



# FACULTAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**“Prevalencia de alteraciones en columna lumbar y su relación con el puesto de trabajo en una empresa de servicios profesionales de la ciudad de Quito, para implementar un manual de uso ergonómico del computador portátil”**

Realizado por:  
**PAMELA ELIZABETH RÍOS MOLINA**

Dirigido por:  
**ING. EDGAR MONROY Mcs**

Como requisito para obtener el Título  
de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL**

**QUITO, JULIO DE 2013**

# ANTECEDENTES

- ▶ Este estudio se realizó en una empresa que oferta Servicios Profesionales, misma que está incursionando en la parte de seguridad y salud ocupacional, por eso contrataron los servicios de Salud SA para el manejo de su dispensario médico.
- ▶ Se comenzó abriendo las historias clínicas a todos los colaboradores, previamente se realizó un chequeo médico ocupacional completo, que incluyó exámenes de laboratorio (sangre, orina y heces); control visual y una radiografía de columna lumbar.
- ▶ Todos utilizan computador portátil, por esta razón este estudio se enfoca en su correcto uso, desde un punto de vista médico y ergonómico, para así elaborar un manual para su correcto transporte y utilización.

# PROBLEMA DE INVESTIGACION

- ▶ ¿Es atribuible la prevalencia de las alteraciones existentes en columna lumbar de los trabajadores a la utilización de forma prolongada e inadecuada del computador portátil en la empresa?

# OBJETIVOS

- ▶ **Objetivo General:**

Emitir recomendaciones, basadas en las evidencias encontradas de factores de riesgo presentes por el uso prolongado e inadecuado de computadores portátiles, que originen dolencias y lesiones lumbares

- ▶ **Objetivos específicos:**

- Determinar la prevalencia de daño lumbar en los colaboradores de la empresa analizada.
- Establecer la relación existente entre el puesto de trabajo y la condición de su columna lumbar que presentan los colaboradores de la empresa
- Realizar un manual de uso ergonómico de los computadores portátiles.

# JUSTIFICACION

- ▶ Control laboral anual integral.
- ▶ Al tener un manual de uso ergonómico del computador portátil los trabajadores podrían disminuir el riesgo de daño osteomuscular, bajando el ausentismo.
- ▶ Gran cantidad de trabajadores de la empresa con radiografías que indican trastorno, a largo plazo, pueden poner en peligro la vida laboral de la persona.

# HIPÓTESIS

- ▶ La presencia, en los exámenes médicos y de apoyo diagnóstico, de lesiones en la columna lumbar en un buen porcentaje de los trabajadores de la empresa es debida a la utilización diaria y prolongada de las computadoras portátiles.

# METODOLOGÍA

- ▶ Dentro de los procesos lógicos se utilizara el proceso de análisis– síntesis, de tipo descriptivo, con una base de datos tomada por entrevista (consulta médica).

# MUESTRA

- ▶ El estudio se realizara en las oficinas de Quito, de la empresa de Servicios Profesionales.
- ▶ **UNIVERSO:** 257 colaboradores que acudieron al chequeo ocupacional.

# CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión	Exclusión
<u>Edad</u> Personas mayores de 18 años.	<u>Edad</u> Personas menores de 18 años.
<u>Estado de Salud</u> Hombres y mujeres que no tengan antecedentes de alteraciones lumbares.	<u>Estado de salud</u> Hombres y mujeres con antecedentes de alteraciones osteomusculares y embarazadas
<u>Historia Clínica Ocupacional</u> Quienes acudieron con exámenes completos a la cita de apertura de historia clínica ocupacional.	<u>Historia Clínica Ocupacional</u> Quienes acudieron con exámenes incompletos a la cita de apertura de historia clínica ocupacional o no la pudieron abrir.

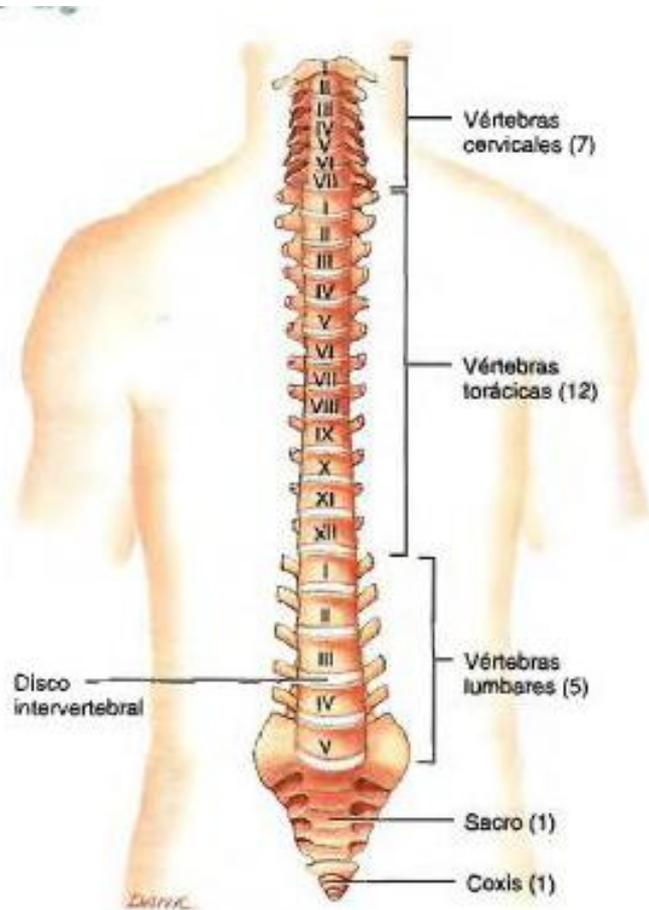
# PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

- ▶ La información obtenida se recolectará en una ficha realizada por la autora.
- ▶ Datos obtenidos de esta forma serán transferidos y codificados en una base de datos de Microsoft Excel 2010.
- ▶ Procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 21.0.

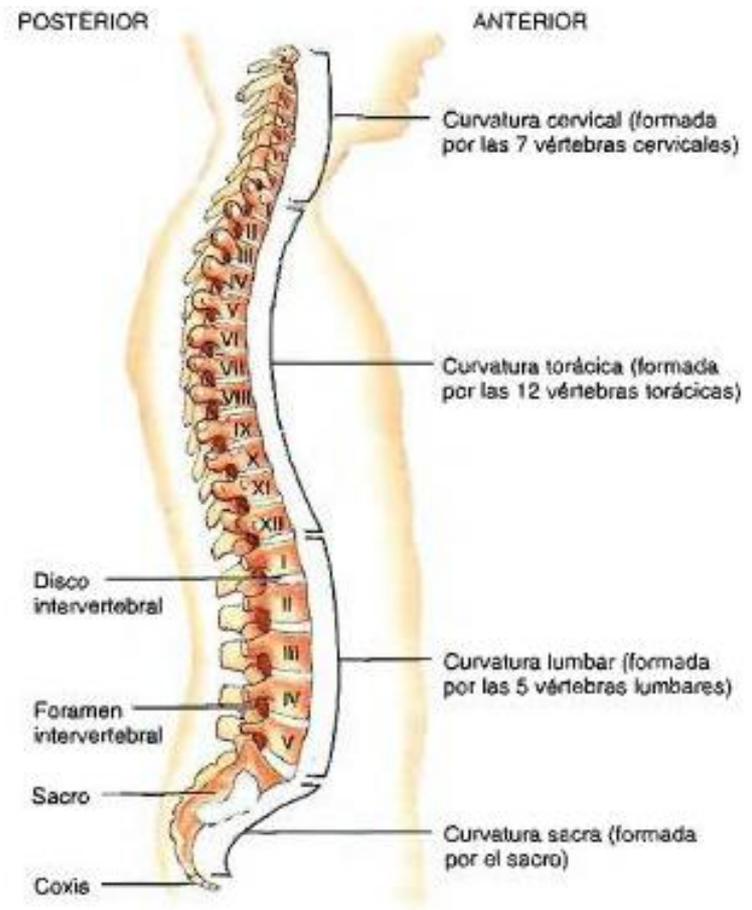
“Prevalencia de alteraciones en columna lumbar y su relación con el puesto de trabajo en una empresa de servicios profesionales de la ciudad de Quito, para implementar un manual de uso ergonómico del computador portátil”

<u>VARIABLE</u>	<u>DEFINICION</u>	<u>INDICADOR</u>
Edad de Paciente	Años cumplidos desde el nacimiento hasta hoy	Años cumplidos
Normalidad de radiografía de columna lumbar (AP y Lat)	Valores normales  Según informe de médico Radiólogo.	1.Si  2.No
Patologías encontradas	Conclusión de informe radiológico y clínico de cada paciente.	
Sexo	Genero adquirido desde el nacimiento de la persona	1. Masculino 2. Femenino
Tiempo de trabajo (antigüedad)	Meses o años desde la fecha que ingresó a la empresa	1- Menos de 6 meses  2- Mas de 6 meses  3- Mas de un año  4- Mas de 5 años
Área en la que trabaja	Departamento en el que labora dentro de la empresa	

