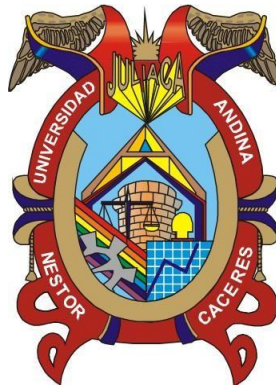




UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO
DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES
DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ERNESTO MAMANI YANA

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

**JULIACA – PERÚ
2024**



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. ERNESTO MAMANI YANA

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

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:

Dr. RILDO PAUL TAPIA CONDORI

PRIMER MIEMBRO

:

Dr. EDUARDO LUJAN URVIOLA

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dr. ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA

ASESOR DE TESIS

:

Dra. EDITH QARI CHECA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : ODONTOLOGÍA, CIRUGÍA ORAL Y MEDICINA ORAL – P31



SE APRUEBA SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

RESOLUCIÓN N° 431-2024-D-F.OD-UANCV-J

Juliaca, 2024 diciembre 17

VISTOS:

El expediente N° 17374-24 de fecha 22 de noviembre de 2024, presentado por el (la) Bachiller: **MAMANI YANA ERNESTO**, quien solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación, para rendir el examen de Sustentación y defensa de la Tesis titulado: **RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023**, conducente para optar el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la partición del interesado;

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, aprobado por Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R / de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, y:

Que, el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología /Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, han revisado el expediente del interesado, y;

Estando, a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y del Decano de la Facultad de Odontología, y en uso de las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, aprobado por Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO, para la sustentación presencial del informe Final de Investigación, del (la) Bachiller: **MAMANI YANA ERNESTO**, para optar el Título Profesional de CIRUJANO DENTISTA, en virtud a los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOMINAR JURADOS, para la sustentación presencial y defensa de la Tesis a los siguientes docentes ordinarios:

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

ARTÍCULO TERCERO.- PROGRAMAR FECHA Y HORA, de sustentación de tesis según se detalla:

LUGAR	: SALA DE GRADOS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
FECHA	: VIERNES 27 DE DICIEMBRE DE 2024
HORA	: 9:00A.M.



ARTÍCULO CUARTO.- 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.

ARTÍCULO QUINTO.- DISPONER que la comisión de Grados y Títulos de la Facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CUMPLASE.



UNIVERSIDAD ANDINA "NESTOR CACERES VELASQUEZ"
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA

Dr. Rildo Paul Topia Condori
DECANO

DISTRIBUCION:

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



SE APRUEBA INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

RESOLUCIÓN N° 348-2024-D-F.OD-UANCV-J

Juliaca, 2024 octubre 18

VISTOS:

El Expediente N° 14486-24 de fecha 4 de octubre de 2024, presentado por (el), (la) Bach. **MAMANI YANA ERNESTO**, quien solicita Revisión del Informe Final de Investigación y del Anexo (04 o 05) FICHA DE OPINIÓN DE INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios;

Que, (el), (la) Bach. **MAMANI YANA ERNESTO**, quien solicita Revisión del Informe Final de Investigación, del tema titulado: **RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023;**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, aprobado por Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R / de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de Investigación, para que pueda ser aprobado por Resolución;

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología, corroboro el asesoramiento del Informe Final de Investigación del **ASESOR DE TESIS: DRA. EDITH CARI CHECA, y;**

Estando, el opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, aprobado por Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria y el estatuto de la UANCV, que confiere a facultades de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNING**, del tema titulado: **RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023.** Presentado por el (la) Bach. **MAMANI YANA ERNESTO**; para optar el Título Profesional de **CIRUJANO DENTISTA**, en virtud a los considerandos expuestos.

Jr. Loreto N° 450 -Central Telefónica (051) 321192 – Juliaca – Puno-Perú – Pág. Web: www.edu.pe





ARTÍCULO SEGUNDO: RECONOCER, como ASESOR DE TESIS: a la DRA. EDITH CARI CHECA.

ARTÍCULO TERCERO: DISPONER que, 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. Raul Tapia Condori
DECANO

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



SE APRUEBA PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL

RESOLUCIÓN N° 332-2023-D-F.OD-UANCV-J

Juliaca, 2023 noviembre 28

VISTOS:

El Oficio N° 035-2023-U.I/F.OD-UANCV-J, del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, y la FICHA DE OPINIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVO DEL MIEMBRO DEL COMITÉ REVISOR, de fecha 22 de noviembre 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. MAMANI YANA ERNESTO**, quien solicita la aprobación de la Propuesta de Investigación Titulado: RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023. Para optar el título profesional de CIRUJANO DENTISTA;

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, aprobado por Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R / de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca;

Que, el Comité de Investigación dio su opinión técnica sobre la evaluación de la Propuesta de Investigación, el mismo que ha emitido el dictamen favorable para que dicha propuesta pueda ser aprobado por Resolución;

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología, nomino como **ASESOR DE TESIS:** a la **DRA. EDITH CARI CHECA**, donde tendrá que asumir con responsabilidad de originalidad en el Trabajo de Investigación, y;

Estando, el informe favorable del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Odontología y del Comité de Investigación y estando 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 la **PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN** titulado: RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023. Presentado por el (la) **Bach. MAMANI YANA ERNESTO**; de conformidad a lo establecido con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se dispone su **EJECUCIÓN.**

Jr. Loreto N° 450 -Central Telefónica (051) 321192 -- Juliaca -- Puno-Perú -- Pág. Web: www.edu.pe





SEGUNDO: RECONOCER, como ASESOR DE TESIS: a la
DRA. EDITH CARI CHECA.

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.



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



RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS EN EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JUL

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

15%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	10%
2	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	1library.co Fuente de Internet	<1%
6	Submitted to CORPORACIÓN EDUCATIVA ARSO S.A. Trabajo del estudiante	<1%
7	repositorio.ucp.edu.pe	



Metadatos complementarios - UANCV



Título de la tesis	
RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	ERNESTO MAMANI YANA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	09896928
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-9246-8628
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	EDITH CARI CHECA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01556817
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6100-1099
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	RILDO PAUL TAPIA CONDORI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	30859137
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6195-2932
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	EDUARDO LUJAN URVIOLA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02374488
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2022-1260



Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	ENRIQUE ELEUTERIO ZUÑIGA MEDINA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02419543
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4793-9053
Datos de investigación	
Línea de investigación	ODONTOLOGÍA, CIRUGÍA ORAL Y MEDICINA ORAL – P31
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca Coordenadas: Latitud: -15.487486262871967 Longitud: -70.1447674946841 https://maps.app.goo.gl/GdKkhu5BumXjsitU8 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	NOVIEMBRE 2023 – DICIEMBRE 2024
URL de disciplinas OCDE https://purl.org/pe-repo/ocde/ford (concytec-pe.github.io)	Odontología, cirugía oral, medicina oral https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.14 Salud pública, salud ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05



Dr. Eduardo Luján Urviola
DIRECTOR
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ERNESTO MAMANI YANA, identificado con DNI Nro. 09896928 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:

RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023

Asesorado por: Dra. EDITH CARI CHECA

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 30 de ABRIL del 2025


Edith Cari Checa
 INVESTIGADOR RENACYT
 REGISTRO N° P0070070
 Firma del Asesor
 (obligatoria)


 FIRMA (obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

En vista de que mis padres han sido la base principal sobre la que he construido mi carrera profesional, quiero dedicarles mi título de manera especial. Mis padres me han inculcado los principios que aprecio, así como el impulso para desarrollarme en cada oportunidad. Quisiera expresarles mi gratitud por su inquebrantable apoyo, así como por lo que me inspiran para ser perseverante y poder cumplir mis objetivos. Les agradezco que hayan estado conmigo en cada desafío.



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a la universidad por aceptarme como estudiante y brindarme la oportunidad de recibir formación profesional, así como a los distintos profesores que me han proporcionado sus conocimientos y su ayuda. Me aseguraré de tenerlos conmigo en todo momento durante mi andadura profesional.

Además, me gustaría expresar mi gratitud a mi asesora, la Dra. Edith Cari Checa, y a mis jurados por su perseverancia, paciencia y orientación, ya que su ayuda simplificó considerablemente este proyecto. Esta tarea no habría sido tan sencilla sin su inestimable y constante ayuda. Agradezco su ayuda.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA.	2
1.1.1. Problema general.....	2
1.1.2. Problemas específicos.....	2
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	3
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. HIPÓTESIS.	5
1.4.1. Hipótesis general.....	5
1.4.2. Hipótesis específicas.....	5
1.5. VARIABLES.....	5
1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	6



CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. BASES TEÓRICAS.7

 2.1.1. A nivel internacional.....7

 2.1.2. A nivel nacional.....12

 2.1.3. A nivel local.....16

2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.20

2.3. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS.47

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN ENFOQUE51

3.2. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN53

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....53

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN
TÉCNICAS.53

3.5. RECOGIDA DE DATOS.54

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PRESENTACIÓN56

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS57

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS83

CONCLUSIONES.....87

RECOMENDACIONES89

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS90

ANEXOS94



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	95
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	97
ANEXO 3. PERMISO DE SOLICITUD DE EJECUCIÓN.....	98
ANEXO 4. LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL SEGÚN B.H.O.P.	99
ANEXO 5. CUESTIONARIO NÓRDICO DE KOURINKA.....	100
ANEXO 6. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.....	103
ANEXO 7. MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	106
ANEXO 8. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	121



ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01 Postura ergonómica y género de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.....	56
Tabla 02 Postura ergonómica y grupo etario de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.....	58
Tabla 03 Zona corporal afectado por trastornos musculoesqueléticos de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	60
Tabla 04 Tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	62
Tabla 05 Tiempo de episodio de molestias en los últimos 12 meses de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	64
Tabla 06 Necesidad de cambio de puesto de trabajo de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	66
Tabla 07 Magnitud de sensación de dolor de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	68
Tabla 08 Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del cuello	



	de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	70
Tabla 09	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca- 2023...	72
Tabla 10	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023....	74
Tabla 11	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023....	77
Tabla 12	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023....	80



ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01 Postura ergonómica y género de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.....	57
Figura 02 Postura ergonómica y grupo etario de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.....	59
Figura 03 Zona corporal afectada por trastornos musculoesqueléticos de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	61
Figura 04 Tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	62
Figura 05 Tiempo de episodio de molestias en los últimos 12 meses de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	64
Figura 06 Necesidad de cambio de puesto de trabajo de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	66
Figura 07 Magnitud de sensación de dolor de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	68
Figura 08 Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del cuello	



	de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.....	70
Figura 09	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca- 2023...	72
Figura 10	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.....	74
Figura 11	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023....	77
Figura 12	Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023....	80



RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

Material y métodos: **diseño** no experimental, observacional, correlacional y método cuantitativo. Se utilizó la muestra de 52 estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023. Se empleó la Ficha de Observación Postural y el Cuestionario Nórdico de Kourinka.

Resultados: Acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente. El 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. **Conclusión:** Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes

Palabras clave: Posturas ergonómicas, tratamiento dental, trastornos musculoesqueléticos



ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship of ergonomic postures during dental treatment with musculoskeletal disorders in students of the dental clinic of the Andean University Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023. **Material and methods:** non-experimental, observational, correlational design and quantitative method. The sample of 52 students from the dental clinic of the Andean University Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023 was used. The Postural Observation Sheet and the Kourinka Nordic Questionnaire were used. **Results:** Regarding the ergonomic posture of the students; 25.00% of the students presented optimal ergonomic posture, 17.31% of the students presented acceptable ergonomic posture and 57.69% of the students presented poor ergonomic posture. 100% of students presented musculoskeletal disorders in the neck, shoulders, dorsal or lumbar, elbow or forearm and wrist or hand. **Conclusion:** There is a significant relationship between ergonomic postures during dental treatment with musculoskeletal disorders only in the neck and shoulders of students

Keywords: Ergonomic postures, dental treatment, musculoskeletal disorders



INTRODUCCIÓN

Nuestro estudio tuvo como propósito evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la UANCV, Juliaca 2023. Los profesionales dentales deben tener habilidades únicas para realizar diferentes procedimientos operativos dentales. Durante estos procedimientos, los movimientos son repetitivos y están restringidos a la boca. La postura de trabajo, las largas jornadas laborales y el uso de diferentes tipos de instrumentos también juegan un factor a tener en cuenta entre los odontólogos a la hora de trabajar. En consecuencia, todos los factores anteriores dan como resultado TME relacionados con el trabajo entre los dentistas. Este tipo de problemas de salud laboral se producen por la interacción que tiene lugar entre el trabajador y el entorno en el que está físicamente empleado. El origen de este tipo de problemas de salud puede remontarse a la relación entre estos dos factores. La cantidad de esfuerzo físico que se produce a lo largo del empleo es uno de los principales factores que contribuyen a alterar el sistema musculoesquelético. Esta variable es uno de los factores más importantes que intervienen en la evolución del sistema. Además, es consecuencia de posturas que se realizan de forma inadecuada, caracterizadas por movimientos repetitivos y cargas mecánicas directas sobre determinadas partes del cuerpo. A la lista de factores que contribuyen a ello se añade éste. Estas posturas se mantienen durante largos periodos de tiempo o se adoptan de forma inadecuada durante todo el proceso. Ambas circunstancias plantean una serie de retos. Según los resultados de un estudio realizado en Perú entre los años 2015 y 2016, se constató que los (TME) fueron la enfermedad más frecuente y el motivo de un mayor número de días de insuficiencia entre los empleados que trabajaban para



empresas clasificadas como dedicadas a actividades de la administración pública. Esto se confirmó en la misma proporción que en otras actividades manufactureras. Según EsSalud, la investigación se centró en los incidentes de enfermedad que, según los trabajadores, se produjeron durante las pausas médicas en su lugar de trabajo. El sondeo fue evaluado por EsSalud durante los años 2015 y 2016. Los trastornos que se identificaron por riesgo laboral y que necesitaron reposo médico estuvieron comúnmente relacionados con la esclerosis múltiple (EMD), siendo el dolor lumbar la más prevalente de estas afecciones. Esto se confirmó a través de la investigación. Es necesario que el cirujano dentista demuestre un alto grado de concentración y precisión para poder llevar a cabo con éxito los procedimientos odontológicos. Es necesario tener sensibilidad táctil, un alto grado de agudeza visual, destreza manual, agudeza auditiva y capacidad para mantener posturas adecuadas durante largos periodos de tiempo. Dicho de otro modo, es esencial tener estas capacidades. Si un profesional perdiera o debilitara alguno de estos talentos, afectaría significativamente a su capacidad para llevar a cabo sus obligaciones laborales de forma eficaz y eficiente. Esto se debe a que estas habilidades son esenciales para que el profesional pueda desempeñar sus obligaciones laborales. El hecho de que se hayan logrado algunos avances técnicos en los últimos años no cambia la realidad de que los dentistas siguen siendo vulnerables a una amplia variedad de peligros asociados a su línea de trabajo.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los profesionales que se dedican a la odontología necesitan poseer un conjunto de habilidades excepcionales y específicas para llevar a cabo una variedad de procedimientos quirúrgicos y operativos relacionados con la salud dental. En el transcurso de estos procedimientos, los movimientos que se realizan son mayormente repetitivos y, además, están limitados exclusivamente a la zona de la boca. La posición que adoptan los dentistas mientras trabajan, las extensas horas que dedican a sus labores y la utilización de diversos tipos de herramientas y equipos son aspectos que definitivamente deben considerarse y evaluarse cuidadosamente por parte de los odontólogos en el momento de llevar a cabo su trabajo diario. Como resultado de todos los factores previamente mencionados, podemos concluir que se generan trastornos musculoesqueléticos (TME) asociados al trabajo que afectan a los dentistas en su práctica diaria. (1)

Como consecuencia de su línea de trabajo, la gran mayoría de los estudiantes de odontología y odontólogos experimentan sensaciones de malestar e inquietud. Además, los estudiantes de odontología y los dentistas carecen a veces también de la fuerza física necesaria para trabajar durante largos periodos de tiempo. A



menudo manifiestan su descontento con el ambiente en el que desarrollan su actividad. La gente suele ir al dentista porque siente molestias en las manos y las muñecas, dolor en el cuello y molestias en la espalda. Éste es el motivo más frecuente de visita. Los pacientes acuden al dentista por causas muy diversas. La falta de conocimientos sobre el uso de principios ergonómicos al realizar el trabajo es, sin duda, la causa de los síntomas observados. Entre todas las personas, éste es el amplio acuerdo al que se ha llegado. (2) Por lo tanto, es de suma importancia llevar a cabo una evaluación exhaustiva y meticulosa de las diferentes posturas ergonómicas que se utilizan en el desarrollo de las actividades relacionadas con el tratamiento dental. Además, se debe analizar detenidamente cómo estas posturas pueden influir en la aparición de TME en los estudiantes que actualmente están inmersos en su formación académica en la carrera de odontología.

1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental y los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cómo son los parámetros ergonómicos de las posturas ergonómicas durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?
- ¿Cuáles son las zonas corporales afectadas por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?



- ¿Cuál es la evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?
- ¿Cuáles son los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?
- ¿Cuál es la magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023?

1.2. JUSTIFICACIÓN.

Existe una justificación práctica ya que los resultados de la investigación proporcionaran información necesaria para ayudar a evitar los problemas de TME relacionados con el trabajo entre los cirujanos dentistas que laboran en sus consultorios dentales durante largas jornadas en la atención de sus pacientes.

De igual manera, esta temática posee una notable relevancia desde el punto de vista metodológico, ya que resulta fundamental en la tarea de fomentar la conciencia sobre los principios de la ergonomía, tanto dentro de las instituciones pertinentes como en el marco de los programas de salud dental que se desarrollan de manera continua. La consecución de la máxima eficacia y seguridad en el ámbito profesional se alcanzará al proporcionar una educación integral y detallada sobre los principios de la ergonomía. Este enfoque no solo servirá para aumentar la comprensión de su importancia, sino que también tendrá un impacto positivo y duradero en el rendimiento y desempeño a largo plazo de los trabajadores en su respectiva profesión.

Por otro lado, presenta una justificación teórica, ya que busca analizar el contenido conceptual de la ergonomía odontológica y proveer una visión crítica de las tendencias actuales sobre las posturas ergonómicas de trabajo en los consultorios



dentales. En otro orden de ideas, los alcances de la investigación servirán de aporte tanto de conocimientos como de antecedentes para la realización de futuras investigaciones y también servirán para mejorar la calidad de atención odontológica y el desarrollo del desempeño laboral, de tal modo que se pueda estimular con mayor efectividad el cumplimiento las tareas odontológicas siguiendo los principios ergonómicos

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1. Objetivo general

Evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los parámetros ergonómicos de las posturas ergonómicas durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Identificar la zona corporal afectada por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Identificar la Evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Identificar los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Identificar Magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.



1.4. HIPÓTESIS.

1.4.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Existe una incorrecta postura ergonómica durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023
- Existe una alta frecuencia de la zona corporal afectada del cuello por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Existe diferencias en la evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Existe diferencias en los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.
- Existe diferencias en la magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

1.5. VARIABLES

Variable Independiente:

Posturas ergonómicas

Variable Dependiente:

Trastornos musculoesqueléticos

1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE VALORACIÓN
1. VARIABLE INDEPENDIENTE POSTURAS ERGONÓMICAS	- Características individuales	- Género - Edad	- Femenino - Masculino - 18 años - 19 años - 20 años - >20 años
	- Parámetros ergonómicos de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P.	- Lista de verificación postural según B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position)	- Correcta - Incorrecta
2. VARIABLE DEPENDIENTE. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS	- Zona corporal afectada por DME	- Cuello - Hombro - Dorsal o lumbar - Codo o Antebrazo - Muñeca o mano	- Sí - No
	- Evolución del DME	Tiempo síntoma dolor	Últimos 12 meses
		Duración de los episodios	1-7 días 8- 30 días Mayor a 30 días Siempre
	<input type="checkbox"/> Cambio de puestos de trabajo por DME	Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo	Si No
<input type="checkbox"/> Magnitud de la sensación de Dolor	1 (sin molestias), ... 5 (molestias muy fuertes).	Si No	



CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. BASES TEÓRICAS.

2.1.1. A nivel internacional

Aljanakh M. 2024, en Arabia Saudita

Este estudio tiene como objetivo investigar frecuencia de aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) y su relación con características sociodemográficos y laborales asociados entre asistentes dentales (AD) en la provincia de Hail, Arabia Saudita. **Métodos:** Los participantes se incluyeron 119 asistentes dentales con una edad promedio de 28,9 años ($DE \pm 4,8$ años), de los cuales el 86,6% eran mujeres. Se utilizó un cuestionario autoadministrado que incluía el cuestionario musculoesquelético nórdico y preguntas sobre factores sociodemográficos y laborales. Se utilizaron estadísticas descriptivas para *Determinar la frecuencia de TME en los asistentes dentales durante los últimos 12 meses y 7 días*. Se utilizaron pruebas estadísticas de regresión logística binaria multivariante para calcular la asociación entre TME y factores sociodemográficos y laborales. **Resultados:** La prevalencia general de los TME entre los asistentes de trabajo fue significativamente alta: el 85,7 % informó haber tenido síntomas durante los últimos 12 meses y el 47,9 % durante los últimos 7 días. Los hombros, seguidos de la zona



lumbar, fueron las molestias más frecuentes entre los participantes en los últimos 12 meses y 7 días,

seguidas de la región cervical y la zona dorsal superior. Los hallazgos obtenidos a partir del modelo de regresión binaria multivariante muestran asociaciones significativas entre los trastornos musculoesqueléticos y la edad, el IMC, las exigencias físicas durante las horas de trabajo, el entorno de trabajo y la conciencia de la postura, y los años de experiencia. **Conclusiones:** La proporción de TME entre los AD es alta los aspectos sociodemográficos y del ámbito laboral contribuyentes de forma importante en la exacerbación de los TME en los AD. **(3)**

Bhatia V. et al. 2023, en la India.

