIÓN

Se han realizado muchos estudios sobre cómo la hipoxia afecta el cuerpo, pero poco se sabe sobre cómo el déficit de oxígeno afecta la mucosa bucal. Es fundamental estudiar los efectos de la hipoxia sobre los tejidos gingivales debido a la gran cantidad de individuos que presentan dicha condición (bien sea por visitar, trabajar o residir en áreas de mucha altitud o por tener una patología que perjudique el tránsito pulmonar de oxígeno a torrente sanguíneo).

Se ha demostrado que los tejidos gingivales son dañados por bajos niveles de oxígeno, especialmente en pacientes con gingivitis avanzada. En esta situación, se produce una retroalimentación positiva en el que la hipoxia aumenta las concentraciones de mediadores inflamatorios principales en el transcurso de la gingivitis y la inflamación causada por una

periodontitis reduce los niveles de oxígeno incluso aún más.

La investigación actual analiza cómo la saturación de oxígeno y la gingivitis se correlacionan en personas usuarias de la clínica odontológica.

## II. MATERIAL Y METODOS

Investigación observacional, correlacional, transversal y cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 52 pacientes de ambos sexos. Se acopió la información mediante la ficha de observación de saturación de oxígeno y el Índice gingival de Løe y Silness.

## III. RESULTADOS

TABLA 1

**NIVEL DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

Nivel de saturación de oxígeno	Frecuencia	Porcentaje
Normal	50	96.2
Hipoxia leve	2	3.8
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**INTERPRETACIÓN:**

Se observa que el 96,2% de los pacientes tuvieron una saturación de oxígeno normal y el 3,8% manifestó hipoxia leve.

TABLA 2

**GINGIVITIS EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

Gingivitis	Frecuencia	Porcentaje
Leve	38	73.1
Moderada	14	26.9
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**INTERPRETACIÓN:**

Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvieron gingivitis leve y el 26,9% gingivitis moderada.

TABLA 3

**EDAD EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
18 a 29 años	22	42.3
30 a 39 años	7	13.5
40 a 49 años	9	17.3
Mayor a 50 años	14	26.9
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

**INTERPRETACIÓN:**

Se observa que el 42.3% de los pacientes tuvieron una edad de 18 a 29 años, el 26,9% fueron mayores de 50 años, el 17.3% de 40 a 49 años y el 13.5% de 30 a 39 años.

TABLA 4

**GRADO DE INSTRUCCIÓN EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023**

Grado de instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	7	13.5
Secundaria	14	26.9
Superior	31	59.6
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos



### INTERPRETACIÓN:

Se observa que el 59,6% de los pacientes tuvieron educación superior, el 26,9% tuvo educación secundaria y el 13,5% tuvo educación primaria.

**TABLA 5**

### ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES QUE ACUDEN A LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Normopeso	14	26.9
Sobrepeso	32	61.5
Obesidad tipo I	6	11.5
Total	52	100.0

Fuente: Matriz de sistematización de datos

### INTERPRETACIÓN:

Se observa que el 61.5% de los pacientes tuvieron sobrepeso, el 26,9% tuvo Normopeso y el 11.5% tuvo obesidad tipo I.

## IV. DISCUSION

Los resultados obtenidos en nuestra investigación revelaron que hay una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis. ( $\chi^2 = 0.330$  y  $p = 0.017$ ).

El 96,2% de los pacientes tuvieron una saturación de oxígeno normal y el 3,8% manifestó hipoxia leve.

El 73,1% de los pacientes tuvieron gingivitis leve y el 26,9% gingivitis moderada.

Hay asociación estadísticamente significativa entre la edad y el grado de gingivitis, indicando que la severidad de la gingivitis podría estar asociada al envejecimiento.

Resultados diferentes fueron encontrados por **He Y, Cui C, Guo Y, et al.** quienes observaron que los inmigrantes chinos tenían una SpO<sub>2</sub> más alta que los nativos tibetanos a las mismas altitudes elevadas. **(4)**

Por otro lado, prevalencias muy similares a nuestro estudio fueron encontrados por **Baños, B., Damián, L. Y Martínez, M.** que hallaron una mayor prevalencia para el índice gingival (70.5%) en la categoría leve para los grupos por edad y género. No se presentó ningún caso de gingivitis severa. **(5)**