# MARCO TEÓRICO



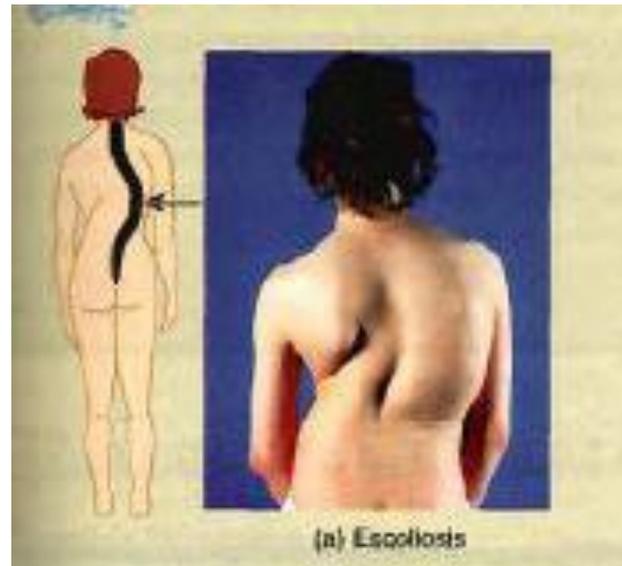
(a) Vista anterior que muestra las regiones de la columna vertebral



(b) Vista de perfil derecha que muestra las cuatro curvaturas normales

# ESCOLIOSIS

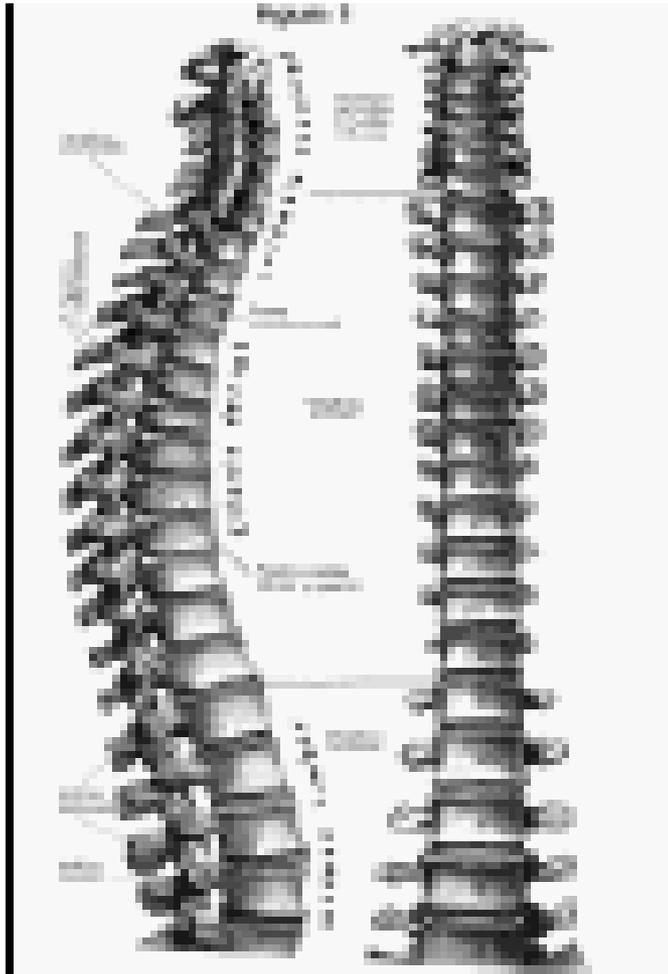
- ▶ Es una deformidad de la columna en la cual hay una curvatura lateral mayor de 10 grados, una rotación de los cuerpos vertebrales sobre un eje vertical y alteraciones estructurales de estos.



# Escoliosis no estructurada (actitud escoliótica)

- ▶ La columna es estructuralmente normal con una curvatura lateral, sin ningún tipo de rotación vertebral, y ninguna asimetría del tronco.
- ▶ En este caso las alteraciones estructurales de partes blandas (ligamentos) y óseas de la columna están ausentes, conservando la anatomía y la función normal. Son corregibles de forma voluntaria por el paciente.

# RADIOGRAFIA AP Y LATERAL



# Pantallas de visualización de datos (PVD)

- ▶ El trabajador debe dedicar, al menos, 4 horas al día al trabajo con estos equipos.
- ▶ A nivel de sistema musculoesquelético, puede aparecer fatiga muscular. Los síntomas de la fatiga física o muscular son fundamentalmente a nivel de la columna vertebral: algias de cuello y nuca, dorsalgias y lumbalgias. (Aguilar & cols, 2011)
- ▶ Estos síntomas se manifiestan frecuentemente al finalizar la jornada laboral, y son más comunes en mujeres (3:1)

# Factores de Riesgo

- ▶ Posturas incorrectas ante la pantalla
- ▶ Factores dependientes de una incorrecta organización del trabajo
- ▶ Factores dependientes de las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo



**Gráfico 16 :** Consecuencias negativas del uso del computador portátil

**Fuente:** Ergotron, *Uso de un ordenador portátil con comodidad: la ecuación ergonómica*  
Un Informe autorizado, 2008. Tomado de [www.ergotron.com](http://www.ergotron.com)

**Paso 1:**  
**Postura neutral**

1. **CABEZA:** directamente sobre los hombros, sin inclinarse hacia atrás ni hacia adelante.

2. **OJOS:** aproximadamente a un brazo de distancia de la pantalla. Su vista debe posarse cerca del punto central de la pantalla, de 15° a 20° por debajo de la horizontal.

3. **QUEJILLO:** relajado, con la barbilla hacia adentro, nunca hacia adelante.

4. **HOMBROS:** hacia abajo, con el pecho abierto y amplio.

5. **ESPALDA:** derecha o ligeramente inclinada. Sostenga la curva natural ligera de la parte lumbar con un cojín.

6. **CODOS:** relajados, en ángulo de 90° a 120°.

7. **BRAZOS:** apoyados sobre los brazos de la silla o en un cojín, esto es especialmente importante para el brazo que usa el ratón.

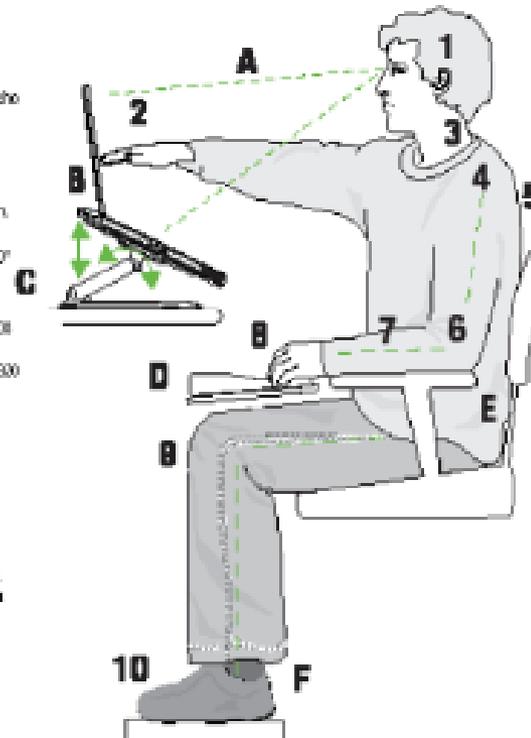
8. **MANOS y MUÑECAS:** relajadas y en posición natural, sin flexiones hacia arriba ni hacia abajo. **DEDOS:** suavemente curvados y con apoyo.

9. **PODILLAS:** ligeramente más bajas que la cadera, con un espacio de 2 a 3 dedos entre la parte posterior de la pierna y la silla.

10. **PIES:** apoyados en forma plana sobre el piso, sin cruzar las piernas o los tobillos. Si es posible, se recomienda alternar el trabajo en posición de pie, para aliviar la tensión que la postura sentada añade a la columna vertebral.

**La Ecuación ergonómica**

$$\text{Postura neutral} + \text{movimiento voluntario} + \text{Tiempo de recuperación} = \text{comodidad en el uso de ordenadores}$$



**Paso 2:**  
**Movimiento voluntario**

A. **PANTALLA:** si es posible, añada comodidad al portátil con una pantalla separada para lograr la altura óptima desde el punto de vista ergonómico. El soporte de la pantalla debe permitir el ajuste de altura y el movimiento horizontal y vertical. Tamaño del texto legible = 12 pt. o más (distancia mínima de 20" desde los ojos [regla OOT]). Utilice controles de pantalla para ajustar el contraste y el brillo adecuados. Minimice el reflejo inclinando la pantalla. Los procesos que usan pantallas táctiles pueden hacerlos graduar específicamente para uso con el ordenador.

