

## RELACIÓN CON EL AMBIENTE IMPROVISADO POR TELETRABAJO Y LA LUMBALGIA MECÁNICO POSTURAL EN DOCENTES UNIVERSITARIOS

Karla Margarita Castilla Acosta<sup>1</sup>, Lizbeth Castilla Acosta<sup>2</sup>,  
Omar Eduardo Betanzos Martínez<sup>3</sup>

### ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Recibido: 07/03/2023 Aceptado: 20/06/2023 Publicado: 30/06/2023

**Resumen.** - Concientizar la inclusión de capacitación en postura ergonómica saludable previo a teletrabajo. El objetivo de la investigación es demostrar la relación de lumbalgia mecánico postural con horas de trabajo frente al computador y no utilización de equipo ergonómico. Es un estudio transversal, incluyo 50 docentes de nivel superior que realizan teletrabajo, con proporción femenino 62 % y masculino 38 %, edad promedio de 48 años y un IMC promedio de 28.96 (sobrepeso) se realizó la investigación aplicando la técnica encuesta mediante la herramienta *Googleforms*, con preguntas enfocadas a un análisis en tres dimensiones: Datos demográficos, Presencia de dolor en espalda baja en relación con lumbalgia mecánico postural y utilización de equipo no ergonómico. El resultado indica que prevalece en el objeto de estudio que el docente promedio pasa 40 horas por semana frente a la computadora, el 68 % ha presentado dolor en la espalda baja (Lumbalgia) sin irradiación hacia las piernas, el 100 % no utiliza descansa pies y el 83 % habilitó un área para realizar teletrabajo, solo el 38 % utiliza silla ergonómica (con cinco aspas y regulable en altura y profundidad). El 39% de los docentes encuestados cumple una tríada (Dolor, más de 7 horas de teletrabajo, silla no ergonómica), esta alta probabilidad de presentar lumbalgia se explica al no utilizar equipo ergonómico que corrija la lordosis y facilite la postura correcta reduciendo la compresión discal.

**Palabras Clave:** Lumbalgia, Docente Universitario, Teletrabajo, Ergonomía, Computadora.

## RELATIONSHIP WITH THE IMPROVISED ENVIRONMENT DUE TO TELEWORK AND MECHANICAL POSTURAL LOW BACK PAIN IN UNIVERSITY TEACHERS

**Abstract.**- Inclusion awareness in healthy ergonomic capacity before telework. Investigation objective: Validate the relationship between mechanical lumbar pain postures and work time in front a desk, with the non-utilization of ergonomic equipment. In a universal transversal study 50 teachers that make telework of university areas were included, about 68% percent were females and 38% males, with average age of 48 years and a body mass index (BMI) average of 28.96 (overweight) the investigation was made by application of polls with the *Googleforms* tool, with focused question on a three dimensional analysis: Demographic data, back pain presence in relation with the mechanical postural lumbar pain and utilization rate of ergonomic equipment. In our objective remains that the average of teachers remain about 40 hours per week in front of a computer device, around 68% percent has signs of lower back pain (Lumbar pain) without legs irradiation, 100% do not use foot rest and 83% has an specific area for telework, only 38% percent use´s an ergonomic chair (with 5 crosses, height and deep regulation). About 39% of the teachers surveyed fulfill a triad (pain, more than 7 hours od teleworking, non-ergonomic hair), this high probability of presenting low back pain is explained by not using ergonomic equipment that corrects lordosis and facilitates the correct posture reduces compression disc.

**Keywords:** Low back pain, University Teachers, Telework, Ergonomics, Computer.

### Introducción

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura considera que más de 1.500 millones de estudiantes de 165 países, no pudieron asistir a los centros de enseñanza debido a la pandemia por Sars Cov2 (Naciones Unidas, 2020), forzando a la comunidad académica internacional a capacitarse en la nuevas tecnologías de aprendizaje y enseñanza, incluida la educación a distancia y la educación en línea (De Castro, 2020; Naciones Unidas, 2020). Asimismo, la organización internacional del trabajo (OIT), estima que uno de cada cinco trabajadores en el mundo ha vivido esta realidad en algún momento de la pandemia en América Latina, al menos 23 millones de personas han laborado de forma remota en el último año (OIT, 2021).

