





ORIGINAL

Importance of ergonomics applied to dentistry in clinical students of the dental career of the University of Chimborazo

Importancia de la ergonomía aplicada en la odontología en estudiantes de clínicas de la carrera de odontología de la Universidad de Chimborazo

Oscar Daniel Escobar Zabala¹  , Annushka Malpartida Caviedes²  , Verónica Cecilia Quishpi Lucero¹  , Marco Vinicio Moreno Rueda¹  , Pricila Calva Miñaca¹  , Giovanna Gutiérrez Gayoso²  , Verónica Alejandra Guamán Hernández¹  

¹Universidad Nacional de Chimborazo, Facultad de Ciencias de la Salud. Chimborazo, Ecuador.

²Universidad Andina del Cusco, Facultad de Ciencias de la Salud. Cusco, Perú.

Citar como: Escobar Zabala OD, Malpartida Caviedes A, Quishpi Lucero VC, Moreno Rueda MV, Calva Miñaca P, Gutiérrez Gayoso G, Guamán Hernández VA, Vásconez Samaniego C del R. Importance of ergonomics applied to dentistry in clinical students of the dental career of the University of Chimborazo. Salud, Ciencia y Tecnología. 2024; 4:1102. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20241102>

Enviado: 09-01-2024

Revisado: 04-04-2024

Aceptado: 21-06-2024

Publicado: 22-06-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: the implementation of ergonomic principles in the field of dentistry is beneficial for the personnel, assistants and patients, since it helps to facilitate an efficient and well-coordinated way of working, with costs that are adjusted to the objectives and needs of each of the parties involved.

Objective: to identify the main ergonomic risk factors of the students of the Dental Care Unit of the UNACH.

Method: this is a cross-sectional study, with a descriptive type of research, with a quantitative-qualitative approach and observational modality on the part of the researcher. The population is 120 students of the dental care unit of clinics I and IV of the National University of Chimborazo in the period October - March 2019 to 2020. We proceeded with the application of a survey using as an instrument a questionnaire of questions, this questionnaire was designed with the specific focus of inquiring about the knowledge about ergonomic risks.

Results: showed that, in spite of an acceptable knowledge, the working postures registered are mostly incorrect, which is reflected in the reported discomfort, mainly at the back level. As a contribution to the analysis, the ergonomic risk prevention protocol developed as a result of the study focused on body positions, work tools and personal protective equipment. Its implementation is aimed at improving work comfort, reducing stress and reducing injuries derived from incorrect postures during clinical interventions.

Keywords: Musculoskeletal Disorders; Biomechanical Risk; Ergonomics; RULA Method; REBA Method.

RESUMEN

Introducción: la implementación de los principios ergonómicos en el campo de la odontología resulta beneficiosa para el personal, los asistentes y los pacientes, ya que contribuye a facilitar una forma de trabajar eficaz y bien coordinada, con gastos que se ajustan a los objetivos y necesidades de cada una de las partes involucradas.

Objetivo: identificar los principales factores de riesgo ergonómicos de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH

Método: se suscribe a un estudio de corte transversal, con una investigación de tipo descriptiva, con enfoque cuantitativo-cualitativo y modalidad observacional por parte del investigador. La población es de 120 estudiantes de la unidad de atención odontológica de las clínicas I y IV de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo octubre - marzo 2019 a 2020. Se procedió con la aplicación de una encuesta utilizando como instrumento un cuestionario de preguntas, este cuestionario se diseñó con el enfoque específico de indagar sobre el conocimiento acerca de los riesgos ergonómicos.

Resultados: demostraron que, a pesar de un conocimiento aceptable, las posturas de trabajo registradas son mayoritariamente incorrectas, lo que se refleja en las molestias reportadas, principalmente a nivel de espalda. En contribución a al análisis se realizó el protocolo de prevención de riesgos ergonómicos desarrollado como resultado del estudio enfocado en posiciones corporales, instrumentos de trabajo y equipo de protección individual. Su implementación tiene como objetivo mejorar el confort laboral, reducir el estrés y disminuir las lesiones derivadas de posturas incorrectas durante las intervenciones clínicas.

Palabras claves: Trastornos Musculoesqueléticos; Riesgo Biomecánico; Ergonomía; Método RULA; Método REBA.

INTRODUCCIÓN

La ergonomía en el campo de la Odontología se refiere a una disciplina de investigación que se dedica a analizar y comprender las interacciones físicas entre el profesional de la odontología y los elementos con los que trabaja, incluyendo, por ejemplo, una silla. De esta manera, se abre la posibilidad de sugerir medidas correctivas y avances con el objetivo de garantizar que la salud del dentista no se vea perjudicada por la realización reiterada de movimientos y adoptando posturas inadecuadas.

