



# Tesina de grado

## **Dolor y Factores de Riesgo Ergonómico en Trabajadores Administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro**

Ingrid J. Calluman.

Universidad Nacional de Río Negro.

Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

Directores: Lic Capaccioni Marcelo, Lic Bordoli Pablo.

Viedma, 2021

## Resumen

La presente investigación, realizada en la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), de la ciudad de Viedma, tuvo como objetivo investigar la prevalencia de dolor y la percepción de factores de riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos de la mencionada institución.

El diseño del estudio fue observacional, analítico y transversal. La población comprendió a los trabajadores administrativos no docentes de la UNRN, tanto de la Sede Atlántica como del Rectorado. Los datos se obtuvieron a través de una encuesta en línea mediante la plataforma Google Forms®. Para analizar la relación entre dolor y factores de riesgo ergonómico se utilizó el programa de análisis estadístico Copad y las Tablas de Hojas de Cálculo. El estudio fue de carácter cuantitativo de campo, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia descriptivo, con la participación de 39 trabajadores del personal administrativo.

Los resultados de la encuesta permitieron conocer que el 66,7% de la población padece dolor, que la gran mayoría considera cómodo su puesto e instalaciones/mobiliario de trabajo y que los factores ambientales han sido catalogados positivamente en grandes porcentajes a excepción del ruido, donde los valores son un poco menores.

Con respecto al dolor, fue la zona lumbar la región más señalada y la mayoría de los participantes caracterizaron dicho síntoma como intermitente. A pesar de que más de la mitad de la población padece dolor, se conoció que el índice de ausentismo laboral es bajo y la imposibilidad de realizar tareas del hogar también. Asimismo, gran parte de la población aseguró no haber transitado cambios de humor a raíz del padecer doloroso.

En cuanto a los elementos de trabajo, los encuestados señalaron que el teclado, el escritorio y el mouse son favorables para el desarrollo de sus actividades. En contraste, los más incómodos fueron el respaldo de la silla y el monitor.

Un valor alto de participantes posee reposabrazos, aunque pocos cuentan con reposamuñecas y, en lo que concierne al reposapiés, nadie cuenta con dicho objeto. La computadora de escritorio fue la herramienta de trabajo que la mayoría utiliza y la Notebook fue la segunda más votada, aunque con un porcentaje mucho menor. Finalmente, un porcentaje menor de encuestados señaló que utiliza ambas herramientas electrónicas para trabajar.

En lo que concierne a la percepción de factores de riesgo ergonómico, como se señaló, gran parte de la población consideró cómodas sus instalaciones y mobiliarios de trabajo,

aunque reconocieron no respetar una postura óptima de trabajo, realizar movimientos repetitivos toda la jornada laboral y no saber cómo sentarse y pararse de modo ergonómicamente adecuado.

## Justificación

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar la prevalencia del dolor y la percepción de factores de riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro. Debido a que no se cuenta con suficientes estudios de alcance nacional sobre las mencionadas variables, el presente trabajo pretende enriquecer la literatura científica ocupacional.

Independientemente de la etiología, el dolor puede afectar la capacidad del individuo para desenvolverse con normalidad en las actividades de la vida diaria (AVD), traducirse en aislamiento social, dependencia familiar, abandono de prácticas deportivas o de ocio y producir procesos depresivos secundarios. Según la Encuesta Nacional de Salud de España realizada entre los años 2011 y 2012 por el Instituto Nacional de Estadística del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad - mediante el cuestionario genérico EuroQol- el dolor o malestar fue la dimensión nombrada con mayor frecuencia (Vicente Herrero et al., 2016). La repercusión psicofísica del dolor en los sujetos que realizan tareas administrativas, motiva la creación de una herramienta exploratoria que detecte precozmente su presencia.

En cuanto a las complicaciones derivadas de los inadecuados estándares ergonómicos en el trabajo administrativo, se puede mencionar principalmente a los Trastornos Músculo-esqueléticos (TME) (Medina Freire, 2019) que son aquellas patologías que comprometen el aparato locomotor. Para ciertos estudiosos del tema, como Guerrero Silva (2019) el ausentismo laboral es la principal consecuencia de personas con TME. Este grupo de alteraciones, entonces, no solo produce sufrimiento en quien lo padece sino también pérdida de productividad y por ende pérdidas económicas para las empresas empleadoras (Caraballo Arias, 2013). Por esta razón, es necesario detectar de manera temprana esta variante que puede ser evitable si en el lugar de trabajo se conocen las normas ergonómicas que permiten, por un lado, descubrir de manera precoz los factores de riesgo y, por otro, accionar planes de promoción y prevención para la salud (Parra Cruz, 2019).

Una herramienta que puede contribuir en la detección temprana es la encuesta que aquí se propone. La misma permitiría rastrear el dolor y las situaciones no ergonómicas en el trabajo y así, priorizar la calidad de vida, la salubridad de los trabajadores y la productividad institucional.

Finalmente, cabe señalar que este trabajo podría servir como base para futuras investigaciones que comprendan la Kinefilaxia en el ámbito ocupacional, campos que no suelen ser objeto de investigación, menos aún en el ámbito de los trabajadores administrativos.

## **Agradecimientos**

Doy gracias a mi padres, Daniela y Mauricio, porque me incentivaron por un futuro profesional desde que tengo noción, a pesar de las pocas oportunidades educativas que ellos tuvieron, dieron todo para que me profesionalice. A mi hermana por mandarme cartas de aliento en las encomiendas que con tanto amor, me mandaban de mi casa, con comida - chocolates y ropa.

Un agradecimiento muy especial a mi abuela por ayudarme tantas veces cuando a mis papás se les complicaba, por alegrarse como nadie por cada parcial aprobado y darme sus palabras de aliento en cada llamada.

A mi novio, Gian, por acompañarme con tanto amor y paciencia desde el tercer año de la carrera hasta el final, por todas las veces que me ayudó a transcribir clases o que me cocinó para que no cortara mis horas de estudio. A mi segunda familia, Marce y Juan, porque sin tener obligación alguna me ayudaron y apoyaron como a una hija .

A mis amigas y amigos de Las Grutas, que siempre me dijeron que era un orgullo y que festejaban conmigo cada final o año aprobado como si fueran logros propios. A mi querida amiga Daiana, que me acompañó a transitar por la carrera y que siempre compartió su conocimiento y apuntes cuando los necesité. A Maytia, quien estaba presente siempre en mi casa las horas previas a rendir un examen.

Agradezco enormemente a la UNRN, a su plantel de trabajadores administrativos, que siempre tuvieron una atención amena con todos los estudiantes y que me permitieron concretar esta etapa, y por último quiero agradecer al plantel docente a quienes admiro mucho.

A todos ellos, muchas gracias, sin ustedes no habría sido posible.

## Índice

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>Justificación</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>4</b>
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos</b>	<b>9</b>
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
<b>Revisión Bibliográfica</b>	<b>10</b>
<b>Metodología de Trabajo</b>	<b>11</b>
Aspectos Éticos	11
Diseño	11
Población y Muestra	11
Prueba Piloto	12
Encuesta	12
Análisis Estadístico	12
<b>Marco Teórico</b>	<b>13</b>
<b>Dolor</b>	<b>13</b>
<b>Mecanismo Fisiológico</b>	<b>13</b>
<b>Tipos de Dolor</b>	<b>14</b>
Según la Duración	14
Dolor Agudo.	14
Dolor Crónico.	14
Según su Patogénesis	14
Neuropático.	14
Nociceptivo.	14
Según su Curso	14
Continuo.	14
Irruptivo.	14
Según la Intensidad	14
Leve.	14
Grave.	15

<b>Epidemiología</b>	<b>15</b>
<b>Riesgos Laborales</b>	<b>16</b>
<b>Ergonomía</b>	<b>16</b>
<b>Riesgos Ergonómicos</b>	<b>17</b>
<b>Campos Afectados por los Riesgos Ergonómicos</b>	<b>17</b>
Cargas Posturales	17
Aspectos Psicosociales	17
Aspectos Medioambientales	17
<b>Tipos de Factores de Riesgos Ergonómicos</b>	<b>18</b>
Posturas Forzadas	18
Trabajo Estático	18
Trabajo Dinámico	18
Movimientos Repetitivos	19
Manipulación Manual de Cargas	19
Vibraciones	19
<b>Características Básicas de la Estación de Trabajo</b>	<b>19</b>
Puesto de Trabajo	19
Escritorio/Mesa de Trabajo	20
Silla	20
Teclado-Mouse	21
Monitor	21
<b>Posturas de Trabajo</b>	<b>21</b>
<b>Problemas de Salud Relacionados a Riesgos Ergonómicos</b>	<b>22</b>
<b>Resultados de la Prueba Piloto</b>	<b>23</b>
<b>Resultados de la Encuesta</b>	<b>24</b>
Sección I: Consideraciones Sociodemográficas y Laborales	24
Sección II, Dolor	25
Sección III: Factores de Riesgo Ergonómico	27
<b>Discusión</b>	<b>39</b>
<b>Conclusión</b>	<b>45</b>
<b>Referencias</b>	<b>47</b>
<b>Anexos</b>	<b>52</b>
Anexo I, Consentimiento Informado	52
Anexo II, Prueba Piloto	53
Anexo III, Encuesta para los trabajadores administrativos no docentes de la UNRN	54

## Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1 Categorización de los trabajadores según edad.	23
Tabla 2 Frecuencia de Actividad Física.	23
Tabla 3 Antigüedad Laboral.	24
Tabla 4 Regiones Corporales con Dolor.	24
Tabla 5 Prevalencia del Dolor según Edad.	31
Tabla 6 Prevalencia de Dolor e IMC.	32
Tabla 7 Percepción del Dolor y Categorización de Horas de Trabajo.	34
Figura 1 Percepción de Factores Ambientales de Trabajo.	26
Figura 2 Categorización de la Posición en el Trabajo.	27
Figura 3 Caracterización de la Silla.	28
Figura 4 Caracterización del Respaldo de la Silla.	28
Figura 5 Caracterización del Teclado.	29
Figura 6 Caracterización del Escritorio.	29
Figura 7 Caracterización del Mouse.	30
Figura 8 Caracterización del Monitor.	30
Figura 9 Percepción del Dolor según el Sexo.	31
Figura 10 Percepción del Dolor y Frecuencia de Actividad Física.	33
Figura 11 Percepción del Dolor y Hábito Postural.	33
Figura 12 Percepción del Dolor y Horas de Sedestación.	34
Figura 13 Percepción del Dolor en relación a la Comodidad de la Silla.	35
Figura 14 Percepción del Dolor en relación a la Comodidad del Respaldo.	35
Figura 15 Percepción del Dolor y Comodidad del Teclado.	36
Figura 16 Percepción del Dolor y Comodidad del Escritorio.	36
Figura 17 Percepción del Dolor y Comodidad del Mouse.	37
Figura 18 Percepción del Dolor y Comodidad del Puesto de Trabajo.	37



## Introducción

Se define al dolor como una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada o similar a la asociada con daño tisular real o potencial (IASP, 2020). Los estímulos causantes del dolor se llaman noxas y los receptores, nociceptores. Histológicamente los nociceptores son terminaciones nerviosas libres que tienen su soma en los ganglios de las raíces dorsales y cuyo axón termina en asta dorsal de la médula espinal (Zegarra Piérola, 2007). El dolor puede ser clasificado según su intensidad en leve, moderado y grave; según su patogénesis, en neuropático y nociceptivo; según su duración, en agudo y crónico y según su curso, en continuo e irruptivo.

Se considera Riesgo a toda probabilidad de daño físico o funcional que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda provocar en el trabajador o en materiales y equipos. Cuando están agrupados son llamados Factores de Riesgo, (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017) y si están presentes en la actividad o medio laboral, son catalogados como Laborales (Parra Cruz, 2019). Entre estos últimos se hallan los físicos, químicos, biológicos, psicosociales, eléctricos, mecánicos y ergonómicos (Varela Jácome y Yépez Placencia, 2015).

Existen además los Factores de Riesgo Ergonómico que son aquellos atributos de la tarea o del medio que tienden a aumentar la probabilidad de que una persona, expuesta a éstos, desarrolle una lesión en su trabajo (Medina Freire, 2019). Algunos tipos de factores de riesgo ergonómico son por ejemplo, los trabajos estáticos, los dinámicos, las posturas forzadas, los movimientos repetitivos, las vibraciones y la manipulación manual de cargas (Medina Freire, 2019). Este tipo de factores provocan numerosas lesiones osteomusculares que involucran a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales (Noboa Viteri, 2019). Los riesgos ergonómicos afectan, entonces, a tres grandes campos: cargas posturales, aspectos psicosociales y aspectos medioambientales.

La literatura citada indica que hay una relación entre dolor y factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos (Espín et al., 2018), incluyendo a los trabajadores universitarios (Burnham Lozano et al. 2018; Leguizamo Brand y Ramos Castañeda 2015). En el contexto nacional, la búsqueda bibliográfica indicó dos investigaciones, una centrada en una población de estudiantes universitarios y otra en el personal de enfermería de un hospital argentino.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Investigar la prevalencia de dolor y la percepción de factores de riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro.

### **Objetivos Específicos**

- Describir el perfil sociodemográfico y laboral de los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro.
- Conocer las regiones corporales-características-intensidad del dolor en los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro.
- Analizar la asociación entre las características sociodemográficas y el dolor en los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro.
- Analizar la asociación entre las prevalencia del dolor y los factores de riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro.

## Revisión Bibliográfica

La relación entre dolor y factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos ha sido estudiada siempre relacionando el dolor al sistema osteomuscular.

Los investigadores Burnham Lozano et al., (2018) centraron su estudio en el personal administrativo de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil- Ecuador- con el objetivo de determinar el nivel de riesgo ergonómico y los segmentos corporales con mayor molestia en miembros superiores y columna vertebral. El resultado obtenido dio cuenta que un 83% de la población presentaba dolor en zona cervical y un 66% en la columna toraco-lumbar cuyo origen se debía a la errónea posición del monitor y al uso de sillas sin estándares ergonómicos.

Por otro lado, Leguizamo Brand y Ramos Castañeda (2015) cuentan con una investigación centrada en los desórdenes músculo-esqueléticos y su asociación con factores ergonómicos en trabajadores administrativos de una Institución Educativa de Nivel Superior (INENS). Los resultados obtenidos fueron muy similares a los hallados en el trabajo anteriormente descrito, ya que un 79,9% presentaba manifestaciones de dolor en zona cervical, torácica y hombro; un 65,8% en la zona lumbar y un 49,3%, en la región mano-muñeca. Los investigadores hallaron relación entre los factores de riesgo ergonómico y los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) y resaltaron que las posturas forzadas-prolongadas y la manipulación de cargas constituyen los principales riesgos ergonómicos.