<sup>1</sup> Docente. División de Ingeniería Industrial. Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. kcastillaa@itesco.edu.mx (**Autor corresponsal**).

<sup>2</sup> Medico Cirujano. lizbethcastilla@hotmail.com. Servicios Médicos, Petróleos Mexicanos.

<sup>3</sup> Profesor. División Ingeniería en Sistemas. Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos. obetanzosm@itesco.edu.mx

Por otro parte, al año 2020 existen 84.1 millones de internautas en México (Asociación de Internet MX, 2021b) de estos el 6% corresponde a educación. Impulsado por la demanda de conectividad ante trabajo y clases a distancia y necesidad de entretenimiento en casa, siendo la ciudad de México la entidad federativa más aventajada, donde 19% de los empleos se pueden realizar de forma remota; seguida por nuevo león (14.2%) y el estado de Querétaro (12.2%). Los menos aventajados son Guanajuato (7.6%), Guerrero (7.3%) y Veracruz (7.3%) (Forbes México, 2021).

En México, se realizó en un estudio de estrés laboral (Asociación de Internet MX, 2021c) (Asociación de Internet MX, 2021a) encontrando que, el incremento de horas dedicadas al teletrabajo, un 32 % señala que no llega a terminar sus tareas por la carga de trabajo en el hogar y debe continuar fuera de horario, y hasta un 41 % de personas que realizan teletrabajo padece estrés, trastornos de los músculos y problema circulatorio. Durante el año en confinamiento, las actividades relacionadas con la teleeducación y teletrabajo han incrementado por parte de los usuarios, como son curso en línea 24.8%, crear contenidos en páginas 29.4% y videoconferencias 26.6% como lo muestra la Tabla 1.

Tabla 1. Actividades en línea. Fuente Asociación de Internet MX. Mayo 2021.

	Top of Mind (Primera Mención)	Share of Mind (Resto de Menciones)	Asistida
Acceder a Redes Sociales	66.1%	77.0%	86.8%
Mensajería instantánea	26.5%	71.7%	83.9%
Enviar y recibir mails	17.8%	36.1%	53.4%
Ver películas/series	15.3%	23.8%	68.2%
Escuchar música/radio	15.1%	23.5%	68.6%
Utilizar mapas	8.8%	15.3%	47.5%
Videoconferencias	7.1%	8.8%	26.6%
Leer/ver contenido relevante	6.3%	7.2%	20.2%
Cursos en línea	6.0%	7.0%	24.8%
Realizar trámites	6.0%	6.9%	25.3%
Crear contenido en páginas	5.1%	8.1%	29.4%
Solicitar transporte	3.4%	4.0%	18.3%
Operaciones bancarias	3.2%	3.4%	16.0%
Comprar bienes en línea	2.6%	3.1%	20.4%
Comprar comida/supermercado	2.4%	2.8%	13.9%
Buscar empleo	2.2%	2.6%	11.8%
Jugar en línea	1.8%	3.9%	10.5%
Buscar pareja	0.8%	0.8%	7.8%

Elaboración propia.

### Marco teórico

Por su parte, en el diario oficial de la federación de fecha 11 de Enero del 2021, se adiciona a la Ley Federal de Trabajo en México, el capítulo XII bis en materia de teletrabajo, Artículo 330 A, que menciona: *“El teletrabajo es una forma de organización laboral subordinada que consiste en el desempeño de actividades remuneradas, en lugares distintos al establecimiento del patrón, por lo que no requiere la presencia física de la persona trabajadora bajo la modalidad de teletrabajo en el centro de trabajo, utilizando primordialmente las tecnologías de la información y comunicación para el contacto y mando”* (DOF, 2021).

En la actualidad el artículo 330 C, contempla incluir la modalidad de teletrabajo en el contrato colectivo de trabajo, que en su caso exista, y establecer los mecanismos que garanticen la vinculación y contacto, aunado a la propuesta que se da en Norma Oficial Mexicana, NOM-037 (Secretaría del Trabajo y Previsión, 2022). Derivado de la necesidad de realizar teletrabajo, se hace necesario emitir una norma oficial obligatoria, que regule los aspectos de seguridad y salud en el teletrabajo, para esto se propuso la NOM 037, enfocada a regular las condiciones de seguridad y salud en la modalidad de teletrabajo.