Objetivo: Los movimientos torpes y repetitivos provocan tensión en los tejidos, lo que puede derivar en trastornos musculoesqueléticos dolorosos. Los TME en los dentistas dan lugar a ineficiencia laboral y reducción de las horas de trabajo. Se realizó una encuesta para para medir cuán comunes son los TME entre la población odontológica de interés. **Métodos:** Se utilizaron cuestionarios personalizados de detalle individual, cuestionarios musculoesqueléticos nórdicos estándar y estimación del nivel de dolor utilizando la escala Likert para deducir los diversos Determinantes que influyen en la manifestación de TME en dentistas. Se realizó un análisis estadístico inferencial para identificar la prevalencia y la gravedad de los TME. Se utilizó la prueba de χ^2 (intervalo de confianza del 95 %) para identificar y comparar la asociación de los elementos de riesgo involucrados en los TME con la manifestación del efecto de los TME, la presencia de TME y la gravedad de los TME. **Resultados:** Los resultados del estudio dedujeron que los dentistas seguían prácticas laborales sedentarias. Los dentistas experimentaron el máximo malestar en la región del cuello, que se acompañó del malestar experimentado en la espalda



baja, manos y muñecas, haciendo que la extremidad superior fuera más susceptible a los TME. El género como determinante en el riesgo y su nivel de TME en la espalda superior del dentista y la severidad del dolor en la región de la espalda superior mostraron un nivel de asociación significativo. **Conclusión:** La postura de la muñeca, la prevalencia de TME y la fuerza del dolor que afecta el cuello, los hombros y la parte alta de la espalda de los dentistas mostraron un nivel de asociación significativo. **(4)**

Kumar M. et al. 2021, en la India

El presente estudio se realizó con el **objetivo** de determinar los trastornos musculoesqueléticos (TME) en dentistas y evaluar el conocimiento sobre ergonomía. **Metodología:** En este estudio participaron 460 profesionales de la odontología. La edad de estos profesionales oscilaba entre los adultos jóvenes y los ancianos. Entre las características que se tuvieron en cuenta estaban la postura de los dentistas, si trabajaban solos o con ayuda, y la cantidad de descansos que se daban. No sólo recogimos el tipo de TME, sino que también documentamos el tipo de terapia y su eficacia. **Resultados:** En el momento del estudio había setenta estudiantes de BDS, 112 aprendices, 186 dentistas generales y 92 especialistas. Habían completado veinte años de práctica 140 estudiantes. Los TME eran prevalentes en el 14% de los estudiantes, el 18% de los aprendices, el 45% de los odontólogos generales y el 32% de los especialistas. El TME más prevalente entre los estudiantes fue el dolor en la parte superior de la espalda, notificado por el 6% de ellos. Los estudiantes en prácticas declararon dolor en la parte superior de la espalda en un 8%, los médicos generalistas declararon dolor en el hombro en un 21%, y los especialistas declararon dolor en la mano o la muñeca en un 10%. En el trabajo, el 47% de los aprendices, el 56% de los dentistas



generales, el 45% de los especialistas y el 45% de los estudiantes prefieren la actividad física. Se identificó una diferencia estadísticamente significativa

Conclusión: Una abrumadora mayoría de personas, según las conclusiones de los autores, está a favor de utilizar la ergonomía en el entorno clínico. Los educandos y aprendices odontólogos tienen una falta de comprensión de la ergonomía, lo que supone un problema en este campo. (5)

Kumar PM. 2020, en la India

El **objetivo** de este **estudio** fue evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica de los estudiantes de odontología hacia la ergonomía en tres facultades de odontología diferentes. **Metodología:** se efectuó un análisis de las actitudes, conocimientos y prácticas de los estudiantes de odontología de Andhra Pradesh, India, en forma de encuesta transversal. Participaron 1.166 estudiantes de odontología de tres instituciones odontológicas distintas. Antes y después de impartir instrucciones sobre principios ergonómicos, se entregó a cada participante un cuestionario preestructurado de trece preguntas. La finalidad de este cuestionario era determinar los conocimientos, los pensamientos y conductas de las personas analizadas en diversos aspectos de la ergonomía. Los **resultados** Tras la aplicación de los principios ergonómicos, las puntuaciones de los estudiantes de odontología en cuanto a conocimientos y práctica (media y desviación típica) de los WMSD fueron de $3,92 \pm 2,44$, $1,29 \pm 1,67$, y $5,81 \pm 0,87$, $3,03 \pm 0,60$, respectivamente. Estos valores se obtuvieron antes y después de la implementación de criterios ergonómicos. Cada una de estas puntuaciones se determinó tomando como base la media y la desviación típica. **Conclusión:** En lo que se refiere a la ergonomía que los estudiantes de odontología deben tener en cuenta al ejecutar procedimientos odontológicos fundamentales, el presente estudio aporta una nueva



interpretación. Los conocimientos, actitudes y acciones de los participantes sobre ergonomía aumentaron significativamente, lo que constituye un buen avance. Los participantes no mostraron ningún comportamiento negativo. En consecuencia, la instrucción de los profesionales del área odontológica debe ser una preocupación principal en todas las instituciones educativas, así como en los programas continuos de salud dental. Esto debe lograrse enseñando ideas tanto teóricas como prácticas de ergonomía, y debe incluirse en la instrucción que se imparte. **(6)**

Quintana E. 2020, en Ecuador

El **objetivo** fue explorar si la comprensión de principios ergonómicos influye en cómo los profesionales perciben el dolor relacionado con la postura en el campo dental. **Metodología:** En el marco de la investigación, se utilizó un enfoque descriptivo y transversal. Participaron en la investigación un total de 66 odontólogos, tanto generales como de posgrado (el número total de participantes fue de 66). Se tuvieron en cuenta los antecedentes de síntomas, como dolor, temblores, cansancio, letargo y parestesias, junto con el sexo del paciente (hombre o mujer), los años de ejercicio de la odontología (entre dos y veinte años) y el número de síntomas. La zona del cuerpo afectada por el síntomas. Se determinó que las personas investigadas poseían cierto grado de conocimiento mediante el uso de los instrumentos de la Posición Humana Operativa Equilibrada (P.O.H.) en conjunto con el Cuestionario Nórdico Estandarizado¹³. Se utilizó un programa Excel 2010 y SPSS 25 para establecer una base de datos que se empleó posteriormente para la compilación de las estadísticas. De los resultados se desprende que el 15,2% de las personas evaluadas mostró conocimientos limitados, mientras que el 59,1% evidenció un nivel intermedio y el 25,8% demostró un conocimiento elevado. Estos porcentajes se basan en los resultados. De forma similar, se demostró que



no existe relación entre la cantidad de conocimientos sobre posturas ergonómicas y la sensación de incomodidad postural que experimentan los profesionales de la odontología. Según los resultados del cuestionario BHOP, el grado de conocimiento es de nivel medio, es decir, el 59,1%. Con un 65,2% del total, las regiones dorso-lumbar y mano-muñeca fueron las regiones anatómicas con mayor frecuencia de dolor fueron las que concentraron la mayoría de los casos reportados. De acuerdo con los hallazgos de este estudio, no se identificó una relación entre el nivel de conocimiento que poseen los profesionales odontológicos con la alineación corporal ergonómica. y el grado en que experimentan molestias posturales. (7)

2.1.2. A nivel nacional

Atoche KK, Saenz K. 2022, en Lima.

El objetivo fue determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que laboran en el sector público - Lima 2022. En la actualidad se llevan a cabo varios tipos de investigación, como la investigación básica, la que no incluye experimentos, la transversal, la meramente descriptiva y la prospectiva. En la muestra seleccionada se incluyeron ciento treinta y siete cirujanos dentistas que cumplían los criterios de selección. A este grupo específico de individuos se les proporcionó el cuestionario nórdico estandarizado, que suele denominarse CNE. Según la investigación, los cirujanos dentistas tienen una prevalencia de problemas musculoesqueléticos un 92% superior a la de la población general. El dorso o región lumbar es la localización más afectada, con un 73,7% de los casos. Es la región que se altera con mayor regularidad. El codo o antebrazo, que representa el 16,8% de los casos, es el siguiente lugar más frecuente, seguido del cuello, que representa el 70,8% de los casos. El cuello es la segunda posición más frecuente. Además, no se observó ninguna relación significativa entre los TME y la edad, el sexo o el



tiempo de trabajo como odontólogo en el área profesional. Esta fue la idea central que se desprende de los hallazgos del estudio de los autores **(8)**

Esquivel DA. 2022, en Lima.

Esto es especialmente cierto en el campo de la odontología, donde el cirujano dental se ve obligado a hacer uso de elementos ergonómicos con el propósito de cumplir con su trabajo profesional de manera que se considere aceptable. Existe una influencia negativa sobre la salud en el trabajo como consecuencia de las dificultades que surgen en el aparato locomotor como a raíz de las tareas que se ejecutan diariamente. En la consulta dental situada en la comarca de Ventanilla 2021, la investigación se enfocó en identificar una posible variación entre la severidad de los de los trastornos musculoesqueléticos y los factores ergonómicos presentes en el puesto de trabajo. Se llevará a cabo un muestreo probabilístico aleatorio básico en un total de 120 cirujanos dentistas licenciados y registrados a lo largo de este estudio de investigación que se encuadra en las categorías de investigación cuantitativa, descriptiva y transversal. Para alcanzar este objetivo se utilizará un cuestionario en línea compuesto por preguntas virtuales. Según las conclusiones del estudio, siete cirujanos dentistas declararon sentir síntomas importantes tras permanecer sentados en el sillón ergonómico durante más de cuatro horas. Basándose en los factores sociodemográficos de sexo, edad, peso y altura, se descubrió que el 42,5% (51) de los participantes eran mujeres, mientras que el 57,50% (69) eran hombres, y sus edades oscilaban entre los 24 y los 51 años o más. Además, las estaturas de los participantes oscilaban entre 1,70 y 1,70 metros. Durante la práctica odontológica, se descubrió que el cuello era el lugar más afectado, con un resultado del 39,17% (47) en el que existe un aumento en la sensación dolorosa en la región. En cuanto a los síntomas que se presentan tras



las intervenciones dentales, se demostró que éste es el más prevalente. Se demostró que esta lesión es provocada por una combinación de factores ergonómicos en el contexto de nuestro campo profesional; por lo tanto, es evidente que se presenta una conexión entre los TME y las condiciones los factores ergonómicos. **(9)**

Mayta J. 2021, en Tacna

Se buscó establecer el nivel de comprensión que poseen los odontólogos de Tacna respecto a las posturas ergonómicas en el año 2020. En el proceso de estudio se incluye un diseño descriptivo, que es un enfoque fundamental, transversal, prospectivo y observacional. La investigación demostró una población total de 905 profesionales, seleccionando una muestra de 270 individuos. Los datos fueron recolectados fue el cuestionario. **Resultados:** Por otra parte, de acuerdo con las frecuencias determinadas, sólo el 15,93% de los estudiantes obtuvieron puntuaciones altas, mientras que el 84,07% de los estudiantes recibieron calificaciones que indican que tienen problemas con sus conocimientos. Mediante el uso de la prueba T-Student, se ha demostrado que los resultados están relacionados con un valor significativo inferior a 0,05. **(10)**

Aldazabal C. 2020, en Cuzco cuyo **objetivo** era determinar la relación entre el nivel de conocimiento con la aplicación de posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes en la atención de pacientes de Operatoria Dental de la Clínica Odontológica UNSAAC 2019. En cuanto a la muestra, había un total de 41 estudiantes inscritos en el programa durante ese período participaron en el estudio. Para llevar a cabo la investigación, se aplicó una metodología de tipo descriptivo, con un enfoque correlacional y un diseño transversal. El estudio se desarrolló con el objetivo de determinar el grado de conocimiento relacionado con las posturas



dentales ergonómicas. El instrumento empleado para ello fue un cuestionario. El cuestionario se clasificó en tres categorías: bueno, regular y pésimo. Estas fueron las categorías que se utilizaron para dividir las respuestas. Utilizando la tarjeta de observación, Se desarrolló una evaluación del uso de posturas ergonómicas. Se decidió dividir la tarjeta en dos grupos distintos: los que practican posturas ergonómicas y los que no practican posturas ergonómicas. Esto se hizo de manera coherente con el proceso de categorización del BHOP. Se aplicó la prueba estadística de chi-cuadrado para analizar la asociación, utilizando un nivel de significancia de $p < 0,05$. El objetivo de esta prueba era determinar si existe o no una conexión que pueda considerarse estadísticamente significativa entre las variables investigadas. Para el análisis estadístico la información fue registrada en una base de datos mediante el software estadístico SPSS versión 25.0. El objetivo era facilitar el análisis. Esto se hizo para facilitar los análisis. Los **resultados** de la prueba chi-cuadrado indicaron que existe una relación estadísticamente significativa (Sig. = 0,010) entre la cantidad de conocimientos y el uso de posturas dentales ergonómicas durante los tratamientos odontológicos. Así lo demostraron los resultados. La mayor proporción de personas con escasos conocimientos no utiliza posturas ergonómicas (87,5%), el mayor porcentaje de personas con conocimientos medios utiliza posturas ergonómicas el setenta por ciento de las veces, y el mayor porcentaje de personas con conocimientos sólidos no utiliza posturas ergonómicas el sesenta y siete por ciento de las veces. Se determina que existe una relación significativa entre el grado de conocimiento y la implementación de posturas ergonómicas odontológicas es significativa. **(11)**

Manchi FR et al. 2019, en Lima-Perú

El **objeto** del estudio consistió en establecer la relación entre las posturas



adoptadas durante el trabajo y la aparición precoz de síntomas musculoesqueléticos en los universitarios de Odontología de la UNMSM.

Metodología: Lo que aquí proponemos es una investigación descriptiva, observacional y transversal. Dentro de la muestra, se contó con un total de setenta estudiantes que se encontraban matriculados en la Facultad de Odontología. Para conocer el tipo de posición de trabajo clínico se aplicó tanto el Cuestionario Nórdico de Kuorinka como una lista de verificación postural. El Cuestionario Nórdico de Kuorinka se utilizó con el objetivo de evaluar el inicio temprano de los síntomas musculoesqueléticos. **Resultados:** Los resultados del estudio mostraron que el 77,1% de los participantes (n=54) tenían algún tipo de postura incorrecta. Por otro lado, el tipo de nivel de intensidad del dolor más prevalente fue un nivel moderado en la zona cervical (52,6%). La zona dorsal/lumbar fue la que tuvo una mayor percepción de síntomas musculoesqueléticos, según el 67,7% de los participantes o 46 individuos. Los síntomas musculoesqueléticos extendirse por un período de seis a doce meses, y la mayor de los casos se situaban dentro de este intervalo. Según las **conclusiones** del estudio, no existe correlación entre el tipo de postura y la aparición precoz de problemas musculoesqueléticos en el grupo examinado. Del mismo modo, la región dorsal y lumbar es la que más suele verse afectada cuando se realiza una intervención clínica odontológica. **(12)**

2.1.3. A nivel local

Corimayhua J, Paricela DL. 2023, en Juliaca.

La finalidad del estudio fue comprobar la relación entre los riesgos ergonómicos y los trastornos musculoesqueléticos en los profesores de la I.E. Emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca en 2023. En el proceso de elaboración de este proyecto investigativo se utilizó una estrategia pura o fundamental, relacional,



observacional y transversal. La encuesta que se aplicó a los profesores, integrantes de la población de estudio, utilizó dos instrumentos: el Método REBA y la Escala de TME. Ambos instrumentos se emplearon en la encuesta. En cuanto a las enfermedades musculoesqueléticas, la mayoría de los instructores tenían un nivel medio de la afección (62,5%), seguido de un nivel medio (25,0%), y sólo una minoría de los instructores tenía un nivel bajo de la afección (12,5%). La gravedad de los problemas musculoesqueléticos es un factor que debe determinarse. Se demostró que el cuarenta y seis por ciento de los instructores tenían un nivel medio de riesgos ergonómicos, el veintiséis coma cinco por ciento un nivel muy alto y el dieciocho coma ocho por ciento un nivel alto. La mayoría de los instructores presentaban un nivel medio de riesgos ergonómicos, como demuestran los datos recogidos. Es posible extraer la conclusión de que existe una relación significativa entre los peligros ergonómicos y los TME en la profesión docente, dado que el valor p fue de 0,000. **(13)**

Mamani P. 2023, en Juliaca

La presente investigación tuvo como finalidad establecer el presente estudio abordó la relación entre el sedentarismo y las modificaciones posturales en los trabajadores de la Cooperativa de Ahorro y Crédito San Román Andina, en la ciudad de Juliaca, durante el año 2022. Para su desarrollo analíticos, observacionales y transversales. Para recoger la información, se recurrió al uso de un cuestionario validado independientemente por S. Rivera, M. Sosa y A. Vilca y se aplicó la técnica de encuesta para la recolección de datos. (1). Los resultados fueron los siguientes: Se verificó que la hipótesis alternativa era correcta, mientras que la hipótesis nula no lo era. Esto sugiere que las anomalías posturales están asociadas a un estilo de vida sedentario variable en el 45% de los casos. Los resultados también revelaron



una clara correlación entre una actitud cifótica, lo que constituye otro aspecto intrigante. El umbral de significación de 0,05 fue superado por el valor Chi^2 de 0,693 y el valor p de 0,052, que es superior a. La hipótesis alternativa ha sido confirmada, indicando a curvatura excesiva de la espalda (actitud cifótica) como parte de las altas. está asociada en un 52% a la variable sedentarismo. Es evidente que se rechaza la hipótesis nula, mientras que se acepta la hipótesis alternativa. Cuando se contrasta con el nivel de significación de 0,05, el valor chi cuadrado es de 0,755 y el valor p es de 0,041, superando ambos el umbral. En el 41% de los casos, la dimensión actitud escoliótica de las modificaciones posturales está asociada a la variable sedentarismo. En efecto, se adopta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. En consecuencia, se identificó una correlación entre una dinámica diaria y la actitud lordótica. El valor chi-cuadrado de 0,960 y el valor p de 0,007 constituyen una disparidad sustancial que supera el umbral de significación de 0,05. Se ha verificado que la hipótesis alternativa es correcta y se ha rechazado la hipótesis nula. Estos resultados sugieren que el componente de actitud lordótica de las modificaciones posturales está correlacionado en un 7% con la variable sedentarismo. (14)

Sánchez SJ. 2023, en Juliaca.

Este estudio pretendió analizar la regularidad con que se presentan los trastornos musculoesqueléticos. en odontólogos del sector privado ubicados en el cercado de Arequipa en el año 2022. Se empleó una estructura de tipo descriptivo para su desarrollo, una estrategia transversal y prospectiva y un diseño básico de investigación se adoptó el método científico para estructurar en toda la realización de la investigación. Se incluyó en la muestra a cada uno de los 152 cirujanos dentistas que trabajaban en la práctica privada y que debían cumplir los criterios de



selección. Rellenaron personalmente el cuestionario estandarizado Nordic Kuorinka y lo hicieron de forma voluntaria. A partir de los datos, se constató que la incidencia de las enfermedades musculoesqueléticas (EMD) entre los cirujanos dentistas es del cien por cien. Los sujetos de 31 y 40 años de edad es la que presenta una mayor prevalencia de esclerosis múltiple, con un 39,5%. Dentro de la población, hay un mayor porcentaje de varones que de mujeres (55,3%). El trastorno depresivo mayor (TDM) es una afección que puede afectar a cualquier profesional que trabaje de nueve a doce horas diarias (el cincuenta por ciento de todos los profesionales) y a los que tienen de uno a diez años de experiencia laboral (el 52% de todos los profesionales). El cuello fue la región más prevalente para la infección, con un 56,6% de todos los casos descubiertos. **(15)**

Pari MH. 2022, en Juliaca.

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre los riesgos ergonómicos y trastornos músculos esqueléticos en Enfermeras(os) que laboran en el CS Santa Adriana Juliaca 2021, En este estudio se llevó a cabo una investigación cuantitativa de tipo correlacional utilizando un diseño transversal. Sin embargo, no se realizaron experimentos como parte de esta investigación. Las treinta y dos enfermeras empleadas constituyeron tanto la población como la muestra. La observación directa, a veces denominada técnica REBA, fue la técnica de investigación que se utilizó para la observación de la variable independiente. El Cuestionario Musculoesquelético Nórdico, por otro lado, fue el instrumento que se utilizó para la técnica de encuesta, que se aplicó para la variable dependiente. De acuerdo con la metodología Reba que se aplicó a los sujetos de estudio, los resultados sugieren que el 47% de las enfermeras presentan un nivel de riesgo ergonómico muy alto, el 34% un nivel de riesgo alto y el 19% un grado de riesgo medio. El cien por cien de



la población investigada presenta trastornos musculoesqueléticos, y el lugar de mayor incidencia de estos problemas es la zona dorsal y lumbar, que representa el 91% de los casos. La investigación se realizó en la población investigada. A continuación el área comprendida entre la muñeca y la mano representa el 84% de los casos, el cuello el 78%, el hombro el 59%, la rodilla el 50%, el tobillo y el pie el 34%, la cadera y la pierna el 25% y, por último, el codo y el antebrazo el 19% de los casos. Se ha observado que existe una conexión estadísticamente significativa, y se ha llegado a esta conclusión. Como consecuencia de ello, la hipótesis nula no es aplicable. Una relación entre los riesgos ergonómicos y los TME, como demuestra el valor Chi2 de 7,91 y el valor p de 0,02, inferior a 0,05. **(16)**

2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.

Ergonomía:

La ergonomía ocupacional, que se considera un área especializada dentro del amplio campo de la ergonomía, se centra específicamente en el análisis científico y detallado de cómo las personas interactúan con su entorno laboral y en qué condiciones llevan a cabo sus tareas y responsabilidades diarias en el trabajo. La palabra griega «Ergo» se traduce al español como “trabajo”, y, por otro lado, la palabra «Nomos» proviene también del griego y se refiere a “leyes o sistemas naturales”. La lengua griega es la que, en última instancia, sirvió como fuente y origen para cada uno de los términos mencionados en la lista correspondiente. Es precisamente de esta área específica que se originó y desarrolló el término conocido como «ergonomía». La disciplina académica que se denomina ergonomía se centra en el diseño y desarrollo de productos, herramientas y procesos, con la finalidad de lograr óptimos niveles de eficiencia y seguridad. Este campo de análisis pretende maximizar la calidad de vínculo que existe entre los individuos y su ambiente de



trabajo, con el objetivo de garantizar que los distintos elementos y herramientas que se emplean en ese contexto sean no solo eficaces y prácticos, sino también cómodos y seguros para todos aquellos que los utilizan en su día a día. La razón que se encuentra detrás de esta afirmación es que el concepto conocido como "ergonomía" se refiere a la forma en que se conciben y manufacturan una variedad de objetos.

Este diseño tiene en cuenta la necesidad de adaptarse adecuadamente a las demandas y particularidades que presenta el ser humano en su interacción con estos objetos. (17)

IEA es una abreviatura que suele utilizarse, que Identifica a la organización que tiene la responsabilidad de definir la ergonomía. La ergonomía es un campo científico que se centra en el estudio y la comprensión de las numerosas interacciones que tienen lugar entre las personas y los diversos componentes que conforman un determinado sistema. Es un campo que se dedica a la investigación y el conocimiento de estas interacciones. En el marco de esta explicación de la frase, se menciona el tema de la ergonomía. Además, esta profesión es responsable de la aplicación de principios teóricos, además de datos y metodologías particulares, con el fin de facilitar el desarrollo de entornos, herramientas y sistemas que sean ventajosos para el bienestar de los individuos implicados y, al mismo tiempo, mejoren el rendimiento global del sistema. La profesión responsable la implementación de estos principios forma parte del sector de este tema de estudio.

