

## Forced posture and repetitive movements associated to musculoskeletal disorders in dental students and teachers

### Postura forzada y movimientos repetitivos asociados a molestias musculoesqueléticas en estudiantes y maestros cirujanos dentistas

Dalis Cortés Rodríguez, Horacio Tovalín Ahumada, Juan Alfredo Sánchez Vázquez

(1) Especialización en Salud en el Trabajo, Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección (autor principal): Prolongación San Isidro 151, Col. San Lorenzo Tezonco. C.P. 09790 Iztapalapa, CDMX  
Correo electrónico de contacto: dalis261030@hotmail.com

Fecha de envío: 30/09/2020

Fecha de aprobación: *Uso exclusivo de RIST*

Estudio presentado en el 7o Foro de Investigación de la  
Red de Posgrados en Salud en el Trabajo

#### Summary

**Objective:** This work aims to assess the association of forced postures and repetitive movements in the upper extremities, with the prevalence of musculoskeletal disorders, in students and teachers of the dental surgeon career.

**Method:** This is a comparative cross-sectional study, they participated. 66 students, and 11 teachers. Ergonomic risks and the presence of musculoskeletal discomfort were studied with: RULA Method, OCRA Checklist, ME-EST-UNAM Questionnaire, and ERGO-UNAM Questionnaire.

**Results:** According to the RULA method, 95% of dental student positions require an urgent change in tasks. According to the OCRA Checklist in the right limb, the risk is high. The most prevalent musculoskeletal discomforts were: 87.8% with back discomfort, 62% with neck discomfort, and 51.5% with hand-wrist discomfort. Back and neck discomfort were associated with forward bending. The study confirms the presence of musculoskeletal complaints related to ergonomic risks in dental students and teachers.

*Keywords: Dental surgeon, musculoskeletal, ergonomic, repetitive movements.*

#### Resumen

**Objetivo:** Este trabajo tiene como objetivo valorar la asociación de las posturas forzadas y movimientos repetitivos en las extremidades superiores, con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, en estudiantes y maestros de la carrera de cirujano dentista.

**Método:** Es un estudio transversal comparativo, participaron . 66 estudiantes, y 11 maestros. Se estudiaron los riesgos ergonómicos y la presencia de molestias musculoesqueléticas con: Método RULA, Checklist OCRA, Cuestionario ME-EST-UNAM y el Cuestionario ERGO-UNAM.

*Artículos originales*

**Resultados:** De acuerdo con el método RULA, el 95% de los puestos de los estudiantes de odontología, requieren de un cambio urgente en las tareas. De acuerdo al Checklist OCRA en extremidad derecha el riesgo es alto. Las molestias musculoesqueléticas de mayor prevalencia fueron: 87.8% con molestia de espalda, 62% con molestia del cuello y 51.5% con molestia de mano-muñeca. Las molestias de espalda y cuello se asociaron con la inclinación hacia adelante. El estudio confirma la presencia de molestias musculoesqueléticas relacionadas con riesgos ergonómicos en los estudiantes y maestros de odontología.

*Palabras clave: odontología, musculoesqueléticos, ergonomía, movimientos repetitivos, posturas forzadas.*

## **Introducción**

La odontología es una de las ciencias de la salud que requiere de mayor atención en el aspecto ergonómico, y el bienestar ocupacional de los especialistas en la rama. En esta profesión se realizan frecuentes actividades manuales, esfuerzos físicos y acciones repetitivas que realizan durante toda su jornada laboral. Si no se toman precauciones estas tareas pueden traer una disminución de la calidad de vida laboral de los odontólogos.

El trabajo habitual del especialista se realiza principalmente en posición sentada y en menor proporción en posición de pie. En ambas posturas de trabajo odontológico, se produce una carga física importante a nivel de las extremidades superiores que viene determinada por el centro de gravedad que es distinto para cada postura.

Los odontólogos durante su desempeño laboral, se ven expuestos a tensiones emocionales, físicas, que afectan su estabilidad. Por lo que la implementación de la ergonomía preventiva en la odontología es fundamental para disponer de las condiciones y manipulación adecuada, y sobre todo darles un buen servicio a los pacientes. (Anshul Gupta, 2014).