Según el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el 75 % de los trabajadores padece fatiga, ansiedad y altos niveles de estrés, siendo este de los criterios más importantes para la presencia de síndrome doloroso lumbar (IMSS, 2018). Es decir, las instituciones de salud elaboran diagnósticos de seguridad y salud en el trabajo para identificar condiciones inseguras o peligrosas; incluyendo los factores de riesgo ergonómico o psicosocial capaces de modificar las condiciones del ambiente laboral, sin embargo, hasta que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) emita una norma oficial, no existen normas específicas que indiquen como debe proceder el empleador para garantizar la seguridad y salud en teletrabajo.

Normalmente los trabajadores destinan de 5 a 12 horas al trabajo, aunque de manera general, el promedio se mantiene en 8 horas. No obstante, ante la pandemia por la que atravesamos hay grupos que han sentido mayor carga de trabajo, tales como las mujeres, el grupo de 30 a 39 años y los que ubicamos en la zona Centro de México, quienes a su vez afirman que bajo esta modalidad se sienten más productivos.

Aunque las lesiones dorso / lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en entornos de trabajo con posturas inadecuadas con elevada carga muscular estática, conforme la fatiga se hace más crónica aparecen las contracturas, el dolor y la lesión, formándose un círculo vicioso de dolor, en la que intervienen diversos factores.

Se considera síndrome doloroso lumbar a cualquier dolor en la espalda que se localiza en el borde inferior de la última costilla y la región glútea inferior (Orrego & Morán, 2014), constituye la segunda causa de consulta médica, después de infecciones de tipo respiratorio, afectando al 80 a 90 % de personas en algún momento de su vida, cuando es de tipo crónico tiene inicio insidioso, asociado a sobrecarga postural, sobrepeso, estrés y otras patologías, de etiología mecánica en el 98 % de los lumbagos.

Aplicar teletrabajo se considera una modalidad laboral elite, artículos (AMEDIRH, 2021) determinan que las áreas que más lo están aplicando en México son: administración, finanzas, contabilidad, tecnologías de la información y recursos humanos, sin visualizar el área docente. Dingel y Neiman (Dingel & Neiman, 2020) indican que de las 39 ocupaciones de la CIUO [Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones bajo la responsabilidad del Organización Internacional del Trabajo (OIT)] determinan que en Estados Unidos el 41.6% de los trabajos se puede realizar de manera remota; esta proporción se reduce al 22.3% en México.

Por otra parte, para los servicios de medicina del trabajo ergonomía se define como el estudio científico de los factores humanos en relación con el medio ambiente de trabajo y el diseño de los equipos (INSST, 2022), (Figueroa Valero, 2022). Es de gran significancia para las investigaciones de salud ocupacional conocer la situación de profesores e investigadores de diferentes partes del mundo, para averiguar qué efectos han tenido sus hábitos posturales en el hogar, y la presencia de lumbago (dolor en espalda baja), la utilización de sillas ergonómicas, tiempos de descanso, con el mayor uso de la computadora derivados del confinamiento laboral por Sars Cov2 y cómo están haciendo frente a los cambios. Las lecciones aprendidas y en los resultados positivos que puede tener el confinamiento mundial para la educación superior. La figura del docente, propósito de este estudio es una pieza fundamental en el proceso de adquisición de conocimientos, gestión y transformación de la información, sin embargo, ante los cambios repentinos de teletrabajo se ha dejado a un lado la capacitación del conocimiento sobre educación postural y prevención de dolor lumbar en docentes universitarios.

#### Materiales y métodos

El estudio es enfoque cuantitativo y de corte transversal. Lo que permite el cálculo directo de la prevalencia de la condición. Los datos recopilados en este estudio provienen de personas que son similares en la variable de ocupación y permanece constante en todo el estudio. Se realizó la investigación aplicando la técnica encuesta mediante la herramienta *Googleforms*, con preguntas abiertas, dicotómicas y selección múltiple enfocadas a un análisis en tres dimensiones:

1. Datos demográficos,
2. Presencia de dolor en espalda baja en relación con lumbalgia mecánico postural, y
3. Utilización de equipo no ergonómico.