Espín et al., (2018) a través del método Rapid Upper Limb Assessment Office (RULA), hallaron que los movimientos repetitivos y las posturas forzadas son los principales factores de riesgos en su población de trabajadores administrativos. Además, investigaron la prevalencia del dolor y hallaron que el 77,78% lo padecía en zona cervical, hombros y en los dedos medios.

En el escenario nacional, la búsqueda realizada sobre estudios ergonómicos arrojó como resultado dos trabajos, uno sobre una población de estudiantes universitarios y otro que se llevó a cabo en el personal de enfermería de un hospital argentino. El estudio de Jacome Alvarez (2013) se realizó durante las actividades prácticas odontológicas de cuarenta alumnos de cuarto y quinto año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Córdoba (FOUNC). Su finalidad fue, no solo diagnosticar el nivel de riesgo de trastornos osteomusculares, sino también proponer intervenciones para disminuir el riesgo por posturas inadecuadas.

Los estudios mencionados dan cuenta de la falta de investigaciones nacionales que involucren ambas variables en el contexto administrativo universitario.

## **Metodología de Trabajo**

### **Aspectos Éticos**

El presente protocolo fue realizado atendiendo a las normas éticas internacionales de investigaciones en humanos, según la Declaración de Helsinki promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM). También se tuvo en cuenta normas nacionales como la Resolución número 1480/2011 emitida por el Ministerio de Salud de la Nación (MSal) para la protección de pacientes y la Ley de Protección de los Datos Personales número 25326/2000 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (MJyDH).

### **Diseño**

El diseño del estudio fue observacional, analítico y transversal. Los datos que se utilizaron en el presente trabajo de investigación se obtuvieron a través de una encuesta en línea mediante la plataforma Google Forms®. El instrumento fue completamente anónimo y sus resultados serán utilizados únicamente con fines científicos y académicos.

### **Población y Muestra**

Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se invitó a los trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro a participar de una encuesta. Los participantes recibieron un mensaje de correo electrónico que contenía el objetivo del trabajo y un enlace para acceder a la encuesta online. Recibieron la encuesta en el mes de diciembre del 2021.

La población objetivo fueron los trabajadores administrativos de la ciudad de Viedma-provincia de Río Negro - y la población accesible fueron todos los trabajadores administrativos no docentes de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), específicamente la Sede Atlántica y el Rectorado.

Los voluntarios dieron inicio a la realización de la encuesta, luego de leer el consentimiento informado (Anexo I) y habiendo dejado constancia de querer participar en la misma con la opción "Sí". La muestra fue compuesta exclusivamente por todos aquellos participantes que hayan contestado la totalidad de las preguntas.

## **Prueba Piloto**

Previamente al inicio del estudio se realizó una prueba piloto con 12 personas voluntarias que desarrollan actividades laborales administrativas y que son ajenas a la universidad. Se les explicó el objetivo de la prueba piloto y se les adjuntó el enlace para acceder a ésta. El objetivo de esta prueba fue registrar el tiempo que les llevó completar la encuesta, las dificultades que encontraron en la comprensión de las preguntas/respuestas o las sugerencias que deseen aportar. (Anexo II)

## **Encuesta**

La encuesta estuvo disponible durante cinco meses. La base de datos conformada a partir de esta encuesta se utilizó para recolectar de manera retrospectiva los datos para este estudio.

La encuesta estuvo conformada por preguntas objetivas con alternativas de opción múltiple, dicotómicas y escalares, divididas en cuatro secciones (Anexo III). En la primera sección, se encuentra el consentimiento informado y la pregunta “¿Desea completar la encuesta?”. Este interrogante fue determinante para la continuación en la misma. En la segunda sección, fueron recolectadas informaciones sociodemográficas y laborales. En la tercera sección, se recolectó información sobre la prevalencia de dolor, sus características subjetivas y regionales, momentos de padecimiento y de cesación y el impacto que dicha variable causa sobre el contexto laboral, social, y psicofísico del trabajador, etc. En la última sección, se consultó sobre la percepción de factores de riesgo ergonómico en su lugar de trabajo, para indagar no solo sobre la situación y las características laborales, del ambiente de trabajo, del mobiliario sino también de posturas y movimientos.

## **Análisis Estadístico**

Las variables categóricas se reportaron como número de presentación y porcentaje. Para determinar la distribución de la muestra, se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables continuas que asumían una distribución normal se comunicaron como media y desvío estándar (DE); de lo contrario, se utilizó la mediana y rango intercuartílico (RIQ). Las asociaciones entre las variables dependientes e independientes fueron realizadas por las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson y Kruskal-Wallis. Para el análisis de los datos se utilizó el software IBM SPSS Macintosh, versión 24.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA).

## **Marco Teórico**

### **Dolor**

Definir el dolor y hacerlo de tal manera que tenga una aceptación unánime es complejo, ya que se trata de una experiencia individual y subjetiva (Vicente Herrero et al., 2016). Actualmente el significado más aceptado es el de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor que lo definen como una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño (IASP, 2020). Esta definición reconoce la existencia de dos componentes: uno sensorial y otro afectivo. El primero constituye la sensación dolorosa y se debe a la transmisión de los impulsos eléctricos por las vías nerviosas hasta el córtex cerebral. El segundo es el componente afectivo que constituye la vivencia del dolor relacionado con factores culturales, sociales, emocionales y psicológicos (Martínez Caballero et al., 2015).

### **Mecanismo Fisiológico**

Los estímulos causantes de dolor se llaman noxas y los receptores de dicho síntoma, nociceptores. Histológicamente los nociceptores son terminaciones nerviosas libres que tienen su soma en los ganglios de las raíces dorsales y cuyo axón termina en asta dorsal de la médula espinal.

Para que se perciba el dolor existe una secuencia de fases en la que la señal eléctrica viaja por vías ascendentes desde la periferia hasta el córtex cerebral. La primera fase se llama Transducción, en esta fase el estímulo nociceptivo es convertido en señal eléctrica. La segunda fase se denomina Transmisión, aquí la información se transmite desde la periferia hasta la médula espinal a través de fibras nerviosas. La Modulación nerviosa es la tercera fase y se caracteriza porque la actividad neuronal puede inhibir o favorecer la transmisión del dolor (Zegarra Piérola, 2007).

Las fibras nerviosas primarias ascendentes- ubicadas en el asta dorsal espinal- hacen sinapsis con la neurona de segundo orden que está ubicada en la columna gris posterior (Zegarra Piérola, 2007). A continuación, esta neurona decusa a la región contralateral y asciende como Tracto espinotalámico lateral. Luego de que sobrepasa al Bulbo Raquídeo está acompañada por el Tracto espinotalámico anterior y el espinotectal, se forma así el Lemnisco espinal que continúa ascendiendo, pasa detrás de la Protuberancia y termina haciendo sinapsis con la neurona de tercer orden que se ubica en el núcleo ventral posterolateral del tálamo;

pasa por el brazo posterior de la cápsula interna y la corona radiada para alcanzar la circunvolución poscentral de la corteza cerebral (Snell, s.f.). Aquí culmina el recorrido aferente de la señal eléctrica y se produce la última fase llamada Percepción.

## **Tipos de Dolor**

### ***Según la Duración:***

#### ***Dolor Agudo.***

Según Caraballo Arias (2013) el dolor agudo aparece de manera súbita, es intenso, de corta duración y no suele durar más de seis meses o simplemente desaparece cuando se cura la lesión que lo originó;

#### ***Dolor Crónico.***

Es aquel dolor que dura más de 6 meses, aún cuando ya se ha curado la causa que lo originó. Puede aparecer y nunca irse o aparecer y desarrollar recidivas (Cabrera, 2019).

### ***Según su Patogénesis:***

#### ***Neuropático.***

Se produce por daño estructural y disfuncional de las neuronas del sistema nervioso central o periférico (Cabrera, 2019). Se expone como un dolor punzante, quemante, acompañado de parestesias, disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia (Cayao Flores y Changa Murga, 2017);

#### ***Nociceptivo.***

Se subdivide en somático y visceral (Cayao Flores y Changa Murga, 2017). El primero se origina a nivel osteoarticular y se describe de carácter sordo y mal localizado. El segundo es producido por una lesión en un órgano interno o sus serosas y puede estar acompañado de reflejos autónomos tales como náuseas o sudoración (Ortiz Gómez y Perez Cajaraville, 2006).

### ***Según su Curso:***

#### ***Continuo.***

Se trata de un dolor que no cesa en ningún momento;

#### ***Irruptivo.***

Existen periodos de tiempo sin dolor (Cayao Flores y Changa Murga, 2017).

### ***Según la Intensidad:***

#### ***Leve.***

Es el menos intenso y no compromete las (AVD) (Cabrera, 2019). En la Escala Visual Análoga (EVA) suele estar puntuado de 1 a 4 (Cayao Flores y Changa Murga, 2017);

Moderado. Suele interferir con las AVD, por tal motivo el paciente realiza consulta médica (Cabrera, 2019). En la EVA suele estar puntuado de 5 a 7 (Cayao Flores y Changa Murga, 2017);

**Grave.**

Es el dolor más intenso, no solamente interrumpe las AVD sino también el descanso. Es por esta razón que se realiza consulta médica (Cabrera, 2019). En la EVA suele estar puntuado de 8 a 10 (Cayao Flores y Changa Murga, 2017).

## **Epidemiología**

Existe mayor o menor interferencia de las AVD a raíz del dolor, dependiendo el tipo de labor que se realice, del sexo y la edad. Los trabajadores no manuales -aquellos con actividades sedentarias y administrativas- tienen mayor porcentaje de interferencia que los trabajadores manuales - aquellos que realizan actividades con carga-. Se ha demostrado un aumento de la interferencia en las AVD por dolor a medida que aumenta la edad. Aunque las mujeres siempre muestran valores superiores con mayor afectación entre los 36-45 años, en los hombres se muestra en la franja etaria que supera los 55 años.

En cuanto a la localización del dolor, se resalta que los trabajadores manuales presentan mayor compromiso en las extremidades superiores e inferiores, mientras que en los no manuales se observa mayor compromiso, en términos generales, en la zona cervical, torácica y lumbar.

También se observan diferencias relacionadas con los grupos etarios, ya que mientras los más jóvenes presentan de manera más frecuente dolores en la zona cervical, torácica, lumbar y dolores de cabeza, los mayores lo hacen en la zona pélvica, extremidades inferiores y superiores (Vicente Herrero et al., 2016).



## **Riesgos Laborales**

Se denomina riesgo a toda probabilidad de daño físico o funcional que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda provocar en el trabajador o en materiales y equipos. Al conjunto de riesgos se los denomina Factores de Riesgo (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017). Cuando el o los riesgos están presentes en la actividad o medio laboral se llaman Riesgos laborales (Parra Cruz, 2019). Los tipos de riesgos laborales son: físicos, químicos, biológicos, psicosociales, eléctricos, mecánicos y ergonómicos (Varela Jácome y Yépez Placencia, 2015).

## **Ergonomía**

La ergonomía proviene del griego “nomos” que significa leyes y “ergo” que significa trabajo. La ergonomía busca adaptar las condiciones, los equipos y el entorno productivo del trabajo a las características propias de cada trabajador para que éste goce de salud psicofísica y la empresa/institución, de un servicio/producto de calidad. Asimismo, la ergonomía analiza los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo para trabajar sobre ellos y poder prevenir futuras enfermedades profesionales (Segrera, 2001, como se citó en Varela Jácome y Yépez Placencia, 2015).

En el otro extremo, según Rodríguez, S. (2010) está la disergonomía, una desviación de lo ergonómico o confortable para el trabajador; desvío que aumenta la probabilidad del trabajador a sufrir un evento adverso producto de los factores de riesgos disergonómicos presentes en el lugar de trabajo (Cabezas Gutiérrez y Consa Rojas, 2018).

## **Riesgos Ergonómicos**

Son Factores de Riesgo Ergonómico el atributo de la tarea o del medio que tiende a aumentar la probabilidad de que una persona, expuesto a éstos, desarrolle una lesión en su trabajo (Medina Freire, 2019). Esos riesgos provocan numerosas lesiones osteomusculares que se han definido por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH) como un grupo de condiciones que implica a los nervios, tendones, músculos y estructuras de soporte como los discos intervertebrales (Noboa Viteri, 2019). La Guía de Autodiagnóstico en Ergonomía para Oficinas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo de Perú señala, por su parte, que los factores de riesgo disergonómicos más comunes en el trabajo administrativo están asociados con la carga postural, los problemas psicosociales y el ambiente de trabajo, según se verá a continuación (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

## **Campos Afectados por los Riesgos Ergonómicos**

### ***Cargas Posturales:***

Son problemas asociados a posturas estáticas. Algunas de sus causas son los movimientos repetitivos, las posturas estáticas y el contacto sostenido sobre una superficie. Los síntomas que se pueden presentar son fatiga, dolor que cesa con el descanso, adormecimiento, calambres, etc (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

### ***Aspectos Psicosociales:***

Son aquellas condiciones presentes en el lugar de trabajo que están relacionados con la organización, el contenido, la ejecución de la tarea y que pueden generar daño físico, psicológico o social (Medina Freire, 2019). Se pueden observar daños relacionados a la carga mental, estrés, monotonía, falta de motivación, entre otros (Cabezas Gutiérrez y Consa Rojas, 2018).

### ***Aspectos Medioambientales:***

Los principales factores del ambiente laboral como la iluminación, el ruido, las vibraciones, la temperatura (frío-calor) y las radiaciones están en constante interacción con el trabajador de modo que si éstos sobrepasan determinados niveles pueden provocar alteraciones visuales, fatiga visual, trastornos respiratorios o dificultades para concentrarse

debido al exceso de ruido (Cabezas Gutiérrez y Consa Rojas, 2018).

## **Tipos de Factores de Riesgos Ergonómicos**

### ***Posturas Forzadas:***

Estas posturas son las posiciones que adopta el trabajador cuando uno o varios segmentos corporales dejan de estar en posición natural para adoptar hiperrotaciones, hiperextensiones o hiperflexiones y sobre las cuales a largo plazo se pueden producir lesiones (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015).

### ***Trabajo Estático:***

Se produce un trabajo estático cuando el músculo, para sostener una postura determinada, contrae sus fibras musculares de manera permanente sin generar ningún movimiento. Si la contracción se mantiene en el tiempo aumenta la probabilidad de que aparezca dolor y fatiga muscular debido a la sobrecarga generada. Por esta razón, es necesario reconocer cuándo este tipo de trabajo está presente en los trabajadores con el fin de recomendar posturas de relajación y elongación (Gómez Conesa, 2002).