Ergonomía odontológica:

Al considerar la ergonomía en el ámbito de la odontología, una forma de pensar en ella es como una estrategia que pretende reducir la cantidad de estrés mental y



físico que los profesionales dentales experimentan a diario como resultado del trabajo que realizan. Una forma de concebir la ergonomía es la que se describe aquí. Esta estrategia no sólo intenta evitar una amplia variedad de enfermedades profesionales que pueden ser provocadas por malas posturas o hábitos, sino que también contribuye sustancialmente a aumentar la eficacia del trabajo. En otras palabras, cumple ambos objetivos simultáneamente. También es posible prestar una atención de mayor calidad aplicando principios ergonómicos, lo que conduce a la construcción de un entorno más agradable y placentero tanto para los dentistas que realizan las intervenciones como para los pacientes que reciben el tratamiento. Esto significa que todas las partes pueden beneficiarse del entorno. (18)

Además, es vital que los profesionales de la odontología dispongan de una ergonomía adecuada en su lugar de trabajo durante toda su vida laboral para que puedan mantener su capacidad de trabajo, eficiencia y excelente calidad clínica de tratamiento durante toda su carrera laboral. Existe una gran variedad de aplicaciones para la ergonomía en odontología; abarca desde la química entre los equipos dentales hasta las condiciones de iluminación, ruido y olores, y por supuesto, también abarca el software y los equipos que se emplean. La ergonomía es una disciplina con diversas áreas de implementación. La ergonomía es una disciplina que puede aplicarse a una amplia variedad de situaciones diferentes. Es esencial que el entorno terapéutico sea adaptable para que resulte eficaz. Entre los elementos que entran en esta categoría se encuentran el mobiliario clínico, los dispositivos dentales y el sistema de iluminación del área operatoria, los instrumentos dinámicos y manuales, el gabinete y cualquier otro equipo periférico. Para adaptarse a los distintos tipos de pacientes, procedimientos clínicos y prácticas de trabajo, es vital que se realicen modificaciones y se garantice que se tienen en



cuenta las posturas de trabajo adecuadas, la iluminación apropiada y el fácil acceso a los equipos y suministros necesarios. Esto se debe a que es necesario que se adapten a muchos tipos diferentes de pacientes. (19)

En el sector odontológico, el concepto de ergonomía no se presentó hasta 1955, cuando Marcelo Friedenthal hizo historia al publicar su obra titulada «Economía Dental». Este fue el año en que se introdujo el concepto por primera vez. En ese momento, el concepto se planteó por primera vez. En las páginas de este libro, ofrece una serie de recomendaciones que pretendían ser aplicadas por los dentistas a lo largo de su ejercicio profesional. Estas recomendaciones, que se han convertido en consejos que hoy podemos considerar anecdóticos, se crearon inicialmente con el propósito de hacer más agradable y productivo el empleo de los profesionales de la odontología:

- Es fundamental contar con un sillón que tenga patas robustas y estables, capaces de soportar adecuadamente el esfuerzo y el movimiento generado durante los procedimientos de extracción dental que se realizan sin la aplicación de anestesia.
- Es fundamental que el sillón disponga de brazos, ya que esto proporcionará al paciente un lugar seguro donde pueda sostenerse, lo que contribuirá a que se sienta más apoyado y estable durante su tiempo de uso.
- El respaldo del sillón necesita ser elevado de manera adecuada, de modo que el paciente tenga la posibilidad de descansar su cabeza cómodamente.
- Finalmente, es importante que la posición del sillón se coloque de manera estratégica, Se diseñó la ubicación de la ventana con el propósito de utilizar eficientemente la luz del sol que proporciona el día.

A lo largo de todo el proceso del tratamiento dental, el paciente se mantuvo en una



posición sentada, mientras que el dentista, por su parte, llevaba a cabo sus diversas labores de manera ergonómica de pie. Desde este instante en adelante, se comenzó a manifestar una inquietud continua y persistente por fomentar el crecimiento de la profesión odontológica. Este esfuerzo tiene como objetivo primordial alcanzar un mayor nivel de bienestar en el entorno laboral, al mismo tiempo que se busca preservar la salud y optimizar tanto el rendimiento como la eficiencia de los profesionales que integran el grupo. Todo esto se lleva a cabo en busca del cumplimiento de las metas fijadas. Con el fin de alcanzar de manera efectiva los objetivos establecidos, se decidió implementar esta medida específica. La Sociedad Europea de Ergonomía Dental (ESDE), más conocida como ESDE, es la organización encargada de definir el término «Ergonomía» en relación con el campo de la odontología. Este término, que es congruente con ese concepto, es la idea que produjo el Comité de Inversión Extranjera Directa en 1984. Es congruente con ese concepto. La ergonomía puede ser entendida como una rama de la ciencia dedicada al análisis, de cómo se puede ajustar y optimizar el entorno laboral para que se alinee con las capacidades y limitaciones inherentes a los seres humanos. Asimismo, esta ciencia también aborda el valor de que los sujetos adopten medidas de adaptación de manera efectiva a las demandas y requisitos que impone su trabajo. Esta definición se alinea de manera adecuada con las diversas definiciones que han sido presentadas y discutidas anteriormente. En el campo de la ergonomía, se consideran en un enfoque integral todas las diferentes cuestiones asociadas con el ser humano, lo que incluye tanto sus diversas capacidades como también las limitaciones que pueden presentar.

Al referirse a la ergonomía, a veces se utiliza el término «diseño centrado en las personas» en contextos particulares. Durante el desempeño de la práctica dental,



se suele referir esencialmente a «la integración de estos conceptos en un sistema funcional que supone la interacción entre el dentista y su ayudante (los profesionales que colaboran en el trabajo), el paciente (que es el centro del tratamiento) y los instrumentos o herramientas utilizados en el proceso de trabajo.» (20)

Como las operaciones científicas, comerciales y físicas, así como a las actividades diversificadas e inherentes a la profesión, es necesario adoptar un enfoque completo de la ergonomía. Esto no se puede atribuir enteramente a las diversas acciones esenciales que están implicadas en la profesión. Los materiales, productos químicos y equipos que presentan una gran variedad de atributos y tienen el potencial de producir una amplia gama de enfermedades, incluidas alergias, contaminación, infecciones, lesiones y otras circunstancias potencialmente peligrosas, deben exponerse durante esta técnica. Es necesario llevar a cabo este método. Tener en cuenta esta exposición es un componente esencial de la evaluación. Es importante señalar que las numerosas posturas que se adoptan junto a la silla, así como las demás tareas que se realizan en el lugar de trabajo, aumentan considerablemente el riesgo de accidentes. En esta categoría de causas se incluyen afecciones médicas como enfermedades cardiovasculares, pulmonares y gastrointestinales, enfermedades por radiación. Cuando se trata del diseño y la ubicación de los espacios y puestos de trabajo, así como de la organización de un lugar de trabajo, es de suma importancia tener en cuenta la ergonomía y poner en práctica un enfoque ergonómico. El resultado final sería una mejora de la calidad del trabajo y del rendimiento dentro de la organización. Esto se lograría tras la eliminación de movimientos que no son necesarios, la reducción del agotamiento mental y físico. así como la simplificación de responsabilidades y el aumento de la comunicación en toda la organización. Si esto ocurriera, a la larga



se traduciría en una mejora del rendimiento global de la organización.

Funciones de la ergonomía en odontología

- a) el proceso de simplificar diversas técnicas, herramientas e implementos, todo ello sin comprometer ni disminuir la eficacia y el rendimiento de dichos elementos.
- b) utilizar y mantener de manera correcta y apropiada el equipamiento, los recursos técnicos y materiales que se aplican en una variedad de entornos laborales o de estudio.
- c) implica llevar a cabo un análisis exhaustivo para investigar y encontrar materiales que sean fáciles de manejar y que ofrezcan rapidez en su uso.
- d) proceso de diseñar y establecer un entorno laboral que proporcione comodidad y seguridad, con el objetivo de reducir tanto las tensiones físicas como las emocionales que pueden experimentar tanto los profesionales como los asistentes en su desempeño diario.
- e) establecer y adoptar posturas de trabajo que sean adecuadas y favorables para el organismo, con el propósito de fomentar la salud y el bienestar del individuo mientras realiza sus actividades laborales.
- f) optimizar y reducir al mínimo los movimientos físicos del cuerpo humano, así como los desplazamientos que se realizan dentro del consultorio, con el fin de mejorar el rendimiento y promover el bienestar en el ambiente de trabajo.
- g) Con el objetivo de optimizar los movimientos y encontrar una mayor eficiencia, Gilbert organiza y categoriza estos movimientos de la siguiente manera:

Clase de nivel I: Ejercicios y técnicas para los movimientos de los dedos.

Clase número dos: Ejercicios y movimientos específicos que involucran tanto los dedos como la muñeca.



Clase III: Ejercicios que involucran los movimientos coordinados de los dedos, la muñeca y el codo

Clase IV: Ejercicios que permiten realizar movimientos integrales y completos del brazo comenzando desde la zona del hombro.

Clase V: Ejercicios y actividades relacionados con los movimientos del tronco.

La Ergonomía, es esencial prevenir y evitar la realización de movimientos que correspondan a las Clases IV y V, ya que estos pueden resultar adversos para la salud y el bienestar del individuo.

Posturas ergonómicas de trabajo

En el campo de la odontología, es vital tener en cuenta que adoptar una postura corporal inadecuada puede ser un factor de riesgo importante. Esto es algo que debe tenerse presente a lo largo de los procedimientos odontológicos. Hay una serie de circunstancias que pueden agravar esta enfermedad, como trabajar durante un periodo de tiempo prolongado en una postura sedentaria sin dar suficientes oportunidades a periodos de descanso adecuados. Uno de los elementos adicionales que contribuyen al desarrollo de la enfermedad es el uso de instrumentos que vibran y la aplicación de una fuerza excesiva durante las operaciones. Un número importante de razones contribuyen a que los dentistas corran un riesgo significativamente elevado de desarrollar problemas de salud, incluidas dolencias musculoesqueléticas. Estos factores incluyen la naturaleza repetitiva del trabajo que se realiza, así como la necesidad de alcanzar un alto grado de precisión en un área de trabajo muy estrecha. **(20)**

Los parámetros por considerar según la BHOP son:

- Existe una conexión entre el individuo y tanto el eje horizontal, que también se denomina línea de tierra, como el eje vertical, que también se denomina la



columna del profesional se encuentra posicionada verticalmente con respecto al eje horizontal.

- Cuando el paciente haya sido situado de manera adecuada en una posición de decúbito supino, lo que significa que está acostado sobre su espalda de forma plana, se puede observar que el eje de su columna vertebral se alinea de manera paralela al eje horizontal del entorno que lo rodea. Esto asegura una correcta disposición del cuerpo, fundamental para el bienestar del paciente.
- El operador está en una posición sentada mientras realiza su trabajo; es importante que su columna vertebral esté alineada de manera dispuesta de manera ortogonal a la columna del paciente al que está atendiendo.
- Es posible crear un triángulo equilátero juntando el coxis y la rótula mediante líneas imaginarias. De este modo, las piernas del operador quedarán ligeramente separadas entre sí. Esto se hará para terminar de crear el triángulo ya iniciado. Este triángulo, que también se conoce como triángulo fisiológico de apoyo, tendrá la boca del paciente como centro geométrico si se quiere construir.
- La inclinación de las rodillas y la elevación del taburete estarán diseñadas de tal manera que permitan que las piernas y las pantorrillas del operador hagan un ángulo de noventa grados.
- Pierna y pies del operador en ángulo recto.
- Se debe garantizar un soporte total en la planta del pie, asegurando que la disposición de los pies sea perfectamente paralela entre sí, sin exhibir ninguna inclinación que pudiera causar un apoyo desigual en las líneas tanto internas como externas de los pies.
- Es necesario que el ángulo correcto de los codos se mantenga en todo momento para asegurar que los brazos del operador, una vez acoplados con sus



antebrazos, creen un ángulo de noventa grados. Esto puede lograrse asegurando que los codos estén siempre en el ángulo correcto. Dado que es pertinente, esto es de la mayor importancia. En el desempeño de las responsabilidades que se llevan a cabo en el trabajo, esta posición no sólo es esencial para la comodidad, sino que también garantiza una postura ergonómica, lo que hace que sea más sencillo ser productivo y mantener la salud en excelente forma de lo que sería como resultado de cualquier otra circunstancia.

- Las manos y los dedos servirán como los principales puntos de apoyo que proporcionarán estabilidad y soporte en el espacio de trabajo.
- La posición corporal que se observa muestra una leve curvatura en la región cervical del cuello, y está acompañada por una inclinación delicada de la cabeza hacia uno de los lados.
- Es de vital importancia que los brazos del operador se coloquen lo más cerca posible de una línea que sea vertical, la cual se define y se identifica claramente como la columna vertebral del individuo que está realizando la operación.
- Existe un contacto directo entre la cabeza del paciente y el operador. es necesario alinear la línea media sagital en la posición adecuada. La cabeza también debe mantenerse a una distancia equivalente a la del corazón y el cordón umbilical. Además, la cabeza debe mantenerse a una distancia. la proximidad entre los ojos del operador y la zona bucal del paciente puede oscilar entre 27 y 30 centímetros. Esto se debe a la estatura del operador. Para prevenir enfermedades oculares y auditivas, se indica la separación mínima que se describe como la distancia a la que se aconseja una visión óptima. En general, se acepta que esta distancia es la distancia mínima de seguridad.
- La línea imaginaria que debe trazarse y que penetra a través de ambos hombros



del operador debe ser orientada de tal manera que permanezca en una posición lo más alineada posible con el nivel del suelo.

Un enfoque aleatorio o al azar no es algo que pueda considerarse una cuestión de casualidad cuando se trata del método que sustenta la disposición adecuada de los asientos y el trabajo. Sin embargo, no es algo que pueda considerarse una cuestión de casualidad. Esto se debe al hecho de que la estrategia permite una correcta organización del trabajo y de los espacios para sentarse.

En particular, en lo que respecta a la perspectiva y el alcance de la salud laboral, es esencial que esté relacionada con un modelo que sea muy preciso y especializado. Esto es especialmente cierto cuando se consideran las cuestiones de salud que se pretendían y se esperaban como resultado de los resultados previstos:

- sin duda, la notable disminución en el consumo de energía, lo que contribuye a una administración óptima
- Reducir la sobrecarga del ciclo.
- disminuir la tensión y la carga que se ejerce sobre las articulaciones, así como sobre los miembros inferiores del cuerpo humano.
- Es fundamental preservar y mantener la curvatura natural de la lordosis lumbar en su estado fisiológico adecuado. En caso de que sea necesario, se debe tomar precauciones para prevenir un incremento en la presión que se ejerce sobre el disco intervertebral ubicado en la zona baja de la espalda.

Imagen 1.- Posición de Máximo Equilibrio o Posición Cero



Posturas ergonómicas de trabajo adoptadas por los cirujanos dentistas

POSICIONES Y POSTURAS DEL ODONTÓLOGO

Por lo tanto, para llevar a cabo sus responsabilidades, los profesionales de la odontología se han visto obligados tradicionalmente a permanecer de pie y caminar por el consultorio para buscar equipos o suministros que se encontraban en diversas partes de la clínica. Esta necesidad ha existido durante mucho tiempo. A pesar de que los profesionales de la odontología se han desplazado de un lado a otro para realizar sus tareas desde la antigüedad, ésta es la situación que se ha planteado. Esta forma de operar se utilizó en el mundo empresarial hasta los años sesenta en cierta medida. Esto ocurrió como consecuencia del hecho de que el diseño de las unidades antiguas no era el más apropiado para permitir el trabajo sentado. Esta era la explicación de por qué ocurría esto. La colocación y distribución de las unidades, además de la forma y altura de las mismas, fueron factores que contribuyeron a esta conclusión. La forma y la altura de las unidades no eran los únicos factores indeseables.

Es imperativo subrayar que tanto la introducción de la revolucionaria unidad de vacío por E. Thompson como la silla «confort», diseñada e introducida por el renombrado innovador John Anderson, han desempeñado un papel significativo en



la evolución del mobiliario y los electrodomésticos. Esto es especialmente relevante en este tema concreto. Ambos acontecimientos tuvieron lugar a inicios del siglo XX. John Anderson fue el responsable de la conceptualización y ejecución de ambas innovaciones. O. Thompson facilitó la realización de tareas odontológicas de forma más placentera al permitir a los dentistas hacerlo mientras el paciente está tumbado. Este procedimiento requiere el uso de las cuatro manos, como aconseja la OMS. Esta técnica es la que debe seleccionarse, según la recomendación. El siguiente conjunto de recomendaciones de referencia los hallazgos del estudio realizado en 1971 realizado en Alabama.

En la actualidad, los dentistas pueden realizar sus tareas en diversas posturas, incluso de pie y, lo que es más importante, sentados. En comparación con épocas anteriores, se trata de una mejora enorme. Esta es una verdad fundamental que, sin duda alguna, no se puede refutar ni ignorar. La razón por la cual esto ocurre es que adoptar una postura sentada brinda un nivel más elevado de seguridad en lo que respecta tanto a la acción como a la atención que se puede prestar, y al mismo tiempo, ayuda a reducir la cantidad de fatiga física que se tiende a experimentar durante la realización de actividades. Esta es la explicación que sustenta la razón por la cual las cosas se presentan de esta manera. Sin embargo, tal como se ilustrará en la próxima sección del texto, es importante señalar que tanto una orientación como la otra presentan una variedad de beneficios y desventajas que resultan fundamentales para considerar de manera individual. POSICIÓN DE PIE

- Ventajas:
 - Se proporciona una mayor libertad de movimientos, así como un alcance que oscila entre 12 y 14, lo cual favorece una libertad de acción significativamente incrementada.



- Uno es capaz de ejercer una mayor cantidad de fuerza y poder con los brazos como resultado del hecho de que somos capaces de hacer uso de la fuerza que está presente en los hombros y la espalda. Cuando se tiene todo esto en cuenta, es esencial tener en cuenta que la magnitud de la fuerza comienza a aumentar a partir de los hombros.
- Se produce una disminución de la presión ejercida sobre las protuberancias y los discos situados en la región lumbar. Aproximadamente un veinticinco por ciento menos de presión se ejerce sobre estos discos como consecuencia de la presión que se impone sobre ellos en comparación con cuando la persona está sentada. Cuando una persona está en esta postura, se preserva la lordosis natural que se produce a nivel lumbar. Esta es la razón de esta circunstancia.
- Desventajas:
 - Se evidencia un crecimiento en los niveles de consumo energético, ya que se activan y utilizan un mayor número de grupos musculares para ayudar a mantener el equilibrio corporal.
 - Si hay un aumento vertical de la distancia entre los pies y el corazón, será más difícil establecer el retorno venoso. Los pies se encuentran más alejados del corazón, lo que explica este fenómeno. Esto se debe a que la distancia vertical aumenta a medida que se desciende, que es la razón que subyace a este fenómeno. Esto no sólo hace que el procedimiento de extraer sangre de las venas y devolverla al corazón sea sustancialmente más difícil, sino que también hace que la operación sea significativamente más compleja. Debido a la situación que se ha comentado antes, éste es el resultado. El aumento de la presión hidrostática que se impone por la sangre en las venas que se colocan en las extremidades inferiores es un componente adicional



que se suma a la alta presión. Esto es lo que causa la presión alta. Otro componente que conduce a la presión alta es la presencia de esta en la situación. Muchos factores diversos, todos los cuales interactúan entre sí, son responsables de determinar la cantidad de la presión. Como resultado de esto, esta es la razón porque. Particularmente por esta razón, esta es la razón por la que esto ocurre. Es por esta razón que ocurre algo así.

- Se puede notar un incremento significativo en la fuerza y la presión que se ejerce sobre los ligamentos y las articulaciones ubicadas en las extremidades inferiores del cuerpo. Este fenómeno aparece como consecuencia de la necesidad fundamental que presentan estos tejidos para ser capaces de soportar de manera efectiva el peso total del cuerpo humano en su conjunto. Este aspecto se vuelve particularmente claro y notorio cuando se llevan a cabo una variedad de actividades diarias y rutinarias que forman parte de nuestra vida cotidiana.
- Porque una extremidad inferior opera el pedal del equipo y la otra proporciona estabilidad al cuerpo, las extremidades inferiores quedan atrapadas en una posición en la que no pueden moverse libremente. Esto limita la amplitud de movimiento de las extremidades inferiores. Es de suma importancia tener esto en cuenta mientras se trabaja con la turbina o el micromotor.
- En el momento en que se considera la necesidad de preservar la armonía y la estabilidad física durante la actividad y la estabilidad general del organismo, resulta completamente impracticable continuar llevando a cabo acciones que exigen un alto nivel de precisión. Esta situación ocurre debido a que acciones de esta naturaleza demandan un alto grado de precisión y exactitud. En este momento, resulta crucial reconocer que los pies actúan como una base de apoyo, aunque su papel es relativamente menor considerando la talla total del



cuerpo en consideración. Es decir, mientras los pies son esenciales para la estabilidad, es la estatura general la que tiene un impacto más significativo en el contexto que estamos analizando.

- Indicaciones: Esta posición, por lo tanto, estará indicada:
 - En el caso de que el paciente no consiga recostarse debido a una enfermedad, una deformidad física u otras circunstancias similares que impidan que se encuentre en una posición horizontal, se deben considerar alternativas adecuadas para su atención.
 - En aquellas ocasiones en las que la tarea que debemos llevar a cabo necesite que el paciente esté en una posición sentada, como es el caso de la obtención de registros oclusales, la toma de ciertas impresiones y otros procedimientos similares, es importante tener en cuenta esta disposición del paciente.
 - En las ocasiones en las que sea necesario aplicar fuerza, es importante que el paciente adopte una posición corporal apropiada, ya sea sentado con la espalda recta o tumbado de manera segura.
 - En aquellas ocasiones en las que la tarea que nos disponemos a llevar a cabo es de corta duración y no exige un nivel elevado de precisión, como podría ser el simple acto de ajustar un retenedor a una prótesis, entre otros ejemplos similares.

POSICIÓN SENTADA

El proceso de tratamiento dental es increíblemente intrincado y preciso, y requiere la ejecución de acciones sumamente minuciosas y bajo control. Es necesario realizar este proceso en una zona muy pequeña de la boca, un lugar de difícil acceso debido a la presencia de obstrucciones como la lengua y la saliva. Además, durante las intervenciones es imprescindible introducir numerosos aparatos que ocupan prácticamente todo el espacio disponible, lo que añade un grado más de



complejidad al problema. Debido a todos estos elementos, es muy importante tener fe en las acciones que se están realizando y adoptar un enfoque concentrado. Ambas cosas sólo pueden lograrse cuando el paciente está sentado adecuadamente en una silla que ha sido diseñada expresamente con el objetivo de proporcionar este tipo de asiento.

- Ventajas:

- Una disminución en el tamaño de la corriente de sangre que circula desde los miembros inferiores hacia el corazón. es el factor responsable de la caída de la presión sanguínea hidrostática. Esta situación, a su vez, resulta en una reducción de la carga circulatoria que el corazón debe manejar. Como resultado directo de esta disminución en el tamaño, podemos anticipar que la magnitud de la columna sanguínea se verá afectada y, en consecuencia, disminuirá.