Para la recolección de la información del estudio se hace uso de la herramienta *Googleforms* formulando las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuál es su edad?
- b) ¿Cuál es su sexo?
- c) ¿Cuál es su estatura?
- d) ¿Cuál es su peso?
- e) ¿Cuántas horas permanece sentado frente al computador?
- f) Del tiempo que pasa frente al computador, ¿Utiliza algún tipo de apoyo para sus pies?
- g) ¿Cuántos días de la semana labora frente al computador?
- h) Durante su teletrabajo ha presentado dolor en la espalda baja (Lumbalgia)
- i) Sí la respuesta es sí, ¿cuántas veces durante su teletrabajo?
- j) El dolor que siente se irradia hacia las piernas

- k) Previo al teletrabajo padecía dolor en la espalda baja (Lumbalgia)
- l) Habilitó repentinamente un área para realizar sus actividades de teletrabajo
- m) Su asiento de teletrabajo es regulable en altura y profundidad
- n) Cuantas aspas tiene su silla de teletrabajo

La población muestra incluyo 50 docentes de nivel superior de instituciones públicas, con la condición que estuvieran realizando teletrabajo, la encuesta fue de índole anónimo e individual, garantizando la confianza que sus respuestas se manejan de forma confidencial.

## Resultados

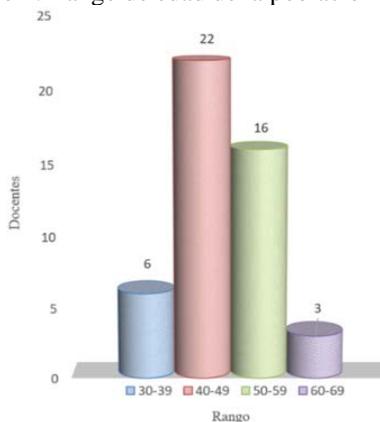
La población muestra estuvo constituida por 50 docentes nivel universitario, tres encuestas fueron excluidas por no contar con la información solicitada en forma correcta y lógica.

- En la variable estatura respondió estatura 1.0 metros (docentes universitarios)
- En la variable ha tenido dolor en espalda baja, respondió a veces (no cuantificable)
- En la variable cuantos días a la semana labora frente al computador respuesta 9 (no lógico)

### 1. Datos demográficos

1.1 Edad. En la primera parte del análisis, se encontró que el rango de edad que predomina es 40 a 49 años (46.8 % de la muestra), tratándose del segmento de personas que se han integrado al mercado de trabajo, seguida por el segmento de 50 a 59 años (34 %) ambos segmentos representan el 80%, con una edad promedio de 48 años, para lo que se presenta el Gráfico 1.

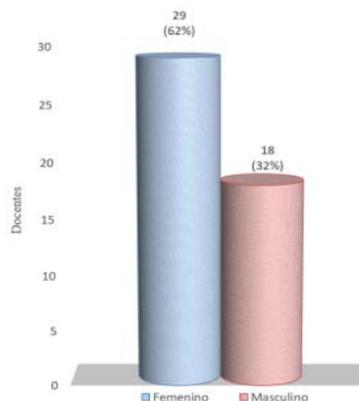
Gráfico 1. Rango de edad de la población muestra.



Elaboración propia.

1.2 Sexo. La segunda variable de nuestra encuesta incluyo sexo femenino o masculino, donde obtuvimos mayoría femenina con un 62 % de la población muestra (Gráfico 2).

Gráfico 2. Sexo de población muestra.



Elaboración propia.