En el ámbito odontológico, los trastornos musculoesqueléticos son una preocupación destacada debido a las lesiones que afectan el movimiento corporal, originadas principalmente por la sobrecarga física, tanto dinámica como estática.⁽¹⁾ La revisión de la literatura científica de los últimos diez años evidencia una conexión directa entre el riesgo biomecánico, específicamente la sobrecarga estática, y la aparición de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos destacando la necesidad de implementar medidas ergonómicas y preventivas en la práctica odontológica para mitigar estos riesgos y promover la salud musculoesquelética de los profesionales.⁽²⁾

En la práctica odontológica, experimentan presiones emocionales y físicas que impactan su rendimiento laboral y salud, especialmente en entornos de alta demanda clínica.⁽³⁾ La aplicación de principios ergonómicos en esta profesión se presenta como una solución para mitigar tensiones durante los procedimientos, beneficiando al personal y mejorando la atención al paciente.⁽⁴⁾ Movimientos inapropiados, posturas incorrectas y cambios frecuentes durante los procedimientos pueden resultar en fatiga física y mental, afectando negativamente la atención al paciente. Por lo tanto, la incorporación de la Ergonomía en odontología es crucial para preservar la salud de los profesionales y técnicos, asegurando un servicio de calidad y satisfacción para el paciente al final del tratamiento.⁽⁵⁾

Un estudio realizado en Perú buscó evaluar las condiciones ergonómicas y posturas adoptadas por estudiantes de odontología al atender a los pacientes mostró que el 86,8 % de los estudiantes experimentaron molestias en los últimos 12 meses, principalmente debido a posturas inadecuadas.⁽⁶⁾ El análisis con el método RULA indicó un nivel de riesgo promedio de 3, sugiriendo la necesidad de rediseñar tareas. En términos de ergonomía ambiental, se cumplió al 100 % con los estándares requeridos para iluminación, ruido y estrés térmico. Estos hallazgos resaltan la relevancia de mejorar la ergonomía en la clínica odontológica para prevenir molestias y riesgos laborales.^(7,8)

La aplicación de principios ergonómicos en odontología beneficia al personal, asistentes y pacientes, facilitando una práctica eficiente y organizada con costos acordes a los intereses de todas las partes. La ergonomía optimiza los viajes y ahorra tiempo, aliviando el estrés para especialistas y personal auxiliar, finalmente beneficiando a los pacientes.⁽⁹⁾ Dada la complejidad técnica y la constante concentración en tratamientos dentales, la ergonomía aborda aspectos como el diseño ergonómico del consultorio, la organización del trabajo y la postura corporal durante la atención odontológica al paciente.⁽¹⁰⁾

En el ámbito de la ergonomía preventiva, la colaboración estrecha con responsables de seguridad e higiene se enfoca en investigar y analizar la seguridad, salud y confort laboral. Expertos en ergonomía preventiva trabajan en conjunto para evaluar aspectos como biomecánica y fisiología, analizando molestias musculares y horarios laborales. En conjunto, la ergonomía en odontología busca mejorar constantemente las condiciones de trabajo, priorizando la comodidad y el rendimiento profesional.⁽¹⁰⁾

Este incremento en los trastornos musculoesqueléticos no solo impacta la salud física de los odontólogos, sino que también contribuye de manera notable al ausentismo en el ámbito laboral.⁽¹¹⁾ Los riesgos ergonómicos derivados de las posturas forzadas que los odontólogos deben adoptar durante sus procedimientos se han convertido en un desafío importante, generando una mayor conciencia sobre la importancia de implementar medidas preventivas y prácticas ergonómicas en el entorno odontológico. Este enfoque busca no solo mitigar los riesgos laborales sino también mejorar la calidad de vida y bienestar de los profesionales de la odontología.⁽¹²⁾

Una investigación observacional, cualitativa y descriptiva con 30 odontólogos en el distrito de salud de Cañar en 2022 reveló, a través del cuestionario nórdico, que, en los últimos 12 meses, el 90 % experimentó molestias en el cuello, el 86,7 % en la región lumbar, y el 63,3 % en la muñeca. El método REBA evaluó el riesgo

por posturas forzadas, indicando niveles de riesgo muy alto (33,3 %), alto (50 %), y medio (16,7 %). Este estudio destaca la urgencia de abordar los riesgos ergonómicos en la práctica odontológica para prevenir trastornos musculoesqueléticos y mejorar la salud ocupacional de los profesionales.⁽¹²⁾

Con base en un estudio realizado en un centro médico de Ecuador para estimar los riesgos ergonómicos en odontólogos los resultados indican que el 10 % de los trabajadores se ven obligados a suspender sus actividades por más de un mes debido a dolencias en el cuello, hombro derecho, dorso lumbar y muñeca derecha. En contraste, el 50 % nunca interrumpe sus labores por dolores corporales, mientras que solo el 40 % lo hace durante 1 a 7 horas. Se destaca que las áreas más afectadas son el cuello, espalda, hombro y muñeca derecha.⁽¹³⁾

En la práctica odontológica, la realización de tratamientos precisos en un espacio reducido puede llevar a posturas inadecuadas y aumentar el riesgo de patologías ocupacionales para los odontólogos. La ergonomía desempeña un papel crucial en la prevención de estas enfermedades, siendo esencial para mantener la salud del profesional, la atención al paciente no debe comprometer la salud a largo plazo del odontólogo, ya que el tiempo que el paciente pasa en la clínica es considerablemente menor en comparación con el tiempo dedicado por el profesional.⁽¹⁴⁾