La fatiga muscular tiene varias causas, una de ellas es la disminución de oxígeno y nutrientes que se genera en la zona a raíz de la misma contracción muscular que disminuye el calibre del vaso. Este factor de riesgo se agrava cuando no se intercala con períodos de descanso (Medina Freire, 2019).

Las posturas estáticas son comunes en puestos de trabajo de oficina debido a las tareas exclusivas frente a una pantalla de datos. El uso de estos dispositivos mecaniza tareas cotidianas, pero también genera consecuencias negativas si no hay una organización, diseño y componentes ergonómicamente adecuados. Entre los riesgos inherentes a la exposición prolongada frente a las pantallas, se destaca el deterioro visual, el estrés psicosocial y los TME (Tipán Daqui, 2012).

### ***Trabajo Dinámico:***

Éste trabajo se produce cuando existe una sucesión de contracciones y relajaciones de corta duración que producen movimientos o desplazamientos de los segmentos corporales en el espacio (Varela Jácome y Yépez Placencia, 2015). Al momento de la contracción- tal como sucede en el trabajo estático- el músculo es privado de flujo sanguíneo. Esta privación se da

en menor medida, ya que se alternan de manera constante con períodos de relajación (Medina Freire, 2019).

### ***Movimientos Repetitivos:***

Como su nombre lo indica, se trata de movimientos que se reiteran durante casi todo el ciclo de trabajo (Lozano et al., 2018). Esta repetición de ciertos movimientos implica el continuo trabajo de las mismas estructuras del aparato locomotor lo que genera dolor, fatiga muscular y a largo plazo, lesiones (Gómez Ruiz, 2018). Cabe resaltar que la carga de peso extra, la postura ergonómica o no ergonómica, es lo que va a determinar la gravedad de este factor de riesgo (Gómez Conesa, 2002).

Luego de una serie de tareas repetitivas- escribir en el teclado, mover y clickear el mouse, grapar o perforar documentos- el músculo necesita periodos de descanso; cuanto menos movimientos repetitivos realice el trabajador, menor será el tiempo que necesitará para recuperarse (Bonilla Rodríguez, 2013).

### ***Manipulación Manual de Cargas:***

Se trata de operaciones en las que el trabajador transporta o sujeta una carga (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2015). El transporte o la sujeción de la misma puede considerarse de riesgo si ésta es superior a los 3 kg sin desplazamiento o mayor a 1 metro con desplazamiento (Medina Freire, 2019).

### ***Vibraciones:***

Son ondas oscilatorias que se desprenden de un sólido en dirección al cuerpo del trabajador, y su gravedad también depende de cuánto se sostenga en el tiempo (Gómez Conesa, 2002).

## **Características Básicas de la Estación de Trabajo**

### ***Puesto de Trabajo:***

Para evitar complicaciones insalubres en los trabajadores, como ya se dijo, el puesto de trabajo debe estar bien organizado y diseñado. En cuanto al diseño, éste se debe organizar de acuerdo a las características mentales y físicas del trabajador y a las tareas que se ejecutarán (Zambrano Arias y Quispe Puma, 2017). Por esta razón, los objetos que se utilicen con mayor

frecuencia deben estar cerca del trabajador mientras que los que no se emplean con tanta regularidad, un poco más lejos (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

### **Escritorio/Mesa de Trabajo:**

Es importante que la mesa de trabajo posea la altura, anchura y profundidad idónea para que el trabajador pueda variar de posición sus miembros inferiores, sin chocar contra el escritorio u otros componentes de trabajo. El reposapiés es un elemento necesario, ya que disminuye la presión sobre la zona poplíteica cuando los ajustes de la mesa de trabajo o de la silla no permiten que el trabajador apoye los pies sobre el suelo (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

### **Silla:**

Este mobiliario debe contar con cinco brazos de apoyo al suelo y la base de sustentación debe tener un diámetro mayor a 50 cm -para ser estable-. Además, debe ofrecer la posibilidad de giro para permitir libertad de movimientos (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017). Las ruedas y el piso deben ser compatibles; su importancia radica en que esto permite a los operadores cambiar de posición sin tener que realizar sobreesfuerzos para empujar o traccionar la silla (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

La silla debe poseer soporte para la región lumbar y un respaldo reclinable (Human Factors and Ergonomics Society, 2007). En cuanto al respaldo, éste debe ser bajo, entre la segunda a la quinta vértebra lumbar para evitar rigidez por inmovilización aunque lo correcto es que se pueda regular en altura (Viel y Esnault, 2001). Su ángulo entre respaldo-asiento tendrá que poder regularse entre 90° o más (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

Con respecto al asiento, no existe unanimidad en cuanto al ángulo de inclinación-basculado hacia atrás, delante u horizontal- pero se debe tener en cuenta la percepción del usuario y que se permita 100°/110° de flexión coxofemoral (Viel y Esnault, 2001). Sus bordes deben ser redondeados y blandos para evitar la compresión poplíteica (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017). Debe tener un diámetro tal que permita al trabajador apoyarse sobre el respaldo sin generar presión sobre la zona poplíteica (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

Además, debe poseer reposabrazos que permitan el descanso regular de los brazos, lo que alivia la tracción impuesta por los músculos de la cintura escapular (Viel & Esnault, 2001). A esto se suma que, deberá ser desmontable, regulable en altura-ancho, y no provocar

interferencia en los movimientos del usuario cuando se quiera sedestar o bipedestar (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

### ***Teclado-Mouse:***

El teclado debe estar, por lo menos, a 10 cm del borde de la mesa lo que permite apoyar el antebrazo y las manos. Para la adecuada postura del codo, el teclado debe estar entre 0 a 15 cm - según la preferencia del usuario- por encima de la articulación, de esta forma se garantiza la relajación y el equilibrio idóneo entre grupos musculares (Viel y Esnault, 2001).

Además, este dispositivo debe poder inclinarse y ser independiente de la pantalla. El mouse, por su parte, debe adaptarse a la curva de la mano, tanto para diestros como para zurdos. Asimismo, el movimiento que se haga con él, así como su desplazamiento sobre la superficie de la mesa, debe ser sencillo (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017).

Los reposamuñecas son un buen elemento para facilitar la distribución de fuerzas uniformemente y no deben tener menos de 3.8 cm de profundidad (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

### ***Monitor:***

Con el fin de sostener la cabeza levemente flexionada - posición normal- el monitor debe estar situado  $15^{\circ}/25^{\circ}$  por debajo de la horizontal de la mirada. Si la posición del monitor es la adecuada se logra que la cabeza esté sostenida principalmente por el Ligamento Nucal y por la viscoelasticidad natural de los músculos del cuello parcialmente relajados (Viel y Esnault, 2001). En cuanto a la distancia monitor-trabajador se recomienda 55 cm o más, y a su vez, que esté contemplada entre la línea de visión horizontal y la trazada a unos  $60^{\circ}$  bajo la horizontal (Marcillo Andrade y Montesdeoca Pineda, 2017).

### **Posturas de Trabajo**

La estación de trabajo - en sedestación- debe permitir a los empleados diferentes posturas dentro de los siguientes criterios: ángulo del codo entre  $70^{\circ}/135^{\circ}$ , abducción de hombro  $20^{\circ}$  o menos, flexión de hombro  $25^{\circ}$  o menos, flexión-extensión de muñeca  $30^{\circ}$  o menos, ángulo entre tronco y caderas  $90^{\circ}$  o más. La estación de trabajo -en bipedestación- debe tener una altura entre 95/118 cm desde el piso hasta el codo; y esta articulación debe poder variar su ángulo entre  $20/45^{\circ}$  (Human Factors and Ergonomics Society, 2007).

## **Problemas de Salud Relacionados a Riesgos Ergonómicos**

Con respecto al sistema locomotor, son los TME el grupo de afecciones más frecuentes en trabajadores administrativos. La Conferencia Internacional del Trabajo (2002) describió a las enfermedades del sistema músculo-esquelético como aquellas causadas por actividades laborales o por factores de riesgo laborales (Montoya Díaz et al., 2010). Las patologías más recurrentes son Cervicalgias, Lumbalgias, Síndrome del Túnel Carpiano, Tendinitis, Tenosinovitis, Epicondilitis y Bursitis principalmente (Medina Freire, 2019).

El sistema circulatorio también puede verse comprometido, ya que se compromete el retorno venoso por largas horas en bipedestación y la circulación pélvica por largas horas en sedestación (Parra Cruz, 2019). La Hipoxia de Esfuerzo puede instaurarse en aquellos trabajadores con una inadecuada posición de monitor ya que suelen permanecer con el cuello en extensión permanentemente, y de esta manera existe una disminución del calibre de las arteriolas en la zona cervical. Con esta postura del cuello además se observa sequedad de ojos o dolor ocular difuso, ya que el trabajador debe abrir más los párpados para visualizar los datos de la pantalla (Viel y Esnault, 2001).

También se pueden observar alteraciones psicosociales, carga mental, estrés, monotonía, falta de motivación, irritabilidad, comportamiento antisocial, tendencia a la depresión, disgusto por el trabajo, entre otros (Cabezas Gutiérrez y Consa Rojas, 2018).

### Resultados de la Prueba Piloto

En la prueba piloto participaron 12 voluntarios que trabajan en actividades administrativas en diferentes zonas del país. Para llevarla a cabo, en primer lugar, se les presentó el link de la encuesta junto con el objetivo de la misma. Luego se les solicitó que cronometraran el tiempo de llenado del formulario de inicio a fin, con el fin de obtener la media del tiempo -08 minutos producto final.

Gracias al aporte de los participantes, se pudieron realizar algunos cambios en la encuesta. Por ejemplo, la pregunta número uno de la sección II en la que se consulta si se padece dolor, ofrecía como posibles respuestas dos opciones: Sí/No, esto representó un problema ya que uno de los voluntarios que no padecía dolor, para poder continuar respondiendo tuvo que inventar dónde se localizaba su dolor, cuándo comenzaba-terminaba, si su síntoma lo obligaba a faltar al trabajo, etc. Gracias a este aporte se modificó la sección Dolor a modo *no obligatorio*, para que en un futuro, aquellos encuestados que no lo sufrieran puedan culminar con esa sección y pasar a la última (Riesgos Ergonómicos).

Otro participante mencionó que usaba Notebook, como dicho elemento no estaba dentro del formulario se lo agregó a las otras opciones de respuestas que estaban en el formulario. Gracias a ese aporte se formuló la pregunta de la siguiente manera: “¿Usted trabaja con...?” y dentro de las opciones de respuestas se ofrece: Computadora de escritorio; Notebook, Netbook; No trabajo con equipos electrónicos; Solo utilizo en casos puntuales. Como consecuencia de esta nueva pregunta y para incluir dentro de las respuestas el uso de Notebook, se modificaron otras, como la referida al mouse, ya que no es lo mismo trabajar con el de una computadora de escritorio que con el de una portátil.



## Resultados de la Encuesta

### Sección I: Consideraciones Sociodemográficas y Laborales

La muestra que abarcó la Sede Rural y el Rectorado compuso una población de 39 trabajadores administrativos no docentes - 21 corresponden al sexo masculino (53,8%) y 18, al sexo femenino (46,2%)-

**Tabla 1**

*Categorización de los trabajadores según edad.*

Edad	Cantidad	Porcentaje
De 25 a 35 años	6	15.38%
De 36 a 45 años	18	46.15%
De 46 a 55 años	11	28.21%
Mayor de 55 años	4	10.26%
TOTAL	39	100.00%

Al calcular el Índice de Masa Corporal (IMC), se evidenció que el 42,1% de los encuestados presenta Sobrepeso; el 26,3% Peso Adecuado; el 21% Obesidad Grado I; el 7,9% Obesidad Grado II y el 2,6% Bajo Peso. El Sobrepeso estuvo presente en ambos sexos por igual, en el estrato de Obesidad Grado I, el sexo masculino fue 3 veces más predominante que el femenino y en el caso del estrato II, no se presentaron casos en mujeres.

**Tabla 2**

*Frecuencia de Actividad Física.*

Frecuencia	Cantidad de trabajadores	Porcentaje
Nunca	4	10.26%
Menos de 3 veces por semana	17	43.59%
Más de 3 veces por semana	15	38.46%
Todos los días	3	7.69%
TOTAL	39	100.00%

Luego de preguntar sobre la frecuencia de actividad física, la encuesta indaga sobre la salud de los encuestados. Se pudo observar que el 100% de la población no padece discapacidad alguna sin embargo, las **enfermedades de base** están presentes en un 12,8% de ellos; 2 poseen Hipotiroidismo (una mujer y un hombre), 1 Hipertensión Arterial HA (hombre), 1 Gota (hombre), 1 Artrosis (mujer).

**Tabla 3**

*Antigüedad Laboral.*

Antigüedad	Cantidad de trabajadores	Porcentaje
Menos de 1 año	1	2.56%
De 1 a 5 años	6	15.38%
De 5 a 10 años	18	46.15%
Más de 10 años	14	35.90%
TOTAL	39	100.00%

La encuesta permitió obtener información sobre el puesto de trabajo de los participantes. Del análisis de la información se desprende que **la jornada laboral semanal** equivale a 35 horas en un 79,5% de la población; 40 horas en un 10,3%; 45 horas en un 5,1% y 16 horas un 2,6%. En cuanto a los periodos de descanso -sin mencionar el tiempo para comer- un 79,5% reveló que no posee. De la población administrativa, un 66,7% ha tenido otro trabajo con tareas del tipo administrativas antes de comenzar a trabajar en la UNRN y un 10,3% de la población comenta que actualmente trabaja en otra institución con tareas afines.

## **Sección II, Dolor**

A partir de las respuestas obtenidas, se concluye que hay prevalencia del dolor en un 66,7% de la población. La gran mayoría describió su síntoma como intermitente, muy pocos lo describieron como permanente, y una minoría indicó sentirlo como un pinchazo o tirante.

A continuación, se observan las zonas del cuerpo en las que los trabajadores han indicado padecer dolor.

**Tabla 4***Regiones Corporales con Dolor.*

	Cara-cabeza	Zona cervical	Zona torácica	Zona lumbar	Hombro	Brazo	Antebrazo	Cadera	Muslo	Pierna	Tobillo-pie
No duele	11	11	13	5	11	15	14	12	14	14	14
Lado derecho	0	3	0	3	3	0	2	0	1	0	0
Lado izquierdo	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Ambos lados	5	7	3	15	1	1	0	3	3	1	3

Con respecto al momento en el que los encuestados padecen dolor, la gran mayoría - 65, 38%- mencionó que es durante y fuera de la jornada laboral. Unos pocos - 15,38% - mencionaron sentir dolor únicamente mientras trabajan, otros - 11,54% - cuando duermen y otros -7,69% - solamente fuera de la jornada laboral.