1.3 Índice de Masa Corporal. El estudio se realizó en México, país que se encuentra dentro de los primeros lugares de obesidad, siendo esta una causa probable de lumbalgia mecánico postural, no se puede dejar de analizar el índice de masa corporal, por lo que se solicitó a la población muestra su peso y talla, para la asociación de masa y talla del individuo utilizamos el cálculo dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (kg/m<sup>2</sup>), tomándose en cuenta la clasificación de la organización mundial de la salud con IMC [Índice de masa corporal sirve para medir la relación entre el peso y la talla, lo que permite identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos (IMSS, 2022)] descritos en la Tabla 2, con rangos de 18.5 a 24.9 peso normal, de 25 a 29.9 sobrepeso, 30 a 34.9 obesidad grado I, 35 a 39.9 obesidad grado II, y un IMC mayor a 40, representa obesidad mórbida, estando el grueso de nuestra población en estudio en sobrepeso (Gráfico 3). La fórmula para calcular el IMC:

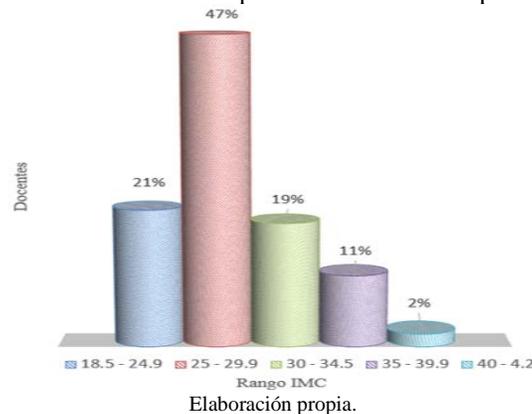
$$IMC = \frac{\text{peso}}{\text{estatura}^2} = \frac{kg}{m^2}$$

Tabla 2. Índice MC

RANGO IMC	DOCENTES
18.5-24.9	10
25-29.9	22
30-34.5	9
35-39.9	5
40-42	1

Elaboración propia.

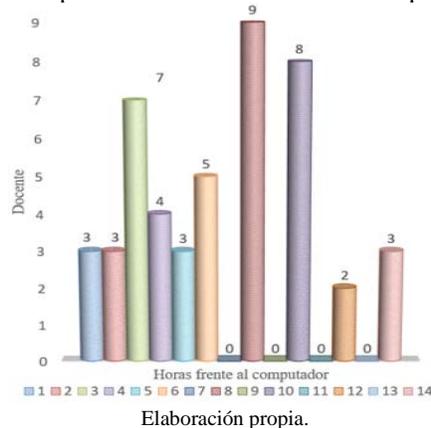
Gráfico 3. Población por índice de masa corporal



2. Presencia de dolor en espalda baja, en relación con lumbalgia mecánico postural

2.1 En la variable de horas frente al computador, con una media de 7.5 horas, tenemos un tiempo máximo de 14 horas y un mínimo de una hora al día, como se muestra en el gráfico 4. Un dato curioso, que después de la hora 6 los docentes de este estudio no laboran en hora impar es decir 7,9,11 y 13 horas (Gráfico 4).

Gráfico 4. Relación de cuantas horas permanece sentado frente al computador durante una jornada laboral.

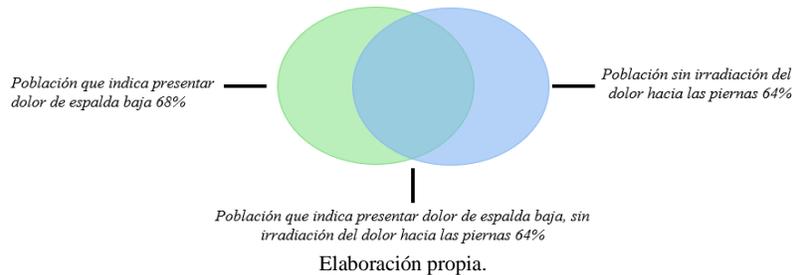


2.2 La variable, ¿Cuántos días de la semana labora frente al computador?, tuvo una media aritmética de 5 días a la semana, este resultado indica que el docente promedio pasa 40 horas por semana frente al equipo de cómputo. Resultado obtenido, de la correlación con las horas frente al computador (7.5\*5 Horas/semana).

2.3 Posteriormente se analizó la semiología de un síntoma que permite apreciar la situación clínica en la lumbalgia mecánico postural. Gráfico 5, este gráfico demuestra la presencia de síndrome doloroso mecánico postural en 64% población docente muestra:

- A) Durante su teletrabajo ha presentado dolor en la espalda baja (lumbalgia); el 68 % de los docentes universitarios encuestados respondió que si
- B) El dolor que siente se irradia hacia las piernas; el 64% del total de los docentes universitarios incluidos en la encuesta respondió que no.