B. **ESTACION DE CONEXIÓN:** añada la conveniencia de "enchufar y usar" los portátiles, y evita la necesidad de desconectar los cables de alimentación y de accesorios cada vez que el portátil se quite de la estación.

C. **SOPORTE DE ESCRITORIO:** elija un soporte para ordenador portátil similar al de la imagen para obtener un ajuste óptimo de altura y de movimiento horizontal y vertical.

D. **TECLADO Y RATÓN:** un teclado y un ratón separados, cada cual a la altura del codo y con una inclinación de 5° en la parte posterior del teclado, incrementan la capacidad del portátil. En situaciones de oscuridad, dirija la luz sobre el teclado para impedir el oscurecimiento de la vista.

E. **SILLA:** debe proporcionar apoyo adecuado a los brazos y la zona lumbar (espaldas); el asiento debe cumplir las pautas mínimas de anchura y profundidad, y estar ligeramente inclinado hacia adelante para facilitar la posición correcta de los rodillos.

F. **APOYO PARA LOS PIES:** utilice un apoyo para pies si estos no llegan al piso.

**Gráfico 21 : Ecuación ergonómica adecuada**

**Fuente:** Ergotron, *Uso de un ordenador portátil con comodidad: la ecuación ergonómica*. Un Informe autorizado, 2008. Tomado de [www.ergotron.com](http://www.ergotron.com)

# PAUSAS ACTIVAS



# ANÁLISIS DEL PROCESO DE TRABAJO

- ▶ La empresa que permitió hacer este estudio es la firma de servicios profesionales más grande del país, brinda servicios de auditoría, consultoría, asesoría financiera, administración de riesgos, legal, servicios fiscales, consultoría entre otras cosas.
- ▶ Cuenta con su oficina matriz en Quito y una sucursal en Guayaquil, 350 profesionales. La mayor parte de los trabajadores acuden a cada uno de las empresas clientes, llevando su computador portátil.

# La Actividad del Trabajador

- ▶ La totalidad de los trabajadores de esta empresa cumplen su labor sentados frente al computador, a jornada completa de lunes a viernes con la pausa de 1 hora para el almuerzo.
- ▶ Las actividades del personal difieren según al área a la que pertenecen, de una forma general se puede resumir en:
  - ▶ *Auditoría:*
    - Dictamen y revisión de estados financieros
    - Revisiones de rubros específicos
    - Revisiones en aplicación de procedimientos

# Objeto de Trabajo

- ▶ El objeto de trabajo en el caso de los trabajadores analizados dependerá del área a la que pertenecen, es decir todos se basan en:

Base de datos, nóminas e información que facilita el cliente o empresa que requiere algún tipo de servicio profesional que la firma ofrece.

# Medios de Trabajo

- ▶ Las herramientas que utilizan a diario son:
  - ✓ Computador portátil que es asignado a cada trabajador
  - ✓ Teléfono (fijo y celular)
  - ✓ Internet
  - ✓ Escáner
  - ✓ Impresora
  - ✓ Copiadora
  - ✓ Software propio de la empresa
  - ✓ Formatos de informes establecidos según las áreas

# Ambiente de Trabajo

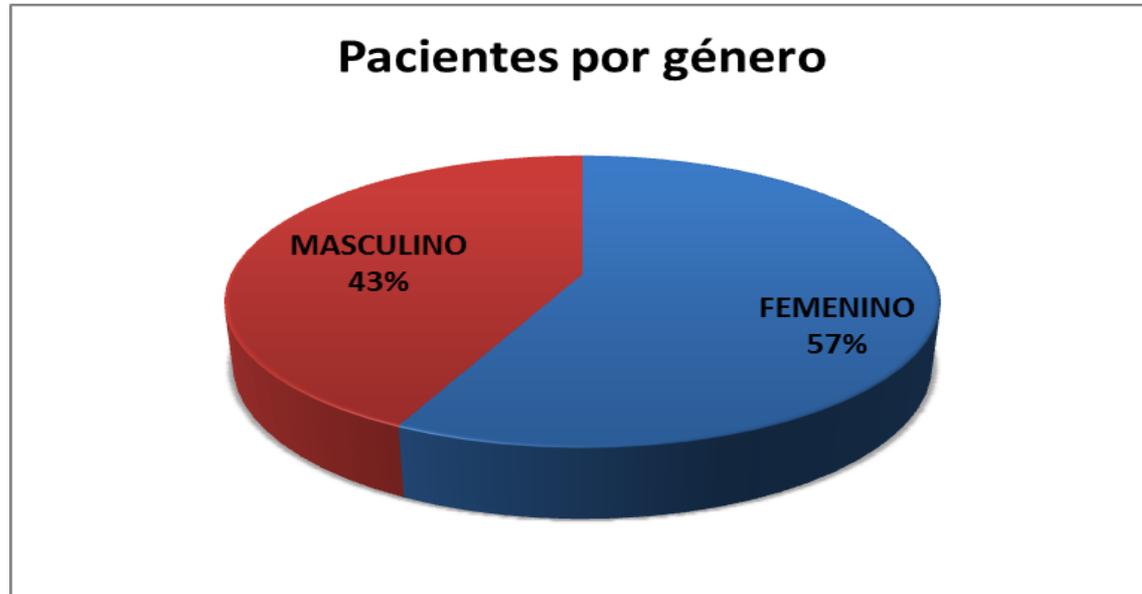
- ▶ Ubicación, división por áreas (Auditoría)
  - ▶ Ambiente (ventilación, iluminación, espacio reducido)
  - ▶ Ergonómico (computador portátil fijo. Accesorios, silla, mesas comunes.
- 

# División y Organización del Trabajo

- ▶ Jornada completa (interna y externa)
- ▶ Sentados sin cambio de postura (monotonía)
- ▶ Es estándares propios de la empresa y exigidos por las empresas contratantes (exigencia).
- ▶ Estrés (dinero, ganancias, casos legales y problemas internos que deben solucionar)
- ▶