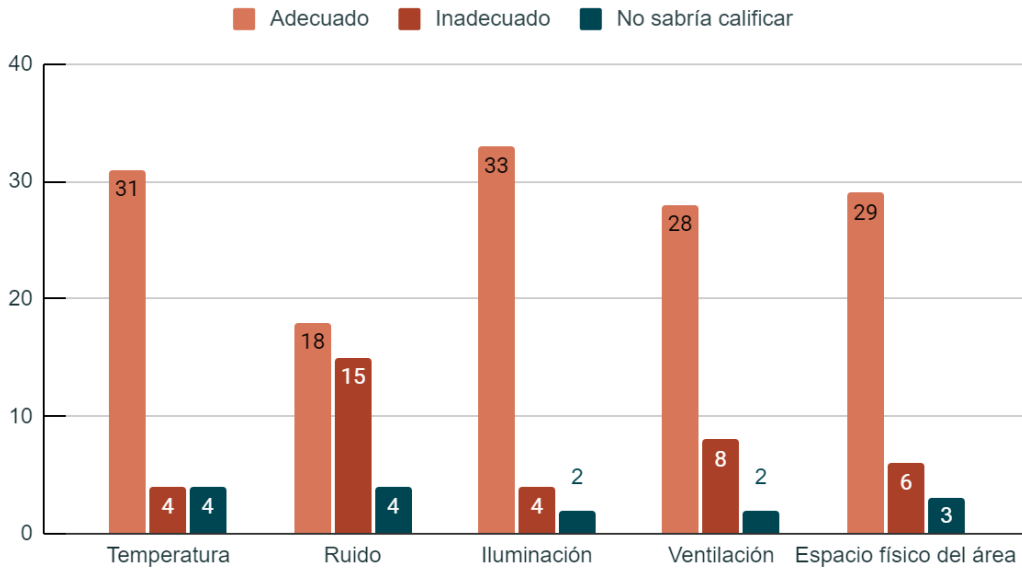
En cuanto a los momentos en que los encuestados no padecen dolor, los resultados arrojaron que el 25% solo en vacaciones; en el 16,67% no cesa nunca; en el otro 16,67% es intermitente y un porcentaje idéntico señaló que el mismo cesa con actividad física/estiramientos. Solo un 12,50% dijo padecer dolores los días no laborales y en horas nocturnas de descanso.

A pesar de que el síntoma está presente en más de la mitad de los trabajadores, sólo el 12,5% ha faltado a su puesto de trabajo por esta causa. El 87,1% revela que el dolor no impide que lleven a cabo las tareas del hogar, aunque el 32,3% admite padecer cambios de humor a raíz del padecimiento. Por último, se demostró que alrededor de la mitad de los trabajadores puntuó con 6, 7 y 8 (16,7%, 26,7%, 16,7% respectivamente) en la EVA en su peor momento de dolor.

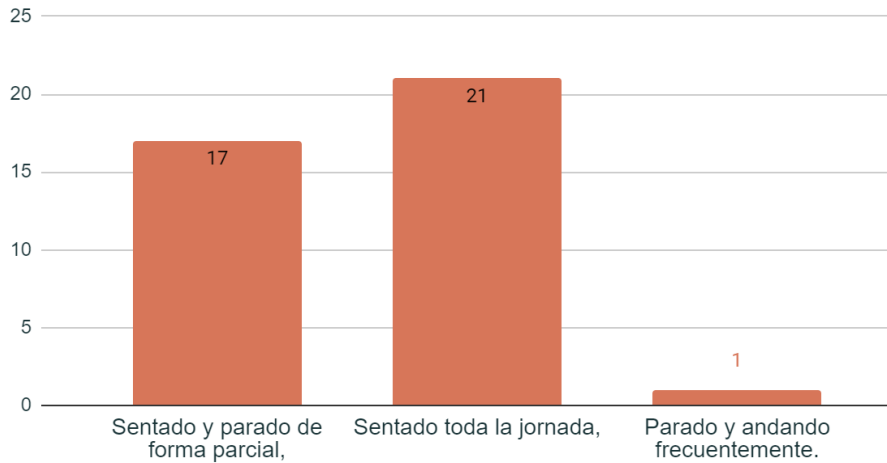
**Sección III: Factores de Riesgo Ergonómico**

**Figura 1**

*Percepción de Factores Ambientales de Trabajo.*



Un 41% de la población señaló que a causa de padecer dolor ha tenido que solicitar cambio del mobiliario o ha tenido que cambiar de lugar los objetos y los ha acomodado de manera diferente.

**Figura 2***Categorización de la Posición en el Trabajo.*

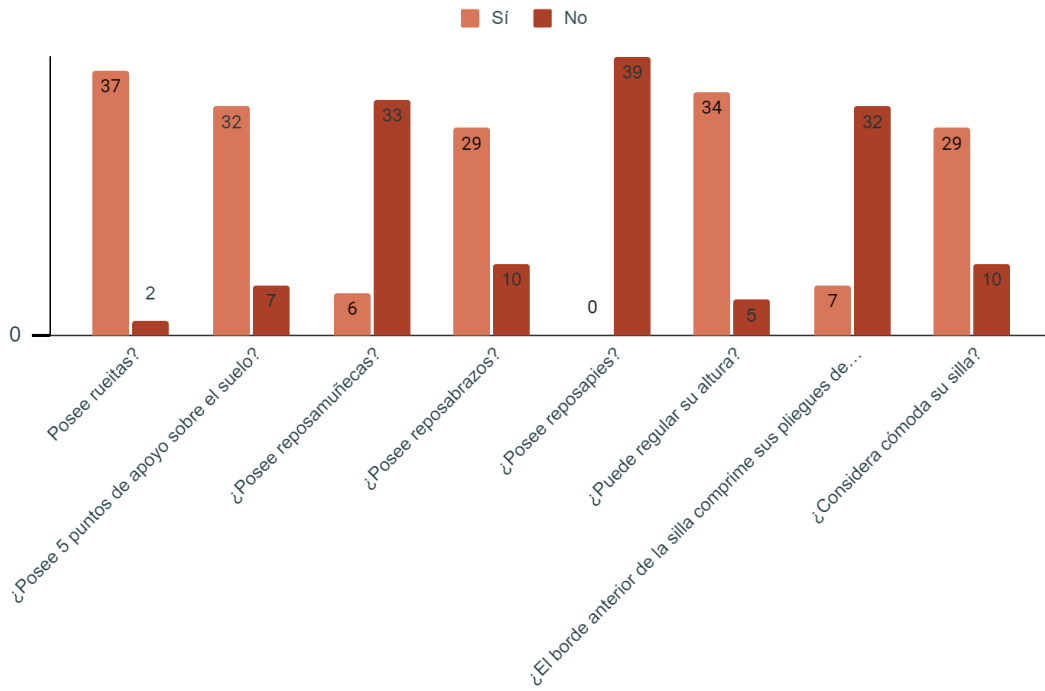
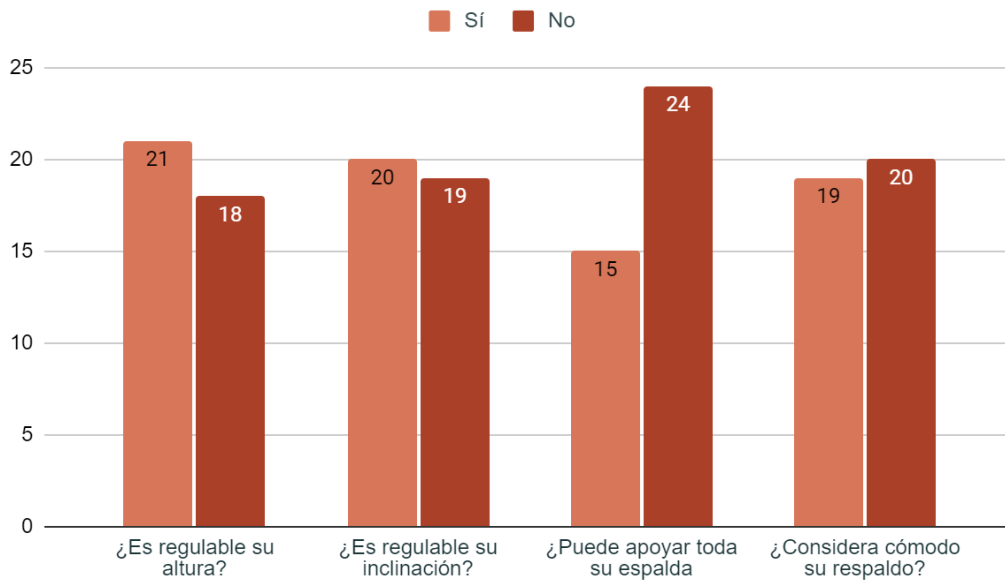
El 55,6% de la población indicó estar sentado de 6-8 horas diarias; un 25% manifestó hacerlo de 4-6 horas y un 16,7%, menos de 4 horas. Un solo trabajador (2,8%) reveló que permanece más de 8 horas sentado.

El 82,1% reveló que desconoce cómo sostener un hábito postural adecuado y un 66,6% admitió que no sabe cómo pararse y sentarse de forma adecuada de su silla. Sumado a esto, un 84,6% indicó que se realizan movimientos repetitivos durante toda la jornada laboral.

En cuanto a los elementos electrónicos que utilizan para trabajar, la gran mayoría - 76,9% - contestó que solo utiliza computadora de escritorio, un porcentaje menor- 15,4%- indicó usar Notebook y un 7,8% utiliza ambos dispositivos.

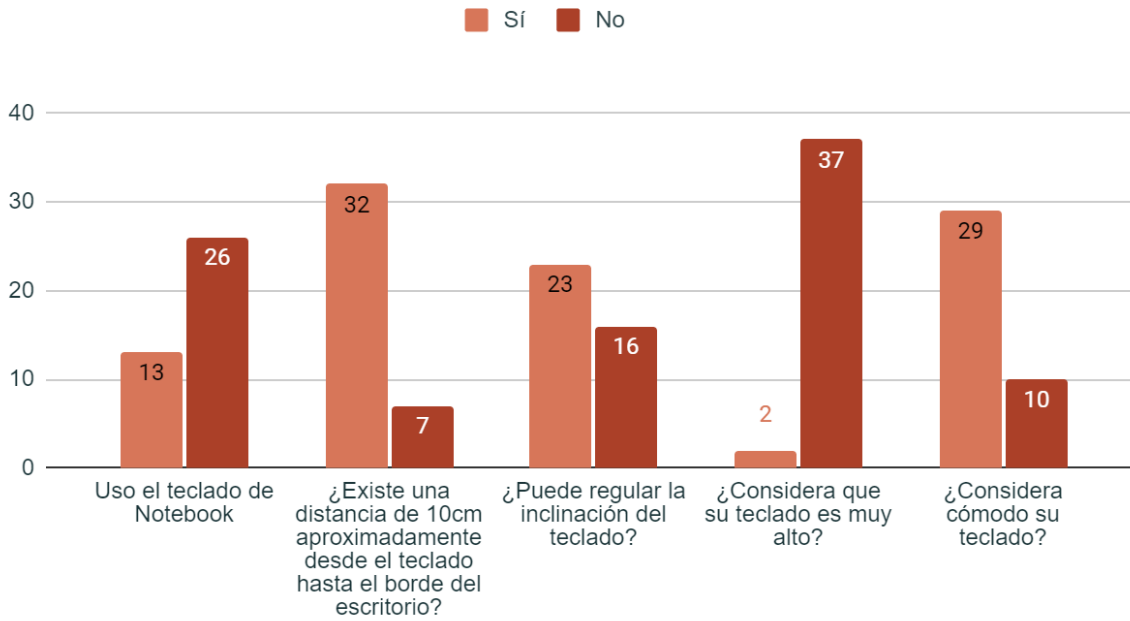
El 79,5% declaró que su puesto de trabajo es cómodo y el 20,5% que no lo es.

Los gráficos de las figuras 3 a 8 dan cuenta de las respuestas obtenidas en la última sección de la encuesta, donde se interioriza en factores y elementos que el trabajador utiliza durante su jornada laboral.