Asimismo, coinciden con **Idrose AM, Juliana N, Azmani S**, donde la saturación de oxígeno normal a nivel del mar fue del 97,75%  $\pm$  1,04% A 5000 m. y el nivel fue de 79,88 P  $\pm$  3,60% Hipoxia leve **(6)**



También **Ucrós S. et al.** concluyeron de igual manera la SpO<sub>2</sub> es menor a medida que aumenta la altitud. **(7)**

**Las mismas conclusiones describieron Liu X. et al. 2022.**

Donde la prevalencia de gingivitis en niños fue del 28,58%. Y las pruebas estadísticas probaron que el envejecimiento se asoció significativamente con una alta prevalencia de gingivitis. **(8)**

Prevalencias de gingivitis distintas encontraron **Bonilla M.**, en estudiantes de odontología que fue del 100%. Y una mayor prevalencia de gingivitis leve con 52%, moderada 45% y severa 3%. **(9)**

Lo mismo que **Tamariz KA. con una** prevalencia de gingivitis en niños del 56,7%. **(10)**

Al igual que **Cortegana JY.**, donde la totalidad de adolescentes presentó gingivitis de los cuales el 0% de adolescentes presentaron grado 0 de gingivitis, y el 40% grado 1, 40% grado 2, finalmente 20% presentó grado 3. **(11)**

También **Puelles B. F.**, que encontró en la I.E: 11207 "Jesús de Nazaret" un 50 % de adolescentes con inflamación leve, 49 % inflamación moderada y un 1% con

inflamación grave; y con respecto a la I.E Monseñor Juan Tomis Stack de un 47% con gingiva normal, 41 % con una inflamación leve y un 12% con inflamación moderada. **(12)**

**Gutiérrez I.**, en estudiantes evaluados, 85.6 % presentan gingivitis, a su vez la prevalencia en el sexo masculino fue mayor con el 89.05% presentan gingivitis, así como en el grupo de escolares de entre 6-7 años fue mayor con el 88.23% presentan gingivitis. En conclusión, este estudio demostró que la prevalencia de gingivitis en escolares de 6 a 9 años de la I.E. N° 80891 – Augusto Alberto Alva Ascurra, es alta. **(13)**

Distintos fueron los hallazgos de **Juárez IN.**, con un 67,5 % sin enfermedad gingival y 32,5 % con gingivitis, de los cuales el 19,5 % tienen gingivitis leve, el 12,2 % gingivitis moderada y el 0,8 % gingivitis severa. **(14)**

Sin embargo, **Mamani EO.**, encontró prevalencia de gingivitis del 94% que son similares a nuestro estudio. De los cuales el 36% tienen una inflamación papilar, el 32% poseen inflamación marginal, el 26% tienen inflamación en la encía adherida,

solo el 6% poseen encías sanas. **(15)**

Lo opuesto observó **Luna G.** que observó encías normales en un 14,20%, inflamación leve 6,00%, inflamación moderada, y ningún caso de inflamación severa. **(16)**

Coinciden los resultados de **Ticona GL.** Donde la gingivitis leve presentó mayor porcentaje 59.70%. **(17)**

También son coincidentes los hallazgos de **Sulca FF.** que el 88.57% presentaron un índice gingival leve, el 10.00% presentaron un índice gingival moderado y el 1.43% presentó un índice un índice gingival severo. **(18)**

Los resultados de **Sillo PV.**, comparado con los nuestros son diferentes porque el 63.33% tuvo un nivel moderado de gingivitis y el 30.00% un nivel severo. **(19)**

Finalmente pasa lo mismo con los datos recogidos por **De la Rosa YE.**, donde se observó el mayor porcentaje gingivitis leve con 46,67%, gingivitis severa 75,00% **(20)**

## CONCLUSIÓN

Se observa que el 73,1% de los pacientes tuvo una saturación de

oxígeno normal con gingivitis leve, el 23,1% tuvo saturación normal con gingivitis moderada y el 3,8% tuvo hipoxia leve con gingivitis moderada.