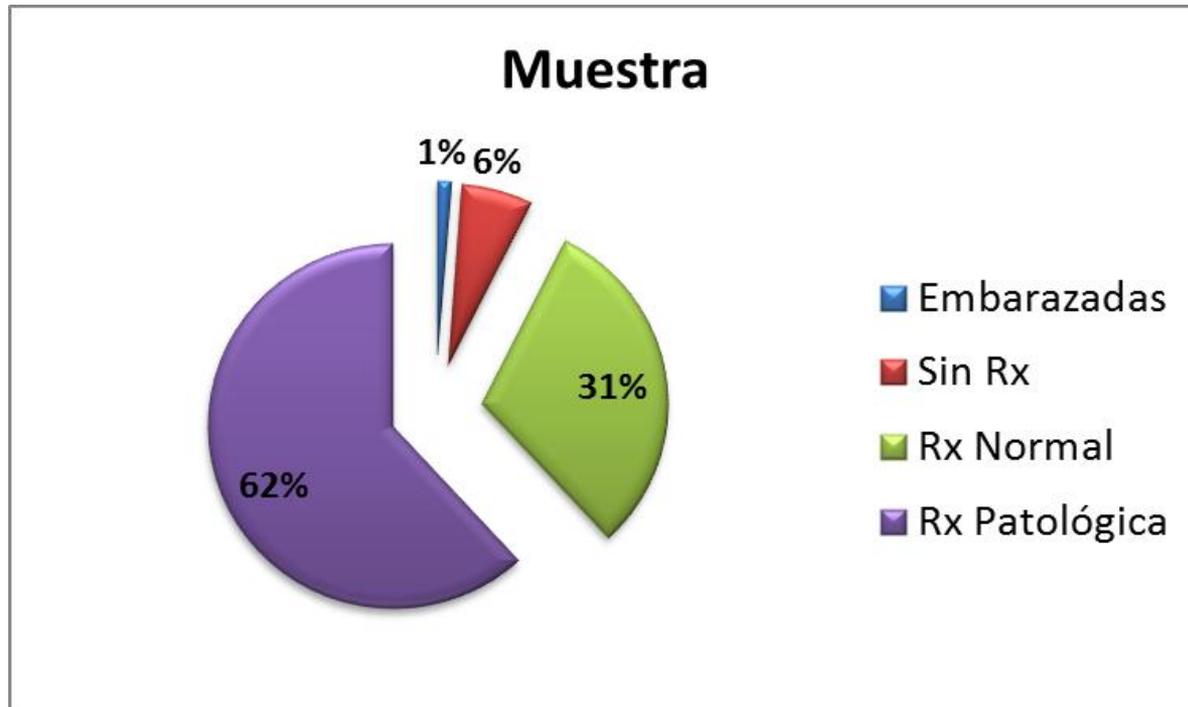
# RESULTADOS

# UNIVERSO



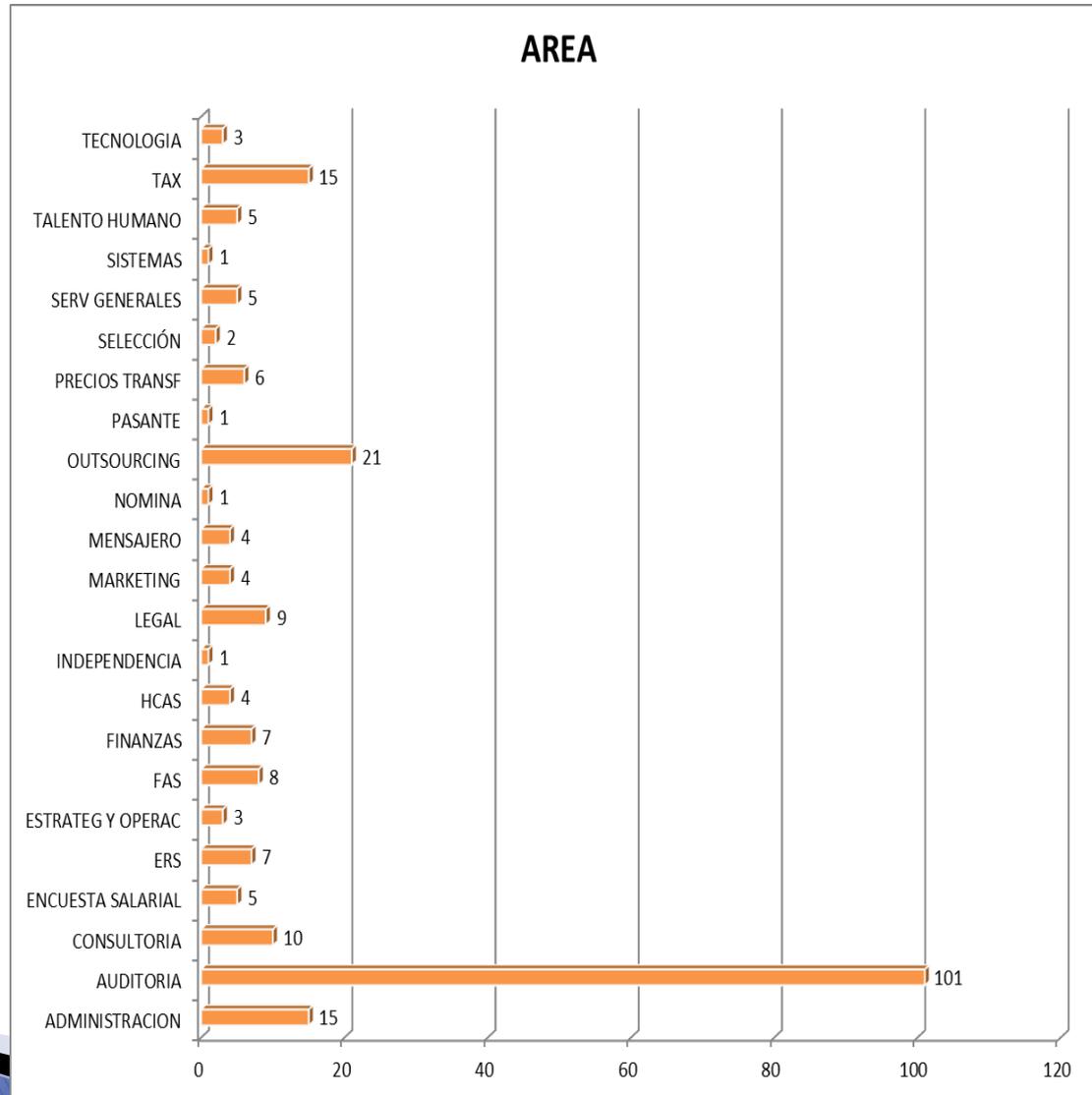
- ▶ 147 mujeres y 110 hombres.
- ▶ Por criterios de exclusión se retiraron varios trabajadores, quedando 238 en total.

# MUESTRA

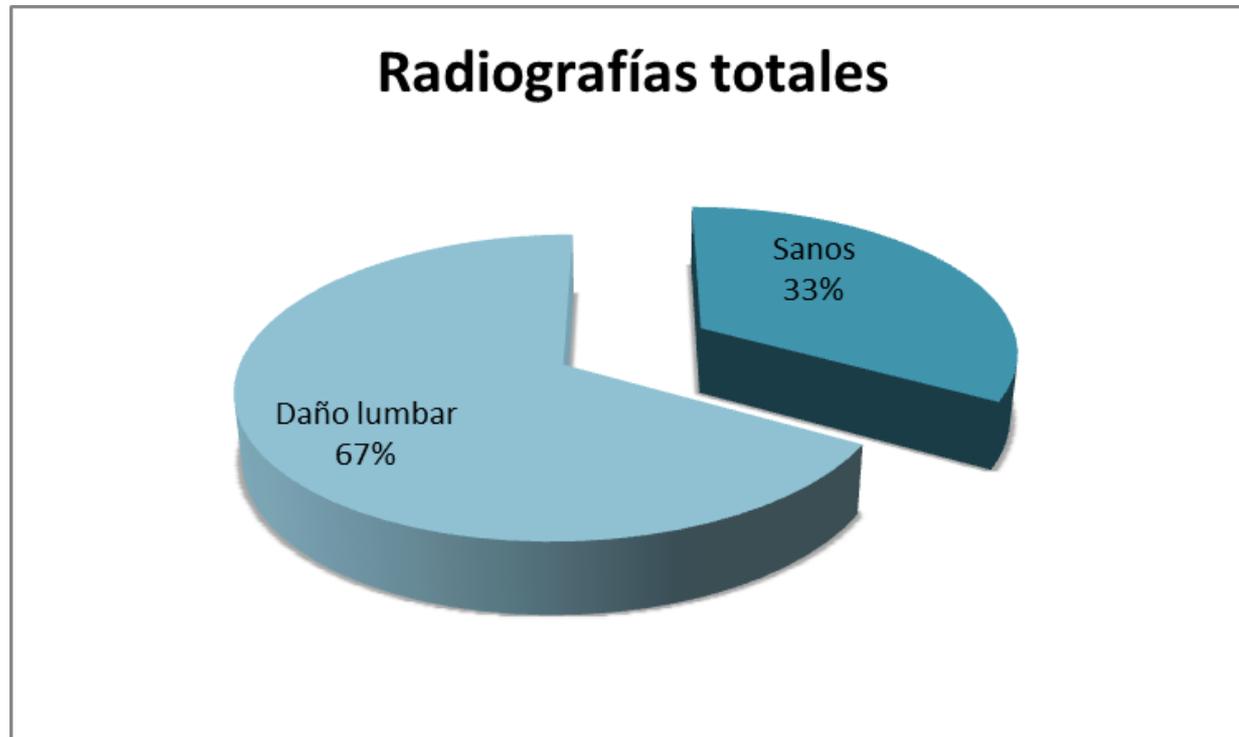


- ▶ 79 radiografías normales y 159 patológicas, dato con el que se trabajará en los siguientes gráficos

# DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS DE POBLACIÓN TOMADA COMO MUESTRA.

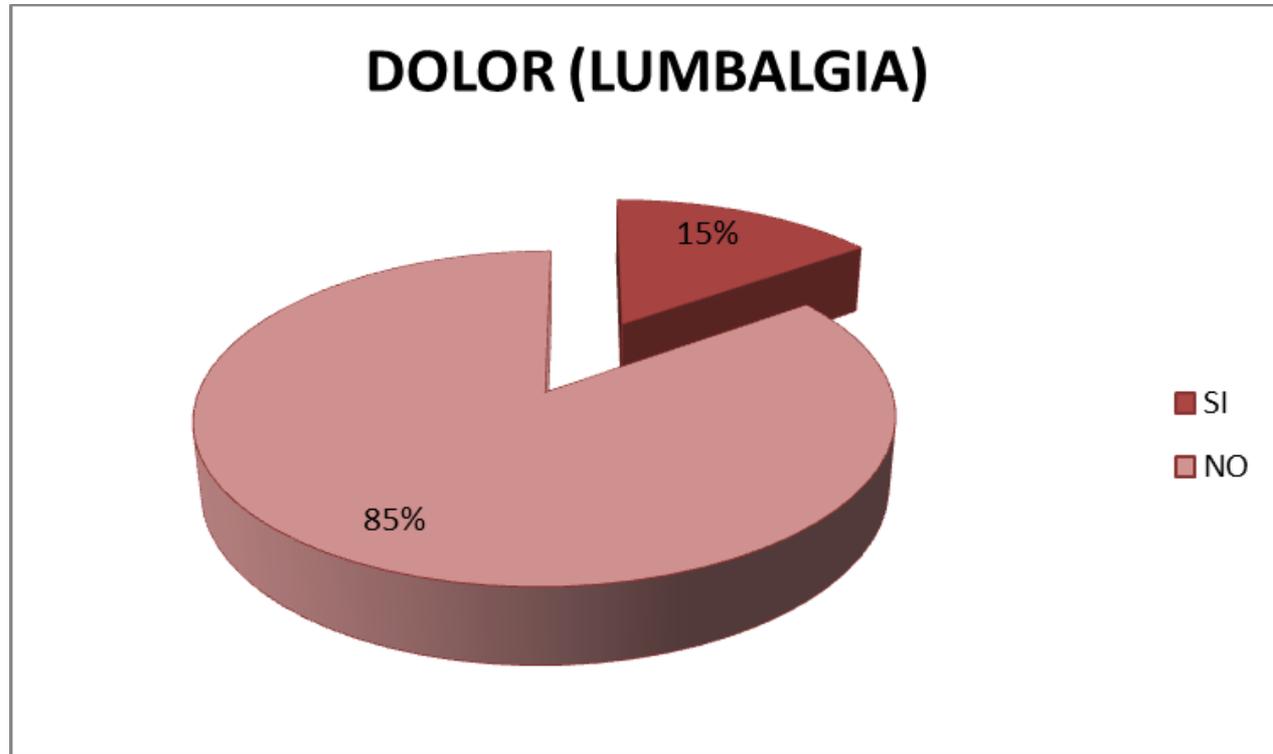


# CONDICIÓN LUMBAR GENERAL



- ▶ 79 presentan una radiografía totalmente normal.