**Figura 3***Caracterización de la Silla.***Figura 4***Caracterización del Respaldo de la Silla.*

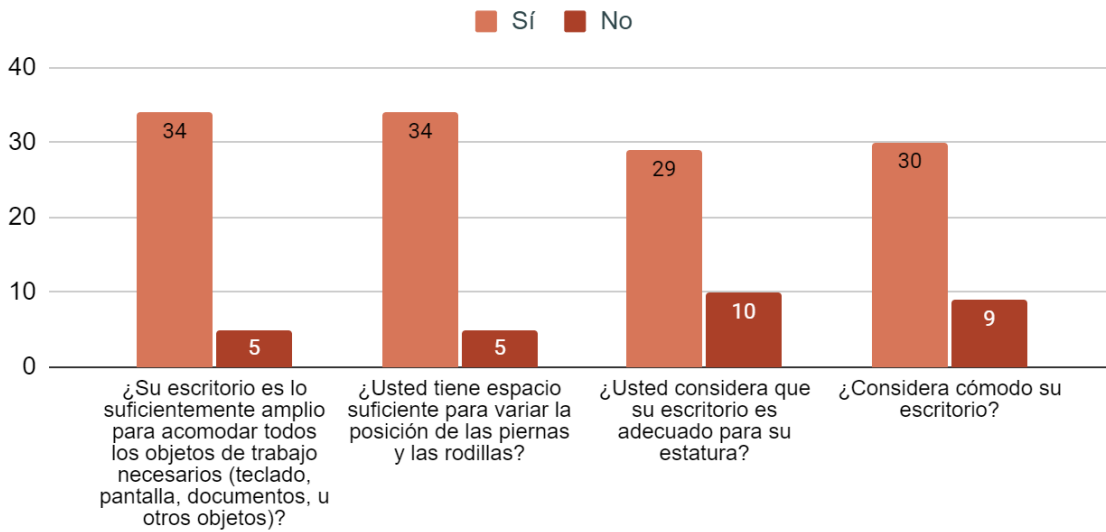
**Figura 5**

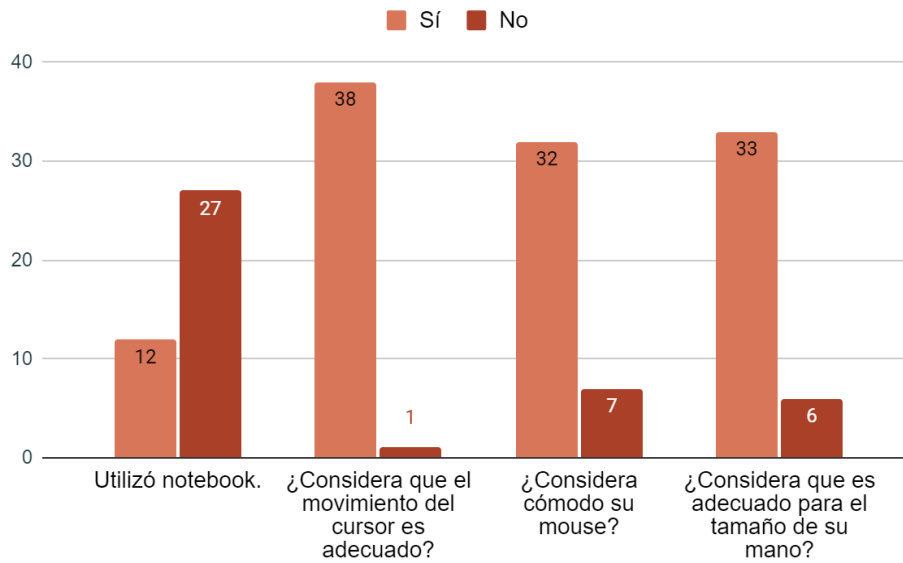
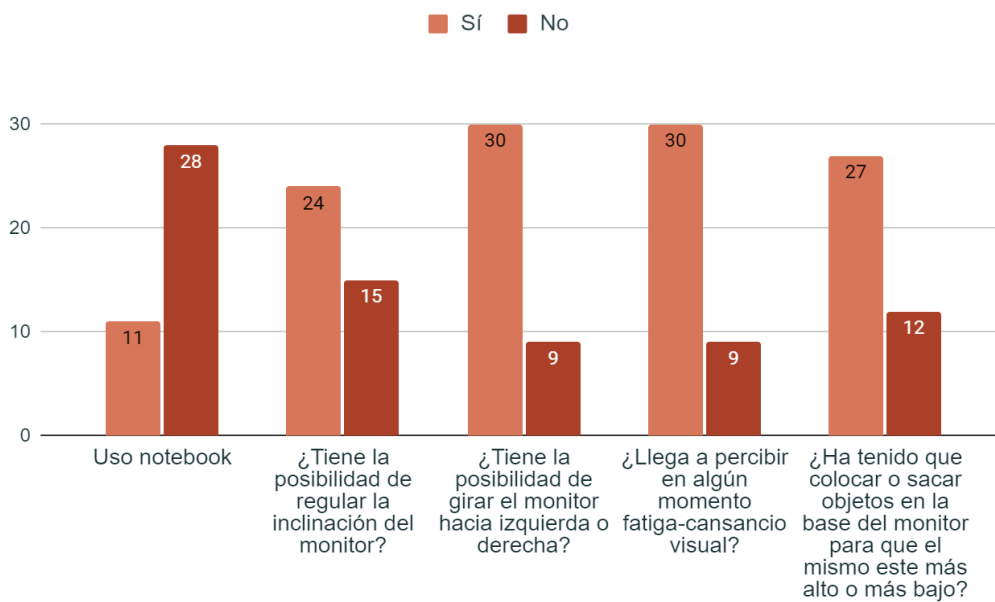
*Caracterización del Teclado.*



**Figura 6**

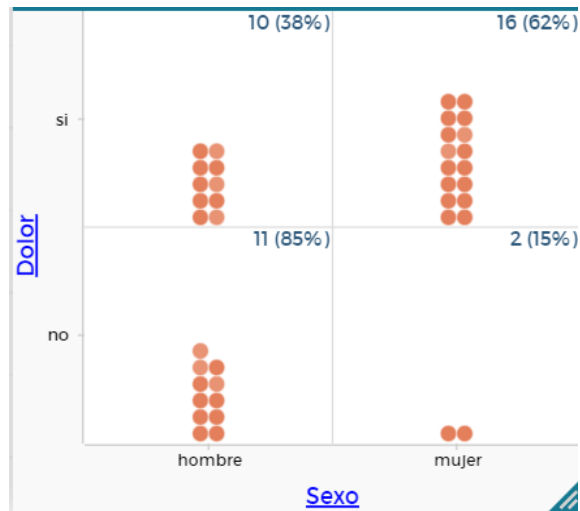
*Caracterización del Escritorio.*



**Figura 7***Caracterización del Mouse.***Figura 8***Caracterización del Monitor.*

Teniendo en cuenta que uno de los objetivos específicos de esta investigación es analizar la relación entre las características sociodemográficas y los factores de riesgo ergonómico con el dolor, se detallan a continuación los resultados estadísticos obtenidos del Programa Copad y de la tablas creadas en Hojas de Cálculo.



**Figura 9***Percepción del Dolor según el Sexo.*

A través de este gráfico se pudo observar que un 62% de los encuestados que sienten dolor se identifican con el sexo femenino, mientras que el restante 38% son masculinos. La encuesta reveló, además, que la prevalencia de dolor en el sexo femenino es de un 89% frente a un 48% del otro sexo.

La tabla 5 ilustra un análisis completo de los trabajadores que perciben dolor según sus rangos de edad. En la columna A se ofrece el porcentaje de trabajadores con dolor, de un total de 26 participantes. En la columna B se puede observar el porcentaje de participantes con dolor de cada grupo etario.

**Tabla 5***Prevalencia del Dolor según Edad.*

Edades	Cantidad de trabajadores	Cantidad de trabajadores con dolor	Columna A	Columna B
De 25 a 35 años	6	2	7.69%	33.33%
De 36 a 45 años	18	11	42.31%	61.11%
De 46 a 55 años	11	10	38.46%	90.91%
Mayor de 55 años	4	3	11.54%	75.00%
TOTAL	39	26	100.00%	-

Del análisis de las variables edad-dolor se desprende que el grupo etario donde se evidencia dolor en mayor proporción es el que va desde los 36 a los 45 años - edad que poseen la mayoría de los encuestados-. En la columna B se observa cómo en el grupo que va desde los 46 a los 55 años predomina el dolor. El último grupo lo forman los encuestados entre 36 y 45 años.

**Tabla 6**

*Prevalencia de Dolor e IMC.*

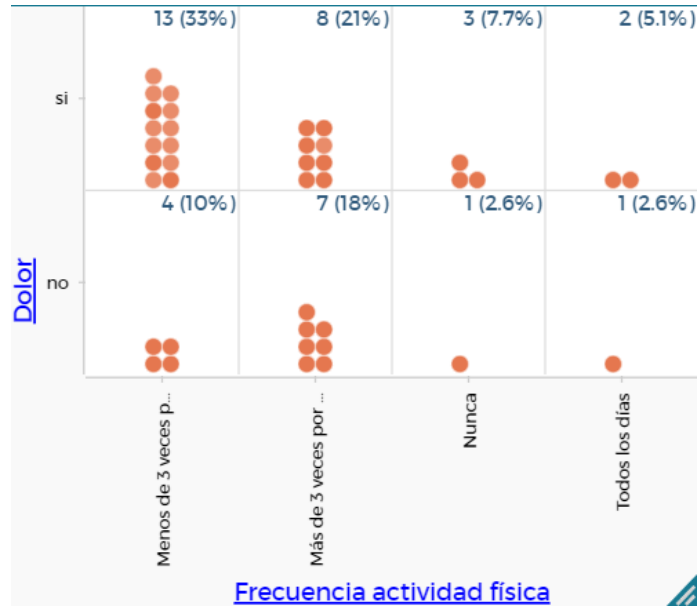
La columna A muestra la prevalencia de dolor, entre el total de participantes, mientras que la B, la prevalencia de dolor en cada estrato del IMC.

IMC	Cantidad de participantes	Dolor	Columna A	Columna B
Bajo peso	1	1	4.00%	100.00%
Peso Normal	10	5	20.00%	50.00%
Sobrepeso	16	12	48.00%	75.00%
Obesidad Grado I	8	6	24.00%	75.00%
Obesidad Grado II	3	1	4.00%	33.33%
TOTAL	37	25	100.00%	-

Cabe señalar que el IMC fue analizado en 38 participantes, puesto que uno no contestó correctamente su altura. Como se observa en la tabla 6, los grupos que padecen dolor en mayor proporción (75%) son los que poseen sobrepeso y obesidad grado I. Mientras que el grupo de participantes de la UNRN que tiene un peso adecuado, presenta dolor en un 50%. En los rangos de Bajo Peso, Peso Adecuado, y Sobrepeso fue la mujer la que presentó mayor prevalencia de dolor, mientras que en los rangos de Obesidad I y II fue el hombre.

**Figura 10**

Percepción del Dolor y Frecuencia de Actividad Física.

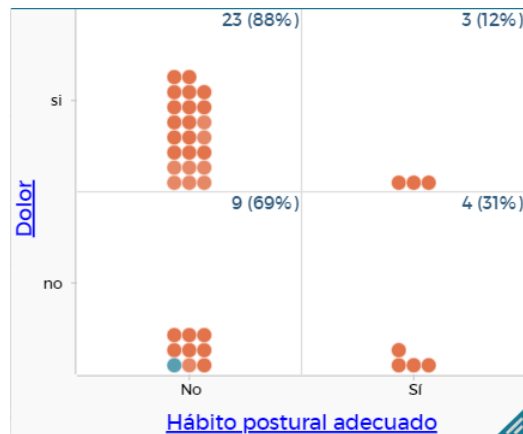


Los participantes del grupo “menos de 3 veces por semana” indicaron padecer dolor en mayor proporción, a éstos le siguió el grupo “más de tres veces por semana”. Hubo un solo entrevistado que indicó no padecer dolor y que practica a diario actividad física, otros 2 señalaron que a pesar de hacer actividad todos los días, igualmente padecen dolor.

A continuación se analizará la asociación entre la percepción del dolor y los factores de riesgos ergonómicos.

**Figura 11**

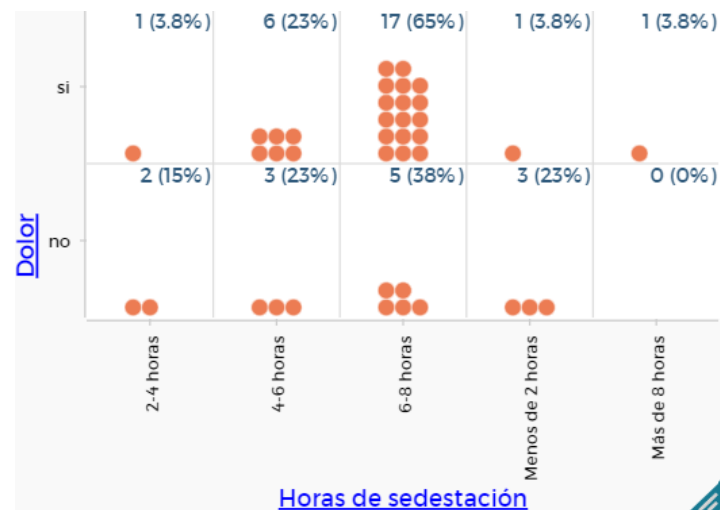
Percepción del Dolor y Hábito Postural.



En la imagen precedente se puede observar cómo aquellos que padecen dolor, en un gran porcentaje, aseguran no percibir un hábito postural correcto y que aquellos que afirman saber respetar una postura óptima no poseen dolor - 31% - a excepción de 3 trabajadores que lo sienten de todas formas.

**Figura 12**

*Percepción del Dolor y Horas de Sedestación.*



Como se puede observar en el gráfico, un 65% de los encuestados que está sentado entre 6 y 8 horas (57%) siente dolor, solo 5 personas indicaron lo contrario.

Para un análisis más completo en la siguiente tabla se ofrece el porcentaje de percepción de dolor en cada estrato de categorización laboral, según horas de trabajo.

**Tabla 7**

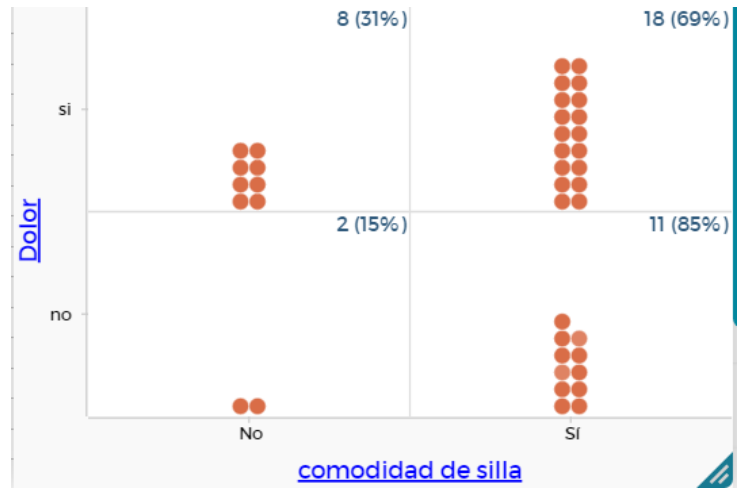
*Percepción del Dolor y Categorización de Horas de Trabajo.*

Cantidad de horas de trabajo	Cantidad de participantes	Dolor	Porcentaje
Menos de 2 horas	4	1	25.00%
2-4 horas	3	1	33.33%
4-6 horas	9	6	66.67%
6-8 horas	22	17	77.27%
Más de 8 horas	1	1	100.00%
TOTAL	39	26	66.67%

Se concluye, entonces, que son los estratos “4-6”, “6-8” y “Más de 8 horas”, los que demuestran un mayor porcentaje de dolor.

**Figura 13**

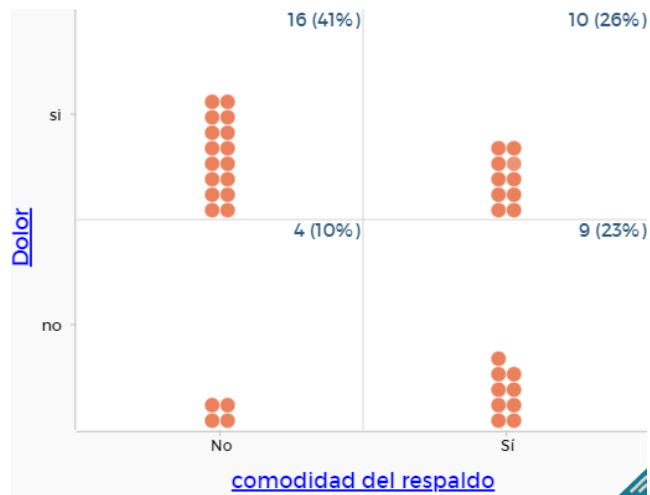
*Percepción del Dolor en relación a la Comodidad de la Silla.*



Gran parte de los trabajadores ha declarado que su silla es cómoda, sin embargo el 69% de ellos padece dolor en alguna parte del cuerpo.