Durante el trabajo clínico se debe tomar en cuenta la forma como el odontólogo hace uso del instrumental necesario, siendo éste un factor determinante para la ejecución de movimientos precisos, en los que se logre un adecuado control y dominio del instrumento sin incomodar al paciente y siguiendo al mismo tiempo con los principios ergonómicos durante la práctica clínica.

El riesgo ergonómico en la odontología se realiza a través del análisis de las condiciones físicas del medio, diseño de equipos adecuados que cumplan con los requisitos antropométricos necesarios y el estudio de las posturas y

movimientos repetitivos. Estos riesgos exponen al odontólogo a un mayor o menor grado de vulnerabilidad a enfermarse. (Ahmad Alghadir, 2015; Chávez López, 2009)

Es necesario que los especialistas de la salud bucal reconozcan los riesgos ergonómicos y psicosociales a los cuales están expuestos diariamente para evitar la disminución de desempeño, calidad de vida y enfermedades laborales que puedan presentar. (Saravia Vega, 2013).

Es fundamental establecer un correcto acondicionamiento del puesto de trabajo, tanto para el odontólogo como para el resto de los profesionales de la odontología que se ajuste a las características antropométricas del individuo, evitando así los riesgos laborales derivados directamente de la postura adoptada durante el trabajo, ya sea tareas en sedestación como en bipedestación. (Chávez, 2016).

Dentro de las enfermedades laborales del odontólogo, encontramos que las de mayor incidencia son: lesiones musculoesqueléticas, relacionadas con posturas corporales, y el síndrome del túnel carpiano, que consiste en una compresión neuropática del nervio mediano a nivel de la muñeca. Estas enfermedades laborales afectan directamente el desempeño laboral de los odontólogos, incluso pueden causar la incapacidad del mismo. (Angarita, 2014).

Actualmente el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. (STPS, 2014) establece la obligatoriedad de la vigilancia de los riesgos ergonómicos en los sitios de trabajo, en este caso se aplica en un sitio donde se capacita a futuros trabajadores. Además, en la Norma Oficial Mexicana MON-005-SSA3-2010 manifiesta los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimiento para la atención médica de pacientes

### Artículos originales

ambulantes. El croquis de un consultorio de estomatología se presenta en el Apéndice J Informativo, de esta norma. Además, en la NOM-178-SSA1-1998, también plantea sobre las condiciones que debe tener un consultorio de estomatología.

Este trabajo tiene como objetivo valorar la asociación de las posturas forzadas y movimientos repetitivos en las extremidades superiores, con la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, en estudiantes y maestros de la carrera de cirujano dentista que realizan sus actividades en Clínicas Universitarias.

### Metodología

Este es un estudio transversal comparativo y analítico. Se estudiaron a dos grupos: estudiantes y maestros de la tercer, cuarto años de la licenciatura de Cirujano Dentista y alumnos de especialidad ubicados en diferentes Clínicas Universitarias.

Para la implementación de estos instrumentos seleccionados, se realizaron técnicas de observación directa, para comprender los procedimientos que realizan los especialistas en salud odontológica. Se efectuaron tomas de fotografías, video y mediciones del lugar de trabajo.

Primero se determinarán las condiciones de trabajo y la identificación de los procesos que realizan los odontólogos en sus puestos de trabajo.

RULA para la evaluación de posturas de extremidad superior inadecuadas

Checklist OCRA, para valorar el riesgo asociado a trabajo repetitivo.

Cuestionario ME-EST-UNAM (Tovalín H, Rodríguez M, 2018) para registrar molestias musculoesqueléticas y sus características.

Cuestionario ERGO-UNAM (Tovalín et. Al, 2028), para reporte de peligros ergonómicas.