Gráfico 5. Relación de dolor irradiado.

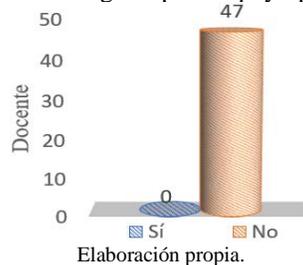


### 3. Utilización de equipo no ergonómico

#### 3.1 Del tiempo que pasa frente al computador, ¿Utiliza algún tipo de apoyo para sus pies?

Con respecto a la variable de uso de apoyo para sus pies durante la jornada de teletrabajo, el resultado es contundente por parte de los encuestados, esto debido a que el 100% de ellos coinciden en la ausencia de un apoyo para sus pies durante su jornada de teletrabajo (Gráfico 6).

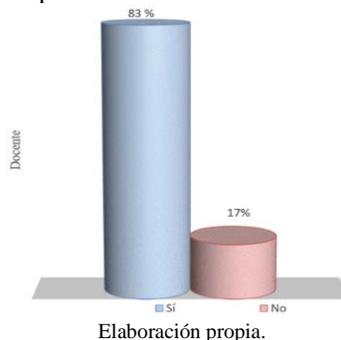
Gráfico 6. Utiliza algún tipo de apoyo para sus pies.



#### 3.2. Habilitó repentinamente un área para realizar sus actividades de teletrabajo

Se considera que el área de trabajo debe tener espacio suficiente para permitir cambiar de postura evitando esfuerzo postural. Se encontró que el 83% de la población de estudio tuvo que habilitar un área para realizar las actividades de teletrabajo (Gráfico 7). Sin constatar que, esta área tuviera las dimensiones suficientes para el cambio de posiciones, lo que deja oportunidad para el seguimiento de este estudio.

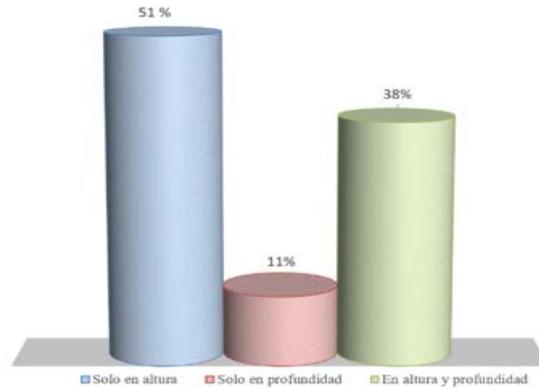
Gráfico 7. Porcentaje de población muestra que indica la habilitación de área para actividades de teletrabajo.



### 3.3 Su asiento de teletrabajo es regulable en altura y profundidad

Según el Gráfico 8, la mayoría de los docentes universitario encuestados correspondientes a un 51.1% utilizan un asiento de trabajo regulable en altura, el 10.6% regulable solo en profundidad, y el 38.3% regulable en altura y profundidad.

Gráfico 8. Porcentaje de docentes con respecto a la característica de ajuste y regulación en el asiento para teletrabajo.

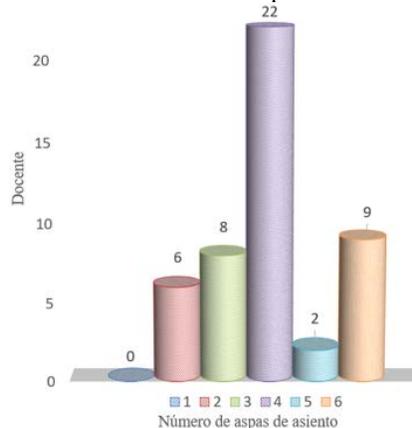


Elaboración propia.

### 3.4 Cuantas aspas tiene su silla de teletrabajo

A pesar de no ser un criterio universal, el cómo debe ser la estabilidad en una silla ergonómica se considera que debe tener 5 aspas (patas) distribuidas en forma de estrella; el 47% utiliza sillas con 4 aspas y solo el 4% su silla cuenta con 5 aspas Gráfico 9.