**Figura 14**

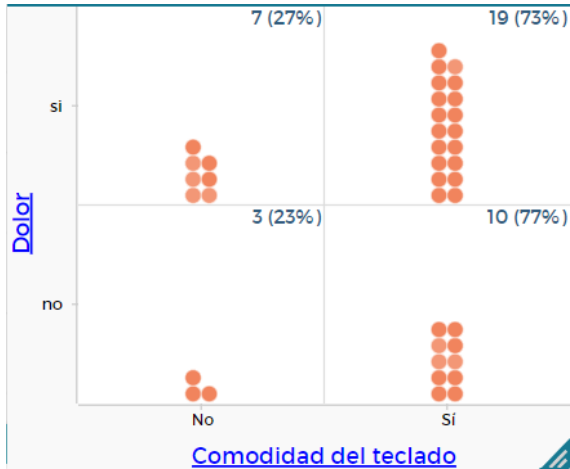
*Percepción del Dolor en relación a la Comodidad del Respaldo.*



Un 51% de los encuestados señaló que el respaldo de su silla no es cómodo, y de ese subgrupo, el 41% afirma cursar dolor en alguna región del cuerpo. Por otra parte, un 26% afirmó que padece dolor a pesar de que percibe cómodo el respaldo de su silla.

**Figura 15**

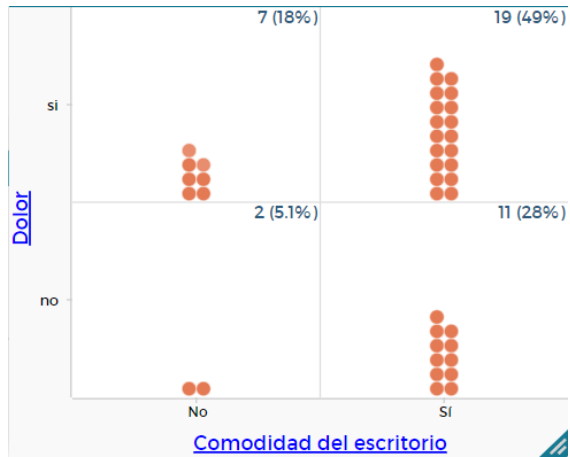
*Percepción del Dolor y Comodidad del Teclado.*



La mayor parte de la población - 75% - declaró que su teclado le parece cómodo, aunque el 66% de ellos padece dolor en alguna región del cuerpo.

**Figura 16**

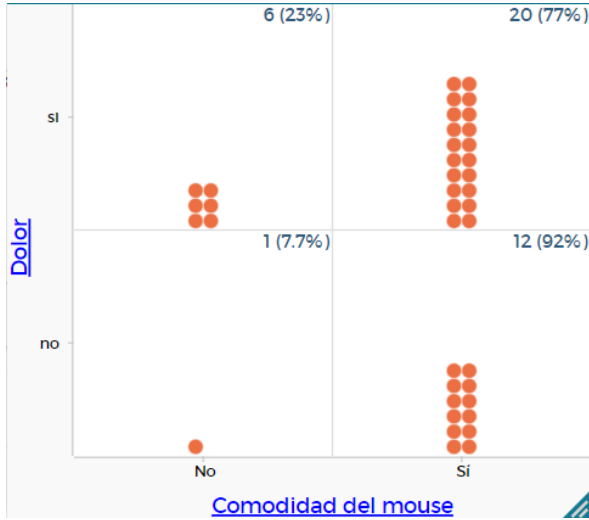
*Percepción del Dolor y Comodidad del Escritorio.*



Gran parte de los trabajadores - un 79%- percibe cómodo su escritorio, sin embargo un 63% de ellos posee dolor en alguna región del cuerpo.

**Figura 17**

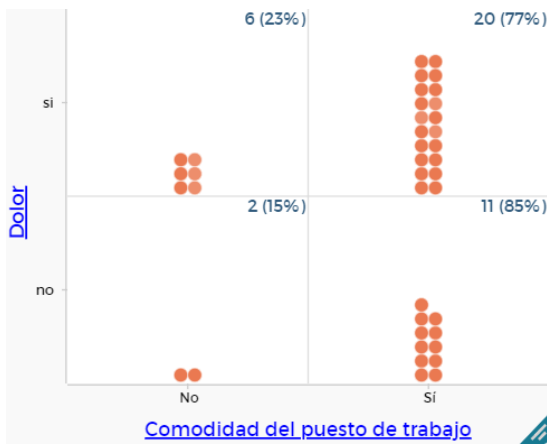
*Percepción del Dolor y Comodidad del Mouse.*



Gran parte de la población - el 82% - dijo que su mouse es cómodo, y de ese subgrupo, el 77% señaló cursar dolor en alguna región del cuerpo.

**Figura 18**

*Percepción del Dolor y Comodidad del Puesto de Trabajo.*



El 79% de los participantes señaló que su puesto de trabajo es cómodo, y de ese subgrupo, un 51% indicó presentar dolor en alguna zona del cuerpo.

## Discusión

En la población de trabajadores administrativos de la UNRN el sexo predominante fue el masculino, a diferencia de lo que se observó en la población de Almonacid Vásquez et al. (2015) donde el femenino predominaba en un 56%. Las edades de los entrevistados fueron muy variadas - 60 años como edad máxima y 25 años como mínima - sin embargo, el rango más significativo fue entre 36 a 55 años, lo cuál demuestra una población de adultos de edad económicamente activa. Rangos de edad similares han sido encontrados en el estudio de Varela Jácome & Yépez Placencia (2015) donde el 39,5% son mayores de 45 años mientras que el 30,3% está entre los 36 y 45 años. En cambio, en el estudio de Almonacid Vásquez et al. (2015) el 56% de la población tenía menos de 30 años y el rango etario equivalente al presente trabajo, era minoría.

Aproximadamente un cuarto de la población de este estudio posee un *Peso Adecuado* sin embargo, un gran porcentaje - 42,3%- presenta *Sobrepeso* y un 21,1% *Obesidad Grado I*. Cuando se comparó con el estudio de Campos Cuzco (2020) se observaron resultados igualmente preocupantes ya que 68% de la población poseía *sobrepeso*.

El mayor porcentaje - 43,59%- realiza actividad física menos de tres veces por semana, si se compara con el estudio de Sáenz Barahona et al. (2016) se pudo observar cómo el 66,7% no realiza actividad física nunca al igual que el 70% de la población de Campos Cuzco (2020).

Leguizamo Brand & Ramos Castañeda (2015) realizaron una investigación sobre una población de 146 trabajadores administrativos de una institución de nivel superior y hallaron que solo el 4,1% poseía alguna patología, porcentaje que contrasta con el 12,8% de la población de la UNRN. También son distintos los tipos de enfermedades que presentan los encuestados, en la realizada a los integrantes de la UNRN resaltan: HA, Gota, Artrosis e Hipotiroidismo mientras que en el referido estudio se mencionan otros como: Síndrome del Túnel Carpiano y Hernia Discal. En cambio, otra población de trabajadores administrativos demostró que sus patologías radican principalmente en la columna (Cabezas Gutiérrez & Consa Rojas, 2018).

El rango de antigüedad más notorio en la población de la UNRN es de entre cinco a diez años, dato que puede deberse a la antigüedad de la sede, mientras que en el estudio de Robles & Iglesias Ortiz (2018) se observó una población aún más reciente, ya que el 73,33% trabajaba en la institución hacía uno ó cinco años.

En relación a las horas de trabajo, la gran mayoría - un 70% - trabaja alrededor de 35 horas semanales, valor similar al observado en el estudio de Guerrero Silva (2019). Los entrevistados del presente estudio (un 79,5%) revelaron que no poseen tiempo de descanso -



sin mencionar el break para comer- tal como lo señalado por Medina Freire (2019) en su trabajo de investigación con un porcentaje del 75%. Estos datos contrastan con los resultados obtenidos por un estudio en el que el 76% de los trabajadores refirieron realizar varias pausas por día en su trabajo (Robles & Iglesias Ortiz, 2018).

La prevalencia de dolor en el presente estudio fue de 66,7%, resultados similares fueron observados en los estudios de Albán Villacís y Cáceres López (2016); Riascos et al. (s/f); Sáenz Barahona et al. (2016) donde la prevalencia de dolor fue superior al 60%. En la presente investigación se evidenció que la presencia del dolor era predominante en el sexo femenino con un 89%, en contraste con el 48% del sexo masculino. Diferente fue el resultado obtenido por Robles & Iglesias Ortiz (2018) ya que el dolor fue predominante en el sexo masculino con un 90,91% en contraste con el 84,2% del femenino.

Como se pudo observar en el capítulo Resultados, es la zona lumbar la que más ha sido mencionada cuando se preguntó sobre zonas con dolor, seguida de la región cervical- cabe señalar que no hubo señalamientos de dolor en miembros inferiores y superiores-. Similar fue lo hallado en el estudio de Vernaza-Pinzón & Sierra-Torres (2005) dónde la zona lumbar protagonizó el porcentaje predominante - 56,6% - aunque con poca diferencia de la cervical - 49% -. Así también, Leguizamo Brand & Ramos Castañeda (2015) agruparon las regiones corporales de Cervicales-Hombros-espalda Dorsal las que obtuvieron un porcentaje del 79,4%, mientras que la zona lumbar marcó un 65,8% y las manos-muñecas, un 49,3%. En Burhum Lozano et al. (2018), en cambio, el resultado fue diferente ya que en su investigación se halló un 83% de la población con dolor en zona cervical y un 66% en zona dorso lumbar.

De la encuesta se desprende además que es reducido el número de trabajadores de la UNRN que han faltado a su puesto de trabajo a causa del dolor. En el escenario administrativo del estudio de Medina Freire (2019) en cambio, un 43% se había ausentado de su trabajo y la causa de tal acto, había sido el dolor, principalmente en la zona lumbar.

Por otro lado, un 87,1% de la población de la UNRN señaló que su dolor no ha impedido la realización de tareas del hogar y un 67,7% reconoció que no sufrió cambios de humor a causa de su padecimiento. Este dato difiere de la población estudiada en otra investigación donde se ha observado irritabilidad, intolerancia, comportamiento antisocial, depresión, preocupación, debilidad y disgusto por el trabajo (Purizaga Negrón, 2018).

En relación a cómo enfrentan su dolor, el 71% de los encuestados declaró que no toma medicamentos para apaciguarlo; el 16,1% realiza tratamiento médico o kinésico y un 12,9% se automedica. Similar a lo hallado en la población de Guerrero Silva (2019) donde el 64% de los encuestados manifestó no haber visto a un especialista por sus dolores musculares. En otro

estudio también se señaló que el tratamiento médico es muy bajo, solo el 20% de administrativos con dolor lumbar acudía al médico; 17% de los que padecían dolor cervical; 14% de los que sufrían dolor de hombro; 9% presentaron dolor en mano-muñeca y un 6% en codo-antebrazo (Burnham Lozano & López Napa, 2018).

Los trabajadores de la UNRN describieron su dolor con el valor 6, 7 y 8 (16,7%, 26,7%, 16,7% respectivamente) en la EVA, mientras que en los estudios de Burnham Lozano & López Napa (2018) la percepción del dolor de los administrativos se evaluó con una escala diferente que iba de 1 (ligeras) a 5 (intensas). En esos resultados se evidenció cómo en la zona cervical el dolor era moderado mientras que en la zona lumbar era leve - moderado.

De la encuesta realizada para la presente investigación, se desprende que el ruido ha sido el principal factor señalado como *inadecuado*, dato que coincide con el estudio de Marquez Andia & Zela Ticona (2019) donde un 68% expresó que el ruido no es soportable en su lugar de trabajo. En cambio, en la investigación de Purizaga Negrón (2018) estuvo dentro de los factores menos votados. Otro de los factores señalados como inadecuados por los entrevistados de la UNRN, fue la ventilación del espacio de trabajo, dato que se diferencia de dos estudios en los que este factor fue escasamente señalado (Purizaga Negrón, 2018) (Zambrano Arias & Quispe Puma, 2017).

En cuanto a los factores indicados como adecuados para la población de la UNRN, los señalados como tal fueron la iluminación y la temperatura. Este dato dista de los obtenidos por Purizaga Negrón (2018) en el que se descubrió que la iluminación fue el primer factor votado como inadecuado, mientras que fue el segundo señalado en el estudio de Zambrano Arias & Quispe Puma (2017). Hubo otros estudios divergentes con los resultados de la presente investigación, como el de Marquez Andia & Zela Ticona (2019) en el que se observó que un 40% votó como inadecuada a la temperatura.

En lo referido a las horas de trabajo, al comparar a los administrativos de la UNRN con la de Guerrero Silva (2019), se observa un resultado favorable la cantidad de horas que pasan sentados en el puesto de trabajo. Un sólo trabajador de la institución rionegrina mencionó más de 8 horas contra 51% de la población de Guerrero Silva (2019), aún mayor es el valor encontrado por Cabezas Gutiérrez & Consa Rojas (2018) con un 73% entre 7 a 9 horas. En el estudio de Purizaga Negrón (2018) la gran mayoría comentó que está de pie toda la jornada de trabajo y hay quienes manifestaron que permanecen sentados toda la jornada laboral.

Los resultados de la encuesta realizada para el presente trabajo de investigación demuestran que el 82,1% de los trabajadores perciben que su postura durante la jornada laboral es *inadecuada*, dato muy similar al hallado en el trabajo de Guerrero Silva (2019) con

un 86% y al de Quispe Lima & Centeno Copara (2017) con un 93,81%. Cuando entre los administrativos de la UNRN se indagó sobre su percepción para sentarse y pararse de sus respectivas sillas, se descubrió que un 66,7% no lo percibe como adecuado al igual que el 73% de los participantes del estudio de Guerrero Silva (2019).

En relación a los movimientos repetitivos durante la jornada laboral, un 84,6% de la población de la UNRN admitió ejecutar tales movimientos, cifra elevada si se compara con el 45% de la población de Marquez Andia & Zela Ticona (2019) y el 47,42% de Quispe Lima & Centeno Copara, (2017).

Respecto al uso de diferentes tipos de dispositivos electrónicos, el 76,9% de los entrevistados indicaron que utilizan computadora de escritorio, un 15,4% portátil y un 7,8% usa ambos. En el estudio de Robles & Iglesias Ortiz (2018) se observaron cifras más equitativas entre sí, ya que un 46,67% utilizaba computadora de escritorio, un 30% portátil y un 23,33% señaló a ambas.