Guía de observaciones del puesto

Guía de observación de la maniobra y puesto

Se utilizará esta técnica de investigación llamada círculo de trabajo, para detectar las posiciones que están ocupando los estudiantes y profesores a investigar, me permitirá analizar las dimensiones del área de trabajo y

utilización de implementos de trabajo. Para el análisis de los datos se realizó capturando la información de los cuestionarios y métodos aplicados en una tabla de Excel y en el programa de análisis estadístico SPSS.

De acuerdo al Reglamento en materia de investigación de la Ley General de Salud esta investigación tiene un grado de riesgo, sin riesgo según artículo 17 inciso I. Todos los participantes firmaron una carta de consentimiento informado, donde aceptaran realizar las encuestas y realización de videos necesarios para a investigación.

Para la recolección de datos, se aplicaron encuestas, técnica de observación directa; tomó de fotografías y videos para analizar minuciosamente los movimientos repetitivos y las posturas forzadas de los participantes.

Primero, se realizó una evaluación de las condiciones del área de trabajo identificación de los procesos.

Para el análisis de los datos se realizó capturando la información de los cuestionarios y métodos aplicados en una tabla de Excel y en el programa de análisis estadístico SPSS.

### Resultados

En esta investigación participaron, 66 estudiantes, 26 hombres y 40 mujeres y 11 maestros, 7 hombres y 4 mujeres.

Peligros ergonómicos

Según los resultados adquirido en la aplicación del cuestionario ERGO-EST:

Los estudiantes reportan un modo de trabajo inadecuado (9.1%), mantiene una postura forzada (7.8%); alta repetición de movimientos, (11.7%) elevado; importante carga de objeto, (9.1%) y inadecuado uso de herramientas manuales, (11.7% )

Los maestros cirujanos dentistas reportan un modo de trabajo inadecuado (10.4%), elevada repetición de (10.4%) y uso inadecuado de herramientas manuales ( 11.7%).

De acuerdo con la guía de observación:

Los instrumentos utilizados, en ocasiones son colocados detrás del odontólogo de forma, que esta posición provoca que los estudiantes y maestros tenga que hacer un movimiento brusco de hombro, brazo y cadera o espalda.

**Artículos originales**

Esto debido a que las bandejas de instrumentos son empotradas o simplemente no lo utilizan. Con la técnica de investigación utilizada llamado círculo de trabajo, se pudo observar que los estudiantes se ubican dentro de la posición 9 a 12 y 12 a 3 horas del reloj. Al sentarse no toman la posición correcta, separan la espalda del respaldo de la silla y no colocan los pies firmes al suelo, por lo que requieren mayor esfuerzo al realizar la actividad. (Figuras 1 y 2)



Figura 1.

Figura 2.

Durante la jornada académica los estudiantes realizan posturas forzadas para desempeñar sus actividades, tales como la extracción de molares, remover o cambiar prótesis y colocar ligas a los braques. La colocación inadecuada del paciente en la silla dental incrementa las

posturas forzadas, al no adaptarse el sillón a la antropometría del paciente y estudiante.

**Método RULA**

Los estudiantes involucrados en la investigación para el método RULA fueron de tercer año, cuarto año y especialidades de las clínicas universitarias, los cuales atienden diariamente de 3 a 4 pacientes en su turno de cinco horas. Además, se analizaron maestros.

De acuerdo con el método RULA, el análisis de los puestos de los estudiantes de odontología, muestra que requieren de un cambio urgente en las tareas con un porcentaje de 95.5% en las tareas del lado derecho y de las extremidades superiores izquierda se requiere un rediseño de las tareas que realizan los estudiantes con un porcentaje de 93.9%.

En la Tabla 1, muestra como está calificada la categoría de riesgo por grado de estudio, según RULA para la mano derecha en estudiante, en los estudiantes de tercer, cuarto y especialidades se requiere cambio urgente de las tareas, siendo está la calificación de: el 41.3% estudiantes de tercer año, 33.3% estudiantes de cuarto año y el 25.4% los estudiantes de especialidades. La diferencia observada del riesgo del lado derecho y el grado de estudio fue significativa.