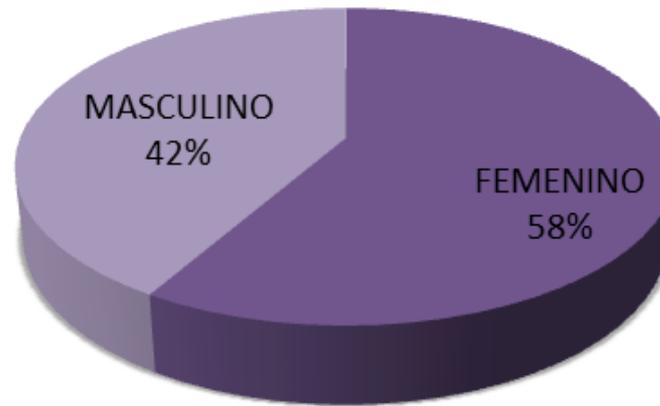
# PRESENCIA DE DOLOR (LUMBALGIA)



- ▶ únicamente 24 trabajadores refieren lumbalgia.

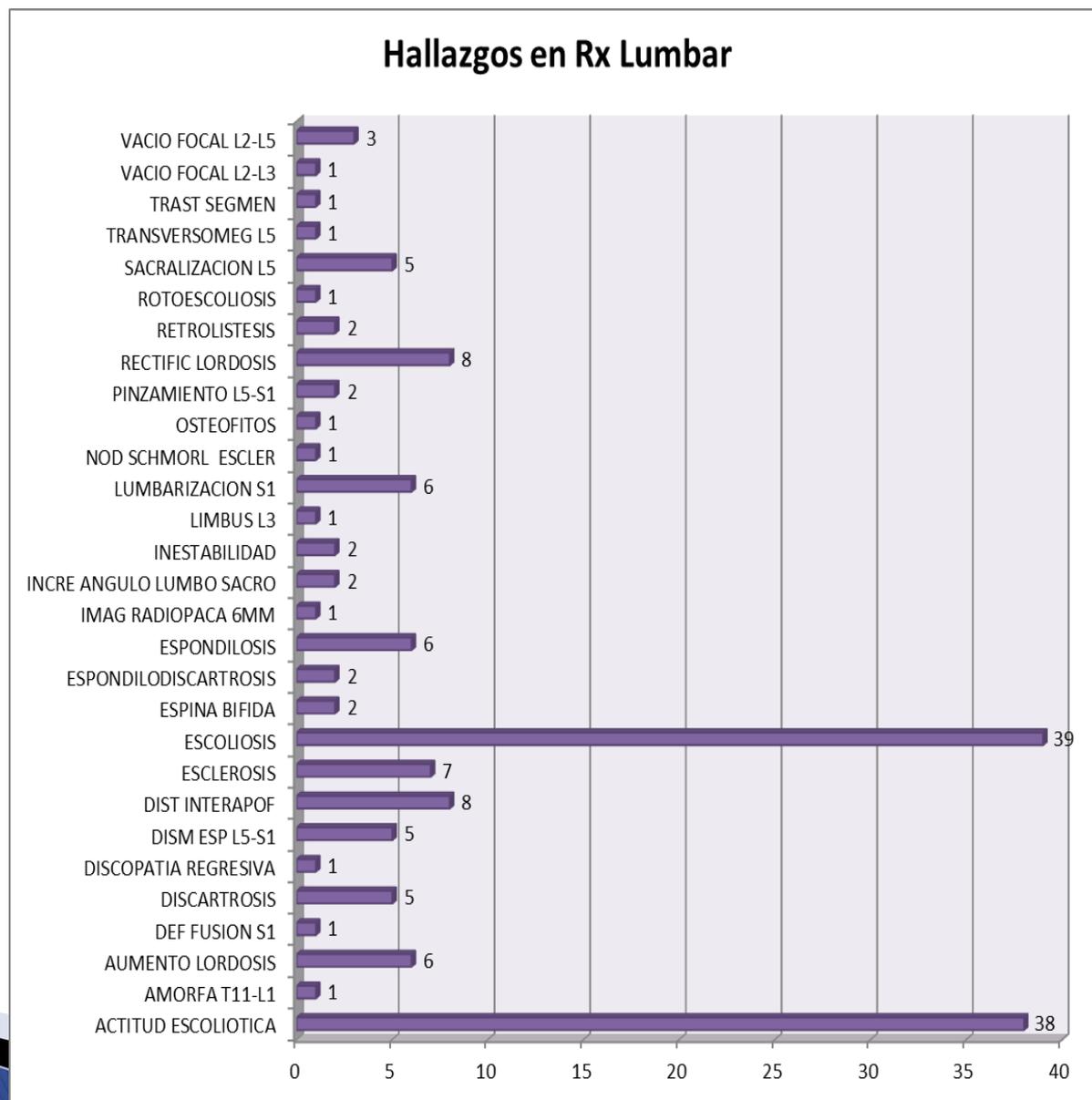
# HALLAZGOS PATOLÓGICOS POR GÉNERO

**Pacientes con problemas lumbares por género**

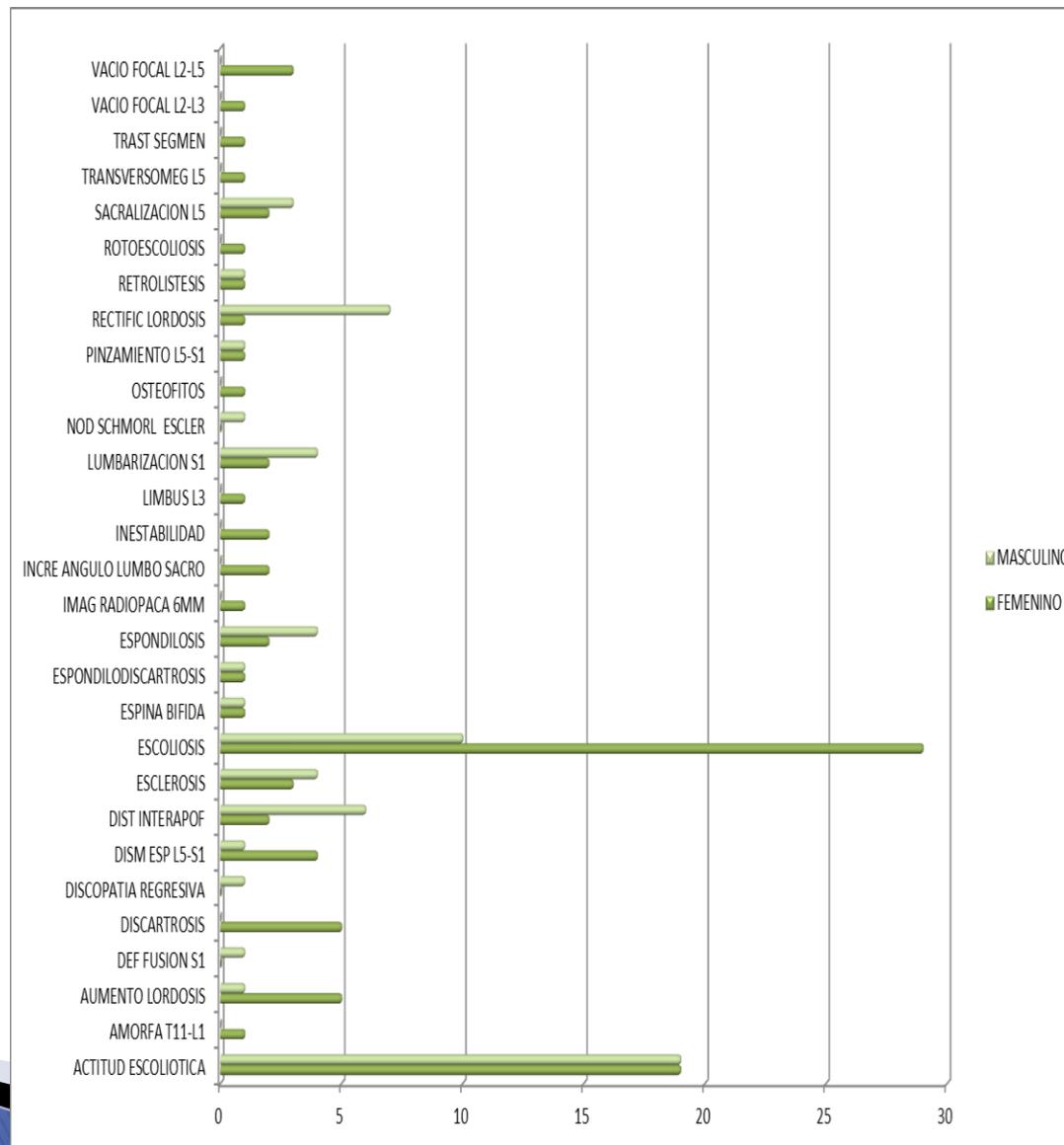


- ▶ 93 son mujeres y 66 son hombres.