Según el estudio realizado por la Universidad Eloy Alfaro de Manabí, se proponen importantes recomendaciones para mejorar la práctica odontológica de los estudiantes. En primer lugar, se sugiere implementar acciones de concientización destinadas a los estudiantes, enfocadas en destacar la relevancia de la ergonomía como medida preventiva contra lesiones musculoesqueléticas. Además, se insta a la institución a diseñar y llevar a cabo proyectos de investigación que evalúen específicamente la aplicación de la ergonomía en los procedimientos clínicos llevados a cabo por los estudiantes de la Carrera de Odontología. Estas sugerencias apuntan a promover un ambiente de trabajo más saludable y a fomentar la adopción de prácticas ergonómicas entre los futuros profesionales.⁽¹⁵⁾

Un estudio realizado por la Universidad Nacional de Chimborazo destaca recomendaciones cruciales para mejorar la calidad de vida laboral de los odontólogos. Se resalta la necesidad de vincular la mejora de la salud física y mental con un aumento en la satisfacción laboral, proponiendo el estímulo del ejercicio físico como una estrategia efectiva para reducir el estrés durante las jornadas laborales. Para prevenir riesgos laborales desde edades tempranas, se propone la inclusión de la ergonomía en el sistema educativo. El estudio aboga por futuras investigaciones que consideren el desarrollo de un manual ergonómico para mejorar los períodos de descanso durante las horas laborales.⁽¹⁶⁾

Los trastornos musculoesqueléticos, resultado de sobreesfuerzos y fatiga tendinosa, son la principal causa de enfermedad profesional a nivel mundial, según la Organización Internacional del Trabajo. Originados por posturas mantenidas y movimientos repetitivos, los trastornos musculoesqueléticos son particularmente frecuentes en odontología, donde la adaptación a posturas forzadas se acentúa debido a las exigencias visuales.⁽¹⁷⁾

La presión en tejidos y rotaciones de la columna aumentan la carga estática. El uso constante de fuerza y movimientos sin descanso adecuado puede afectar negativamente la calidad de vida de los dentistas, incluso provocando jubilaciones anticipadas. En esta profesión, los trastornos musculoesqueléticos se vinculan a la interacción en espacios reducidos, períodos prolongados de estar sentado con posturas no naturales y el uso repetitivo de fuerza, contribuyendo al desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos relacionados con el trabajo.⁽¹⁷⁾

El objetivo de la presente investigación es identificar los principales factores de riesgo ergonómicos de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH, por lo que se procedió a realizar un estudio a 120 estudiantes de la unidad de atención odontológica de las clínicas I y IV de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo octubre - marzo 2019 a 2020.

MÉTODO

Este trabajo de investigación se realizó estudio de corte transversal, con una investigación de tipo descriptiva, con enfoque cuantitativo-cualitativo y modalidad observacional. se llevó a cabo una investigación aplicada con el propósito de incrementar el conocimiento sobre riesgos ergonómicos de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH, esto se logró mediante el desarrollo y la implementación de un protocolo de prevención de riesgos ergonómicos, buscando así mejorar las prácticas y protocolos de atención odontológica.

La investigación abarcó un análisis descriptivo, presentando los datos estadísticos obtenidos de manera concreta mediante tablas y gráficos. Se empleó un modelo sistemático para la observación de situaciones que permitieron evaluar de manera detallada la atención de los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la UNACH.

La población de estudio estuvo conformada por una muestra 120 estudiantes de la unidad de atención odontológica de las clínicas I y IV de la Universidad Nacional de Chimborazo en el periodo octubre - marzo 2019 a 2020. Los criterios de inclusión fueron que sean voluntarios aceptando el consentimiento informado y también que no tengan alguna afección de tipo musculoesquelética o aspecto genético.

Los criterios de exclusión no aceptar el consentimiento informado y tener afecciones musculoesquelética. Debido a la tenencia de una población finita, se consideró el muestreo censal, es decir, la investigación se desarrolló considerando a los estudiantes. Para la recolección de datos, se aplicó una entrevista semiestructurada conformada por 17 interrogantes.

Se llevó a cabo la aplicación de una encuesta utilizando como instrumento un cuestionario de preguntas. Este cuestionario se diseñó con el enfoque específico de indagar sobre el conocimiento acerca de los riesgos ergonómico, así como la presencia de afecciones relacionadas con enfermedades ocupacionales de tipo ergonómico. Al finalizar se obtuvieron los datos por medio del programa de Excel.

RESULTADOS

Para llevar a cabo este estudio se procedió con la aplicación de una encuesta utilizando como instrumento un cuestionario de preguntas, este cuestionario se diseñó con el enfoque específico de indagar sobre el conocimiento acerca de los riesgos ergonómicos, así como la presencia de afecciones relacionadas con enfermedades ocupacionales de tipo ergonómico