**Tabla 1.** Categoría de riesgo en Rula de la extremidad superior derecha por grado de estudios

RULA	lado	Requiere rediseño de tareas	Fr.o	GRADO (año)			Total
				Tercer	Cuarto	Especialidades	
				0	0	3	3
			%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
		Cambio urgente de las tareas	Fr.	26	21	16	63
			%	41.3%	33.3%	25.4%	100.0%
Total			Fr.	26	21	19	66

\*Chi cuadrada de Pearson, p=.021

El resultado reflejo que existen probabilidades de estar presentado ya molestias musculoesqueléticas por las condiciones y métodos de trabajo que realizan afectando sus extremidades superiores lado derecho e inferior lado izquierdo.

El análisis del Método RULA con maestros de odontología, muestra que requieren de un cambio urgente en las tareas para extremidades superiores derecha e izquierda con porcentajes de 63.6% derecho y 54.5% izquierda.

**Método OCRA**

Los resultados adquiridos, dependieron de la actividad de realizar cambio de prótesis, cambio de ligas, extracción de molares, colocación de amalgama en niños, etc. Además, los estudiantes no disponen de pausas programadas para realizar un descanso o ingerir alimentos; debido a que solo cuentan con 5 horas para realizar la actividad académica, de las cuales 1 hora es para la limpieza y cambio de uniforme al inicio y a la salida de la jornada académica.

**Artículos originales**

Se consideró en el análisis el espacio de trabajo, la colocación de las herramientas, el tiempo de preparación del área de trabajo, el nivel de dificultad de la actividad y destreza.

Para este resultado, se estimó que los estudiantes realizarán la misma actividad 3 o 4 veces durante el día, en el ciclo de la jornada académica de 5 horas. Se estimó que, si un estudiante realiza la misma actividad las 5 horas de la jornada académica, tendrían un factor de

probabilidad de riesgo medio, para las actividades como: cambio de ligas, preparación de un paciente para extraer un molar o prótesis, en un ajuste de prótesis, etc.

La probabilidad de riesgo para las extremidades derecha es considerado alto en el proceso de extracción de molar, ya sea por la precisión, destreza y manipulación que requiere ese procedimiento, esto sin considerar el año académico que cursa el estudiante.

Tabla 2. Resultados del Checklist OCRA para 3 o 4 actividades consecutivas en 5 hrs.