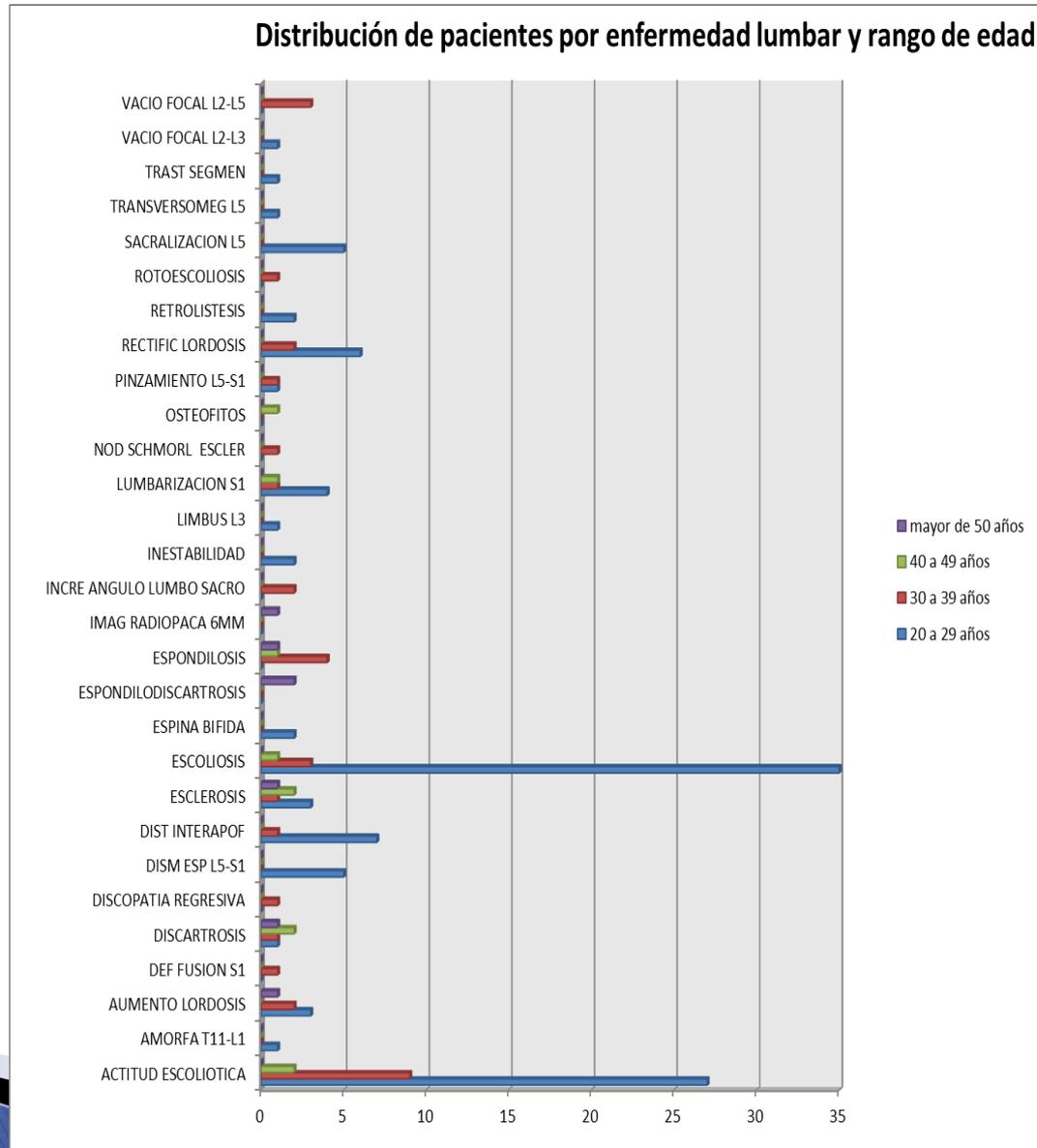
# FRECUENCIA DE PATOLOGÍAS LUMBARES ENCONTRADAS



# DISTRIBUCIÓN POR GÉNERO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS

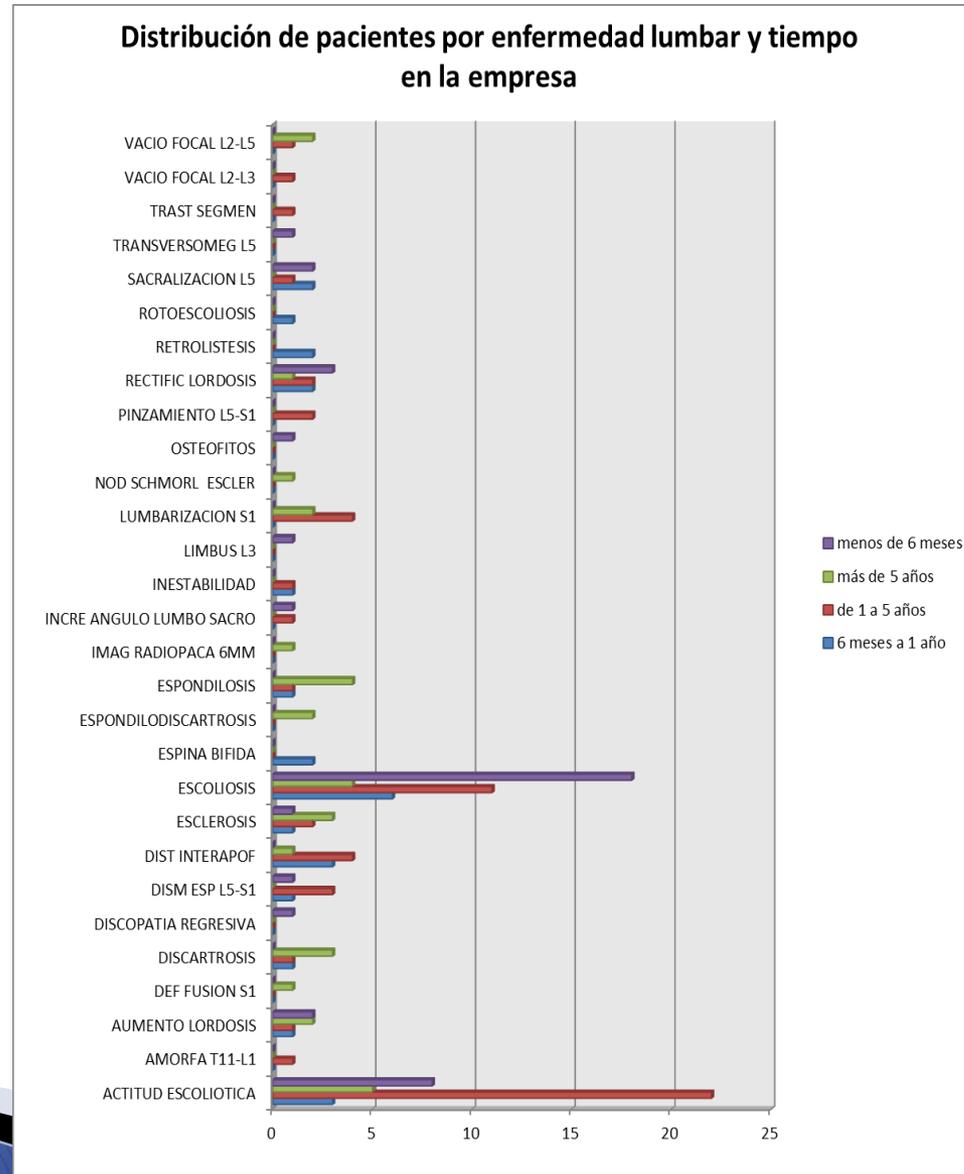


# DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS POR RANGO DE EDAD.

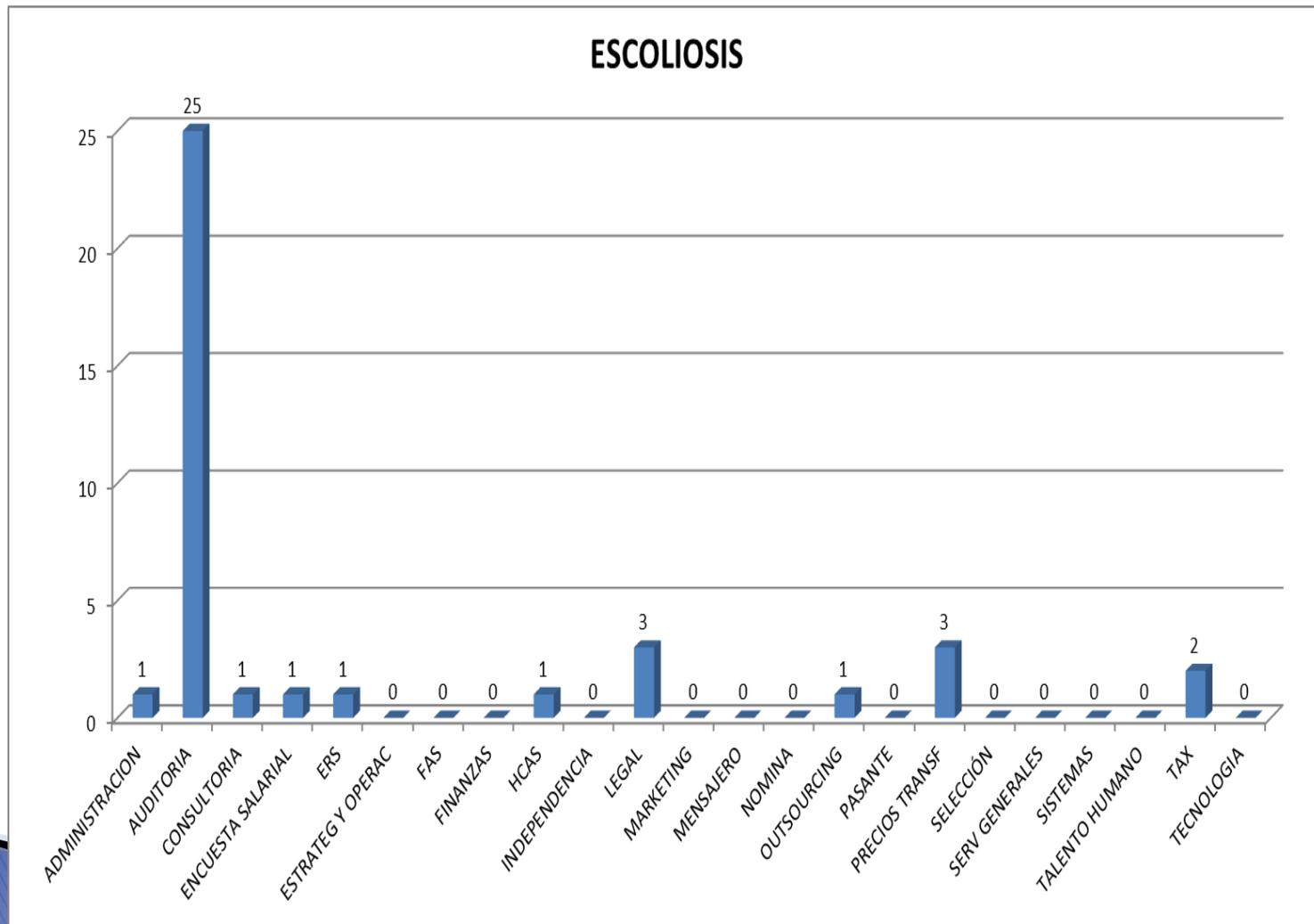


▶ edad mínima de 20 años y una máxima de 63 años con una edad media de 27 años.