- Se dice que ha experimentado este fenómeno una persona que ha visto aumentar la cantidad de sangre que regresa a sus piernas desde sus vasos. Debido a la capacidad de movimiento y expansión de las extremidades inferiores, los músculos tienen la capacidad de pasar de una contracción estática a una contracción dinámica. Este fenómeno puede atribuirse a la capacidad de los músculos para desplazarse en distintas direcciones. Además, esto conduce a un aumento de la cantidad de retorno sanguíneo proveniente de las piernas hacia el corazón., lo que a su vez conduce a una reducción del grado de cansancio que se experimenta. Existe una disminución del riesgo de desarrollar varices, lo cual es una ventaja adicional que se beneficia de la reducción de estos problemas. Como consecuencia de la reducción de la sobrecarga circulatoria y del estancamiento venoso, disminuyen las probabilidades de adquirir estas afecciones, lo cual es la razón de que así sea.



- Es necesario que un número menor de músculos se contraiga de forma estática para mantener el cuerpo en su postura correcta. Esto permite conservar la postura del cuerpo con un consumo reducido de energía. Es el asiento el que ayuda a soportar una parte de este esfuerzo, lo que a su vez contribuye a reducir la cantidad de fatiga experimentada por el usuario. Se ha comprobado mediante estudios que el número de energía ahorrada disminuye en torno al 2%.
- Se consigue de manera eficaz disminuir la presión y la tensión que comúnmente involucra a los ligamentos y articulaciones presentes en la parte inferior del cuerpo, al evitar realizar el esfuerzo necesario para soportar el peso completo del cuerpo. Esto implica que, al no cargar con el peso total, se reduce significativamente la carga que recae sobre estas estructuras, permitiendo así una mejor salud y bienestar en las áreas afectadas. Esto significa que al reducir la cantidad de peso o carga que estas estructuras deben soportar, minimiza notablemente el riesgo de daños físicos, lo que a su vez contribuye a promover una salud más óptima en las extremidades inferiores del cuerpo.
- un mayor grado de competencia para realizar actividades que requieren un alto nivel de pericia. Esto se debe, por un lado, a un mayor control visual, dado que el equilibrio y la estabilidad del cuerpo se consiguen gracias a la mayor base, puesto que el cuerpo descansa sobre la silla y los pies, y también por la menor altura alcanzada. Ambos factores contribuyen al efecto global. Existe una correlación entre estos dos elementos y el resultado total. Esto contribuye directamente a la reducción de la dificultad asociada al ajuste de la distancia de enfoque.
- Al no estar implicadas en el mantenimiento del equilibrio y la postura, las extremidades inferiores están más libres. Esto se debe a que los mandos de los



pedales del equipo son más fáciles de manejar, lo que a su vez permite un mejor control sobre el equipo.

Según los resultados de un estudio conducido por organizaciones del sector de seguros de vida sobre las personas que trabajan en el sector, estas personas tienen una esperanza de vida un diecisiete por ciento superior a la de sus homólogos que ejercen profesiones que les obligan a estar de pie o que son más exigentes físicamente. Esta es la conclusión a la que llegó el estudio. Los participantes del estudio estuvieron conformados por el personal de la empresa.

- Desventajas: Las desventajas que se presentan al adoptar esta postura son, en realidad, aquellas que previamente habíamos mencionado como ventajas cuando se trataba de estar de pie; por este motivo, únicamente procederemos a enumerarlas a continuación:
 - Es común observar que su capacidad para acceder a ciertos instrumentos o materiales se ve limitada, lo que puede afectar su eficiencia y el nivel de servicio que ofrece a sus pacientes
 - es común observar que en esta postura es posible ejercer una menor cantidad de fuerza al utilizar algún tipo de instrumento. Esto puede deberse a la ergonomía de la posición y cómo influye en la técnica y la precisión al llevar a cabo ciertos procedimientos.
 - En la parte inferior de la columna vertebral, existe un incremento notable en la tensión y sobrecarga que experimentan tanto los ligamentos como los discos intervertebrales. Esto se debe a que se produce una alteración o modificación en la curvatura normal conocida como lordosis fisiológica, lo que puede generar problemas y molestias en esa área.
- Instrucciones: tomando en cuenta los equipos que tenemos a nuestra disposición



en la actualidad, se puede afirmar que esta posición es la más apropiada o recomendada.

- En la mayoría de los trabajos.
- Es esencial que el paciente disponga la habilidad necesaria para mantenerse en una posición horizontal de manera constante en todo momento.

POSTURA CORRECTA DEL ODONTÓLOGO SENTADO

Con el objetivo de garantizar que la posición que el profesional elija al sentarse sea la más adecuada y correcta desde una perspectiva ergonómica, es fundamental considerar que esta atención a la postura no solo mejorará su comodidad durante las horas de trabajo, sino que también jugará un papel crucial en la medida preventiva del cansancio relacionado y de las diferentes enfermedades o disconforts físicos que podrían surgir como consecuencia de mantener una postura inadecuada durante períodos prolongados. Considerando todo lo anterior, es de suma importancia que, al momento de elegir una postura sentada adecuada, el profesional tenga en mente una variedad de requisitos fundamentales que contribuirán significativamente a su bienestar y salud a largo plazo.

1. Cómo sentarse a trabajar en la silla o taburete.
2. De qué manera debemos posicionarnos para sentarnos de forma adecuada Justo frente a la cavidad bucal del paciente, donde se efectuará el procedimiento clínico correspondiente.
3. De qué manera debemos ubicar y organizar el instrumental que será necesario a lo largo de la intervención que llevaremos a cabo.

POSTURA IDEAL DEL PROFESIONAL DE SALUD BUCAL

LA CABEZA

La adecuada postura que un profesional de la salud debe mantener al momento de



brindar atención clínica a un paciente implica inclinarse de manera suave y controlada hacia el frente, lo cual no solo demuestra un interés genuino por el bienestar del paciente, sino que también refleja atención y compromiso durante la interacción entre ambos. Este elemento particular otorga al profesional la capacidad de orientar su atención y su nivel de concentración de manera precisa hacia la zona de los hombros del paciente. Esto, a su vez, facilita una comunicación que resulta ser más eficiente y eficaz, además de fomentar una interacción de notable calidad durante el proceso integral de asistencia y cuidado del paciente. La línea imaginaria que se traza entre las pupilas de los ojos está perfectamente ajustada en una posición horizontal, sin que existan desviaciones significativas que excedan un rango de entre 15 y 20 grados.

TORSO

La orientación que se extiende desde la cabeza hasta la parte inferior del cuerpo es totalmente recta cuando el cuerpo está erguido en posición vertical. Concretamente, esta orientación comienza en la parte superior y va descendiendo. Todas y cada una de las partes del cuerpo mantienen esta postura de alguna manera. A lo largo de la columna vertebral humana pueden observarse curvas naturales en algunos lugares. Estas curvas no siempre están presentes. La lordosis lumbar, que se da en la región lumbar, la cifosis torácica, que se da en el centro de la espalda, y la lordosis cervical, que se encuentra en la región del cuello, son algunas de las curvas que se incluyen en esta categoría. Da origen y proporciona soporte a todas y cada una de estas curvas. Cuando las circunstancias lo aconsejan, el respaldo de la silla puede ajustarse para dar un apoyo suficiente e idóneo a la zona lumbar de la espalda. Este ajuste puede realizarse en función de la situación. Es posible llevar a cabo esta acción para cumplir los requisitos previos de la



circunstancia. De este modo, la persona conseguirá una postura que no sólo es más ventajosa para su salud, sino también más agradable de mantener.

BRAZOS, CODOS Y HOMBROS

Es evidente que los brazos descansan paralelos al torso de forma natural y en una posición totalmente relajada. La explicación de este fenómeno se debe a que están expuestos a la acción constante de la fuerza de la gravedad, que hace que caigan sin que se les imponga tensión alguna. En esta postura concreta, los codos no se expanden ni se desplazan hacia fuera de forma significativa, sino que permanecen alineados y en posición recta durante todo el transcurso de la postura. El antebrazo también se coloca de tal manera que está alineado y en ángulo recto frente a la parte delantera del torso del cuerpo humano. Esta es una característica adicional del cuerpo humano. La parte superior del cuerpo del individuo exhibe una alineación perfecta en la que los hombros están posicionados perfectamente por encima de las caderas, produciendo así una clara y obvia relación vertical entre estos dos componentes clave del cuerpo humano. Esto hace que la parte superior del cuerpo del individuo parezca estar en perfecta alineación. Los hombros se sitúan directamente por encima de las caderas, lo que constituye la característica definitoria de esta postura.

MUÑECAS

Es de suma importancia que los profesionales se esfuercen por mantener sus muñecas en una posición que se considere neutra, lo que significa que deben estar alineadas correctamente. Esta alineación adecuada es crucial para garantizar que las muñecas se mantengan en una postura recta, lo cual, a su vez, ayuda a prevenir que se vean expuestas a tensiones o presiones innecesarias mientras llevan a cabo sus tareas y responsabilidades laborales.



LAS YEMAS DE LOS DEDOS

En el contexto del tratamiento es importante que se almacenen en el lugar específico que se ha elegido (el lugar que se ha elegido). Es imposible insistir en lo importante que es esto. Si la persona que utiliza el dispositivo se asegura de que la altura a la que se coloca es ergonómica y cómoda para ella, podrá alcanzar este objetivo mientras utiliza el dispositivo. Se trata de un objetivo que puede alcanzarse sin mucha dificultad a largo plazo. La capacidad de ofrecer un punto de vista sin obstáculos ni ambigüedades. Es esencial que demuestren esta capacidad. En caso de que puedan hacerlo, les conviene poder hacerlo. En cuanto a la relevancia de este aspecto concreto, no existe un método adecuado para explicar lo esencial que es. No existe un método adecuado para expresar lo vital que es.

POSTURA SENTADA

Es posible ajustar y modificar la altura del asiento de manera que se corresponda perfectamente con la altura la zona de las rodillas de quien lo emplea. Esto es algo que realmente se puede conseguir. Por otra parte, es de suma importancia asegurarse de que las caderas se sitúen ligeramente por encima de las rodillas con el fin de construir una postura que no sólo sea correcta, sino también ergonómicamente sólida. Esto es así para garantizar una postura correcta. Además de los consejos anteriores, se recomienda que el taburete que elija utilizar el operario esté inclinado gradualmente hacia abajo. Esto se suma a las sugerencias que se ofrecieron anteriormente. Durante el tiempo de uso del taburete, esto se hace con el fin de optimizar y mejorar la condición ergonómica del taburete.

LOS PIES

Es de vital importancia que estas estructuras estén adecuadamente posicionadas y fijadas de manera segura y firme en la superficie del suelo. En el marco de este



análisis y discusión, las pantorrillas se encuentran situadas en una posición completamente erguida y vertical. Lo que sugiero es que se tome un tiempo para reflexionar profundamente sobre la importante decisión de elegir prendas de vestir y calzado que realmente le ofrezcan un elevado grado de comodidad en su uso diario. Quisiera invitarlo a que dedique su atención y enfoque a esta importante cuestión que estamos tratando. No solo se dará cuenta de que esta práctica le permite a su cuerpo moverse de manera más natural y sin esfuerzo, sino que también le ofrecerá la oportunidad de desarrollar una mayor flexibilidad y agilidad, lo que será beneficioso en las diversas actividades que realice con regularidad a lo largo de su jornada diaria.

POSICIONAMIENTO DEL REÓSTATO

En el instante preciso en que el objeto en cuestión se coloque en una posición que se encuentre relativamente cercana al operador, es fundamental garantizar que la articulación de la rodilla asuma una postura en la cual el ángulo creado se mantenga dentro de un rango que oscile entre aproximadamente 90 y 100 grados. En el caso de que se determine que el objeto o elemento en cuestión se localice en una posición que no forma parte de esta área particular que ha sido claramente asignada para tal finalidad, resulta crucial

que el dentista realice un ajuste adecuado que consista en mover el peso hacia uno de los lados de la estructura para garantizar su correcto funcionamiento y alineación. Este reajuste, de manera simultánea, provoca una tensión que se manifiesta de forma asimétrica dentro de la estructura misma.

Técnica a cuatro manos:

La odontología a cuatro manos, un enfoque colaborativo en el ámbito dental, se define como una práctica en la que el dentista y su asistente trabajan de manera

conjunta y coordinada. Juntos, llevan a cabo diversas intervenciones y procedimientos que han sido cuidadosamente planificados, con el objetivo principal de ofrecer el máximo beneficio y cuidado al paciente que busca recibir tratamiento dental. **(21)** Esto implica que se requiere la colaboración de un asistente de silla que esté debidamente entrenado y capacitado para desempeñar un papel activo y constante, trabajando codo a codo con el dentista, a lo largo de la ejecución del procedimiento técnico que tenga lugar en el transcurso de cualquier intervención dental dentro del entorno o configuración específica de la clínica dental. **(22)** El empleo adecuado y eficaz de un par adicional de manos, que son facilitadas por un auxiliar dental, dentro de un entorno laboral del ámbito de la odontología, en el cual participan un total de cuatro manos, se considera frecuentemente como una estrategia sumamente óptima y eficaz para proporcionar servicios dentales que sean de la más alta calidad posible. Esta dinámica no solo mejora la eficiencia del procedimiento, sino que también contribuye a un cuidado más completo y efectivo para los pacientes.

IMAGEN 2.- Técnica a cuatro manos



Para practicar una verdadera odontología a cuatro manos, se deben cumplir los siguientes criterios:



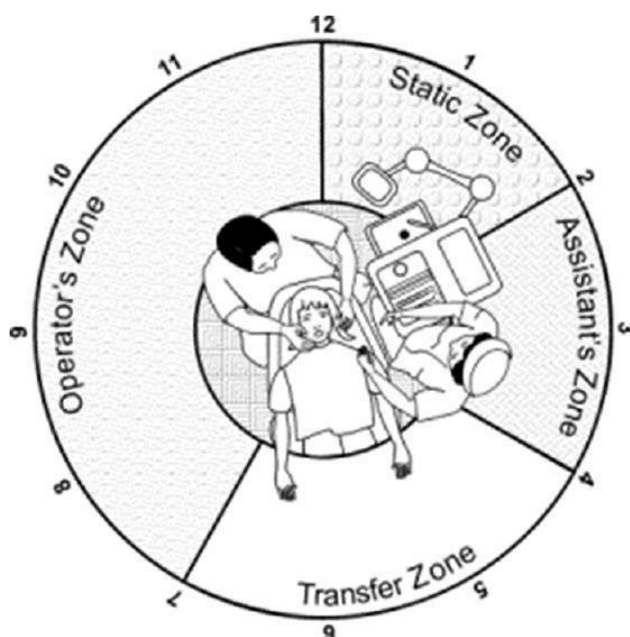
- todo el equipo utilizado esté cuidadosamente diseñado siguiendo principios ergonómicos para garantizar la comodidad y la eficiencia de los profesionales involucrados.
- El equipo quirúrgico y el paciente deben estar sentados cómodamente en un equipo diseñado ergonómicamente.
- Se deben utilizar bandejas preestablecidas
- El dentista debe asignar todas las funciones legalmente delegables a auxiliares calificados según las pautas del estado.
- El plan de tratamiento terapéutico del paciente debe diseñarse con anterioridad y en una secuencia ordenada.

Zonas de actividad

El ambiente laboral que involucra al paciente se configura, en su núcleo más fundamental, en cuatro categorías distintas, las cuales suelen ser denominadas comúnmente como "zonas de actividad." Estas áreas están organizadas de manera que promueven una variedad de interacciones y diferentes tipos de funciones específicamente orientadas al cuidado y abordaje terapéutico del paciente, permitiendo así un enfoque integral en su atención. Las áreas destinadas a la actividad se determinan de una forma exacta al emplear la imagen facial de la persona enferma, la cual sirve como una analogía que guarda similitudes con la forma y disposición de un reloj. Este método novedoso y creativo permite, por lo tanto, una identificación más eficiente y efectiva, así como una guía precisa, de las diversas áreas o sectores concretos que se pretende examinar o abordar en detalle. En lo que sigue, se proporcionará un desglose detallado de las cuatro áreas específicas en las que se desarrollan una amplia gama de actividades diversas y de gran relevancia: (22)

- a. Zona del operador
 - b. Zona de asistente
 - c. Zona de transferencia
 - d. Zona estática.
- a) **Zona del operador:** entre las 12-1 y las 7. Lo normal es que trabaje entre las 9 y la 1, pudiendo hacerlo de manera ocasional entre la 1 y las 2.
- b) **Zona del ayudante:** entre las 2 y las 4.
- c) **Zona de transferencia:** Durante el intervalo de tiempo que va desde las 4 hasta las 7, que se encuentra ubicado en la región que se extiende desde la parte inferior del rostro hasta la terminación del esternón del paciente. Se trata del área designada para el intercambio de los instrumentos médicos, con el objetivo de a fin de impedir la ocurrencia de cualquier incidente que pueda ocurrir en el rostro del paciente.
- d) **Zona estática:** entre la 1 y las 2. Es la zona de apoyo para los instrumentos manejados por el ayudante.

IMAGEN 3: Zonas de actividad para diestros.





2.3. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS.

La OMS, que actúa como la máxima autoridad problemáticas de salud pública abordadas desde una perspectiva internacional, ha establecido una definición para este tipo de afección. Se describe como un conjunto de trastornos que impactan diferentes estructuras de nuestro organismo, que incluyen, pero no se limitan a, los músculos, los tendones, las articulaciones, los discos intervertebrales, los nervios periféricos, así como también el sistema vascular que circula a través de nuestro cuerpo. Las circunstancias mencionadas no surgen a partir de un evento que sea abrupto o inesperado, sino que, por el contrario, evolucionan de manera lenta y progresiva, llegando eventualmente a convertirse en condiciones crónicas a lo largo del tiempo. Los trastornos que se originan a partir del trauma acumulativo, los cuales son frecuentemente referidos en inglés como CTD (Cumulative Trauma Disorders), constituyen un conjunto de problemas de salud que emergen debido a la prolongada y reiterada exposición a un estrés biomecánico que afecta a distintas zonas del cuerpo humano. Estas afecciones suelen manifestarse principalmente en áreas específicas tales manos, articulaciones de las muñecas y codos, región de los hombros, cuello y columna dorsal, resultando en un impacto significativo el bienestar general de las personas afectada. Entre los diferentes trastornos que afectan al sistema musculoesquelético y que son más comunes en la población, hay un grupo particular conocido como síndromes ocasionados por el estrés repetitivo. Dentro de este grupo, destacan de manera significativa dos condiciones específicas: el síndrome del túnel carpiano, que afecta las muñecas, y el dolor lumbar, que se relaciona con problemas en la región de la espalda baja. Los diversos síntomas, circunstancias que constituyen riesgos y se detectan frecuentemente asociados con el (TME) incluyen



una variedad de manifestaciones físicas y psicológicas, así como condiciones predisponentes que podrían favorecer el desarrollo de esta afección. Algunos síntomas de los TME:

- Se presenta cansancio excesivo a nivel de los hombros y cuello
- Se presenta sensaciones de hormigueo y entumecimiento en brazos.
- Presencia de dolencias en la parte de la mano, síndrome del túnel carpiano
- Se presenta sensaciones de hormigueo y entumecimiento en dedos y manos
- Se presenta la debilidad en manos.
- Presencia de exceso de sensibilidad en manos.

Signos de TME:

- Deficiencia de movimientos.
- Presencia de deficiencia sensorial.
- Ausencia de la motricidad en manos
- Se presencia la perdida de la movilidad completa en manos.
- Ausencia de coordinación manual.

Algunos factores de riesgo para los TME: [20]

- Repetición
- Esfuerzos fuertes
- Posturas incómodas
- Estrés de contacto
- Vibración
- Equipos mal diseñados En el puesto de trabajo:
- Hábitos de trabajo inadecuados.
- Genética



- Condiciones médicas
- Mal nivel de condición física.
- Estrés físico/mental
- Falta de descanso/recuperación
- Mala nutrición
- Factores ambientales
- Mala iluminación

En aras de una mayor claridad y precisión, es esencial señalar que existe una serie de elementos de riesgo que podrían repercutir considerablemente en la salud y el bienestar generales de las personas que trabajan en el sector de la odontología. En términos más específicos, esta situación ocurre debido a la realidad de que estos diversos factores poseen la capacidad para ejercer una influencia significativa. Aunque se puede llevar a cabo una clasificación de estos factores de riesgo en diversas opciones de diferentes categorías, es relevante destacar que el total de estas categorías resulta ser bastante significativo y considerable.

Entre estos factores se incluye la acumulación gradual producto de tensiones acumuladas progresivamente con el paso del tiempo, así como una notable carencia de flexibilidad en el cuerpo que limita el rango de movimiento. Además, la ejecución de la labor con alineaciones corporales inapropiadas de actividades físicas puede agravar el problema. También es importante mencionar que la necesidad de realizar pausas frecuentes debido al cansancio acumulado impacta negativamente en el rendimiento. Por otro lado, la ejecución de movimientos repetitivos y continuos puede generar una tensión adicional en los músculos, sumándose a la debilidad de aquellos músculos que son cruciales.

Los factores mencionados anteriormente no son los únicos de esta condición



médica; existen además otros elementos y circunstancias que también deben ser considerados para tener una comprensión completa de la situación. Cuando hablamos de aquellas posiciones o posturas desafiantes que con frecuencia se escogen y se sostienen durante periodos prolongados, es de suma importancia considerar las posibles repercusiones y consecuencias que podrían derivarse de tales decisiones. Asimismo, resulta fundamental llevar a cabo los ajustes apropiados y necesarios en el equipo que se emplea para realizar los tratamientos a lo largo de toda la duración de la operación.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN ENFOQUE

– CUANTITATIVO

Este enfoque emplea técnicas y procedimientos cuantitativos y se relaciona con la utilización de magnitudes, la observación y evaluación de las unidades de análisis, el muestreo y la administración estadística. Los procedimientos se estructuran de forma secuencial y estricta, de forma que se pueda realizar la comprobación de la hipótesis. (23)

Tipo

- **CORRELACIONAL:** se utilizó con el propósito de evaluar y cuantificar el nivel de asociación que se manifiesta entre dos o más conceptos, así como también variables, dentro de un contexto específico y determinado. (23)
- **TRANSVERSAL:** Esto se debe a que el objetivo es analizar y describir las interrelaciones entre dos o más variables en un momento específico y determinado en el tiempo. (23)
- **OBSERVACIONAL:** Debido a que posee un carácter que se puede clasificar como estadístico o demográfico. Se distingue este tipo de investigación ya que, en el contexto de su desarrollo, el papel del investigador queda restringido



únicamente a la tarea de medir las variables que han sido seleccionadas y consideradas relevantes para el análisis en el estudio que se está llevando a cabo. (23)

Nivel

- **CORRELACIONAL:** ya que se propone analizar y explorar las diversas relaciones o asociaciones que pueden existir entre diferentes variables. En esta etapa específica del análisis, el objetivo fundamental consiste en averiguar si hay una conexión existente entre dos o más variables. Sin embargo, es importante señalar que este proceso de investigación no se traduce en establecer una relación directa de causa y efecto entre dichas variables. (23)

Diseño

- **NO EXPERIMENTAL:** Esto se debe a que se lleva a cabo la observación de los fenómenos o eventos exactamente tal y como ocurren en su entorno natural, con el propósito de realizar un análisis posterior de los mismos. No se crea ninguna nueva situación desde cero, sino que, en su lugar, se perciben y analizan situaciones que ya existen en el entorno.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Dado que examina variables en términos de una determinada magnitud o cantidad, el método que se utilizó en esta investigación suele denominarse enfoque cuantitativo. Por este motivo se ha llegado a la conclusión de que la técnica es cuantitativa. La investigación cuantitativa se distingue de la cualitativa por una serie de cualidades, como la reproducción de los vínculos entre los sujetos y los fenómenos mediante el uso de herramientas numéricas y la medición conforme a normas matemáticas. La investigación cuantitativa se distingue de la cualitativa por estas tres cualidades. (23)



3.2. ÁMBITO DE INVESTIGACIÓN

Nuestro estudio se realizó en estudiantes de la clínica odontológica de la UANCV, Juliaca 2023.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población estuvo integrada por 120 estudiantes de la clínica odontológica de la UANCV, 2023.