Año Académico	Procedimiento	Tiempo neto (min)	Tiempo neto del ciclo (seg)	Factor de ciclo (seg)	N° de horas sin descansar	N° de acción	Frecuencia (acciones /min)	Factor de frecuencia	Factor de fuerza	Lado	Hombro	Codo	Muñeca	Mano	Estreñimiento	Factor de Postura	Factor complementario	Índice de riesgo	Nivel de riesgo
4	Cambio de ligas	212	3180	0.75	4	898	17	2.5	6	d	1	8	4	2	1.5	5.5	2	20.00	Medio
4	Cambio de ligas	212	3180	0.75	4	599	11	2.5	2	i	1	4	2	4	1.5	5.5	2	12.00	Leve
4	Preparar para extraer	203	4060	0.75	4	1559	23	2.5	6	d	1	4	4	2	1.5	5.5	2	16.00	Medio
4	Preparar para extraer	203	4060	0.75	4	481	7	2.5	4	i	1	4	4	2	1.5	5.5	2	14.00	Leve
4	Rebabado para ajuste de prótesis	165	3300	0.65	4	1088	20	2.5	6	d	1	4	4	2	1.5	5.5	2	13.80	Leve
4	Rebabado para ajuste de prótesis	165	3300	0.65	4	777	14	2.5	6	i	1	4	4	2	1.5	5.5	2	13.80	Leve
4	cambio de ligas	150	3000	0.65	4	825	17	2.5	6	d	2	4	8	8	1.5	9.5	2	17.30	Medio
4	cambio de ligas	150	3000	0.65	4	412	8	2.5	6	i	2	4	4	2	1.5	5.5	2	13.80	Leve
4	cambio de ligas	200	3000	0.75	4	652	13	4.5	6	d	2	4	8	8	1.5	9.5	2	21.90	Medio
4	cambio de ligas	200	3000	0.75	4	326	7	2.5	6	i	2	4	4	2	1.5	5.5	2	16.00	Medio
4	Ajustando de prótesis	249	3735	0.85	4	1026	16	2.5	6	d	2	4	4	4	1.5	5.5	2	18.10	Medio
4	Ajustando de prótesis	249	3735	0.85	4	769	12	2.5	6	i	1	2	2	2	1.5	3.5	2	15.80	Medio
4	Extraer de una corona	208	4160	0.75	4	1237	18	2.5	8	d	12	4	8	4	1.5	14	2	25.90	Alto
4	Extraer de una corona	208	4160	0.75	4	618	9	2.5	6	i	2	4	4	4	1.5	9.5	2	16.00	Medio
3	Extracción molar	188	3760	0.75	4	2365	38	3.5	8	d	1	4	4	8	1.5	9.5	2	22.90	Alto
3	Extracción molar	188	3760	0.75	4	812	13	2.5	6	i	1	4	4	4	1.5	5.5	2	16.00	Medio
3	Preparando para extracción	234	3120	0.75	4	934	12	2.5	8	d	1	4	4	4	1.5	5.5	2	18.00	Medio
3	Preparando para extracción	234	3120	0.75	4	1415	18	2.5	2	i	1	4	4	2	1.5	5.5	2	12.00	Leve
3	Extracción molar	208	3120	0.75	4	2951	57	5.0	8	d	2	4	8	4	1.5	9.5	2	24.40	Alto
3	Extracción molar	208	3120	0.75	4	1566	30	2.5	2	i	1	4	4	2	1.5	5.5	2	12.00	Leve
5	Amalgama/niños	244	3660	0.85	4	4013	66	7.0	6	d	1	4	4	8	1.5	9.5	2	27.70	Alto
5	Amalgama/niños	244	3660	0.85	4	1712	28	2.5	2	i	1	4	4	4	1.5	5.5	2	13.60	Leve
5	Amalgama/niños	238	3570	0.75	4	2400	40	4.0	6	d	6	4	4	4	1.5	7.5	2	19.50	Medio
5	Amalgama/niños	238	3570	0.75	4	1290	22	2.5	2	i	2	4	4	4	1.5	5.5	2	12.00	Leve

Para la calificación del nivel de riesgo medio se requiere mejora del puesto, supervisión, médica y entrenamiento de los estudiantes.

En los resultados para el procedimiento de cambio de ligas y extracción, se puede observar que los factores que

prevalecen son mano, muñeca y la fuerza que necesitan para realizar este procedimiento, pero varía, en cuanto a la frecuencia de los movimientos repetitivos que aplican.

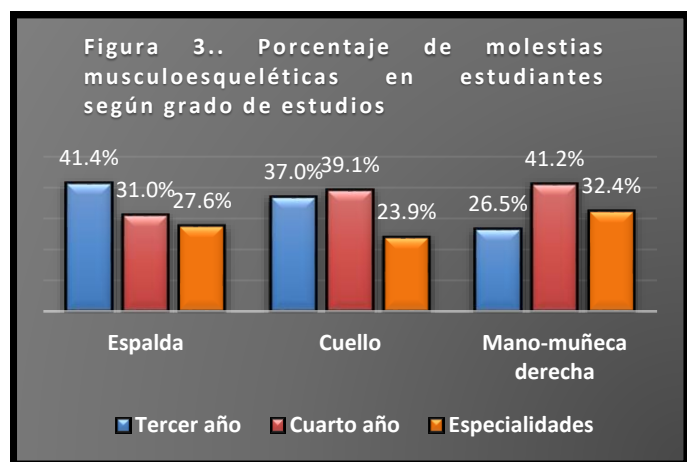
Prevalencia de molestias musculoesqueléticas

**Artículos originales**

En estudiantes, las molestias musculoesqueléticas de mayor prevalencia fueron: 58 (87.8%) con molestia de espalda, 46 (62%) con molestia del cuello y 34 (51.5%) con molestia de mano-muñeca derecha.