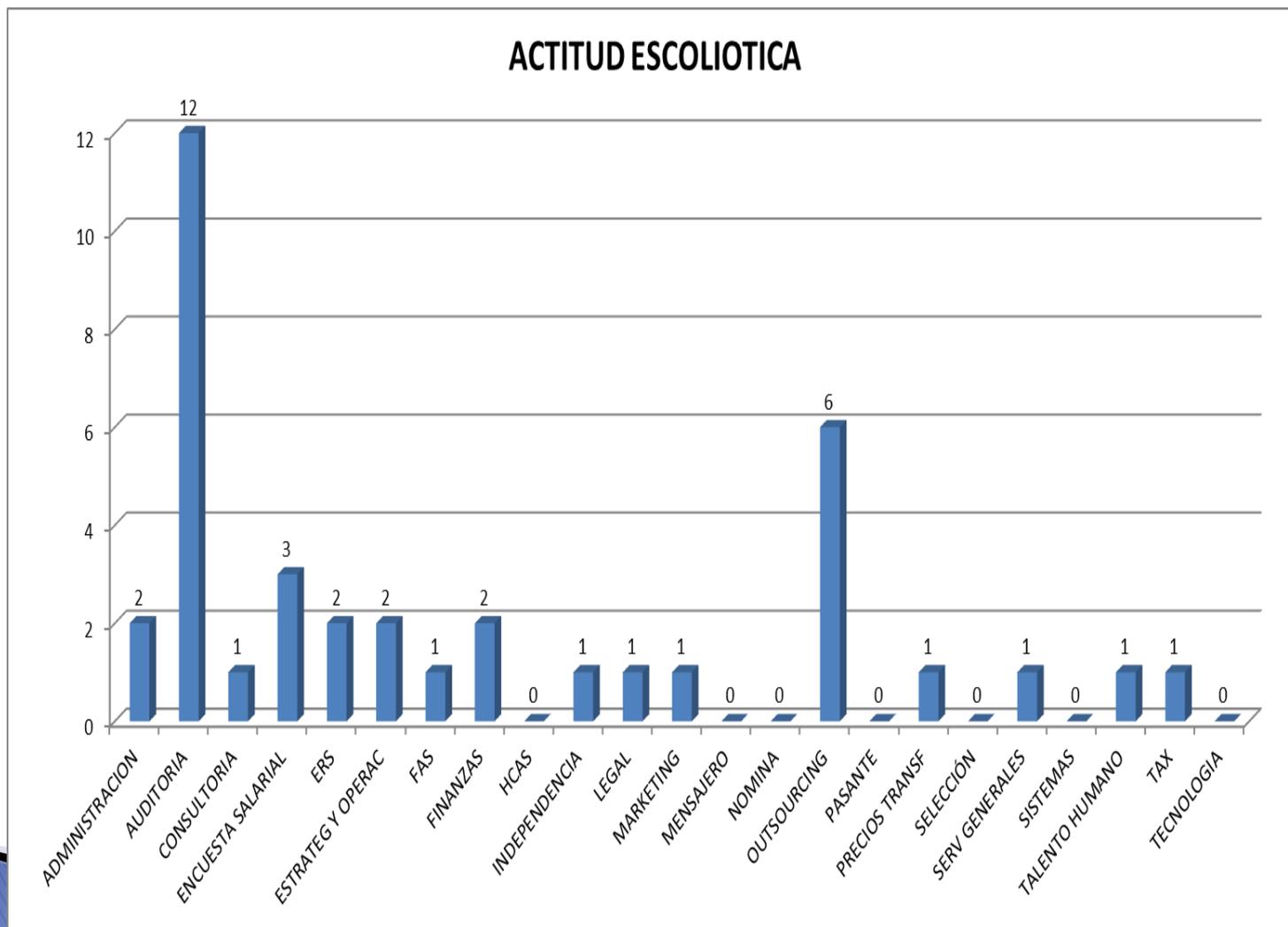
# DISTRIBUCIÓN DE PATOLOGÍAS POR TIEMPO DE ANTIGÜEDAD



# DISTRIBUCIÓN DE ESCOLIOSIS POR ÁREAS

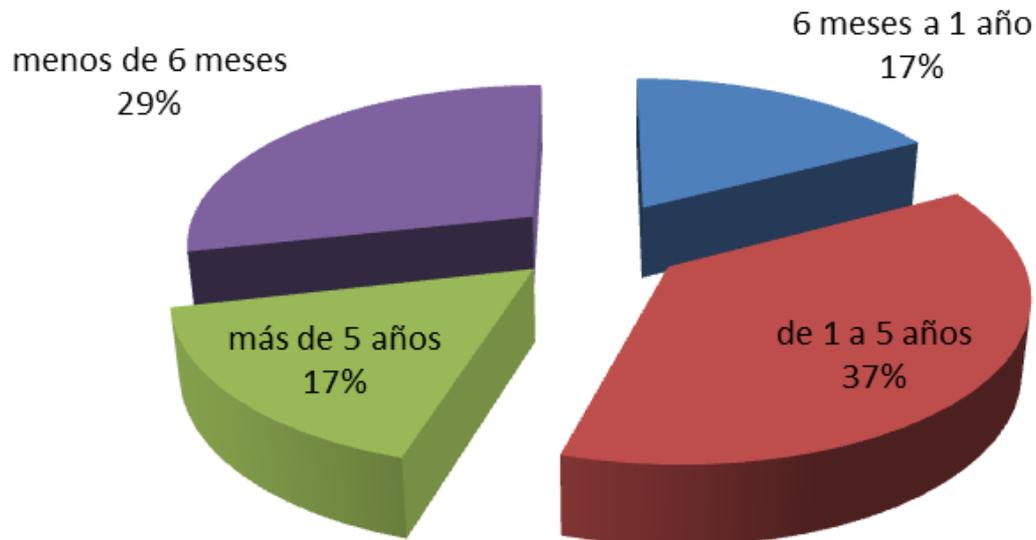


# DISTRIBUCIÓN DE ACTITUD ESCOLIÓTICA POR ÁREAS



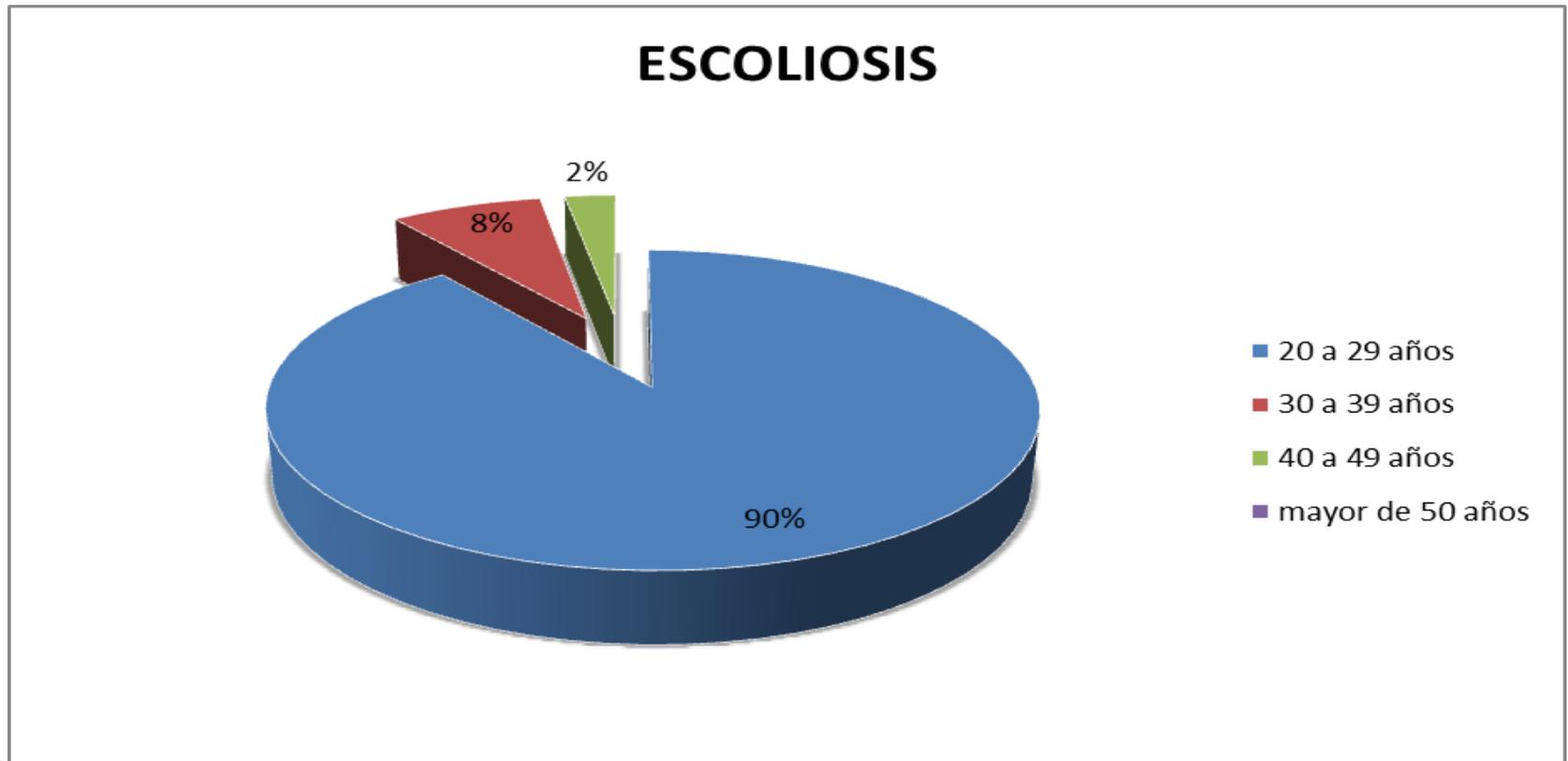