Se concluye que existe asociación estadísticamente significativa entre el nivel de saturación de oxígeno y el grado de gingivitis. Se obtuvo el valor chi-cuadrado  $X_c^2 = 0.330$ , y el valor  $p = 0.017$ . Este valor  $p$  es menor que 0.05, Según (Tabla 6)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michael G. Newman, Irina F Dragan, Satheesh Elangovan. Periodontología clínica esencial. 1ª Edición. México: Editorial Elsevier; 2023. Disponible en: <https://www.berri.es/pdf/NEWMAN%20Y%20CARRANZA%20PERIODONTOLOGIA%20CLINICA%20ESENCIAL/9788413823843>
2. Panagiotou A, Rossouw PE, Michelogiannakis D, Javed F. Role of Essential Oil-Based Mouthwashes in Controlling Gingivitis in Patients Undergoing Fixed Orthodontic Treatment. A Review of Clinical Trials. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(20):10825. Published 2021 Oct 15.



- doi:10.3390/ijerph182010825.  
Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34682572/>
3. Natalia S. Morozova, Iuliia A. Kozlitina, Vladimir I. Makarov, Victor B. Loschenov, Vasiliy M. Grinin, Sergey Yu. Ivanov, Maria S. Kashtanova, Optical spectral diagnostics of the oxygenation level in periodontal tissues and photodynamic therapy using methylene blue in children with cerebral palsy, *Frontiers in Public Health*, 10.3389/fpubh.2023.961066, 11. disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36794072/>
4. He Y, Cui C, Guo Y, et al. High Arterial Oxygen Saturation in the Acclimatized Lowlanders Living at High Altitude. *Phenomics*. 2023;3(4):329-332. Published 2023 Jul 21. doi:10.1007/s43657-023-00117-x. disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37589023/>
5. Baños, B., Damián, L. Y Martínez, M. Prevalencia de gingivitis en una muestra de alumnos de Acapulco Guerrero, *Foro De Estudios Sobre* Guerrero. 2023, 7(1), pp. 1006–1011. Disponible en:  
<https://revistafesgro.cocytiagob.mx/index.php/revista/article/view/595>
6. Idrose AM, Juliana N, Azmani S, et al. Singing Improves Oxygen Saturation in Simulated High-Altitude Environment. *J Voice*. 2022;36(3):316-321. doi:10.1016/j.jvoice.2020.06.031. disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32736909/>
7. Ucrós S, Granados CM, Castro-Rodríguez JA, Hill CM. Oxygen Saturation in Childhood at High Altitude: A Systematic Review. *High Alt Med Biol*. 2020;21(2):114-125. doi:10.1089/ham.2019.0077. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32239983/>
8. Liu X, Xu J, Li S, Wang X, Liu J, Li X. The prevalence of gingivitis and related risk factors in schoolchildren aged 6-12 years old. *BMC Oral Health*. 2022;22(1):623. Published 2022 Dec 21. doi:10.1186/s12903-022-02670-9. Disponible en:  
<https://bmcoralhealth.biomedcen>



[tral.com/articles/10.1186/s12903-022-02670-9](http://tr.al.com/articles/10.1186/s12903-022-02670-9)

9. Bonilla, M., Damián, L. Y Martínez, M. Prevalencia de gingivitis en jóvenes de la licenciatura en odontología de la Universidad Hipócrates durante el ciclo escolar 2017-2018. Foro de Estudios sobre Guerrero 2020, mayo 2019 - abril 2020 Vol. 7 No. 1 1028-1033. Disponible en: <file:///C:/Users/EDITH/Downloads/12.-FESGRO-2019-1028-1033.pdf>
10. Tamariz KA. Relación entre la higiene oral y prevalencia de gingivitis en niños de la Institución Educativa 633 del P.J. San Pedro, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash- 2019 [Tesis] Chimbote: Repositorio de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2020. Disponible en: <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/28467>



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 26-11-2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: Gustavo Edwin Mendoza Calatayud  
Dirección: AV: Industrial s/N  
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 47634035  
Teléfono: 956888999 email: yahir.Odonto@gmail.com  
Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_  
Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_  
Facultad y/o Escuela de Posgrado: Odontología  
Escuela Profesional o Mención: Odontología  
Título o Grado Académico a optar: Cirujano Dentista  
Asesor: Eduardo Lujan Urviola  
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:  
Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico   
Título: Niveles de Saturación de Oxígeno y su Relación con La Gingivitis en Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023  
Palabras claves, (3 a 5 términos): Saturación de Oxígeno, Gingivitis  
¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1,2</sup>?  
1

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.  
<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

**2. Referencia de tesis:**

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

**3. Licencias:**

**a) Licencia estándar:**

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

**b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:**

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: Salud Pública - P 31

Guillermo gmc

Firma de Autor



huella digital

26-11-2024

Fecha