En maestros las molestias musculoesqueléticas de mayor prevalencia en: fueron 8 (73%) con molestia de cuello, seguido de 7 (64%) con molestias de espalda y 6 (55%) con molestias en mano-muñeca derecha, hombro derecho y codo antebrazo.

De acuerdo a grado de estudio de los estudiantes, se observa que el 41.1% de molestias de espalda lo tiene el grupo de de tercer año, mientras que la molestia de cuello percibida de 39.1% y las molestias de mano-muñeca derecha de 41.2 son más frecuentes en el grupo de cuarto año. Se puede decir que el grupo de estudiantes de especialidad mantiene una baja prevalencia de molestias musculoesqueléticas. (Figura 3).



Se puede observar que el periodo de presentar las molestias es de 1 día a 1 mes con un porcentaje de 28.8%, que el tiempo de duración de estas molestias es de 1 a 7 días con un porcentaje de 89.4%. Además, no han requerido de cambios de puesto, ni limitaciones y mucho menos tratamiento. (Tabla 3)

		Fr.	%
Periodo de presentar las molestias	Hace 1 día a 1 mes	19	28.8
	Tiempo de duración de la molestia en 3 últimos meses	59	89.4

Tiempo que le ha impedido o limitado las molestias	0 días	60	90.9
Ha requerido cambio de puesto por las molestias	No	52	78.8
Ha recibido tratamiento para las molestias	No	56	84.8

En la Tabla 4, se muestra para los maestros el periodo de molestias es significativo de 10 o más meses (45.5%); que su tiempo de duración ha sido de 1 a 7 días (54.5%), no han requerido de impedimentos para realizar sus tareas y no han recibido tratamientos para controlar las molestias.

Tabla 4. Evolución de molestias musculoesqueléticas en los maestros de odontología.

		Fr.	%
Periodo en presentar molestias	Hace 10 o más meses	5	45.5
Tiempo de duración de la molestia en los 3 últimos días	De 1 a 7 días	6	54.5
Tiempo que le ha impedido o limitado	0 días	8	72.7
Ha recibido tratamiento para las molestias	SI	6	54.5
Ha requerido cambio de puesto por las molestias	NO	11	100.0

La Tabla 5 muestra en estudiantes la asociación que existe entre las molestias de espalda con la inclinación hacia adelante, habiendo una diferencia significativa.

Tabla 5. Molestia de espalda asociado con la inclinación hacia adelante

		Inclinado hacia adelante		Total
		No	Si	
Molestia de Espalda	Si	Fr 6	52	58
		% 10.3%	89.7%	100.0%
Espalda	No	Fr 3	5	8
		% 37.5%	62.5%	100.0%
Total		Fr 9	57	66

\*Chi cuadrada de Pearson, p.=.036

**Artículos originales**

**Asociación entre molestias ME y riesgos ergonómicos**

La Tabla 6 muestra en estudiantes la asociación que existe entre las molestias de cuello con la inclinación que se realizan hacia adelante, habiendo una diferencia significativa.

Tabla 6. Molestia del cuello asociada con la inclinación hacia adelante

		Inclinado hacia adelante		Total
		No	Si	
Molestia de Cuello	Si	Fr 3	43	46
		% 6.5%	93.5%	100.0%
	No	Fr 6	14	20
		% 30.0%	70.0%	100.0%
Total	Fr 9	57	66	
		% 13.6%	86.4%	100.0%

\*Chi cuadrada de Pearson, p.=.011

La Tabla 7 muestra la asociación que existe entre la molestia del hombro derecho con realizar movimientos de tomar y dejar con los dedos, habiendo una diferencia significativa.