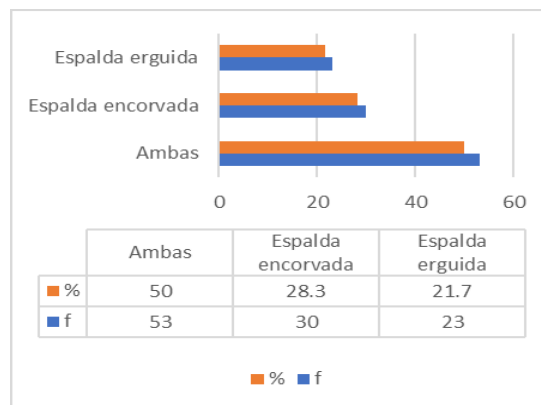


Figura 1. Posición de la espalda en la cual pasa más tiempo trabajando

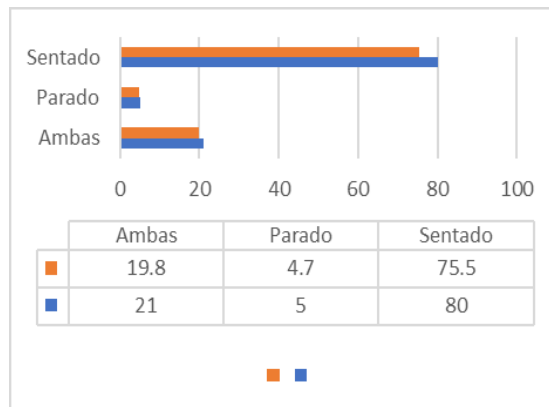


Figura 2. Posición en la que permanece mayor parte del tiempo

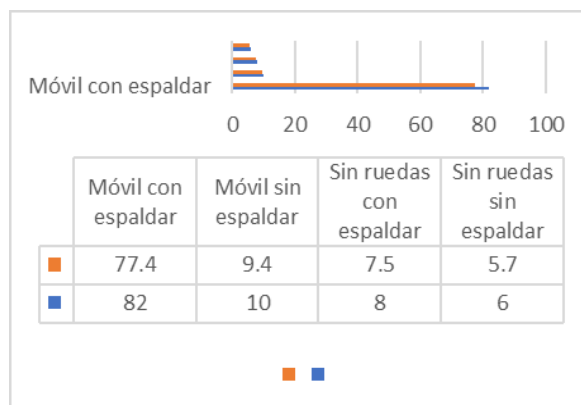


Figura 3. Banquillo dental que utiliza

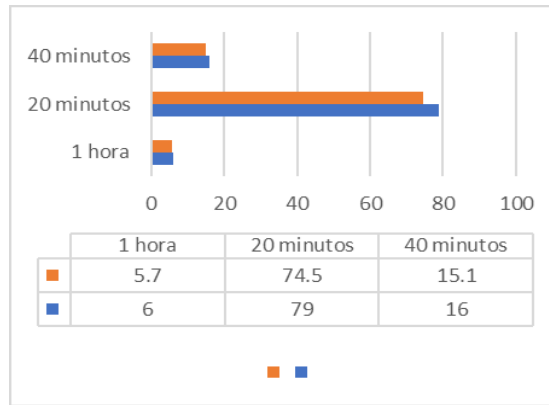


Figura 4. Tiempo de pie en la atención

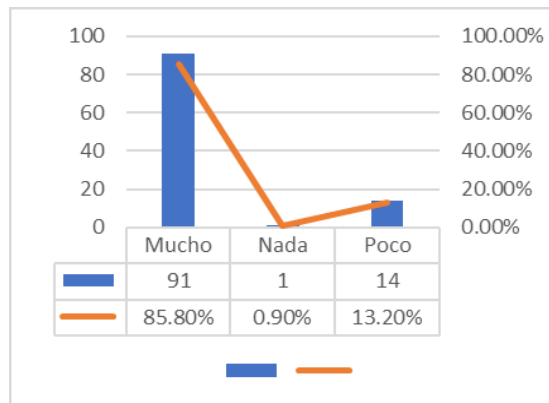


Figura 5. Nivel de conciencia de la mala postura

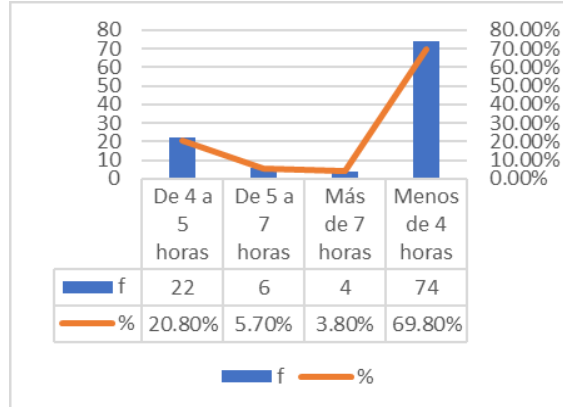


Figura 6. Tiempo en horas de la práctica clínica

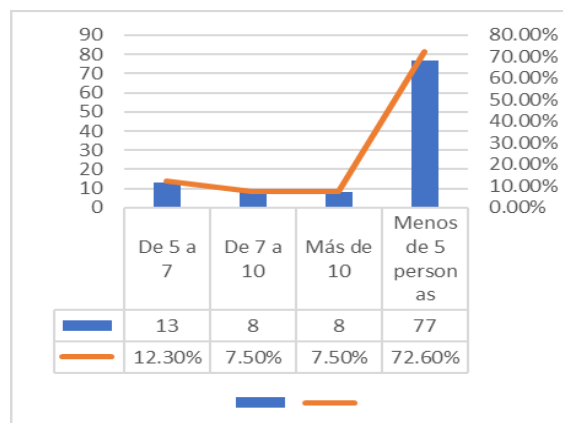


Figura 7. Cantidad de Pacientes atendidos al día

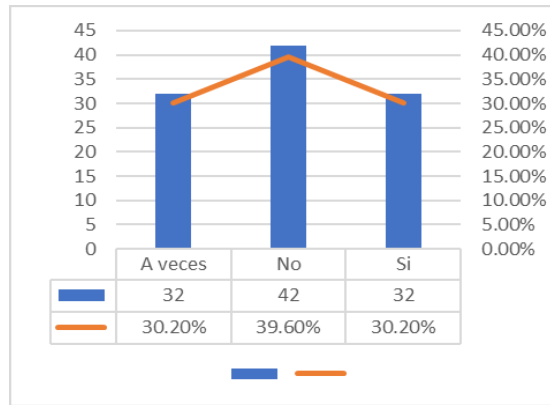


Figura 8. Realización de actividad física antes o después del trabajo

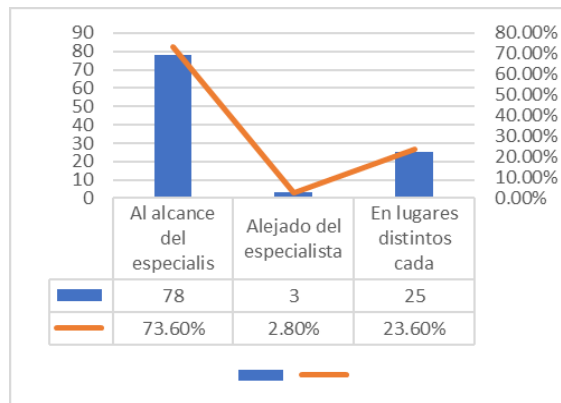


Figura 9. Lugar donde se ubican los materiales dentales

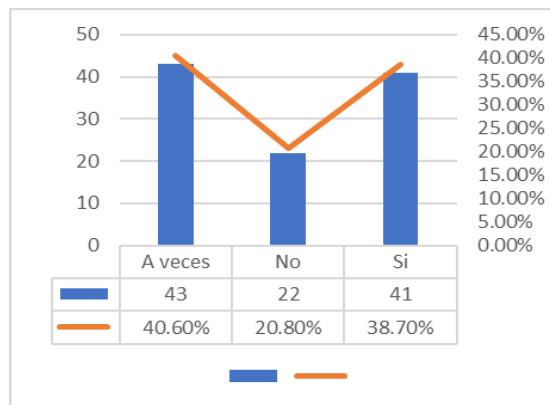


Figura 10. Tiempo empleado al descanso después de la atención

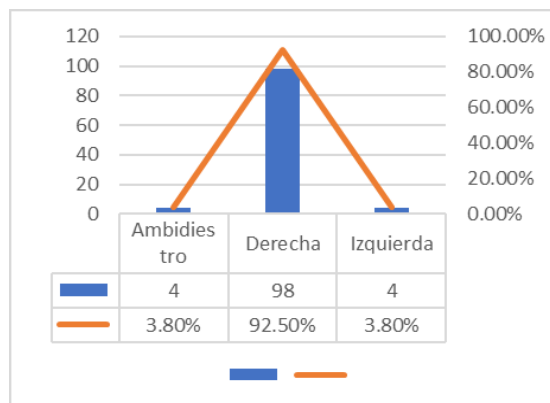


Figura 11. Mano dominante al momento de trabajar

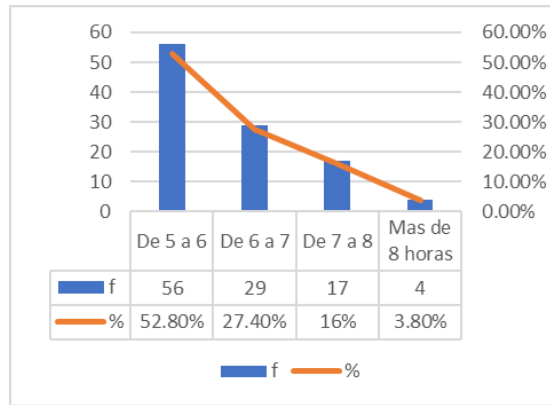


Figura 12. Tiempo en horas que duerme al día

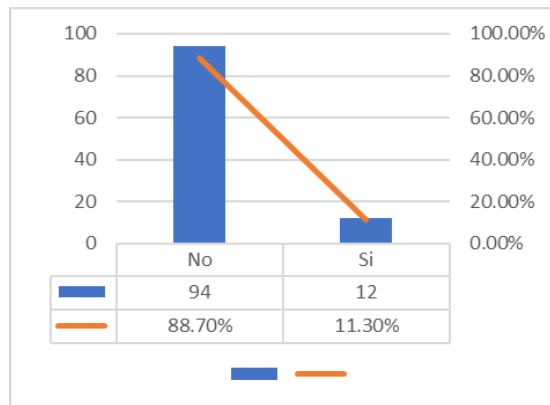


Figura 13. Presencia de diagnosticado de enfermedades músculo esqueléticas

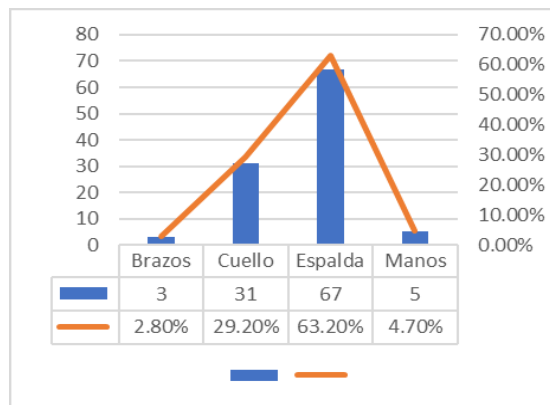


Figura 14. Ubicación del dolor

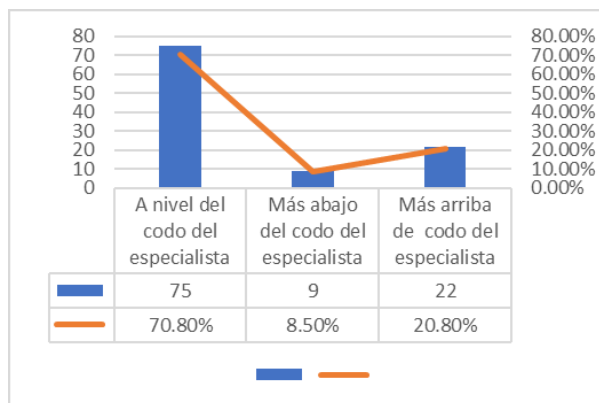