Se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple, un cálculo del tamaño de la muestra resultó en 52 estudiantes de la clínica odontológica de la UANCV, Juliaca 2023

Margen:	10%
Nivel de confianza:	99%
Población:	120
Tamaño de muestra:	52

CRITERIOS DE SELECCION CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Estudiantes matriculados de la clínica odontológica
- Estudiantes que firmaron el consentimiento informado
- Estudiantes que permanecieron en toda la recolección de las fichas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Estudiantes sin matrícula de la clínica odontológica
- Estudiantes que no desearon participar en la investigación
- Estudiantes ausentes en toda la recolección de las fichas

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN

TÉCNICAS.

- a) Para evaluar la variable independiente se utilizó la técnica de la observación.
- b) Para evaluar la variable dependiente se utilizó la técnica de la encuesta.



Instrumentos.

- a) El instrumento que se empleó para la variable dependiente será: la **Ficha de Observación Postural. (26)**
- b) Para medir la variable dependiente, se empleó el **Cuestionario Nórdico de Kourinka.**

Validación de los Instrumentos

La **ficha de Observación Postural** estuvo conformada por 10 ítems y registra las posturas desarrolladas por los sujetos en estudio según el B.H.O.P **creada y validada por el doctor Daryl Beach**, Se trata del resumen de las posturas de trabajo en el ámbito odontológico que ha sido ampliamente recomendado y aceptado por los especialistas en salud oral de la OMS, quienes han evaluado diversas prácticas y han llegado a un consenso sobre las mejores opciones para garantizar la eficiencia y la seguridad en el ejercicio de la odontología. **(24)**

El Cuestionario Nórdico de Kourinka, fue elaborado y propuesto a la Comunidad Científica Internacional en el año 1987 tras su validación en la población escandinava, utilizada a nivel internacional para la detección de síntomas musculoesqueléticos en trabajadores de distintos sectores y en diferentes localizaciones anatómicas. **(26)**

3.5. RECOGIDA DE DATOS.

Se coordinó Los alumnos que participaron en la investigación pudieron ser identificados con el uso de la ficha de registro, y los alumnos objeto del estudio dieron su permiso informado. Se realizó un esfuerzo de coordinación con el Director de la Clínica Dental de la UANCV para obtener el permiso. Debido a que la aplicación se programó en el turno matutino, se informó a los alumnos los indicadores que estaban asociados a cada uno de los equipos. Esto se hizo para



asegurar que los chicos entendían las indicaciones que debían seguir, y el procedimiento se realizó colectivamente en su sala una vez que los profesores de la sala dieron su aprobación para que se llevara a cabo. Se respetaron estrictamente el baremo y la ficha técnica de la prueba para garantizar que los instrumentos se utilizaban de la forma adecuada.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. PRESENTACIÓN

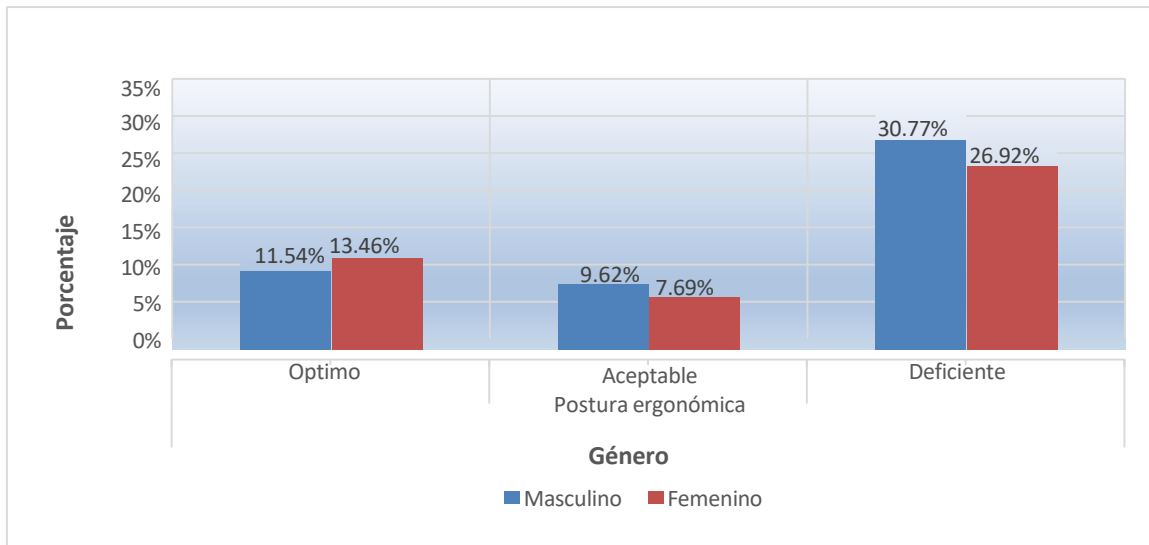
Tabla 1. - Postura ergonómica y género de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023

Género	Postura ergonómica							
	Óptimo		Aceptable		Deficiente		Total	
	<i>f</i>	%	<i>F</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Masculino	6	11.54	5	9.62	16	30.77	27	51.92
Femenino	7	13.46	4	7.69	14	26.92	25	48.08
Total	13	25.00	9	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 0.2450 \quad X_t^2 = 5.9915 \quad p = 0.8848$$

Figura 1. - Postura ergonómica y género de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 1 muestra la postura ergonómica y género de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

Acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

En relación al género de los estudiantes; el 51.92% de los estudiantes eran de género masculino y el 48.08% de los estudiantes eran de género femenino.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 11.54% de los estudiantes eran de género masculino y el 13.46% de los estudiantes eran de género femenino.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el



9.62% de los estudiantes eran de género masculino y el 7.69% de los estudiantes eran de género femenino.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 30.77% de los estudiantes eran de género masculino y el 26.92% de los estudiantes eran de género femenino.

También, La postura ergonómica no tiene relación con el género de estudiantes de la de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.8848$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

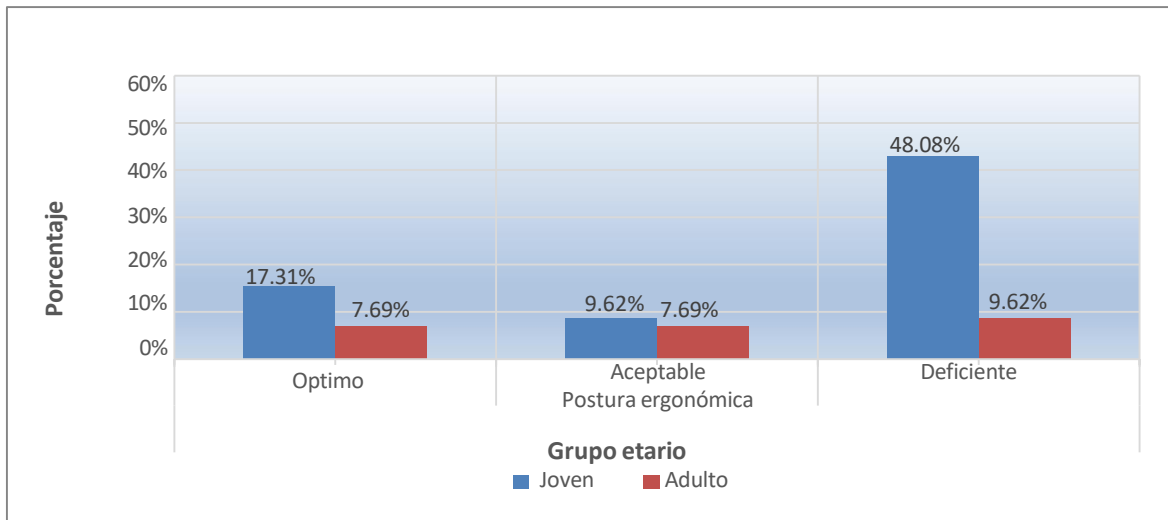
Tabla 2. - Postura ergonómica y grupo etario de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023

Grupo etario	Postura ergonómica							
	Optimo		Aceptable		Deficiente		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Joven	9	17.31	5	9.62	25	48.08	39	75.00
Adulto	4	7.69	4	7.69	5	9.62	13	25.00
Total	13	25.00	9	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 3.1570 \quad X_f^2 = 5.9915 \quad p = 0.2063$$

Figura 2. - Postura ergonómica y grupo etario de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023.



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

Interpretación:

La Tabla 2 muestra la postura ergonómica y grupo etario de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 de donde una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente:

En la relación a la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

En lo que concierne al grupo etario de los estudiantes; el 75.00% de los estudiantes eran jóvenes y el 25.00% de los estudiantes eran adultos.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 17.31% de los estudiantes eran jóvenes y el 7.69% de los estudiantes eran adultos.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el



9.62% de los estudiantes eran jóvenes y el 7.69% de los estudiantes eran adultos. Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 75.00% de los estudiantes eran jóvenes y el 9.62% de los estudiantes eran adultos. También, la postura ergonómica no tiene relación con el grupo etario de estudiantes de la de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.2063$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

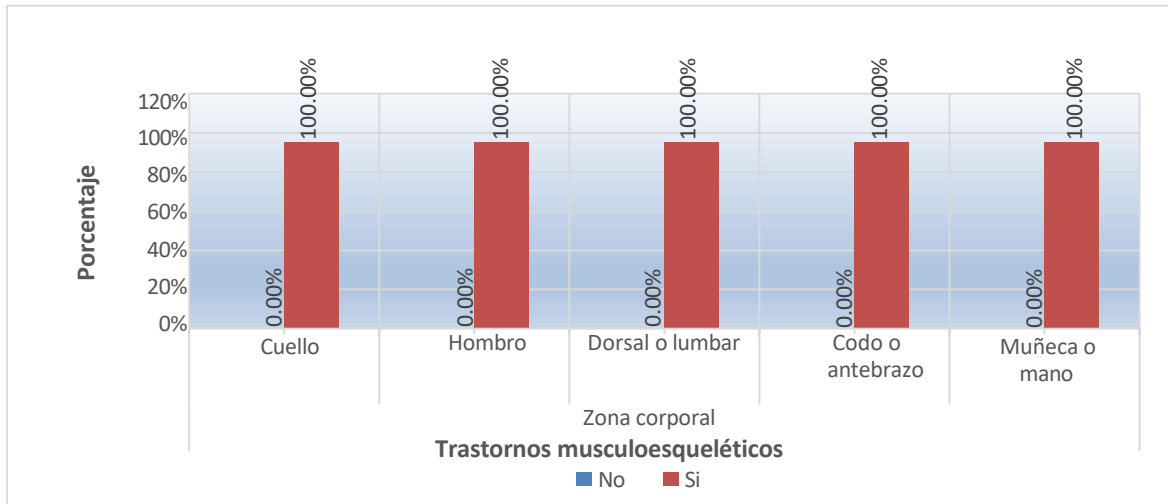
Tabla 3. - Zona corporal afectado por trastornos musculoesqueléticos de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.

Zona corporal	Trastornos musculoesqueléticos				Total	
	No		Si		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Hombro	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Dorsal o lumbar	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Codo o antebrazo	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Muñeca o mano	0	0.00	52	100.00	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 4 \quad HKW = 0.0000 \quad p = 1.0000$$

Figura 3. - Zona corporal afectada por trastornos musculoesqueléticos de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

Interpretación:

La Tabla 3 muestra la zona corporal afectado por trastornos musculoesqueléticos de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes, el 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, codo o antebrazo, dorsal o lumbar y muñeca o mano. Además, no existe diferencia significativa de TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis

$p = 1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

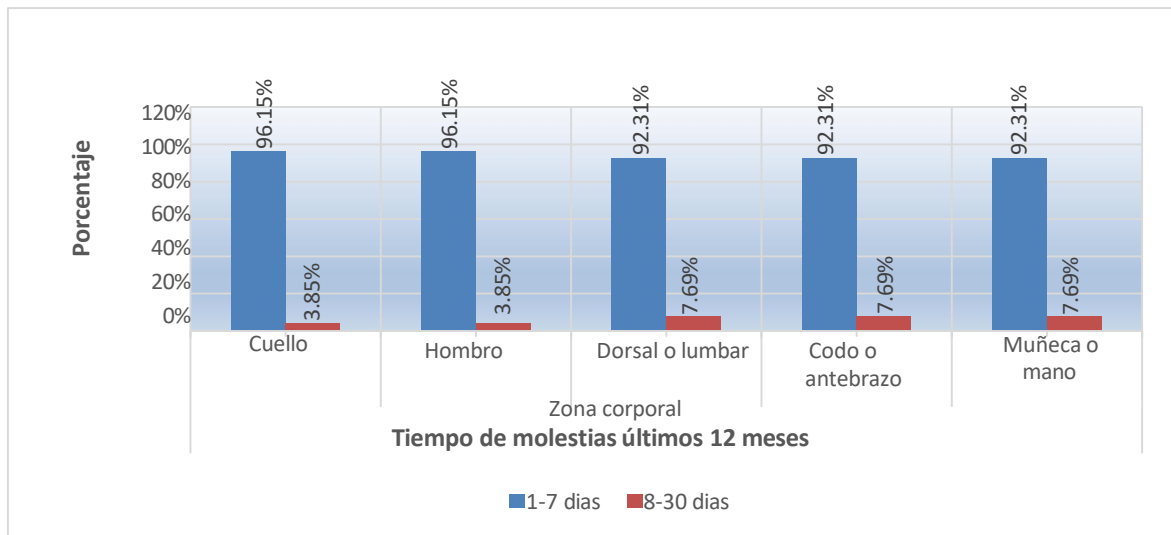
Tabla 4. - Tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.

Zona corporal	Tiempo de molestias últimos 12 meses				Total	
	1-7 días		8-30 días		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	50	96.15	3	3.85	52	100.00
Hombro	50	96.15	3	3.85	52	100.00
Dorsal o lumbar	48	92.31	4	7.69	52	100.00
Codo o antebrazo	48	92.31	4	7.69	52	100.00
Muñeca o mano	48	92.31	4	7.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 4 \quad HKW = 1.5922 \quad p = 0.8102$$

Figura 4. - Tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 4 muestra el tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente:

El 96.15% de los estudiantes presentaron molestias en el cuello de 1 a 7 días y el 3.85% presentaron molestias de 8 a 30 días.

El 96.15% de los estudiantes presentaron molestias en los hombros de 1 a 7 días y el 3.85% presentaron molestias de 8 a 30 días.

El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en el dorsal o lumbar de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días.

El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en el codo o antebrazo de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días.

El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en la muñeca o mano de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días.

Además, no existe diferencia significativa del tiempo de molestia por los TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p = 0.8102$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

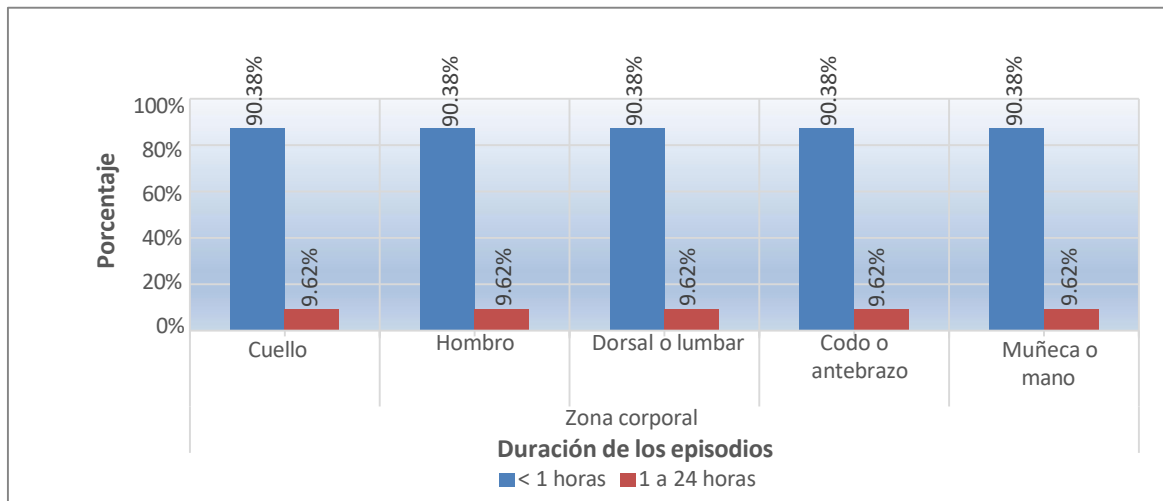
Tabla 5. - Tiempo de episodio de molestias en los últimos 12 meses de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

Zona corporal	Duración de los episodios				Total	
	< 1 horas		1 a 24 horas		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	47	90.38	59.62	52	100.00	
Hombro	47	90.38	59.62	52	100.00	
Dorsal o lumbar	47	90.38	59.62	52	100.00	
Codo o antebrazo	47	90.38	59.62	52	100.00	
Muñeca o mano	47	90.38	59.62	52	100.00	

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 4 \quad HKW = 0.0000 \quad p = 1.0000$$

Figura 5. - Tiempo de episodio de molestias en los últimos 12 meses de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 5 muestra el tiempo de episodio de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes que presentaron molestias en el cuello, hombros, codo o antebrazo y dorsal o lumbar, muñeca o mano; el 90.38% de los estudiantes presentaron molestias con episodios de menores a una hora y el 9.62% de los estudiantes presentaron molestias con episodios de 1 a 24 horas. Además, no existe diferencia significativa del tiempo de episodio de molestia por los TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p = 1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

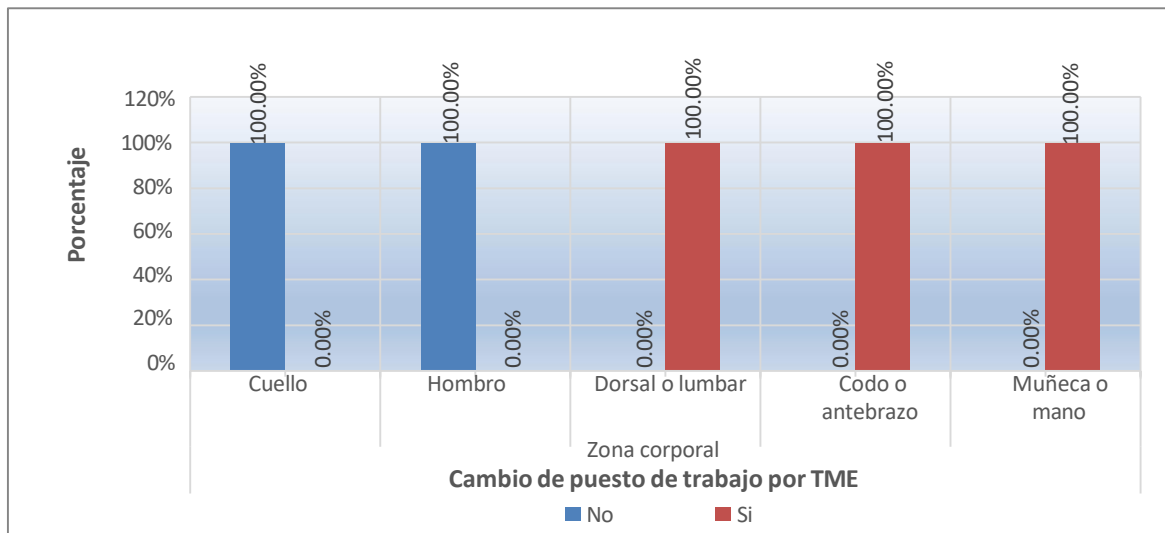
Tabla 6. - Necesidad de cambio de puesto de trabajo de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

Zona corporal	Cambio de puesto de trabajo por TME					Total
	No		Si			
	f	%	f	%	f	
Cuello	52	100.00	0	0.00	52	100.00
Hombro	52	100.00	0	0.00	52	100.00
Dorsal o lumbar	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Codo o antebrazo	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Muñeca o mano	0	0.00	52	100.00	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 4 \quad HKW = 259.000 \quad p = 0.0000$$

Figura 6. - Necesidad de cambio de puesto de trabajo de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 6 muestra el tiempo de molestias en los últimos 12 meses en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente:

Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el cuello, nadie tubo la necesidad de cambiar de puestos de trabajo

Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en los hombros, nadie tubo la necesidad de cambiar de puestos de trabajo

Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el dorsal o lumbar, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de trabajo

Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el codo o antebrazo, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de trabajo

Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en la muñeca o mano, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de trabajo

Además, existe diferencia significativa en los cambios de puestos de trabajo por los TME entre zonas corporales de los estudiantes, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p = 0.0000$ es menor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

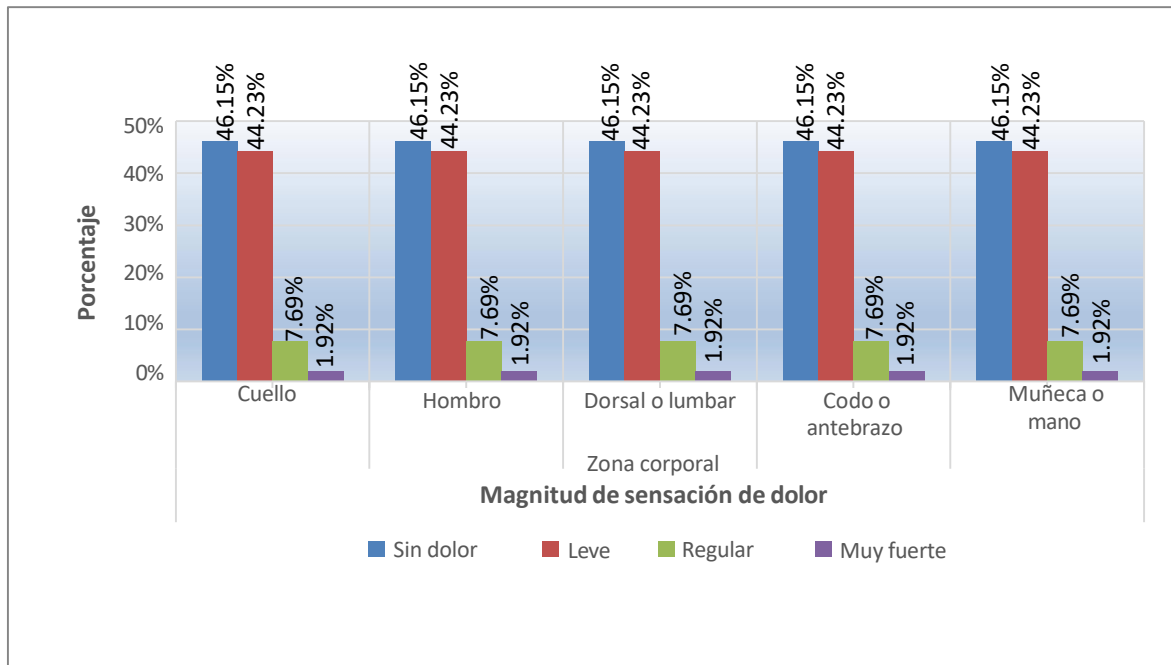
Tabla 7. - Magnitud de sensación de dolor de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

Zona corporal	Magnitud de sensación de dolor									
	Sin dolor		Leve		Regular		Muy fuerte		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Cuello	24	46.15	23	44.23		47.69		11.92	52	100.00
Hombro	24	46.15	23	44.23		47.69		11.92	52	100.00
Dorsal o lumbar	24	46.15	23	44.23		47.69		11.92	52	100.00
Codo o antebrazo	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00
Muñeca o mano	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 4 \quad HKW = 0.0000 \quad p = 1.0000$$

Figura 7. - Magnitud de sensación de dolor de estudiantes de la clínica odontológica de la universidad andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023.