Tabla 7. Molestia de hombro derecho con movimientos de tomar y dejar con los dedos

				Total
		No	Si	
Molestia de hombro derecho	Si	Fr 8	20	28
		% 28.6%	71.4%	100.0%
	No	Fr 3	35	38
		% 7.9%	92.1%	100.0%
Total	Fr 11	55	66	
		% 16.7%	83.3%	100.0%

**Conclusiones**

Las tareas realizadas por los estudiantes y maestros durante su jornada académica como odontólogo presentan una serie de ciclos que conllevan movimientos repetitivos y posturas forzadas, ya sea por el tipo de actividad como:

extraer una molar, realizar cambios de ligas o break, cambio o renovación de prótesis, colocación de amalgama, etc. Cada una de las actividades mencionadas, provocan riesgos ergonómicos, ya sea por la postura inadecuada, colocación inapropiada de las herramientas y la posición o altura de los pacientes en la silla de trabajo, entre otros factores. Estos riesgos ergonómicos que pueden causar: torsión e inclinación generada en la espalda, rotación de cuello y abducción de los brazos y hombros.

Otro de los puntos observados en la investigación es que algunos estudiantes no disponen de auxiliar de odontología por lo que se exponen a realizar más esfuerzo físico en sus tareas académicas. Además, en cuanto a la antropometría del puesto de trabajo, no aplican condiciones seguras ya que se sientan de forma incorrecta, la altura de la mesa de trabajo no es el adecuado, los implementos están muy alejados.

Para las condiciones de lugar de trabajo.

Los estudiantes y maestros manifestaron padecer de molestias de cuello, espalda y mano muñeca derecha, así como también hombro derecho.

Estos padecimientos en los estudiantes pueden agravarse con la antigüedad sino mejoraran el método de trabajo, deberán realizar actividades que minimicen los riesgos ergonómicos durante su jornada académica o profesional.

En el resultado estadístico para la intensidad de molestia que han presentado los alumnos se muestra que es leve y moderado con un alto porcentaje aproximado de 51% y con una calificación de 33% en moderado.

La intensidad de las molestias no impide por el momento realizar las labores de estudiantes y alumnos, pero en el futuro podrían presentarse limitaciones en algunos de ellos si no se realizan mejoras en las instalaciones y procedimientos utilizados.

El estudio ha confirmado la presencia de molestias musculoesqueléticas relacionadas con riesgos ergonómicos en los estudiantes y maestros .

Se recomienda implementar capacitaciones en temas de ergonomía a estudiantes y profesores, con temas enfocados a la prevención de riesgos ergonómicos en odontología, de manera que los estudiantes puedan detectar los peligros y riesgos a los que están expuestos

**Artículos originales**

en su carrera profesional y puedan mejorar sus posturas y actividades que requieren movimientos repetitivos durante su desempeño.

**Referencias**

- Ahmad Alghadir, Z. H. (2015). *Work-related musculoskeletal disorders among dental professionals in Saudi Arabia*. PubMed, *JPhysTherSci*, 6.
- Anshul Gupta, M. B. (2014). *Ergonomics in Dentistry*. *International Journal of Clinical PediatricDentistry*, 34.
- Argenis Angarita, A. C. (2014). *Revisión Sistemática sobre Enfermedades laborales en Odontología*. Portal de Revista ULA; *Acta Bioclínica*, 32.
- Chávez, J. E. (2016). *Salud Ocupacional y Odontología en el Trabajo*. *Salud y Medicina*, 114.
- Chávez López R, P. S. (2009). *Trastorno Músculo Esquelético en Odontólogos de una Institución Pública de Guadalajara, México*. *Ciencia y Trabajo*, 155.
- Saravia, R. V. (2013). *Ergonomía Aplicada en Odontología*. SlideShare- IESCA, 61.

STPS. (2014) *Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo*. México.

Tovalín H, Rodríguez M, (2018) *Cuestionario MEST-UNAM. Especialización en Salud en el Trabajo FES Zaragoza, UNAM*.

Tovalín H, Rodríguez M (2019) *ERGO-EST an instrument to identify ergonomic hazards at work, Validation report*. *Ergonomía Ocupacional. Investigaciones y Aplicaciones*. Vol 12 p. 482-487

**Declaración de conflicto de intereses**

El autor declara no tener ningún interés comercial o asociativo que represente un conflicto de intereses en relación con el trabajo presentado.

**Obra protegida con una licencia**

**Creative Commons**