Gráfico 9. Número de aspas del asiento.



Elaboración propia.

## Discusión

El estudio realizado demuestra la relación de lumbalgia mecánico postural (LMP) con horas de trabajo frente a computador por motivo de teletrabajo de docentes universitarios, en el contexto de confinamiento por Pandemia SARS COV2. Teniendo en cuenta estos resultados, se encontró que el 61.7% son mujeres, asimismo la edad promedio de los docentes universitarios está en un rango de 40-59 años perteneciendo a la población económicamente activo de México. Existen factores de riesgo para la LMP, como el sobrepeso y obesidad que incrementan la carga mecánica, el grueso de la población de estudio que corresponde al 80% al menos presenta sobrepeso, esto de acuerdo a su índice de masa corporal.

Cualquier dolor de espalda sin irradiación que se localiza entre el borde inferior de la última costilla y la región glúteo inferior se considera síndrome doloroso lumbar, la mayoría tiene un curso benigno, cuando es crónico es de inicio insidioso y se puede asociar a sobre carga postural, sobrepeso, estrés y otras patologías. El 68% de los docentes universitarios presenta dolor en espalda baja, y el 64% menciona que ese dolor no se irradia a sus piernas, por lo que

se considera se trata de una lumbalgia originada por la adopción de una postura corporal alejada de la neutral es decir esfuerzo postural.

En clase presencial el docente universitario en un módulo con una hora de duración, realiza movimientos que varían entre estar de pie, y caminata entre filas de los alumnos en lapso de 15 a 20 minutos, si la actividad se extiende a un segundo modulo, puede entonces cambiar a posición sedente en un lapso de 20 minutos para posteriormente reiniciar la bipedestación. Se encontró en el teletrabajo un gran número de horas en posición sedente, de acuerdo al estudio los docentes universitarios pasan un promedio de 7.5 horas durante 5 días a la semana sentados frente a un computador.

Aunado a todo lo anterior los docentes universitarios no recibieron capacitación sobre ergonomía geométrica y posturas en largas jornadas laborales, como un soporte en la espalda baja, espalda recargada, la utilización de descansa pies con lo que se logra cadera y rodilla flexionadas a 90°. Asimismo, hacen falta estudio de riesgo que integren la caracterización de los riesgos en el trabajo derivados de la era de la información la cual tuvo sus inicios en 1990.

#### Conclusiones

Prevalece en nuestro objeto de estudio que el docente promedio pasa 40 horas por semana frente a la computadora, el 68 % ha presentado dolor en la espalda baja (Lumbalgia) sin irradiación hacia las piernas, el 100 % no utiliza descansa pies y el 83 % habilitó un área para realizar teletrabajo, solo el 38 % utiliza silla ergonómica (con cinco aspas y regulable en altura y profundidad).

Reforzando así la relación de horas de teletrabajo con la ergonomía.

El 39% de los docentes encuestados cumple una tríada (Dolor, más de 7 horas de teletrabajo, silla no ergonómica), esta alta probabilidad de presentar lumbalgia se explica al no utilizar equipo ergonómico que corrija la lordosis y facilite la postura correcta reduciendo la compresión discal.

Es recomendable el uso de apoyo para los pies con características de antideslizante y regulable en altura e inclinación, se considera una buena práctica, que aporta descanso durante la jornada laboral.