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 7 muestra la magnitud de sensación de dolor de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes que presentaron molestias en el cuello, codo o antebrazo, hombros, dorsal o lumbar, y muñeca o mano; el 46.15% no sintieron dolor, el 44.23% indicaron que tuvieron una sensación de dolor leve, el 7.69% indicaron que tuvieron una sensación de dolor regular y el 1.92% 44.23% indicaron que tuvieron una sensación de dolor muy fuerte. Además, no existe diferencia significativa de la magnitud de la sensación de dolor por los TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p = 1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

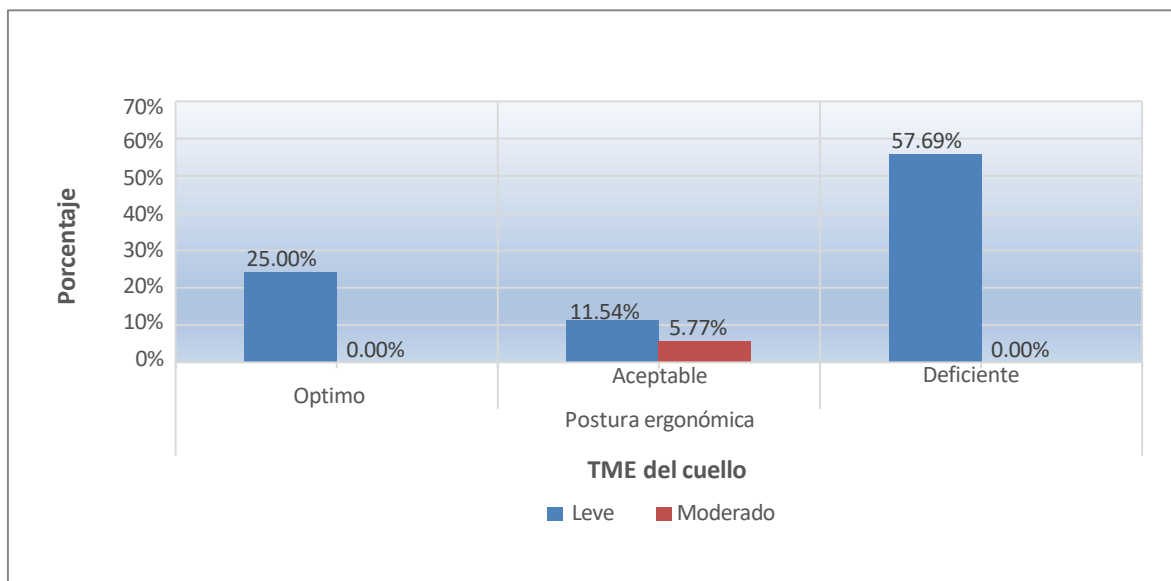
Tabla 8. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del cuello de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

Postura ergonómica							
TME del Cuello	Optimo		Aceptable		Deficiente		Total
	f	%f	%	f	%	f	%
Leve	13	25.006	11.54	30	57.69	49	94.23
Moderado	0	0.003	5.77	0	0.00	3	5.77
Total	13	25.009	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 15.2110 \quad X_c^2 = 5.9915 \quad p = 0.0005$$

Figura 8. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del cuello de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 8 muestra la postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del cuello de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

En lo que concierne a la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

En cuanto al trastorno musculoesquelético del cuello de los estudiantes; el 94.23% de los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel moderado.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima, todos los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel leve.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 11.54% de los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel moderado.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente, todos los estudiantes presentaron TME del cuello en nivel leve.

Tambien, La postura ergonómica tiene relación con el trastorno musculoesquelético del cuello de estudiantes de la de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.0005$ es menor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

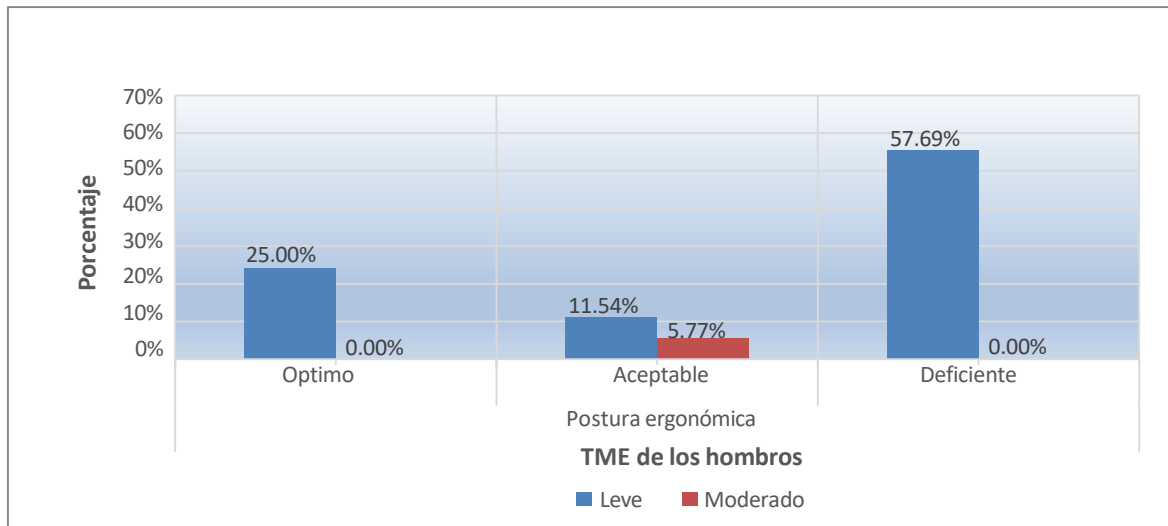
Tabla 9. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca- 2023

TME de los hombros	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Leve	13	25.00	6	11.54	30	57.69	49	94.23
Moderado	0	0.00	3	5.77	0	0.00	3	5.77
Total	13	25.00	9	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 2$ $\chi^2_c = 15.2110$ $\chi^2 = 5.9915$ $p = 0.0005$

Figura 9. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca- 2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 9 muestra la postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

En lo que concierne a la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

En cuanto al trastorno musculoesquelético de los hombros de los estudiantes; el 94.23% de los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel moderado.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima, todos los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel leve.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 11.54% de los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel moderado.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente, todos los estudiantes presentaron TME de los hombros en nivel leve.

Tambien, La postura ergonómica tiene relación con el trastorno musculoesquelético de los hombros de estudiantes de la de la clínica odontológica de la de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.0005$ es menor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

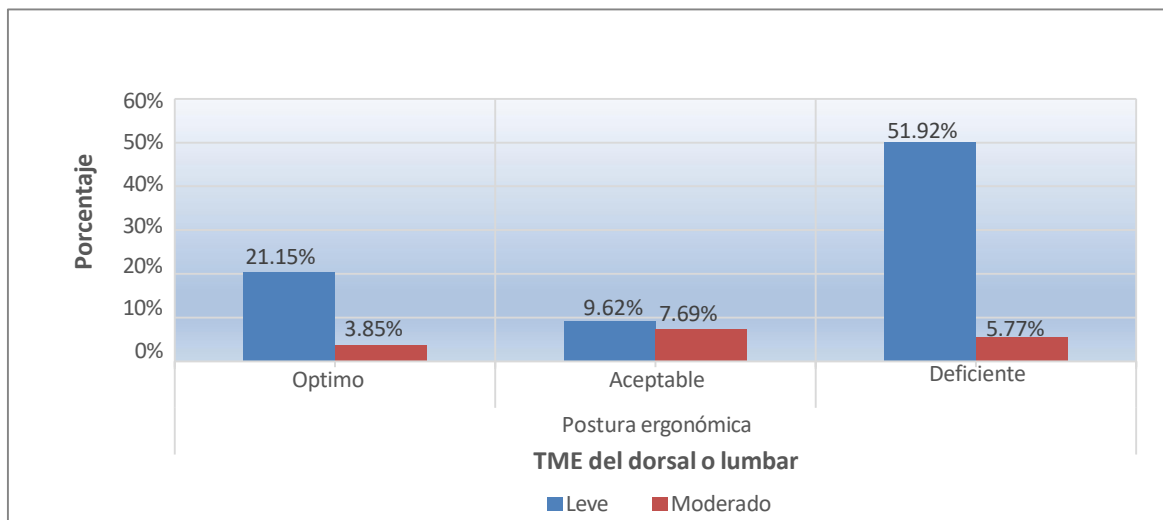
Tabla 10.- Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

TME del dorsal o lumbar	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Leve	11	21.155	9.62	27	51.92	43	82.69	
Moderado	2	3.854	7.69	3	5.77	9	17.31	
Total	13	25.009	17.31	30	57.69	52	100.00	

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 5.7840 \quad X_t^2 = 5.9915 \quad p = 0.0555$$

Figura 10. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 10 muestra la postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

En cuanto a la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

Sobre el trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de los estudiantes; el 82.69% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel moderado. Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 21.15% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel leve y el 3.85% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel moderado.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 9.62% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel leve y el 7.69% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel moderado.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 51.92% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME del dorsal o lumbar en nivel moderado.

También, La postura ergonómica no tiene relación con el trastorno musculoesquelético del dorsal o lumbar de estudiantes de la de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad



de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.0555$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

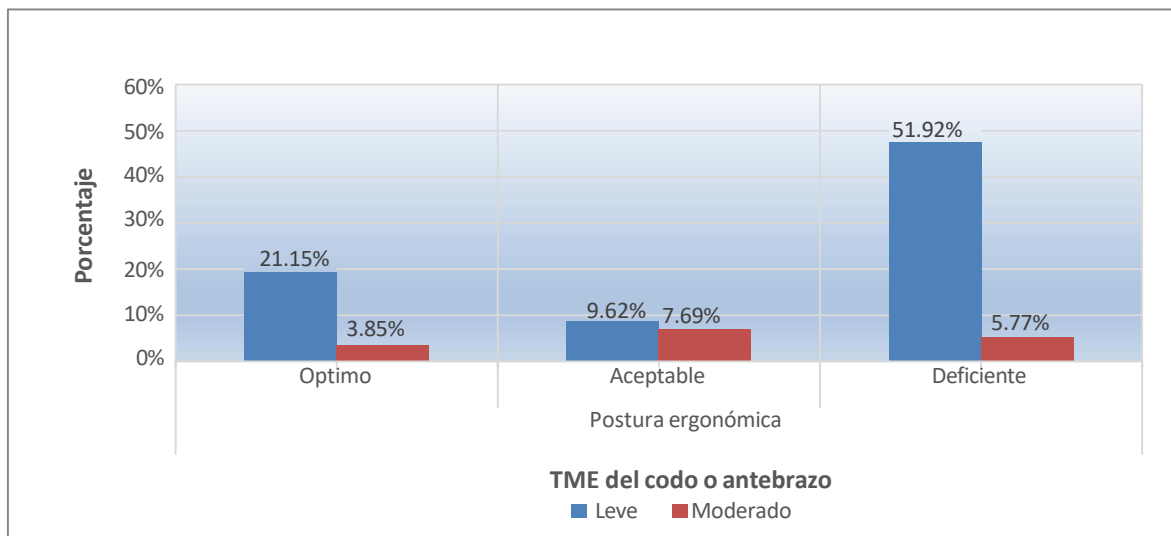
Tabla 11. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

TME del codo o antebrazo	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Leve	11	21.15	5	9.6227	51.92	43	82.69	
Moderado	2	3.85	4	7.693	5.77	9	17.31	
Total	13	25.00	9	17.3130	57.69	52	100.00	

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 5.7840 \quad X_c^2 = 5.9915 \quad p = 0.0555$$

Figura 11. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 11 muestra la postura ergonómica y trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

Con respecto a la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

Acerca del trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de los estudiantes; el 82.69% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel leve y el 17.31% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel moderado.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 21.15% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel leve y el 3.85% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel moderado.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 9.62% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel leve y el 7.69% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel moderado.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 51.92% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel moderado.



También, La postura ergonómica no tiene relación con el trastorno musculoesquelético del codo o antebrazo de estudiantes de la de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.0555$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

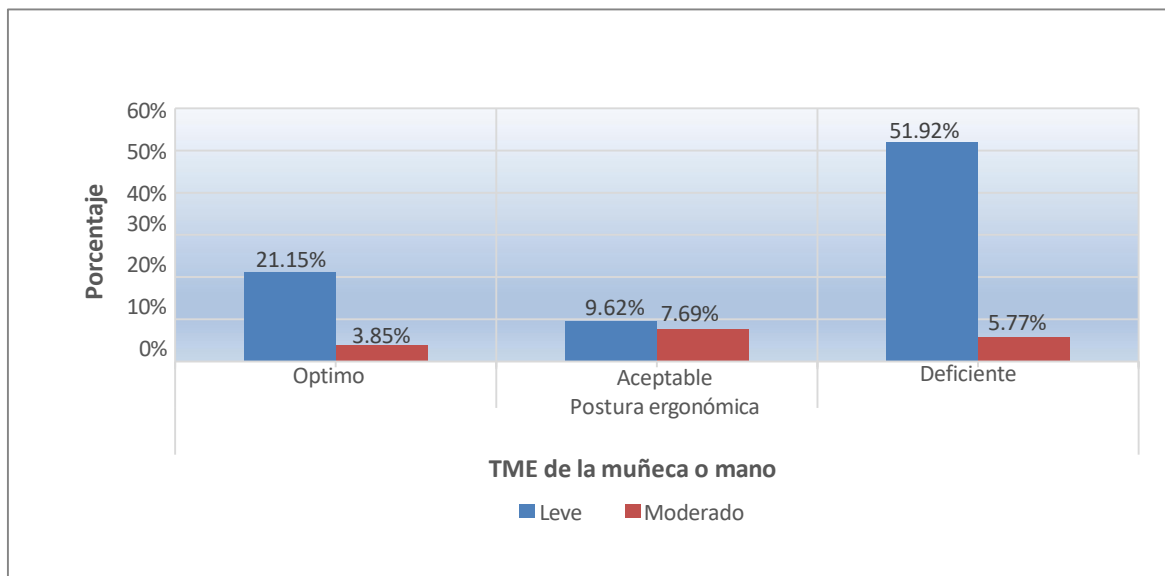
Tabla 12. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023

TME de la muñeca o mano	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Leve	11	21.15	5	9.6227	51.9243		82.69	
Moderado	2	3.85	4	7.693	5.779		17.31	
Total	13	25.00	9	17.3130	57.6952		100.00	

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad X_c^2 = 5.7840 \quad X_t^2 = 5.9915 \quad p = 0.0555$$

Figura 12. - Postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca-2023



Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.



Interpretación:

La Tabla 12 muestra la postura ergonómica y trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca en el año 2023 donde de una muestra de 52 estudiantes se observó lo siguiente.

Acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

En relación del trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de los estudiantes; el 82.69% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel leve y el 17.31% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel moderado.

Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 21.15% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel leve y el 3.85% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel moderado.

Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 9.62% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel leve y el 7.69% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel moderado.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 51.92% de los estudiantes presentaron TME del codo o antebrazo en nivel leve y el 5.77% de los estudiantes presentaron TME de la muñeca o mano en nivel moderado.



También, La postura ergonómica no tiene relación con el trastorno musculoesquelético de la muñeca o mano de estudiantes de la de la clínica odontológica de la UANCV de Juliaca en el año 2023, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba ji cuadrado $p = 0.0555$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.



4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Nuestro estudio tuvo como propósito evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de UANCV, Juliaca 2023.

Nuestro estudio evidencia hallazgos acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

El 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, codo o antebrazo, dorsal o lumbar y muñeca o mano. Además, no existe diferencia significativa de TME entre zonas corporales.

Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes

Resultados semejantes encontró **Aljanakh M.**, donde la prevalencia de los TME entre los asistentes de trabajo fue significativamente alta: el 85,7 % informó haber tenido síntomas durante los últimos 12 meses y el 47,9 % durante los últimos 7 días. Los hombros, seguidos de la zona lumbar, fueron las molestias más frecuentes entre los participantes en los últimos 12 meses y 7 días, seguidas de la zona superior de la espalda y el cuello. **(3)**

También **Bhatia V. et al.** obtuvo en dentistas observados que experimentaron el máximo malestar en la región del cuello, que se acompañó del malestar experimentado en la espalda baja, manos y muñecas, haciendo que la extremidad superior fuera más susceptible a los TME. **(4)**

Kumar PM., que observó igualmente que la mayoría de los estudiantes de



odontología consideran que las regiones más afectadas por trastornos fueron espalda (475 antes y 559 después de instrucciones), cuello (354 y 420), mano y muñeca (205 y 117), hombro y codo (132 y 70), respectivamente. **(6)**

Resultados semejantes encontraron **Atoche KK, Saenz K.** observaron una elevada incidencia de problemas musculoesqueléticos, ya que el 92% de los odontólogos que trabajaban en el sector público presentaban estas afecciones; la localización más afectada fue el dorso o región lumbar, con el 73,7% de los casos, seguida de la región del cuello, con el 70,8% de los casos, y la región del codo o antebrazo, con el 16,8% de los casos. Además, no se observó ninguna relación significativa entre los TME y la edad, el sexo o el tiempo de trabajo como dentista tras acceder a la profesión. **(8)**

De manera similar **Esquivel DA,** Se recopilaron datos que demuestran que, de un total de 120 cirujanos dentistas, sólo siete de ellos presentan síntomas importantes (que duran más de cuatro horas) mientras están sentados en el sillón ergonómico. En cuanto a las características sociodemográficas de edad, peso, sexo y estatura, se descubrió que el 42,5% de las personas eran mujeres, mientras que el 57,50% eran hombres, y sus edades oscilaban entre los 24 y los 51 años o más. Además, la estatura de los individuos oscilaba entre 1,70 y 1,70 metros. Con un resultado del 39,17%, se determinó que el cuello es el lugar que recibe el mayor impacto durante la práctica odontológica. Esto implica que existe un mayor nivel de incomodidad en la zona que está siendo afectada. Como resultado de ello, se descubrió que el cuello es el lugar afectado con mayor frecuencia. **(9)**

Resultados semejantes encontraron **Aldazabal C.** La mayoría (56.1 %) aplica correctamente las posturas ergonómicas odontológicas, y una minoría (43,9 %) no las aplica correctamente. **(11)**



Al igual que **Manchi FR et al.** En su investigación, descubrieron que el 77,1% de la población tenía algún tipo de postura que no era adecuada. El 67,7% de los que participaron en la encuesta afirmaron que la zona dorsal/lumbar era la que ofrecía una sensación más significativa de disfunción musculoesquelética. El tipo de nivel de intensidad del dolor más común era el moderado, que experimentaban el 52,6% de los pacientes en la zona cervical, el 50,0% de los pacientes en el hombro y el 40,9% de los pacientes en la muñeca y la mano. Por otro lado, las regiones de la zona lumbar se caracterizaron por un alto grado de prevalencia (43,9%). La mayoría de los pacientes tuvieron problemas relacionados con su sistema musculoesquelético durante un periodo que osciló entre seis meses y un año. No existe ninguna relación entre el tipo de postura y el desarrollo precoz de problemas musculoesqueléticos, como se indica en la conclusión. Los investigadores llegaron a esta conclusión como resultado de su trabajo. Cuando se realiza un tratamiento odontológico clínico, las regiones dorsal y lumbar suelen verse afectadas. Lo mismo ocurre en el otro sentido. **(12)**

De la misma manera **Corimayhua J. y Paricela DL** demostraron que la mayoría de los docentes presentaron un nivel medio de TME (62,5%), seguido del nivel alto con un 25,0% y sólo una minoría presentaron un nivel bajo de TME (12,5%). **(13)**

Aunado a ello **Sánchez SJ.** En lo que respecta a los cirujanos dentistas, la frecuencia de dificultades musculoesqueléticas es exactamente igual al cien por cien. La franja de edad de 31 a 40 años es la que presenta una mayor prevalencia de esclerosis múltiple, con un 39,5%. La prevalencia de esta dolencia es mayor entre los varones, ya que la padecen el 55,3% de ellos. El trastorno depresivo mayor (TDM) es una dolencia que puede afectar a cualquier profesional que trabaje de nueve a doce horas diarias (el cincuenta por ciento de todos los profesionales) y a



los que tienen de uno a diez años de experiencia laboral (el cincuenta y dos por ciento de todos los profesionales). El cuello fue la región más prevalente para la infección, con un 56,6% de todos los casos descubiertos. **(15)**

Finalmente, **Pari MH**. De acuerdo con el método REBA que se aplicó a la población investigada, se descubrió a través de una serie de hechos coincidentes que el 47% de las enfermeras tenían un nivel muy alto de riesgo ergonómico, el 34% tenían un nivel alto de riesgo y el 19% tenían un grado medio de peligro al que estaban expuestas. La región dorsal y lumbar es el lugar de mayor prevalencia de los TMR, con un 91% de los casos dentro de la población investigada. Los problemas musculoesqueléticos afectan al cien por cien de la población investigada. En el siguiente orden, la región de la muñeca y la mano representa el 84% de los casos, el cuello el 78%, el hombro el 59%, la rodilla el 50%, el tobillo y el pie el 34%, la cadera y la pierna el 25% y, por último, el codo y el antebrazo el 19% de los casos. Los peligros relacionados con la ergonomía están vinculados a problemas que se producen en los músculos del esqueleto, lo que nos lleva al último punto. **(16)**



CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se evaluó relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez tal como se muestra en la tabla 8, 9, 10, 11 y 12.
- SEGUNDA:** Se identificó una deficiente postura ergonómica durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica, tal como se muestra en las tablas 1 y 2.
- TERCERA:** Se identificó igual frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en las zonas corporales de estudiantes de la clínica odontológica, tal como se muestra en la tabla 3.
- CUARTA:** Se identificó el tiempo de molestia de los trastornos musculoesqueléticos se presenta con mayor frecuencia de uno a siete días, y tiene episodios menores a una hora en estudiantes de la clínica odontológica. Además, no existe diferencia significativa en la evolución de los TME de los estudiantes, tal como se muestra en las tablas 4 y 5.
- QUINTA:** Se identificó a los estudiantes de la clínica odontológica tienen la necesidad de un cambio de trabajo por consecuencia de los trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Además, existe diferencia significativa en los cambios de puestos de trabajo por los TME entre zonas corporales de los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 6.
- SEXTA:** Se identificó a los estudiantes de la clínica odontológica sienten mayor



proporción dolor leve, luego dolor regular y menor proporción dolor muy fuerte. Además, no existe diferencia significativa de la magnitud de la sensación de dolor por los TME entre zonas corporales de los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 7.



RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al decano de la facultad de odontología se recomienda actualizar e incorporar en el plan de estudios la asignatura de ergonomía como parte de la formación académica de la carrera de odontología.
- SEGUNDA:** A los docentes de la clínica odontológica verificar y monitorear la postura ergonómica de los alumnos ya los resultados arrojan una deficiente postura ergonómica durante el tratamiento odontológico.
- TERCERA:** Al director de la clínica odontológica promover la capacitación de los alumnos sobre las medidas para evitar los trastornos musculoesqueléticos a los que se enfrentan procedentes de la falta de comodidad y ergonomía en sus unidades de trabajo clínico.
- CUARTA:** A los docentes se recomienda proporcionar los cuestionarios nórdicos cada cierto tiempo para que los alumnos de clínica puedan autoevaluarse respecto a la posibilidad de tener trastornos musculoesqueléticos para mejorar las condiciones de trabajo donde desarrolla su tarea clínica y así proteger su salud y evitar riesgos.
- QUINTA:** Al director de la clínica odontológica incluir en los protocolos de atención clínica un anexo sobre las correctas posturas ergonómicas durante el tratamiento dental para así evitar los trastornos musculoesqueléticos.
- SEXTA:** A los estudiantes de odontología actualizarse y aplicar los principios ergonómicos durante el trabajo clínico para evitar lesiones y dolores en el sistema musculoesquelético.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gupta S. Aplicaciones ergonómicas a la práctica dental. *Indio J Dent Res.* 2011; 22 :816–22.
2. Golchha V, Sharma P, Wadhwa J, Yadav D, Paul R. Factores de riesgo ergonómicos y su asociación con trastornos musculoesqueléticos entre dentistas indios: un estudio preliminar que utiliza la evaluación rápida de las extremidades superiores. *Indio J Dent Res.* 2014; 25 :767–71.
3. Aljanakh M. Musculoskeletal disorders among dental assistants: a cross-sectional study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25(1):64. Published 2024 Jan 13. doi:10.1186/s12891-024-07178-7
4. Bhatia V, Vaishya RO, Jain A, et al. Identification of prevalence of musculoskeletal disorders and various risk factors in dentists. *Heliyon.* 2023;10(1):e23780. Published 2023 Dec 23. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e23780
5. Kumar M, Mishra G, Vaibhav R, Priyadarshini S, Simran, Turagam N. Assessment of Knowledge about Ergonomics and Determining Musculoskeletal Disorders in Dentists: An Original Research. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021;13(Suppl 1):S391-S394. doi:10.4103/jpbs.JPBS_591_20
6. Kumar PM, Sahitya S, Penmetsa GS, Supraja S, Kengadaran S, Chaitanya A. Assessment of knowledge, attitude, and practice related to ergonomics among the students of three different dental schools in India: An original research. *J Educ Health Promot.* 2020;9:266. Published 2020 Oct 30. doi:10.4103/jehp.jehp_208_20
7. Quintana Carrillo Erika. Relación entre el nivel de conocimiento sobre



- posturas ergonómicas y percepción del dolor postural en profesionales de odontología. Repositorio de la Universidad Internacional SEK. 2020; 1-7
8. Atoche Floreano Karol Katy, Saenz Salinas Kevin. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en cirujanos dentistas que laboran en el sector público - Lima 2022 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo; 2022.
 9. Esquivel Cuneo Daniel Alejandro. Dependencia del grado de severidad de los desordenes musculoesqueleticos con el factor ergonómico durante la práctica odontológica en el distrito de Ventanilla – 2021 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Privada Norbert Wiener; 2022.
 10. Mayta López Jerry Snaider. Grado de conocimiento sobre posturas ergonómicas en odontología de los cirujanos dentistas en Tacna 2020 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Alas Peruanas; 2021.
 11. Aldazabal Palomino Claudia Katerin. Relación entre nivel de conocimiento y aplicación de posturas ergonómicas odontológicas de los estudiantes en la atención de pacientes de operatoria dental, clínica odontológica UNSAAC- 2019 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Nacional de San Antonio Abad Del Cusco; 2020.
 12. Manchi-Zuloeta FR, Chávez-Rimache LK, Chacón-Uscamaita PR, Chumpitaz-Cerrate V, Rodriguez-Vargas MC. Relación entre las posturas de trabajo y síntomas musculoesqueléticos en estudiantes de Odontología en Lima. Rev haban cienc méd [Internet]. 2019 [citado 02 Jun 2022]; 18(5):730- 740. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2681>
 13. Corimayhua Calloapaza Judith, Paricela Ambrosio Deysi Leonela.



- Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en la labor docente de la I.E.emblemática G.U.E. José Antonio Encinas Juliaca 2023 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Continental; 2023.
14. Mamani Ccosi Prisca. Sedentarismo y alteraciones posturales en personal de la cooperativa de ahorro y crédito San Román Andina, Juliaca- 2022 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad San Carlos; 2023.
 15. Sanchez Huaynacho Samuel Jhonny. Principal motivo de consulta del Servicio de Odontología durante la pandemia, en el Centro de Salud "Jorge Chávez" - Juliaca – 2021 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Continental; 2023.
 16. Pari Lopez, Max Henry. Riesgos ergonómicos y trastornos músculo esqueléticos en enfermeras(os) que laboran en el Centro de Salud Santa Adriana, Juliaca 2021 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo; 2022.
 17. Al Wazzan KA, Almas K, Al Shethri SE, Al-Qahtani MQ. Problemas de espalda y cuello entre dentistas y auxiliares dentales. J Contemp Dent Pract. 2001; 2 :17–30.
 18. Ardakani FE, Ardakani AH, Akhavan Karbasi MH, Dehghan Tezerjani KH. Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos entre los dentistas. J Dent. 2005; 17 :52–61.
 19. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. Ergonomics in dentistry. Int J Clin Pediatr Dent. 2014;7(1):30-34. doi:10.5005/jp-journals-10005-1229
 20. Dantas FFO, de Lima, KC La relación entre la carga física y las molestias musculoesqueléticas entre los dentistas brasileños. Aplicación Ergón.



- 2015; 47 : 93–98.
21. Singh N, Jain A, Sinha N, Chauhan A, Rehman R. Aplicación de la odontología a cuatro manos en la práctica clínica: una revisión. *Int J Dent Med Res* 2014; 1:8-13.
 22. Dalai DR, Bhaskar DJ, Agali CR, Gupta V, Singh N, Bumb SS. Odontología a cuatro manos: Una parte indispensable para una práctica clínica eficiente. *Int J Adv Health Sci* 2014;1:16-20.
 23. Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *American Journal Of industrial medicine*, 1987; 11: 343-358.
 24. Bramson iB, Smith S, Romagnoli G. Evaluating dental office ergonomic. Risk factors and hazards. *J Am Dent Assoc.* I 998;129:174-83.
 25. Carrillo P. Estudio y prevención de las lesiones posturales de la espalda en el odontólogo. *Revista Gaceta Dental.* 2003 Abr: 137
 26. Martínez MM, Alvarado Muñoz R. Validación del cuestionario Nórdico estandarizado de síntomas musculoesqueléticos para la población trabajadora chilena, adicionando una escala de dolor. *Rev. Salud Pública (Córdoba) [Internet].* 29 de septiembre de 2017 [citado 13 de noviembre de 2023];21(2):43-5. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/16889>



ANEXOS

94



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIOS DE VALORACION
<p>Problema general ¿Cuál es la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental y los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023?</p> <p>Problemas específicos ¿Cómo son los parámetros ergonómicos de las posturas ergonómicas durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor</p>	<p>Objetivo general Evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023</p> <p>Objetivos específicos Identificar los parámetros ergonómicos de las posturas ergonómicas durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor</p>	<p>Hipótesis general Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas Existe una incorrecta postura ergonómica durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023 Existe una alta frecuencia de la zona corporal afectada del</p>	<p>1. VARIABLE INDEPENDIENTE POSTURAS ERGONÓMICAS</p> <p>2. VARIABLE DEPENDIENTE. TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS</p>	<p>Características individuales</p> <p>Parámetros ergonómicos de las posturas de trabajo odontológico según B.H.O.P.</p> <p>Zona corporal afectada por DME</p> <p>Evolución del DME</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Género - Edad - Lista de verificación postural según B.H.O.P. (Balanced Home Operating Position) <ul style="list-style-type: none"> - Cuello - Hombro - Dorsal o lumbar - Codo o Antebrazo - Muñeca o mano - Tiempo síntoma dolor - Duración de los episodios 	<ul style="list-style-type: none"> - Femenino - Masculino - 18 años - 19 años - 20 años - >20 años - Correcta - Incorrecta - Sí - No <ul style="list-style-type: none"> - Últimos 12 meses - 1-7 días - 8- 30 días - Mayor a 30 días - Siempre



<p>Cáceres Velásquez, 2023? ¿Cuáles son las zonas corporales afectadas por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023? ¿Cuál es la evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023? ¿Cuáles son los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023? ¿Cuál es la magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023?</p>	<p>Cáceres Velásquez, 2023 Identificar la zona corporal afectada por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Identificar la Evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Identificar los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Identificar Magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.</p>	<p>cuello por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Existe diferencias en la evolución del DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Existe diferencias en los cambios de puestos de trabajo por DME en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023. Existe diferencias en la magnitud de la sensación de dolor en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, 2023.</p>				
--	---	---	--	--	--	--



ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



Estudio: RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, 2023

He sido informado respecto al estudio y se me ha sido respondido cualquier duda al respecto. Me dieron mucho tiempo para tomar una decisión sobre mi participación en el estudio.

Conozco el propósito de la investigación y cuánto tiempo me llevará participar en ella. Sé que la participación es voluntaria. Sé que puedo decidir en cualquier momento retirar esta participación sin indicar el motivo.

Acepto y doy mi pleno consentimiento para participar en la investigación.

Firma:

Nombre del participante:

Fecha: __/__/__



ANEXO 3. PERMISO DE SOLICITUD DE EJECUCIÓN



"Año de la Unidad, La Paz y el Desarrollo"

SOLICITO: FACILIDADES PARA EJECUTAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

S.D.

Dr. ENRIQUE ZUÑIGA MEDINA

Director de la Clínica Odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez Juliaca

ERNESTO MAMANI YANA, identificado con DNI N° 09896928, domicilio en el Jr. Patricio Quispe N° 681, cerro colorado de esta ciudad de Juliaca, celular N° 955946600.

Habiendo tomado las decisiones correspondientes, para desarrollar mi trabajo de investigación según líneas de investigación con el tema de tesis titulado: RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONOMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ, por lo que, mucho agradeceré me brinde facilidades para ejecutar el trabajo de investigación.

Por lo expuesto:

Ruego acceder mi solicitud.

Juliaca, 15 de setiembre de 2013


ERNESTO MAMANI YANA
DNI. 09896928



ANEXO 4. LISTA DE VERIFICACIÓN POSTURAL SEGÚN B.H.O.P.



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



FECHA: _____

N° HISTORIA CLINICA _____

N°	ÍTEMS DE OBSERVACIONES POSTURALES SEGÚN B.H.O.P.	OBSERVACIÓN	
		CORRECTA	INCORRECTA
I	Situado el paciente en decúbito supino el eje de su columna vertebral será paralelo al eje horizontal.	CORRECTA	INCORRECTA
II	El operador se encuentra sentado; su columna vertebral debe estar perpendicular en relación a la columna del paciente.	CORRECTA	INCORRECTA
III	Las piernas del operador estarán un poco separadas, de forma que uniendo con líneas imaginarias el cóccix y las rótulas formen un triángulo equilátero, en cuyo centro geométrico se encontrará la boca del paciente (triángulo fisiológico de sustentación)	CORRECTA	INCORRECTA
IV	La flexión de las rodillas y la altura del taburete serán tales que las piernas y ante-piernas del operador formen un ángulo recto.	CORRECTA	INCORRECTA
V	Pierna y pies del operador en ángulo recto.	CORRECTA	INCORRECTA
VI	Total apoyo plantar con disposición paralela entre ellos, sin mostrar inclinaciones que determinen apoyo sobre las líneas internas o externas de los pies.	CORRECTA	INCORRECTA
VII	Manos y dedos serán los puntos de apoyo sobre el campo de trabajo	CORRECTA	INCORRECTA
VIII	Flexión cervical mínima con cabeza ligeramente inclinada	CORRECTA	INCORRECTA
IX	Brazos lo menos alejados del eje vertical y/o del operador	CORRECTA	INCORRECTA
X	Línea imaginaria que cruza ambos hombros del operador deberá ser lo más paralela al piso.	CORRECTA	INCORRECTA



ANEXO 5. CUESTIONARIO NÓRDICO DE KOURINKA



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

CUESTIONARIO NORDICO DE KOURINKA



Fecha: _____ Anexo: N° _____ N°: _____

I. ASPECTOS DEMOGRAFICOS:

Género : Masculino Femenino
Edad : _____ años
Mano dominante : Derecha Izquierda

II. ASPECTOS ACADÉMICOS:

Semestre : _____

Turno : _____

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en ?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.



	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no



	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestia en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja,

Muchas gracias por su cooperación:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO 6. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Me encuentro en la puerta de la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.



Estoy revisando los cuestionarios.



Me encuentro observando para las verificaciones posturales del operador.



Observando las verificaciones posturales del operador.



El operador está llenando el cuestionario Nordico de Kuorinka.



ANEXO 7. MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

ID	Género	Edad	Grupo etario	Mano dominante	Turno	Posturas Ergonómicas										Puntaje	Nivel	
						Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10			
	1: Masculino 2: Femenino	(años)	1: Joven 2: Adulto	1: Derecha 2: Izquierda	1: Mañana 2: Tarde	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	0: Correcto 1: Incorrecto	(Puntos)	1: Óptimo 2: Aceptable 3: Deficiente
1	2	31	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	2
2	2	31	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	5	2
3	1	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	8	3	
4	2	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
5	2	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
6	2	29	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1
7	1	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
8	2	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
9	2	32	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
8	1	37	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	2
11	1	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
12	1	32	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
13	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
14	1	25	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
15	2	30	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
16	1	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
17	1	26	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
18	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3



19	2	25	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
20	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
21	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
22	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
23	1	35	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
24	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	2
25	2	25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
26	2	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
27	2	23	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
28	1	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
29	1	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	2
30	1	26	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	6	2
31	1	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
32	2	30	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
30	2	27	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
34	2	28	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
35	2	25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	1	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
37	1	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
38	1	28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
39	1	29	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
40	2	26	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	6	2
41	1	33	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1
42	1	33	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
43	1	30	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	2
30	1	24	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
45	1	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3



46	2	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
47	1	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
48	1	26	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	2
49	1	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
50	2	30	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
51	1	31	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3
52	1	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3

X		Impacto	Frecuencia	Frecuencia	Impacto	Impacto	Frecuencia	Intensidad	X				
Cuello													
(1) Molestias	(2) Tiempo	(3) Cambio de puesto	(4) Molestia a 12 meses	(5) Tiempo molestia	(6) Duración x episodio	(7) Tiempo impedido trabajar	(8) Recibió tratamiento	(9) Molestias 7 días antes	(10) Nota de molestias	(11) Atribuye molestias	Puntaje	Nivel	
0: No 1: Si	1: Hasta 1 año 2: Hasta 2 años 3: Hasta 3 años	0: No 1: Si	0: No 1: Si	1: 1 - 7 días 2: 8 - 30 días 3: > 30 días 4: Siempre	1: 1 hora 2: 1 a 24 horas 3: 1 a 7 días 4: 1 a 4 semanas 5: > 1 mes	0: 0 días 1: 1 a 7 días 2: 1 a 4 semanas 3: > 1 mes	0: No 1: Si	0: No 1: Si	0: Sin molestias 1: Leve 2: Regular 3: Fuerte 4: Muy fuerte	1: Mala postura 2: Todos	(Puntos)	1: Leve 2: Moderado 3: Severo	
1	1	0	1	2	2	1	0	1	1	2		6	2
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2		4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2		3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2		3	1
1	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2		4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2		5	1



1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	5	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	2	2	5	1

1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	2	6	2
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2	5	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1



1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	2	4	1
1	3	0	1	1	1	0	1	1	4	2	8	2
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1

1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1

Hombro

(1) Molestias	(2) Tiempo	(3) Cambio de puesto	(4) Molestia 12 meses	(5) Tiempo molestia	(6) Duración x episodio	(7) Tiempo impedido trabajar	(8) Recibió tratamiento	(9) Molestias 7 días antes	(10) Nota de molestias	(11) Atribuye molestias	Puntaje	Nivel
0: No 1: Si	(años)	0: No 1: Si	0: No 1: Si	1: 1 - 7 días 2: 8 - 30 días 3: > 30 días 4: Siempre	1: 1 hora 2: 1 a 24 horas 3: 1 a 7 días 4: 1 a 4 semanas	0: 0 días 1: 1 a 7 días 2: 1 a 4 semanas 3: > 1 mes	0: No 1: Si	0: No 1: Si	0: Sin molestia 1: Leve 2: Regular 3: Fuerte 4: Muy fuerte	1: Mala postura 2: Todos	(Puntos)	1: Leve 2: Moderado 3: Severo



					5: > 1 mes								
1	1	0	1	2	2	1	0	1	1	2	6	2	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	2	1	0	0	1	0	2	4	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2	5	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1	
1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	2	4	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	1	2	1	0	1	1	2	5	1	
1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1	
1	2	0	1	1	1	0	0	1	2	2	5	1	
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1	

1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1



1	1	0	1	1	1	1	0	1	2	2	6	2
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	2	2	5	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	2	0	0	1	1	2	4	1
1	3	0	1	1	1	0	0	1	4	2	7	2
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	2	0	1	1	1	1	0	1	0	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	3	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1

1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	2	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1



1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	2	4	1

Dorsal o lumbar											Puntaje	Nivel
(1) Molestias	(2) Tiempo	(3) Cambio de puesto	(4) Molestia 12 meses	(5) Tiempo molestia	(6) Duración x episodio	(7) Tiempo impedido trabajar	(8) Recibió tratamiento	(9) Molestias 7 días antes	(10) Nota de molestias	(11) Atribuye molestias		
0: No 1: Si	(años)	0: No 1: Si	0: No 1: Si	1: 1 - 7 días 2: 8 - 30 días 3: > 30 días 4: Siempre	1: 1 hora 2: 1 a 24 horas 3: 1 a 7 días 4: 1 a 4 semanas 5: > 1 mes	0: 0 días 1: 1 a 7 días 2: 1 a 4 semanas 3: > 1 mes	0: No 1: Si	0: No 1: Si	0: Sin molestia 1: Leve 2: Regular 3: Fuerte 4: Muy fuerte	1: Mala postura 2: Todos	(Puntos)	1: Leve 2: Moderado 3: Severo
1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	2	7	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1



1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1

1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	7	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	2	5	1
1	3	1	1	1	1	0	0	1	4	2	8	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1



1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1

1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1

Codo o antebrazo											Puntaje	Nivel
(1) Molestias	(2) Tiempo	(3) Cambio de puesto	(4) Molestia 12 meses	(5) Tiempo molestia	(6) Duración x episodio	(7) Tiempo impedido trabajar	(8) Recibió tratamiento	(9) Molestias 7 días antes	(10) Nota de molestias	(11) Atribuye molestias		
0: No 1: Si	(años)	0: No 1: Si	0: No 1: Si	1: 1 - 7 días 2: 8 - 30 días 3: > 30 días 4: Siempre	1: 1 hora 2: 1 a 24 horas 3: 1 a 7 días 4: 1 a 4 semanas 5: > 1 mes	0: 0 días 1: 1 a 7 días 2: 1 a 4 semanas 3: > 1 mes	0: No 1: Si	0: No 1: Si	0: Sin molestia 1: Leve 2: Regular 3: Fuerte 4: Muy fuerte	1: Mala postura 2: Todos	(Puntos)	1: Leve 2: Moderado 3: Severo
1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	7	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	2	5	1



1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1

1	2	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	7	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1



1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	2	5	1
1	3	1	1	1	1	0	0	1	4	2	8	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1

1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1

Muñeca o mano											Puntaje	Nivel
(1) Molestias	(2) Tiempo	(3) Cambio de puesto	(4) Molestia a 12 meses	(5) Tiempo molestia	(6) Duración x episodio	(7) Tiempo impedido trabajar	(8) Recibió tratamiento	(9) Molestias 7 días antes	(10) Nota de molestias	(11) Atribuye molestias		



0: No 1: Si	(años)	0: No 1: Si	0: No 1: Si	1: 1 - 7 días 2: 8 - 30 días 3: > 30 días 4: Siempre	1: 1 hora 2: 1 a 24 horas 3: 1 a 7 días 4: 1 a 4 semana s 5: > 1 mes	0: 0 días 1: 1 a 7 días 2: 1 a 4 semana s 3: > 1 mes	0: No 1: Si	0: No 1: Si	0: Sin molesti a 1: Leve 2: Regular 3: Fuerte 4: Muy fuerte	1: Mala postur a 2: Todos	(Puntos)	1: Leve 2: Moderad o 3: Severo
1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	2	7	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	2	1	0	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1



1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	7	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	2	0	0	1	1	2	5	1
1	3	1	1	1	1	0	0	1	4	2	8	2
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	2	1	1	1	1	1	0	1	0	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	4	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1



1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	1



ANEXO 8. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellido y nombre del Juez: Dr. Hugo Ricardo Huanca Apaza.
 1.2 Profesión y Grado académico: Cirujano Dentista, Doctor En Educación.
 1.3 Nombre del instrumento evaluado: Ficha de Observación Postural y Cuestionario

Nórdico de Kourinka.