A continuación se focalizará en la sección centrada en el mobiliario y en los elementos de trabajo. Cabe señalar que en la mayoría de los ítems de esta sección los encuestados los caracterizaron como cómodos. Este dato difiere con los resultados arrojados por el estudio de Purizaga Negrón (2018) en el que 89,6% declara que no consideran cómodo el mobiliario de su lugar de trabajo. Cabe señalar que ninguno de los encuestados para esta investigación tiene reposapiés tal como en el estudio de Medina Freire (2019), pero un 74,36% contestó que cuenta con reposabrazos, información que contrasta con el estudio de Campuzo Franco (2019), donde un 92% señaló no contar con un sitio en el que apoyar sus brazos. El reposamuñecas también es un elemento que facilita la estancia ergonómica en el puesto de trabajo, pero se observó que gran cantidad de encuestados - un 84,62%- del presente estudio no cuenta con él en su lugar de trabajo, resultado similar se observa en el estudio de Cabezas Gutiérrez & Consa Rojas (2018) con un 86%.

De la población encuestada en la UNRN, un 87,18% puede regular la altura de su silla, dato favorable si se lo compara con lo señalado por Campuzo Franco (2019) donde un 92% mencionó no contar con dicho ajuste. La silla fue considerada cómoda por el 74,36% de los encuestados, porcentaje cercano al 81% del estudio de Campuzo Franco (2019). Alrededor de la mitad de los trabajadores señaló tener la posibilidad de ajustar tanto la altura como la inclinación de su silla, y se observó que un 38,46% indicó poder apoyar toda la espalda. Casi la mitad de los participantes dijo que perciben cómodo su respaldo.

Un 94,87% de los trabajadores que participaron en la presente investigación, mencionó que la altura del teclado no es alta, mientras que en el estudio de Robles & Iglesias Ortiz (2018) se observó un porcentaje mucho menor - 43,3%-.

Según el 87,18% los administrativos de la UNRN que fueron encuestados, el escritorio es lo suficientemente amplio para la movilidad de miembros inferiores, dato similar al 81% del estudio de Campuzo Franco (2019). En este estudio, el 92% indicó que el escritorio no posee la altura adecuada para la estatura de ellos ni de la silla, mientras que en la UNRN el 82,86% de los trabajadores admitieron que sí lo es. También fue favorable el porcentaje que señaló que la superficie del escritorio es suficientemente espaciosa para acomodar sus objetos de trabajo, lo que contrasta con lo señalado por Zambrano Arias & Quispe Puma (2017) donde solo el 15,71% de los encuestados indicó contar con espacio suficiente.

En relación al mouse y sus características, un 82,05% de los trabajadores administrativos de la UNRN lo considera cómodo; casi un 100% señala que el movimiento del cursor es adecuado y un 84,62% indica que la curvatura es adecuada para el tamaño de su mano, dato que se acerca al obtenido en el estudio realizado por Robles & Iglesias Ortiz (2018) en el que un 60% respondió que su mouse pad es ergonómico y que se adapta a la curvatura de su mano.

Gran parte de la población de la presente investigación está de acuerdo en señalar que sus monitores pueden inclinarse y girarse hacia los lados, aunque también un gran porcentaje - 69,23%- declara que ha colocado objetos en la base de su monitores para regularlo a una altura agradable. Algo similar se halló en una investigación donde el 56,6% señaló que la altura del borde superior de la pantalla no se encuentra a la altura de los ojos (Robles & Iglesias Ortiz, 2018). En dos estudios se ha observado que alrededor del 50% de la población percibe cansancio visual al terminar su jornada laboral (Gómez Morales, 2013), mientras que en la que tiene como protagonistas a los trabajadores de la UNRN, el resultado ha sido menos favorable ya que 76,92% declaró sentir fatiga visual al terminar sus horas de trabajo.

El 79,5% declara que su puesto de trabajo en la UNRN es cómodo, dato que difiere del arrojado por los estudios de Zambrano Arias & Quispe Puma (2017) y de Medina Freire (2019) donde un 60% y un 43% , respectivamente, señaló no considerarlo conveniente.

En el presente estudio se observa una asociación entre la prevalencia del dolor y el sexo femenino, mayor IMC, con una edad entre 35 y 55 años y baja frecuencia de actividad física semanal. Relación similar a la hallada por Almonacid Vásquez et al. (2015) donde se observó mayor prevalencia de dolor en el sexo femenino y en zonas como cervical, muñecas y lumbar.

En cuanto al IMC y el dolor se hallaron dos estudios con resultados diferentes al presente, ya que el dolor era predominante en la población con sobrepeso u obesidad pero pertenecientes al sexo masculino (Chávez Pucha, 2020), (Mendinueta Martínez et al., 2014). En el caso del rango etario y dolor, en un estudio se encontró que el reporte de síntomas presentaba mayor frecuencia en el rango que iba de los 19 a los 35 años, aunque para las mujeres hubo mayor frecuencia entre los 31 y 45 años (Almonacid Vásquez et al., 2015).

En relación a la asociación entre dolor y riesgos ergonómicos, se observó que gran parte de la población encuestada manifestó no respetar un hábito postural saludable: un poco más de la mitad aseguró no saber cómo pararse-sentarse de modo ergonómico de su respectiva silla y un gran porcentaje indicó realizar movimientos repetitivos durante toda la jornada laboral.

En cuanto a los objetos del mobiliario, absolutamente todos - menos el respaldo de las sillas - fueron percibidos como cómodos en grandes porcentajes, aunque exista en la población muchos trabajadores que perciben dolor en alguna región del cuerpo. En el estudio de Guerrero Silva (2019) se observó una correlación similar a la encontrada aquí ya que grandes porcentajes de la población declararon no percibir su postura como adecuada, no saber sentarse y pararse de un modo ergonómicamente correcto y un 70% del plantel señaló percibir dolor muscular en alguna parte del cuerpo. En la población de Medina Freire (2019) se observó como poco más de la mitad - 57% - no considera adecuado su mobiliario de trabajo y poco más de la mitad de la población percibe dolor en alguna parte del cuerpo.

Aparte de los mencionados, otros estudios han hallado alguna relación entre el dolor muscular y los factores de riesgo ergonómico. Noboa Viteri (2019) en su revisión bibliográfica encontró relación entre las lesiones músculo esqueléticas y los factores de riesgos ergonómicos. Vernaza-Pinzón & Sierra-Torres (2005) también encontraron relación entre la aparición de lesiones músculo esqueléticas y factores de riesgo ergonómicos. Se encontró una asociación entre la exposición a factores ergonómicos y la presencia de Desórdenes Músculo-esqueléticos, indicando que las posturas de trabajo forzadas o prolongadas y la manipulación de cargas representan un alto riesgo biomecánico para los trabajadores lo que a corto o largo plazo se asocia con el desarrollo de trastornos o enfermedades que pueden llegar a ser incapacitantes para los trabajadores y afectar así su calidad de vida y su productividad laboral (Leguizamo Brand & Ramos Castañeda, 2015).

## Conclusión

En este trabajo se investigó sobre la prevalencia de dolor y la percepción de factores de riesgo ergonómico en trabajadores administrativos de la Universidad Nacional de Río Negro. A través de una encuesta se conoció que el 66,7% de la población encuestada padece dolor en alguna región del cuerpo.

En lo que concierne a la percepción de factores de riesgo ergonómico gran parte de la población mencionó no saber si su forma de sentarse y pararse es sustentable ergonómicamente; aseguraron que realizan movimientos repetitivos toda la jornada laboral y que tanto las instalaciones como los mobiliarios de trabajo son cómodos. También los factores ambientales han sido catalogados como adecuados en grandes porcentajes - a excepción del ruido -. Un gran porcentaje de la población de muestreo reveló que ha colocado objetos en la base de sus monitores para ajustarlos a una altura agradable y un poco más de la mitad permanece sentado entre 6 y 8 horas.

Con respecto al perfil sociodemográfico, se ha descubierto que poco más de la mitad de la población encuestada, son hombres de entre 35-45 años. Poco más de un cuarto se encuentra en el estrato de Peso Adecuado, un porcentaje mayor presenta sobrepeso. En cuanto al perfil laboral se halló que la mayoría se desempeña en la institución académica hace aproximadamente diez años con una carga horaria equivalente a 35 horas semanales. Un poco más de la mitad ya había trabajado en tareas del tipo administrativas y un pequeño porcentaje actualmente tiene otro trabajo con tareas afines.

En cuánto a las regiones corporales con dolor más nombradas por los trabajadores administrativos se hallaron la zona lumbar y luego la cervical. La gran mayoría describe su síntoma como intermitente y el grupo más considerable valoró su dolor con siete en la EVA. Gran porcentaje de la población siente dolor durante y fuera de sus actividades laborales e indicó también que solamente escapa de este síntoma cuando está de vacaciones. A pesar de ese malestar, es bajo el ausentismo y el porcentaje de trabajadores que por el malestar realiza visitas médicas. Muchos han indicado que pueden seguir con sus actividades hogareñas a pesar del dolor. Alto es también el número de encuestados que indicó sufrir cambios de humor como consecuencia de su padecimiento.

En relación a las características sociodemográficas y el dolor se ha analizado que es el sexo femenino el grupo que en mayor medida padece el síntoma. El rango de edad con más prevalencia es el que va entre los 46 a 55 años, aunque otros han demostrado porcentajes alarmantes de todas formas. Aquellos que padecen Sobrepeso y Obesidad grado I tienen 75%

de prevalencia de dolor, cifra extremadamente alta comparándolos con los que tienen un peso adecuado.

En lo referente al análisis entre los factores de riesgos ergonómicos y el dolor, se ha descubierto que un gran porcentaje asegura no percibir un hábito postural idóneo y de ellos gran parte padece dolor. Asimismo, cuando cuestionaron los elementos del mobiliario, grandes porcentajes aseguraron que estos elementos - a excepción del respaldo de la silla - son cómodos. En lo concerniente a los factores ambientales, también grandes porcentajes aseguran que son adecuados, a excepción del ruido que fue señalado como un factor inadecuado.

## Referencias

Albán Villacís, J. A., & Cáceres López, D. S. (2016). ¿Qué tan prevalentes son las lesiones osteomusculares en el campo de la informática? *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas*, 42(2), 35-39.

Almonacid Vásquez, I., Buitrago Bolívar, C., & Guerrero Romero, X. (2015). *Síntomas y factores ergonómicos asociados con trastornos musculoesqueléticos (tme) en una población de trabajadores administrativos de una empresa de servicios, 2015*. Retrieved 01, 2021, from <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/12276>

Andrade Montenegro, D. A. (2017). *Factores de Riesgo Ergonómico y su Relación con las Lesiones Musculo-Esqueléticas en los Trabajadores del área Administrativa en la Empresa Road Track S.A.* Repositorio de la Universidad central del Ecuador. Retrieved 2021, from <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14762>

Bonilla Rodríguez, J. M. (2013). *Riesgos ergonómicos que afectan al personal de limpieza de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras UNAH-tegucigalpa, Honduras de enero a mayo del 2013*. Retrieved Febrero, 2021, from <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/7622>

Burnham Lozano, J. G., & López Napa, M. J. (2018, Septiembre 10). *Evaluación del nivel de riesgo ergonómico y segmentos corporales con mayor molestia en miembros superiores y columna vertebral en el personal administrativo de facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil*. Repositorio Digital UCSG. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11275>

Cabezas Gutiérrez, E. X., & Consa Rojas, J. P. (2018). *Influencia de la disergonomía en la calidad de vida laboral de los trabajadores administrativos de la municipalidad distrital de Yanahuara, Arequipa - 2018*. Repositorio Institucional UNSA. Retrieved Febrero, 2021, from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7523>

Cabrera, C. A. (2019). *Dolor crónico e independencia funcional: análisis vincular en adultos mayores de la ciudad de Viedma*. RID-UNRN. Retrieved Enero, 2021, from <http://rid.unrn.edu.ar/handle/20.500.12049/4165>

Campos Cuzco, J. A. (2020). *Análisis de la relación del nivel de riesgo ergonómico y el sedentarismo con la morbilidad músculo – esquelética del personal administrativo de la policía nacional del ecuador del distrito del cantón cayambe*.

Campuzo Franco, J. R. (2019). *Identificación de riesgos ergonómicos biomecánicos y propuesta de programa de prevención al personal administrativo de la unesum*.



Caraballo Arias, Y. A. (2013). *Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional* (Vol. 33). EBVC.

Cayao Flores, A. L., & Changa Murga, R. C. (2017). *Validación de un instrumento de valoración del dolor severo en pacientes escolares postoperados del Servicio de Ortopedia y Traumatología del INSN*. DSpace Repository. Retrieved Febrero, 2021, from <https://hdl.handle.net/20.500.12866/1345>

Chávez Pucha, E. M. (2020, 01). *Percepción de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la salud (administrativos) expuestos a riesgo ergonómico de un subcentro de salud "Tipo C" de la provincia de Esmeraldas*. Ecuador.

Espín, C., Espín Beltrán, M. L., & Zambrano, L. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. *Boletín Redipe*, 7(2), 166-173. Dialnet.

Gómez Conesa, A. A. (2002). Factores posturales laborales de riesgo para la salud. *Fisioterapia*, 24, 23-32. Dialnet. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(01\)73015-5](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(01)73015-5)

Gómez Morales, W. J. (2013). *Los riesgos ergonómicos y su incidencia en las enfermedades ocupacionales en el personal administrativo de nevado ecuador del cantón salcedo en la provincia de cotopaxi*.

Gómez Ruiz, R. M. (2018). *Evaluación de los factores de riesgos ergonómicos en el área de pelambre en la Empresa Curtiduría Zúñiga Hnos. en la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua*. Latacunga, Ecuador. Retrieved Febrero, 2021, from <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4552>

Guerrero Silva, C. F. (2019, Abril 18). *Evaluación de riesgo ergonómico aplicando el método Reba a los trabajadores administrativos de la Empresa Pública Municipal Registro de la Propiedad de Guayaquil*. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/42144>

Human Factors and Ergonomics Society. (2007). *Human Factors Engineering of Computer Workstations*. Santa Monica, Estados Unidos.

IASP. (2020). *Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage* (Vol. 2). H. Merskey and N. Bogduk.

Jacome Alvarez, N. C. (2013). *Estrategia de intervención para disminuir el riesgo postural en estudiantes de odontología durante la atención clínica*. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina. BVS. Retrieved Febrero, 2021, from <http://hdl.handle.net/11086/5465>

Leguizamo Brand, M., & Ramos Castañeda, J. A. (2015, Junio 19). *Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos y su asociación con factores ergonómicos en trabajadores*

*administrativos de una institución educativa de nivel superior 2015*. Repositorio Institucional EdocUR. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.urosario.edu.co/handle/10336/10723>

Logroño Satán, P. M. (2019, Sep). *Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos asociado a posturas forzadas en personal administrativo de una empresa de auditoría médica*. Ecuador.