#### Referencias bibliográficas

- AMEDIRH. (2021, octubre 29). ¿Cuántos mexicanos pueden optar el home office? » AMEDIRH. *AMEDIRH*.  
<https://www.amedirh.com.mx/servicios/noticias/cuantos-mexicanos-pueden-optar-el-home-office/>
- Asociación de Internet MX. (2021a). *Estudios de Educación en Línea en México | AIMX*.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/educacion-en-linea-mexico>
- Asociación de Internet MX. (2021b, mayo). *Estudios de Hábitos de Internet en México | AIMX*.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>
- Asociación de Internet MX. (2021c, septiembre). *Estrés laboral en México 2021*.  
<https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/asociacion>
- Cheung, M.-C., Lai, J. S. K., Yip, J., & Cheung, J. P. Y. (2021). Increased Computer Use is Associated with Trunk Asymmetry That Negatively Impacts Health-Related Quality of Life in Early Adolescents. *Patient preference and adherence*, 15, 2289-2302. <https://doi.org/10.2147/PPA.S329635>
- Cleonares Borbor, A. M., Gavilánez Villamarín, S. M., Nevárez Moncay, J. C., & Armijos Moreta, J. F. (2021). *ERGONOMÍA EN DOCENTE UNIVERSITARIO DURANTE LA PANDEMIA GENERADA POR LA COVID-19—*
- De Castro, P. (2020). *COVID-19 y educación superior: Entrevista con el Dr. Pablo de Castro* [Interview]. United Nations. <https://www.un.org/en/node/84967>
- Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? *Journal of Public Economics*, 189, 104235. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>
- DOF. (2021, enero 11). *DOF - Diario Oficial de la Federación*.  
[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5609683&fecha=11/01/2021](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5609683&fecha=11/01/2021)
- Figuroa Valero, J. (2022). *¿Qué es la ergonomía?* <http://www.anahuac.mx/mexico/noticias/Que-es-la-ergonomia>
- Forbes México. (2021, junio 22). *La población mexicana usuaria de internet aumentó 72% en 2020*. Forbes México.  
<https://www.forbes.com.mx/la-poblacion-mexicana-usuaria-de-internet-aumento-72-en-2020/>
- García-Salirrosas, E. E., Sánchez-Poma, R. A., García-Salirrosas, E. E., & Sánchez-Poma, R. A. (2020). Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 301-307. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i3.18841>
- IMSS. (2018). *Estrés Laboral*. <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/estres-laboral>

- IMSS. (2022). *¿Qué es el índice de masa corporal? | Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado | Gobierno | gob.mx.* <https://www.gob.mx/issste/es/articulos/que-es-el-indice-de-masa-corporal?idiom=es>
- INSST. (2022). *¿Qué es la ergonomía? - Portal INSST - INSST.* Portal INSST. <https://www.insst.es/-/que-es-un-ep-2>
- Kreiner, Scott, & Daniel K. Resnick. (2020). *Diagnosis & Treatment of Low Back Pain.* 217.
- Meziat Filho, N., Coutinho, E. S., & Azevedo e Silva, G. (2015). Association between home posture habits and low back pain in high school adolescents. *European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*, 24(3), 425-433. <https://doi.org/10.1007/s00586-014-3571-9>
- Mohseni Bandpei, M. A., Ehsani, F., Behtash, H., & Ghanipour, M. (2014b). Occupational low back pain in primary and high school teachers: Prevalence and associated factors. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 37(9), 702-708. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.09.006>
- Naciones Unidas. (2020, abril 23). *COVID-19 y educación superior: Educación y ciencia como vacuna contra la pandemia | Naciones Unidas.* United Nations; United Nations. <https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/covid-19-y-educaci%C3%B3n-superior-educaci%C3%B3n-y-ciencia-como-vacuna-contra-la-pandemia>
- OIT. (2021, julio 6). *OIT: Al menos 23 millones de personas han transitado por el teletrabajo en América Latina y el Caribe* [Noticia]. [http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_811302/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_811302/lang--es/index.htm)
- Olson, K. A. (2009). *MANUAL PHYSICAL THERAPY OF THE SPINE.* Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
- Orrego, M., & Morán, N. (2014). *Ortopedia y Traumatología Básica.* Universidad de los Andes.
- Secretaría del Trabajo y Previsión. (2022, febrero 22). *Garantizar condiciones de seguridad y salud a los trabajadores, retos de la NOM en Teletrabajo.* gob.mx. <http://www.gob.mx/stps/prensa/garantizar-condiciones-de-seguridad-y-salud-a-los-trabajadores-retos-de-la-nom-en-teletrabajo?idiom=es>
- Vidal-Conti, J., Carbonell, G., Cantallops, J., & Borràs, P. A. (2021). Knowledge of Low Back Pain among Primary School Teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21), 11306. <https://doi.org/10.3390/ijerph182111306>