Figura 15. Nivel de la cabeza del paciente

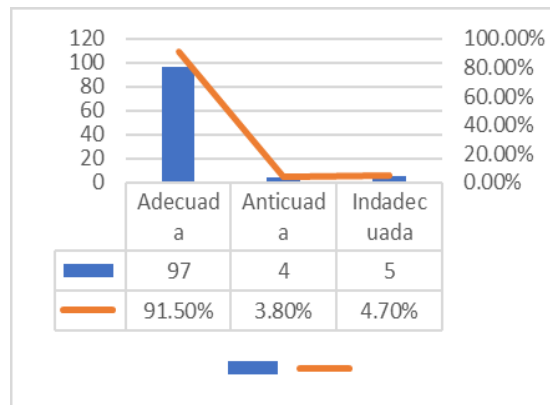


Figura 16. Calidad de distribución del consultorio

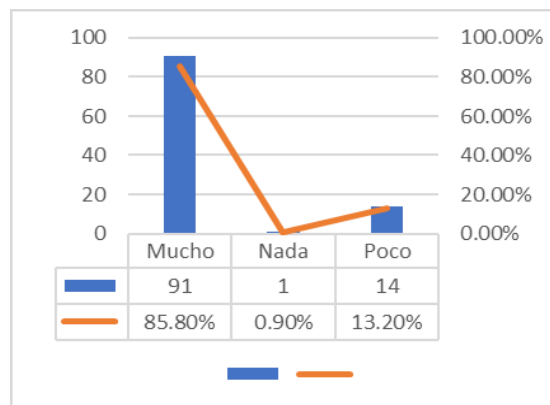


Figura 17. Nivel de conciencia sobre las posturas inadecuadas

DISCUSIÓN

Durante la última década, se ha observado un significativo incremento en las afecciones musculoesqueléticas vinculadas al trabajo. Estas condiciones se identifican como la principal preocupación en cuanto a la salud laboral, y constituyen una de las razones más comunes por las cuales los empleados faltan a sus labores. La odontología, que se define como una disciplina de la medicina relacionada con el cuidado de la salud bucal en las personas, se adapta a los requerimientos específicos de la población en general o de cada paciente de forma individualizada.⁽²⁾

A pesar de que muchos odontólogos sufren de algún tipo de trastorno musculoesquelético que conlleva a ausencias laborales, deterioro de la salud y jubilación temprana, hay una notable falta de búsqueda de apoyo de otros especialistas de la salud como médicos y fisioterapeutas. Esto podría atribuirse a la reticencia a disminuir el número de pacientes atendidos diariamente, ya que esto podría resultar en una reducción de los ingresos financieros. En esta situación, un grupo considerable de dentistas que habían experimentado molestias musculoesqueléticas de grado moderado o mayor optaron por utilizar el ejercicio como forma de tratamiento o recurrir a la automedicación con mayor frecuencia en comparación con aquellos que tenían molestias leves o nulas. Esto se da considerando que, al no tomar medidas correctivas de manera temprana, se generan problemas de dolor crónico que empeoran con el tiempo y resultan difíciles de manejar. Es en este punto donde se vuelven esenciales las ayudas tanto autoimpuestas como aquellas proporcionadas por otros profesionales.⁽¹⁴⁾

Varios estudios sugieren que las características sociodemográficas, tales como la edad, el género, el peso, la altura, entre otros factores, parecen tener una escasa o nula importancia o impacto estadísticamente relevante en lo que respecta a los trastornos musculoesqueléticos. Por el contrario, en los últimos años se ha observado un incremento en la relevancia otorgada a la conexión entre esas características y la aparición de problemas musculoesqueléticos, demostrando que pueden tener un impacto notable. Sin embargo, es importante destacar que la importancia de estas características no sería tan significativa si no se combinan con otros factores de riesgo físico comunes en la odontología. Por lo tanto, se destaca que la etiología de los trastornos musculoesqueléticos es multifactorial y está influenciada por aspectos biopsicosociales.