1.4 Título de la propuesta de investigación: **RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023.**

El cual esta siendo desarrollado por el BACHILLER ERNESTO MAMANIYANA, como requisito para optar el título de CIRUJANO DENTISTA.

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Bueno	Muy Bueno
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					X
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica					X
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y el tema de estudio					X
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					X
9. Metodología	Responde al método, tipo diseño y enfoque del estudio					X
10. Conveniencia	Permite un adecuado levantamiento de la información					X

III. CALIFICACIÓN

APLICABLE: (X)

NO APLICABLE: ()



Dr. Hugo Ricardo Huanca Apaza
CIRUJANO DENTISTA
C.O.P. 14938

FIRMA DEL EXPERTO



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellido y nombre del Juez: *Arnold Leopoldo Cari Larico*
- 1.2 Profesión y Grado académico: *Cirujano Dentista; Mg. En Administración.*
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado: *Ficha de Observación Postural y Cuestionario Nórdico de Kourinka.*
- 1.4 Título de la propuesta de investigación: **RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023.**
El cual esta siendo desarrollado por el BACHILLER ERNESTO MAMANI YANA, como requisito para optar el título de CIRUJANO DENTISTA.

II. ASPECTO DE VALIDACIÓN

Indicadores de evaluación del instrumento	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Bueno	Muy Bueno
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					✓
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					✓
4. Organización	Existe una organización lógica					✓
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en cantidad y calidad					✓
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					✓
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y el tema de estudio					✓
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					✓
9. Metodología	Responde al método, tipo diseño y enfoque del estudio					✓
10. Conveniencia	Permite un adecuado levantamiento de la información					✓

III. CALIFICACIÓN

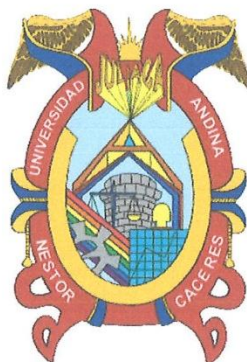
APLICABLE: (X)

NO APLICABLE: ()


FIRMA DEL EXPERTO
Mg. C.D. Arnold Leopoldo Cari Larico
 C.O.P. 25732



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



ARTÍCULO CIENTÍFICO

RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023

PRESENTADA POR:

Bach. ERNESTO MAMANI YANA



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

JULIACA - PERÚ

2025



RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023.

Relationship Between Ergonomic Postures During Dental Treatment And Musculoskeletal Disorders In Students Of The Dental Clinic Of The Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

Mamani Y, E.¹

Facultad de Odontología¹

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez

Juliaca, Perú

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023. **Material y métodos:** diseño no experimental, observacional, correlacional y método cuantitativo. Se utilizó la muestra de 52 estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023. Se empleó la Ficha de Observación Postural y el Cuestionario Nórdico de Kourinka. **Resultados:** Acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes

presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente. El 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano.

Conclusión: Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes

Palabras clave: Posturas ergonómicas, tratamiento dental, trastornos musculoesqueléticos

ABSTRACT

Objective: To evaluate the relationship of ergonomic postures during dental treatment with musculoskeletal disorders in students



of the dental clinic of the Andean University Néstor Cáceres Velásquez, 2023. **Material and methods:** non-experimental, observational, correlational design and quantitative method. The sample of 52 students from the dental clinic of the Andean University Néstor Cáceres Velásquez, 2023 was used. The Postural Observation Sheet and the Kourinka Nordic Questionnaire were used. **Results:** Regarding the ergonomic posture of the students; 25.00% of the students presented optimal ergonomic posture, 17.31% of the students presented acceptable

I. INTRODUCCIÓN

Los profesionales que se dedican a la odontología necesitan poseer un conjunto de habilidades excepcionales y específicas para llevar a cabo una variedad de procedimientos quirúrgicos y operativos relacionados con la salud dental. En el transcurso de estos procedimientos, los movimientos que se realizan son mayormente repetitivos y, además, están limitados exclusivamente a la zona de la boca.(1) **Ergonomía:** La disciplina académica que se denomina ergonomía se centra en el diseño y desarrollo de productos, herramientas y procesos, con la finalidad de lograr óptimos niveles de eficiencia y

ergonomic posture and 57.69% of the students presented poor ergonomic posture. 100% of students presented musculoskeletal disorders in the neck, shoulders, dorsal or lumbar, elbow or forearm and wrist or hand. **Conclusion:** There is a significant relationship between ergonomic postures during dental treatment with musculoskeletal disorders only in the neck and shoulders of students **Keywords:** Ergonomic postures, dental treatment, musculoskeletal disorders

seguridad.(2) Este campo de investigación se centra en potenciar la calidad de la relación que existe entre los individuos y su ambiente de trabajo, con el objetivo de garantizar que los distintos elementos y herramientas que se emplean en ese contexto sean no solo eficaces y prácticos, sino también cómodos y seguros para todos aquellos que los utilizan en su día a día. (3) **Ergonomía en Odontología:** Al considerar la ergonomía en el ámbito de la odontología, una forma de pensar en ella es como una estrategia que pretende reducir la cantidad de estrés mental y físico que los profesionales dentales experimentan a diario como resultado del trabajo que



realizan. (4) Para adaptarse a los distintos tipos de pacientes, procedimientos clínicos y prácticas de trabajo, es vital que se realicen modificaciones y se garantice que se tienen en cuenta las posturas de trabajo adecuadas, la iluminación apropiada y el fácil acceso a los equipos y suministros necesarios. (5)

Funciones de la ergonomía en odontología:

Una de las funciones primordiales es establecer y adoptar posturas de trabajo que sean apropiadas y beneficiosas para el cuerpo, con el fin de promover la salud y el bienestar del individuo mientras realiza sus actividades laborales. (6)

Trastornos Musculo esqueléticos:

Se describe como un conjunto de trastornos que impactan diferentes estructuras de nuestro organismo, que incluyen, pero no se limitan a, los músculos, los tendones, las articulaciones, los discos intervertebrales, los nervios periféricos, así como también el sistema vascular que circula a través de nuestro cuerpo. (7) Estas afecciones suelen manifestarse principalmente en áreas específicas tales como las manos, las muñecas, los codos, los hombros, el cuello y la espalda, resultando en un impacto significativo en la calidad de vida de

quienes las padecen. Entre los diferentes trastornos que afectan al sistema musculoesquelético y que son más comunes en la población, hay un grupo particular conocido como síndromes ocasionados por el estrés repetitivo. Dentro de este grupo, destacan de manera significativa dos condiciones específicas: el síndrome del túnel carpiano, que afecta las muñecas, y el dolor lumbar, que se relaciona con problemas en la región de la espalda baja. (8) Un gran número de factores diversos y variados desempeñan un papel fundamental en la creación de esta situación particular. Entre estos factores se incluye la acumulación gradual de tensiones que se han ido acumulando a lo largo del tiempo, así como una notable carencia de flexibilidad en el cuerpo que limita el rango de movimiento. (9)

II. MATERIAL Y METODOS

Métodos De Investigación

El diseño de investigación es no experimental de corte transversal y donde se desarrolló las evaluaciones en un periodo de tiempo. La recolección fueron datos primarios, Observacional: por la intervención que se tuvo en la investigación, Analítico: por el número de variables que posee la investigación. La población la cual



se tomó fue de un total de 120 estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023. Muestra: Se empleo el muestreo probabilístico aleatorio simple un calculo del tamaño de muestra resulto en 52 estudiantes de la clínica odontológica. Para la recolección de datos se precisó el uso de la ficha de observación postural la cual esta conformada por 10 ítems los cuales registran las posturas desarrolladas por los sujetos en el estudio, así también para la detección de síntomas de trastornos musculo esqueléticos. Se coordinó la autorización con el Director de la Clínica Odontológica de la UANCV, los estudiantes que participarán serán identificados a través de la ficha de matrícula, Firma del consentimiento informado por parte de los estudiantes investigados Según la planificación de la aplicación será en turno de la mañana, se dará a conocer las indicaciones de cada uno de los instrumentos a fin de asegurar que las instrucciones a seguir sean comprendidas por los estudiantes, se llevó a cabo en forma colectiva en su sala previa autorización de los señores docentes de la sala. Se aplicaron los instrumentos con estricto cumplimiento de la ficha técnica del test y la escala.

III. RESULTADOS

TABLA 1: POSTURA ERGONÓMICA Y GÉNERO DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023.

Grupo etario	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Joven	9	17.31	5	9.62	25	48.08	39	75.00
Adulto	4	7.69	4	7.69	5	9.62	13	25.00
Total	13	25.00	9	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad \chi^2_c = 3.1570 \quad \chi^2_t = 5.9915 \quad p = 0.2063$$

Interpretación: Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 11.54% de los estudiantes eran de género masculino y el 13.46% de los estudiantes eran de género femenino. Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 9.62% de los estudiantes eran de género masculino y el 7.69% de los estudiantes eran de género femenino. Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 30.77% de los estudiantes eran de género masculino y el 26.92% de los estudiantes eran de género femenino.

TABLA 2: POSTURA ERGONÓMICA Y GRUPO ETARIO DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023

Grupo etario	Postura ergonómica						Total	
	Optimo		Aceptable		Deficiente		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Joven	9	17.31	5	9.62	25	48.08	39	75.00
Adulto	4	7.69	4	7.69	5	9.62	13	25.00
Total	13	25.00	9	17.31	30	57.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$$\alpha = 0.05 \quad gl = 2 \quad \chi^2_c = 3.1570 \quad \chi^2_t = 5.9915 \quad p = 0.2063$$

Interpretación: Además, del 25.00% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica optima; el 17.31% de los estudiantes eran jóvenes y el 7.69% de los estudiantes eran adultos. Del 17.31% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica aceptable; el 9.62% de los estudiantes eran jóvenes y el 7.69% de los estudiantes eran adultos.

Del 57.69% de los estudiantes que presentaron postura ergonómica deficiente; el 75.00% de los estudiantes eran jóvenes y el 9.62% de los estudiantes eran adultos.

TABLA 3: ZONA CORPORAL AFECTADO POR TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023.

Zona corporal	Trastornos musculoesqueléticos				Total	
	No		Si		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Hombro	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Dorsal o lumbar	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Codo o antebrazo	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Muñeca o mano	0	0.00	52	100.00	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 4$ $H_{KW} = 0.0000$ $p = 1.0000$

Interpretación: una muestra de 52 estudiantes, el 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Además, no existe diferencia significativa de TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la

prueba de Kruskal Wallis $p = 1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

TABLA 4: TIEMPO DE MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023.

Zona corporal	Tiempo de molestias últimos 12 meses				Total	
	1-7 días		8-30 días		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	50	96.15	2	3.85	52	100.00
Hombro	50	96.15	2	3.85	52	100.00
Dorsal o lumbar	48	92.31	4	7.69	52	100.00
Codo o antebrazo	48	92.31	4	7.69	52	100.00
Muñeca o mano	48	92.31	4	7.69	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 4$ $H_{KW} = 1.5922$ $p = 0.8102$

Interpretación: El 96.15% de los estudiantes presentaron molestias en el cuello de 1 a 7 días y el 3.85% presentaron molestias de 8 a 30 días. El 96.15% de los estudiantes presentaron molestias en los hombros de 1 a 7 días y el 3.85% presentaron molestias de 8 a 30 días. El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en el dorsal o lumbar de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días.

El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en el codo o antebrazo de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días. El 92.31% de los estudiantes presentaron molestias en la muñeca o mano de 1 a 7 días y el 7.69% presentaron molestias de 8 a 30 días.



TABLA 5: TIEMPO DE EPISODIO DE MOLESTIAS EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023

Zona corporal	Duración de los episodios				Total	
	< 1 horas		1 a 24 horas		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	47	90.38	5	9.62	52	100.00
Hombro	47	90.38	5	9.62	52	100.00
Dorsal o lumbar	47	90.38	5	9.62	52	100.00
Codo o antebrazo	47	90.38	5	9.62	52	100.00
Muñeca o mano	47	90.38	5	9.62	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 4$ $H_{KW} = 0.0000$ $p = 1.0000$

Interpretación: una muestra de 52 estudiantes que presentaron molestias en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano; el 90.38% de los estudiantes presentaron molestias con episodios de menores a una hora y el 9.62% de los estudiantes presentaron molestias con episodios de 1 a 24 horas. Además, no existe diferencia significativa del tiempo de episodio de molestia por los TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p=1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha=0.05$.

TABLA 6: NECESIDAD DE CAMBIO DE PUESTO DE TRABAJO DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023

Zona corporal	Cambio de puesto de trabajo por TME				Total	
	No		Sí		f	%
	f	%	f	%		
Cuello	52	100.00	0	0.00	52	100.00
Hombro	52	100.00	0	0.00	52	100.00
Dorsal o lumbar	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Codo o antebrazo	0	0.00	52	100.00	52	100.00
Muñeca o mano	0	0.00	52	100.00	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 4$ $H_{KW} = 259.000$ $p = 0.0000$

Interpretación: Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el cuello, nadie tubo la necesidad de cambiar de puestos de trabajo Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en los hombros, nadie tubo la necesidad de cambiar de puestos de trabajo Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el dorsal o lumbar, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de trabajo Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en el codo o antebrazo, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de trabajo Del 100% de los estudiantes que presentaron molestias en la muñeca o mano, todos tuvieron la necesidad de cambiar de puestos de

TABLA 7: MAGNITUD DE SENSACIÓN DE DOLOR DE ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA-2023

Zona corporal	Magnitud de sensación de dolor								Total	
	Sin dolor		Leve		Regular		Muy fuerte		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%		
Cuello	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00
Hombro	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00
Dorsal o lumbar	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00
Codo o antebrazo	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00
Muñeca o mano	24	46.15	23	44.23	4	7.69	1	1.92	52	100.00

Fuente: Procesados de la matriz de sistematización de datos.

$\alpha = 0.05$ $gl = 4$ $H_{KW} = 0.0000$ $p = 1.0000$

Interpretación: una muestra de 52 estudiantes que presentaron molestias en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano; el 46.15% no sintieron dolor, el 44.23% indicaron que tuvieron una sensación



de dolor leve, el 7.69% indicaron que tuvieron una sensación de dolor regular y el 1.92% 44.23% indicaron que tuvieron una sensación de dolor muy fuerte. Además, no existe diferencia significativa de la magnitud de la sensación de dolor por los TME entre zonas corporales, ya que el nivel de probabilidad de error de la prueba de Kruskal Wallis $p=1.0000$ es mayor al nivel de significancia $\alpha=0.05$.

IV. CONCLUSIONES

PRIMERA: Se evaluó la relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023 tal como se muestra en la tabla 1,2,3,4,5,6 y 7.

SEGUNDA: Se identificó una deficiente postura ergonómica durante el tratamiento odontológico según B.H.O.P. según edad y sexo en estudiantes de la clínica odontológica, tal como se muestra en las tablas 1 y 2.

TERCERA: Se identificó igual frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en las zonas corporales de estudiantes de la clínica

odontológica, tal como se muestra en la tabla 3.

CUARTA: Se identificó el tiempo de molestia de los trastornos musculoesqueléticos se presenta con mayor frecuencia de uno a siete días, y tiene episodios menores a una hora en estudiantes de la clínica odontológica. Además, no existe diferencia significativa en la evolución de los TME de los estudiantes, tal como se muestra en las tablas 4 y 5.

QUINTA: Se identificó a los estudiantes de la clínica odontológica tienen la necesidad de un cambio de trabajo por consecuencia de los trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Además, existe diferencia significativa en los cambios de puestos de trabajo por los TME entre zonas corporales de los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 6.

SEXTA: Se identificó a los estudiantes de la clínica odontológica sienten mayor proporción dolor leve, luego dolor regular y menor proporción dolor muy fuerte. Además, no existe diferencia significativa de la magnitud de la sensación de dolor por los TME entre zonas corporales de los estudiantes, tal como se muestra en la tabla 7.



V. DISCUSIÓN

Nuestro estudio tuvo como propósito evaluar la relación de las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos en estudiantes de la clínica odontológica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca 2023.

Nuestro estudio evidencia hallazgos acerca de la postura ergonómica de los estudiantes; el 25.00% de los estudiantes presentaron postura ergonómica optima, el 17.31% de los estudiantes presentaron postura ergonómica aceptable y el 57.69% de los estudiantes presentaron postura ergonómica deficiente.

El 100% de los estudiantes presentaron trastornos musculoesqueléticos en el cuello, hombros, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano. Además, no existe diferencia significativa de TME entre zonas corporales.

Existe relación significativa entre las posturas ergonómicas durante el tratamiento dental con los trastornos musculoesqueléticos solo en el cuello y los hombros de estudiantes

Resultados semejantes encontró **Aljanakh M.**, donde la prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos entre los asistentes de trabajo fue

significativamente alta: el 85,7 % informó haber tenido síntomas durante los últimos 12 meses y el 47,9 % durante los últimos 7 días. Los hombros, seguidos de la zona lumbar, fueron las molestias más frecuentes entre los participantes en los últimos 12 meses y 7 días, seguidas de la zona superior de la espalda y el cuello.

También **Bhatia V. et al.** obtuvo en dentistas observados que experimentaron el máximo malestar en la región del cuello, que se acompañó del malestar experimentado en la espalda baja, manos y muñecas, haciendo que la extremidad superior fuera más susceptible a los TME.

Parecidos resultados hallaron **Kumar M. et al.**, En este estudio se observó que el 14 % de los estudiantes, el 18 % de los internos, el 45 % de los médicos generales y el 32 % de los especialistas tenían prevalencia de TME. Los MSD más comunes en los estudiantes fueron dolor en la parte superior de la espalda en el 6 %, en los internos se observó dolor en la parte superior de la espalda en el 8 %, en los médicos generales se observó dolor en el hombro en el 21 % y en los especialistas se observó dolor en la mano o la muñeca en el 10 %.

Kumar PM., que observó igualmente que la mayoría de los estudiantes de



odontología consideran que las regiones más afectadas por trastornos fueron espalda (475 antes y 559 después de instrucciones), cuello (354 y 420), mano y muñeca (205 y 117), hombro y codo (132 y 70), respectivamente.

Así mismo **Quintana E.**, determinó que las zonas anatómicas con más prevalencia de dolor fueron la zona dorso- lumbar y mano-muñeca con 65,2%.

Resultados semejantes encontraron **Atoche KK, Saenz K.** observaron una elevada incidencia de problemas musculoesqueléticos, ya que el 92% de los odontólogos que trabajaban en el sector público presentaban estas afecciones; la localización más afectada fue el dorso o región lumbar, con el 73,7% de los casos, seguida de la región del cuello, con el 70,8% de los casos, y la región del codo o antebrazo, con el 16,8% de los casos. Además, no se observó ninguna relación significativa entre los TME y la edad, el sexo o el tiempo de trabajo como dentista tras acceder a la profesión.

De manera similar **Esquivel DA**, Se recopilaron datos que demuestran que, de un total de 120 cirujanos dentistas, sólo siete de ellos presentan síntomas importantes (que duran más

de cuatro horas) mientras están sentados en el sillón ergonómico. En cuanto a las características sociodemográficas de edad, peso, sexo y estatura, se descubrió que el 42,5% de las personas eran mujeres, mientras que el 57,50% eran hombres, y sus edades oscilaban entre los 24 y los 51 años o más. Además, la estatura de los individuos oscilaba entre 1,70 y 1,70 metros. Con un resultado del 39,17%, se determinó que el cuello es el lugar que recibe el mayor impacto durante la práctica odontológica. Esto implica que existe un mayor nivel de incomodidad en la zona que está siendo afectada. Como resultado de ello, se descubrió que el cuello es el lugar afectado con mayor frecuencia. Resultados semejantes encontraron **Aldazabal C.** La mayoría (56.1 %) aplica correctamente las posturas ergonómicas odontológicas, y una minoría (43,9 %) no las aplica correctamente. No existe una relación estadística entre la variable edad y la aplicación de posturas.

VI. REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

1. Gupta S. Aplicaciones ergonómicas a la práctica dental. Indio J Dent Res. 2011; 22 :816-22.



2. Al Wazzan KA, Almas K, Al Shethri SE, Al-Qahtani MQ. Problemas de espalda y cuello entre dentistas y auxiliares dentales. *J Contemp Dent Pract.* 2001; 2 :17-30.
3. Dalai DR, Bhaskar DJ, Agali CR, Gupta V, Singh N, Bumb SS. Odontología a cuatro manos: Una parte indispensable para una práctica clínica eficiente. *Int J Adv Health Sci* 2014;1:16-20.
4. Ardakani FE, Ardakani AH, Akhavan Karbasi MH, Dehghan Tezerjani KH. Evaluación de los trastornos musculoesqueléticos entre los dentistas. *J Dent.* 2005; 17 :52-61.
5. Gupta A, Bhat M, Mohammed T, Bansal N, Gupta G. Ergonomics in dentistry. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2014;7(1):30-34. doi:10.5005/jp-journals-10005-1229
6. Dantas FFO, de Lima, KC La relación entre la carga física y las molestias musculoesqueléticas entre los dentistas brasileños. *Aplicación Ergón.* 2015; 47 : 93-98.
7. Singh N, Jain A, Sinha N, Chauhan A, Rehman R. Aplicación de la odontología a cuatro manos en la práctica clínica: una revisión. *Int J Dent Med Res* 2014;1:8-13.
8. Sanchez Huaynacho Samuel Jhonny. Principal motivo de consulta del Servicio de Odontología durante la pandemia, en el Centro de Salud "Jorge Chávez" - Juliaca – 2021 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Continental; 2023.
9. Pari Lopez, Max Henry. Riesgos ergonómicos y trastornos músculo esqueléticos en enfermeras(os) que laboran en el Centro de Salud Santa Adriana, Juliaca 2021 [Tesis de pregrado]. Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo; 2022.



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 30 - 04 - 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ERNESTO MAMANI YANA

Dirección: JR. PATRICIO QUISPE 681 URB. CERRO COLORADO JULIACA

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 09896928

Teléfono: 955 946 600 email: emy.yana.bruna@gmail.com

Nombres y Apellidos:

Dirección:

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:

Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Escuela Profesional o Mención: ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

Título o Grado Académico a optar: CIRUJANO DENTISTA

Asesor: Dra. EDITH CARI CHECA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: RELACIÓN DE LAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRATAMIENTO DENTAL Y LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN ESTUDIANTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ, JULIACA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Posturas ergonómicas, tratamiento dental, trastornos musculoesqueléticos

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?

1

¹ 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.

² 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: ODONTOLOGÍA, CIRUGÍA ORAL Y MEDICINA ORAL – P31

Firma de Autor



huella digital

30 - 04 - 2025

Fecha