Marcillo Andrade, M. P., & Montesdeoca Pineda, A. E. (2017, Enero 09). *Categorización del factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica en el personal administrativo de la Fiscalía de Imbabura*. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. Retrieved Febrero, 2021, from <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5901>

Marquez Andia, J. J., & Zela Ticona, D. M. (2019). *Riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos del grupo gamarra s.a.c. de arequipa - 2018*.

Martínez Caballero, C., Collado Collado, F., Rodríguez Quintosa, J., & Moya Riera, J. (2015). El alivio del dolor: un derecho humano universal. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 22(5). Scielo. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462015000500007>

Medina Freire, D. D. (2019). *Factores de riesgo ergonómico y su incidencia en la salud ocupacional del personal operativo de una institución financiera*. Universidad Técnica de Ambato. Retrieved Febrero, 2021, from <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29850>

Mendinueta Martínez, M., Herazo Beltrán, Y., & Pinillos Patiño, Y. (2014). Factores asociados a la percepción de dolor lumbar en trabajadores de una empresa de transporte terrestre. *Salud Uninorte*, 30(2), 192-199.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2015, enero 5). *Guía básica de autodiagnóstico en ergonomía para oficinas*. Slideshare Scrib Company.

Monserrath Logroño Satán, P. (2019). *Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos asociado a posturas forzadas en personal administrativo de una empresa de auditoría médica*. Repositorio UISEK.

Montoya Díaz, M. d. C., Palucci Marziale, M. H., Carmo Cruz Robazzi, M. L. d., & Taubert de Freitas, F. C. (2010). Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. *Ciencia y Enfermería*, 16(2). Scielo. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532010000200005>

Noboa Viteri, E. (2019, Septiembre). *Incidencias de lesiones músculo esqueléticas asociadas con factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos de SIREM*. Ecuador. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3587>

Ortiz Gómez, J. R., & Perez Cajaraville, J. (2006, Enero). *Bases anatómicas, fisiológicas y biológicas del dolor*. Madrid, España. 10.13140/RG.2.1.4872.2004

Parra Cruz, A. (2019). Factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *La Revista Científica del ITSUP*, 2(15). Dialnet. <https://doi.org/10.37117/s.v2i15.212>

Purizaga Negrón, N. L. (2018). *Influencia de los factores de riesgo disergonómico en el desempeño laboral de los trabajadores administrativos de la sede central de la universidad nacional de san agustín de arequipa, 2017*. Retrieved 03, 2022, from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5660>

Quispe Lima, E. M., & Centeno Copara, J. V. (2017). *Identificación de los riesgos laborales y sus efectos en la salud ocupacional en los trabajadores administrativos de la caja arequipa - agencia la pampilla, 2017*.

Riascos, D. L., Martínez, L. P., Eraso, N. C., & Rodríguez, Y. N. (2016). Sintomatología musculoesquelética, posturas y posiciones corporales en el personal administrativo del IDSN. *Caracterización de la sintomatología de origen musculoesquelético, las posturas y posiciones corporales que adopta el personal administrativo del Instituto Departamental de Salud de Nariño*.

Robles, J. B., & Iglesias Ortiz, J. (2018). Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos músculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*.

Sáenz Barahona, J. M., Rodríguez Herrera, R., Marulanda Bonilla, N., & Gómez, M. d. R. (2016). Morbilidad sentida osteomuscular y riesgo por carga física en trabajadores de servicios administrativos. *Revista colombiana de salud ocupacional*, 6(1), 10-13.

Snell, R. S. (n.d.). *Neuroanatomía Clínica*. Editorial Medica Panamericana.

Tipán Daqui, I. R. (2012). *Evaluación de riesgos ergonómicos en puestos de trabajo con pantalla de visualización de datos en la Gerencia de Seguridad, Salud y Ambiente - EP PETROECUADOR*. USFQ. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/1395>

Varela Jácome, A. E., & Yépez Placencia, P. P. (2015, Enero 09). *Categorización del factor de riesgo ergonómico e intervención fisioterapéutica, en el personal administrativo de EMAPA- I e IMBAVIAL- EP, de la provincia de Imbabura*. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. Retrieved Enero, 2021, from <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5898>

Vernaza-Pinzón, P., & Sierra-Torres, C. (2005). *Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos*. scielo.

Vicente Herrero, M. T., López González, A. A., Ramírez Iñiguez de la Torre, M. V., Capdevila García, L. M., Terradillos García, M. J., & Aguilar Jiménez, E. (2016, Marzo 13). Dolor en población laboral y su interferencia en actividades de la vida diaria. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 23(2), 11. Scielo. Retrieved Febrero, 2021, from [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-80462016000200003&lng=es&tln\\_g=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000200003&lng=es&tln_g=es).

Viel, É., & Esnault, M. (2001). *Lumbalgias y cervicalgias de la posición sentada*. MASSON.

Zambrano Arias, S., & Quispe Puma, A. (2017). *Factores de riesgos disergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos de la Empresa Adecco Consulting – Perú S.A., Arequipa, 2017*. Repositorio Institucional de la UNSA. Retrieved Febrero, 2021, from <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6045>

Zegarra Piérola, J. W. (2007). Bases fisiológicas del Dolor. *Acta médica Peruana*, 24(2). Scielo.

## Anexos

### Anexo I, Consentimiento Informado

Esta encuesta forma parte de una investigación de la Universidad Nacional de Río Negro de titulación " Dolor y Factores de riesgos ergonómicos en trabajadores administrativos en la UNRN". Si usted acepta participar de este estudio, se le solicitará que responda preguntas referentes a la prevalencia de dolor y a la percepción de Riesgos Ergonómicos, en su lugar de trabajo.

La participación es voluntaria y la encuesta es totalmente anónima, sus respuestas nunca serán asociadas con su identidad. Contestar puede llevar aproximadamente 8 minutos. En la primera parte de la encuesta, queremos conocerlo/la a usted, luego queremos hacerles unas preguntas sobre la prevalencia de dolor y en la última sección queremos conocer su percepción en cuanto a riesgos ergonómicos laborales (si existiesen).

Por favor, considerar la realidad ANTERIOR A LA CUARENTENA y la sinceridad en sus respuestas.

Esta investigación está siendo conducida por la estudiante de kinesiología Ingrid Calluman, y los docentes Bordoli Pablo y Capaccioni Marcelo.

TENGA EN CUENTA QUE SI USTED RESPONDE DESDE UN CELULAR, DEBERÁ COLOCAR LA PANTALLA EN FORMA APAISADA (HORIZONTAL) PARA PODER LEER TODAS LAS OPCIONES DE RESPUESTAS CORRECTAMENTE.

¿Desea completar la encuesta?

- Sí
- No

**Anexo II, Prueba Piloto****Evaluación de la Prueba Piloto**

¿Quiere comentar algo sobre su trabajo que no hayamos preguntado?

¿Cuánto tiempo usted tardó en llenar la encuesta?

¿Hubo alguna pregunta que no comprendió? ¿Cuál?

### Anexo III, Encuesta para los trabajadores administrativos no docentes de la UNRN

#### ACERCA DE USTED

Edad:\*

Sexo:\*

- Mujer,
- Hombre.

¿Usted está embarazada?

- Sí,
- No.

Peso (en kilogramos):\*

Altura (en metros):\*

¿Con qué frecuencia realiza actividad física?\*

- Nunca,
- Menos de 3 veces por semana,
- Más de 3 veces por semana,
- Todos los días.

¿Padece alguna discapacidad?\*

- Sí,
- No.

En caso de padecer alguna discapacidad, ¿Cuál es?

¿Padece alguna enfermedad?\*

- Sí,
- No.

En caso de padecer alguna enfermedad ¿Cuál es? (Puede nombrar más de una).

¿Hace cuánto tiempo usted está trabajando en la UNRN?\*

1. Menos de 1 año,

2. 1 a 5 años,
3. 5 a 10 años,
4. Más de 10 años

Cantidad de horas de trabajo SEMANALES:\*

Antes de trabajar en la UNRN, ¿Usted trabajaba en tareas del tipo administrativas? Ya sea en otra institución o de forma particular.\*

- Sí,
- No.

En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior ¿Cuánto tiempo trabajó allí? (Aclarar la cantidad en años o meses).

Además de trabajar en la UNRN, actualmente ¿Trabaja en otra institución o particularmente, realizando tareas del tipo administrativas?\*

- Sí,
- No.

En caso de haber respondido SÍ a la pregunta anterior ¿Hace cuánto tiempo tiene su otro empleo? (Aclarar con años o meses, según corresponda).

¿Tiene periodos de descanso durante su jornada laboral? (sin tener en cuenta el horario de comida)\*

- Sí,
- No.

#### DOLOR

¿Usted padece dolor?\*

- Sí,
- No.

Característica del dolor: (Puede marcar más de una opción)

- Intermitente (el dolor va y viene),
- Permanente (el dolor no se va),
- Como un pinchazo,
- Como si se cortase,
- Como un pellizco,
- Tirante,
- Como si quemara,
- Como un hormigueo,
- Como latidos
- Otra.



Marque la zona corporal en la cual siente dolor, puede marcar más de una opción y ambos lados (es obligatorio llenar todas las preguntas).

	No duele	Lado izquierdo	Lado derecho	Ambos lados
Cara-cabeza				
Zona Cervical (cuello)				
Zona torácica (a la altura de las costillas)				
Zona lumbar (espalda baja)				
Hombro				
Brazo				
Antebrazo				
Pelvis (cadera)				
Muslo				
Pierna				
Tobillo-pie				

¿Cuándo padece dolor?

- Durante la jornada laboral,
- Durante la jornada laboral y extralaboral,
- Únicamente fuera de la jornada laboral,
- En las horas nocturnas mientras duerme.

Su dolor cesa:

- Por las noches,
- Los días no laborales,
- Solamente en vacaciones,
- No cesa nunca,
- Otra.

¿Ha necesitado faltar a trabajar a causa de su padecer doloroso?

- Sí,
- No.

¿Su dolor impide que pueda realizar normalmente sus tareas sociales o del hogar?

- Sí,
- No.

¿Su dolor hace que usted cambie de humor? (ejemplo: deprimido, irritado, malhumorado, entre algunos).

- Sí,
- No.

¿Usted realiza algún tratamiento para el dolor?

- No,
- Me automedico,
- Tratamiento médico-kinesiológico.

Pensando en el peor momento que padeció dolor, si tuviera que poner un número a la intensidad de este, entendiendo que 0 es ausencia del mismo y 10 es el máximo dolor que se puede imaginar, ¿Qué puntuación le daría?

Nada de dolor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	El peor dolor posible
---------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----------------------

### RIESGOS ERGONÓMICOS

Factores ambientales en su puesto de trabajo:

	Adecuado	Inadecuado	No sabría clasificar
Temperatura			
Ruido			
Iluminación			
Ventilación			
Espacio físico del área			

¿Ha necesitado pedir a la universidad cambios de algún objeto del mobiliario? (ejemplo, teclado, mouse, silla, entre otros)\*

- Sí,
- No.

¿Ha necesitado cambiar de lugar algún objeto del mobiliario a raíz de su padecer doloroso? (ejemplo: cambiar el monitor de lugar, colocar objetos en la base del monitor, mover el escritorio, entre otros).\*

- Sí,
- No.

La mayor parte del tiempo en su trabajo usted está:\*

1. Sentado toda la jornada,
2. Sentado y parado de forma parcial,
3. Parado, sin recorrer largas distancias,
4. Parado y andando frecuentemente.

En caso de haber contestado que trabaja sentado en algún momento de su jornada laboral

¿Cuánto tiempo dura tal actividad?

- Menos de 2 horas,
- 2-4 horas,
- 4-6 horas,
- 6-8 horas,
- Más de 8 horas,
- Otra.

¿Considera que usted mantiene un hábito postural adecuado la mayor parte del tiempo?\*

- Sí,
- No.

¿Conoce usted la manera adecuada de sentarse y levantarse de su silla?\*

- Sí,
- No.

Su trabajo le obliga a realizar movimiento de manos y brazos de forma repetitiva (recuerde que tipear o digitar es una actividad repetitiva):\*

- Nunca,
- A veces,
- Siempre.

¿Usted trabaja con ...?\*

- Computadora de escritorio,
- Notebook, Netbook,
- No trabajo con equipos electrónicos, solo utilizo en casos puntuales,
- Otra.

Acerca de su silla:\*

	Sí	No
¿Posee rueditas?		
¿Posee 5 puntos de apoyo sobre el suelo?		
¿Posee reposamuñecas?		
¿Posee reposabrazos?		
¿Posee reposapiés?		
¿Puede regular su altura?		
¿El borde anterior de la silla comprime sus pliegues de la rodilla?		
¿Considera cómoda su silla?		

Sobre el respaldo de su silla:\*

	Sí	No
¿Es regulable su altura?		
¿Es regulable su inclinación?		
¿Puede apoyar toda su espalda?		
¿Considera cómodo su respaldo?		

## Sobre su teclado:\*

	Sí	No
Uso el teclado de notebook:		
¿Existe una distancia de 10cm aproximadamente desde el teclado hasta el borde del escritorio?		
¿Puede regular la inclinación del teclado?		
¿Considera que su teclado es muy alto?		
¿Considera cómodo su teclado?		

## Sobre su escritorio:\*

	Sí	No
¿Su escritorio es lo suficientemente amplio para acomodar todos los objetos de trabajo necesarios (teclado, pantalla, documentos, u otros objetos)?		
¿Usted tiene espacio suficiente para variar la posición de las piernas y las rodillas?		
¿Usted considera que su escritorio es adecuado para su estatura?		
¿Considera cómodo su escritorio?		

## Sobre su mouse:\*

	Sí	No
Utilizó notebook.		
¿Considera que el movimiento del cursor es adecuado?		
¿Considera cómodo su mouse?		
¿Considera que es adecuado para el tamaño de su mano?		

## Sobre su monitor:\*

	Sí	No
Uso notebook:		
¿Tiene la posibilidad de regular la inclinación del monitor?		
¿Tiene la posibilidad de girar el monitor hacia izquierda o derecha?		
¿Llega a percibir en algún momento fatiga-cansancio visual?		
¿Ha tenido que colocar o sacar objetos en la base del monitor para que el mismo esté más alto o más bajo?		

¿Usted considera que su puesto de trabajo es cómodo?\*

- Sí,
- No.

¿Quiere comentar algo sobre su trabajo que no hayamos preguntado?