Se llevó a cabo un estudio de tipo transversal en el marco de esta situación, involucrando a un total de 97 profesionales de la salud oral. La intención principal de esta investigación fue identificar los síntomas musculoesqueléticos más comunes que podrían estar relacionados con posturas incómodas durante la práctica profesional. Para ello, se utilizó el cuestionario nórdico, revelando que el 64,9 % de los participantes reportaron

sentir dolor como el síntoma predominante. El 35,8 % de los participantes reportaron sentir más molestias en la mano y muñeca, mientras que el 30,9 % indicó que las incomodidades eran en el cuello y la región cervical, y el 26,8 % expresó que las molestias se localizaban en la región lumbar.⁽¹⁵⁾

Después de evaluar los riesgos ergonómicos en odontólogos, se propusieron acciones basadas en los resultados obtenidos. Se analizaron los riesgos ergonómicos que afectaban a los 40 profesionales de la salud oral incluidos en el estudio. Se descubrió que el 100 % de los odontólogos manifestaban o habían informado de alteraciones musculoesqueléticas. Además, se empleó el método OWAS durante el estudio, el cual recomendó la implementación inmediata de medidas preventivas.⁽¹⁵⁾

Un estudio realizado en Quito, Ecuador, tuvo como objetivo determinar el nivel de riesgo ergonómico entre el personal de salud bucal en un centro de salud. Los investigadores emplearon un diseño de estudio transversal observacional y descriptivo, utilizando el método REBA (Evaluación rápida del cuerpo entero) y administrando el cuestionario nórdico a 12 dentistas. Todos los participantes informaron haber experimentado al menos una forma de malestar, siendo el malestar en el cuello el más frecuente con un 83 %, seguido del malestar en la parte baja de la espalda y en la mano/muñeca derecha con un 67 % y un 42 % respectivamente. Estos hallazgos impactan a ambos géneros por igual, con la excepción de las molestias en manos y muñecas, donde las mujeres se vieron más afectadas.⁽¹⁵⁾

Es importante tener en consideración de forma consciente la ergonomía tanto en el entorno preclínico como clínico, ya que la falta de atención a este aspecto puede causar posibles problemas que afecten el sistema musculoesquelético, como uno de los ejemplos más destacados. De esta manera, se puede afirmar que la ergonomía contribuye positivamente a la salud general de los empleados al buscar activamente formas de disminuir los accidentes laborales, lo que a su vez resulta en un aumento de la eficiencia y rendimiento de la empresa. La ergonomía ayuda a prevenir lesiones musculoesqueléticas y fatiga, lo cual mejora el estado de ánimo del trabajador y le permite aumentar su productividad al priorizar su salud y bienestar psicosocial.^(12,13)

Los resultados de nuestra investigación indicaron que, aunque las personas tenían un buen entendimiento, la mayoría de las posturas de trabajo observadas no eran las adecuadas, lo cual resultó en incomodidades mencionadas, especialmente relacionadas con problemas de espalda, el 50 % de los participantes indicó que pasa la mayor parte del tiempo trabajando en una posición que implica tanto la espalda encorvada como erguida, el 75 % indicó que la posición de trabajo más frecuente es sentada, banquillo dental más utilizada es el móvil con espaldar, con un 77,4 %. Los resultados demuestran que los daños derivados de una mala postura son notables. Como parte del análisis, se llevó a cabo la implementación del protocolo de prevención de riesgos ergonómicos, el cual fue creado como consecuencia de la investigación centrada en las posturas corporales, herramientas de trabajo y dispositivos de protección personal. El propósito de su implementación es incrementar la comodidad en el entorno laboral, disminuir los niveles de estrés y prevenir lesiones que puedan surgir debido a adoptar posturas incorrectas durante los procedimientos clínicos. Esperamos que este protocolo sea beneficioso para los futuros profesionales del sector de la salud al dotarles de recursos que les permitan asegurar un ambiente laboral que sea más seguro y propicio para la salud.

CONCLUSIONES

La implementación de principios ergonómicos en la práctica odontológica beneficia tanto al personal como a los pacientes. Mejora la eficiencia y organización del trabajo, reduce el estrés para los profesionales y contribuye a una atención de calidad para los pacientes. La ergonomía preventiva, en colaboración con responsables de seguridad e higiene, se enfoca en mejorar constantemente las condiciones de trabajo, priorizando la comodidad y el rendimiento profesional. La carga de trastornos musculoesqueléticos en odontólogos no solo afecta la salud física, sino que también contribuye al ausentismo laboral. La conciencia sobre la importancia de implementar medidas preventivas y ergonómicas ha aumentado, destacando la necesidad de mejorar la calidad de vida de los profesionales.

Los resultados de la investigación cuantitativa realizada con estudiantes de odontología en la Universidad Nacional de Chimborazo muestran variabilidad en las prácticas y percepciones ergonómicas. Aunque la mayoría de los participantes tiene conciencia de la importancia de la postura, existen diferencias en las posturas laborales y prácticas de descanso. La ergonomía aplicada en odontología es esencial para prevenir trastornos musculoesqueléticos, mejorar la calidad de la atención al paciente y asegurar la salud y bienestar de los profesionales de la odontología. La conciencia, la formación y la implementación de medidas ergonómicas son clave para abordar los desafíos relacionados con la práctica odontológica.

Se determinó que el conocimiento sobre posturas ergonómicas entre los estudiantes de la Unidad de Atención Odontológica de la Universidad de Chimborazo es aceptable, pero se enfatiza la necesidad de elevar este conocimiento y aplicarlo de manera efectiva. La introducción de la ergonomía en proyectos odontológicos es una novedad, y tanto estudiantes como profesionales muestran falta de familiaridad y comprensión completa de esta disciplina y su relevancia en la práctica dental. Se concluye que la ergonomía juega un papel crucial en la formación de estudiantes de odontología clínica, proporcionando pautas técnicas y prácticas para adoptar

posturas y movimientos ergonómicos adecuados en el ejercicio profesional. Tras observaciones y revisión bibliográfica, se desarrolló un protocolo de prevención de riesgos ergonómicos que aborda las posiciones corporales, instrumentos de trabajo y equipo de protección individual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez-Cruces DJ, Flores-Cartes R, Sanhueza-Lesperguer E. Inclusión de la práctica colaborativa interprofesional para la promoción y prevención de la salud bucal. *CES Odontol.* 2021 Dec 17;34(2):173-87.
2. Rodríguez-Franco JG, Rosales-Cinco RA. Contribuciones en ergonomía del estudio sobre factores de riesgo en odontólogos: revisión bibliográfica. *EID Ergonomía, Investigación y Desarrollo.* 2023;5(2):87-101.
3. De Sio S, Traversini V, Rinaldo F, Colasanti V, Buomprisco G, Perri R, et al. Ergonomic risk and preventive measures of musculoskeletal disorders in the dentistry environment: An umbrella review. *PeerJ.* 2018;2018(1).
4. Custódio RAR, Silva CES, Brandão JGT. Ergonomics work analysis applied to dentistry - A Brazilian case study. *Work.* 2012;41(SUPPL.1):690-7.
5. Armendáriz Noboa EA, Escobar Zabala OD. PROTOCOLO DE RIESGOS ERGONÓMICOS PARA LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO 2019. [Chimborazo]: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022.
6. Neves T da C, Hallak JC, Pazos JM, Garcia PPNS. Preclinical dental training: Association between fine motor skills and compliance with ergonomic posture techniques. *European Journal of Dental Education [Internet].* 2023 Feb;27(1):195-200. Available from: <http://www.espaciotv.es:2048/referer/secretcode/scholarly-journals/preclinical-dental-training-association-between/docview/2762660849/se-2?accountid=142712>
7. Cayo Nuñez BE, Escobar Zabala OD. PRINCIPIOS ERGONÓMICOS EN LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA. [Chimborazo]: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO; 2023.
8. Hallak JC, de Souza Ferreira F, de Oliveira CA, Pazos JM, da Costa Neves T, Garcia PPNS. Transition between preclinical and clinical training: Perception of dental students regarding the adoption of ergonomic principles. *PLoS One.* 2023 Mar 1;18(3 March).
9. Blanco JA, Cantos Santana EM. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN ODONTOLOGÍA. [Manabí]: UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ; 2022.
10. Duchi-Quinzo GE, Chiriboga-Larrea GA, Vega-Falcón V, Martínez-Martínez R. Estimación de riesgos ergonómicos en odontólogos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud Salud y Vida.* 2022 Aug 15;6(2):95.
11. Soto OM, Cruz E. FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS EN ODONTÓLOGOS Y PERSONAL TÉCNICO DE LA POLICLÍNICA GENEROSO GUARDIA. [Panamá]: UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA; 2022.
12. Quinzo Montenegro. F. Ergonomía en la práctica odontológica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.* 2023 Jun 15;7(3):2396-405.
13. Molina R, Galarza Cachiguango IS, Villegas Estévez CJ, López Egas PX. Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Turismo y Sociedad.* 2018 Sep 27;23:101-23.
14. Anggraini W, Ranggaini D, Ariyani AP, Sulistyowati I. World Trends in Dental Ergonomics Research: A Bibliometric Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2024 Apr 1;21(4).
15. Picón Saavedra GS, Campoverde Jiménez GE, Manzano Merchán FO. Riesgos ergonómicos asociados a trastornos musculoesqueléticos en odontólogos, Distrito de Salud 03D02, Cañar. *AlfaPublicaciones.* 2023 Aug 30;5(3.1):191-207.
16. Salman M, Bettany-Saltikov J, Kandasamy G, Aristegui Racero G. Development of a Novel Pictorial Questionnaire to Assess Knowledge and Behaviour on Ergonomics and Posture as Well as Musculoskeletal Pain in University Students: Validity and Reliability. *Healthcare (Switzerland).* 2024 Feb 1;12(3).

17. Kumar M, Pai KM, Vineetha R. Occupation-related musculoskeletal disorders among dental professionals. *Med Pharm Rep.* 2020;93(4):405-9.

CONSENTIMIENTO

Para la realización de este trabajo se obtuvo el consentimiento del paciente.

FINANCIACIÓN

No existe financiación para el presente trabajo.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.

Investigación: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.

Metodología: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.

Administración del proyecto: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.

Redacción borrador original: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.

Redacción revisión y edición: Oscar Escobar, Annushka Malpartida, Verónica Quishpi, Marco Moreno, Pricila Calva, Giovanna Gutiérrez, Verónica Guamán, Carmen del Rocío Vásconez.