# DISTRIBUCIÓN POR ANTIGÜEDAD DE LA POBLACIÓN TOMADA COMO MUESTRA

## TIEMPO EN LA EMPRESA

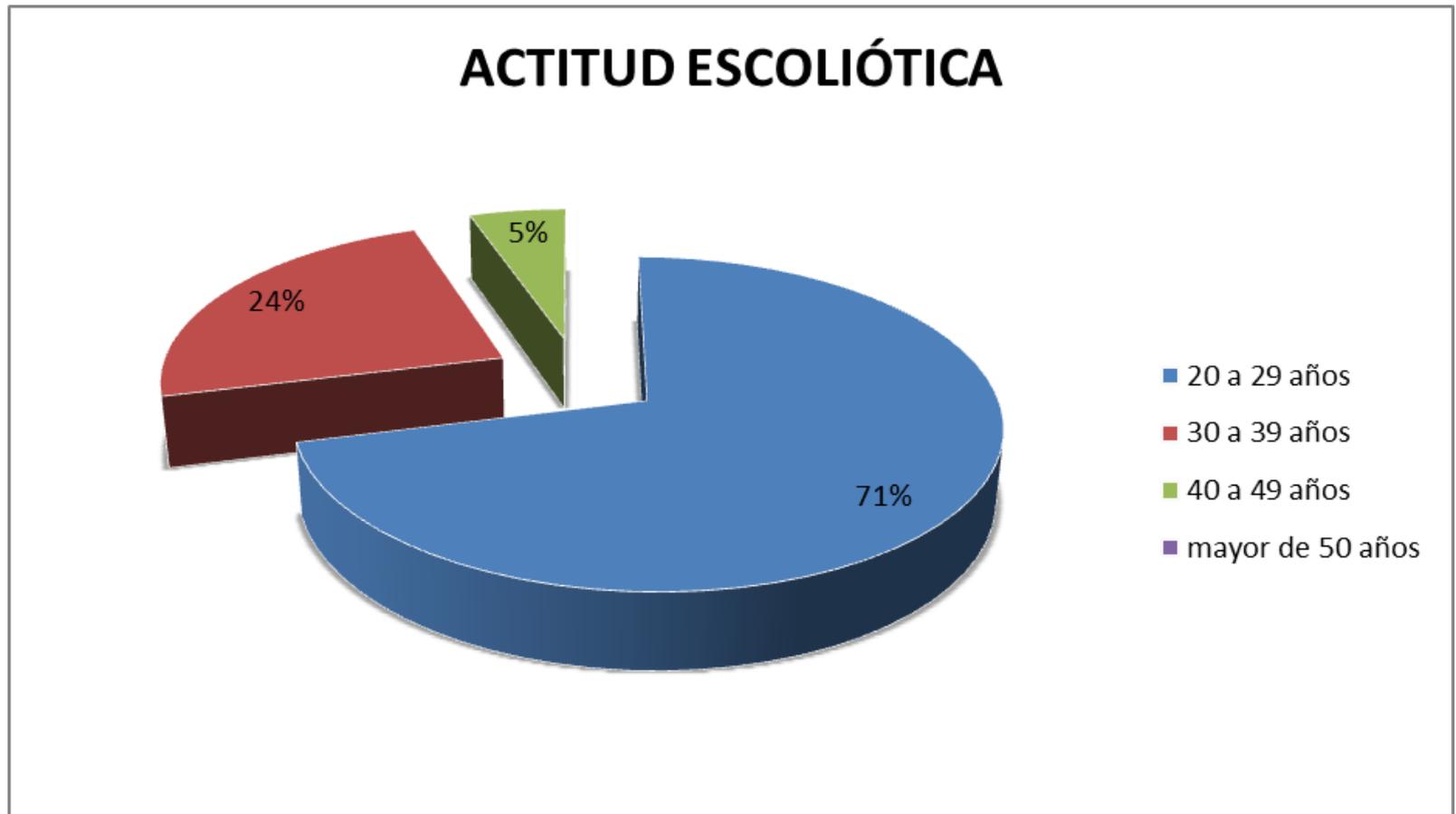


- ▶ La rotación de la empresa es alta y por esta razón este dato varía con el tiempo

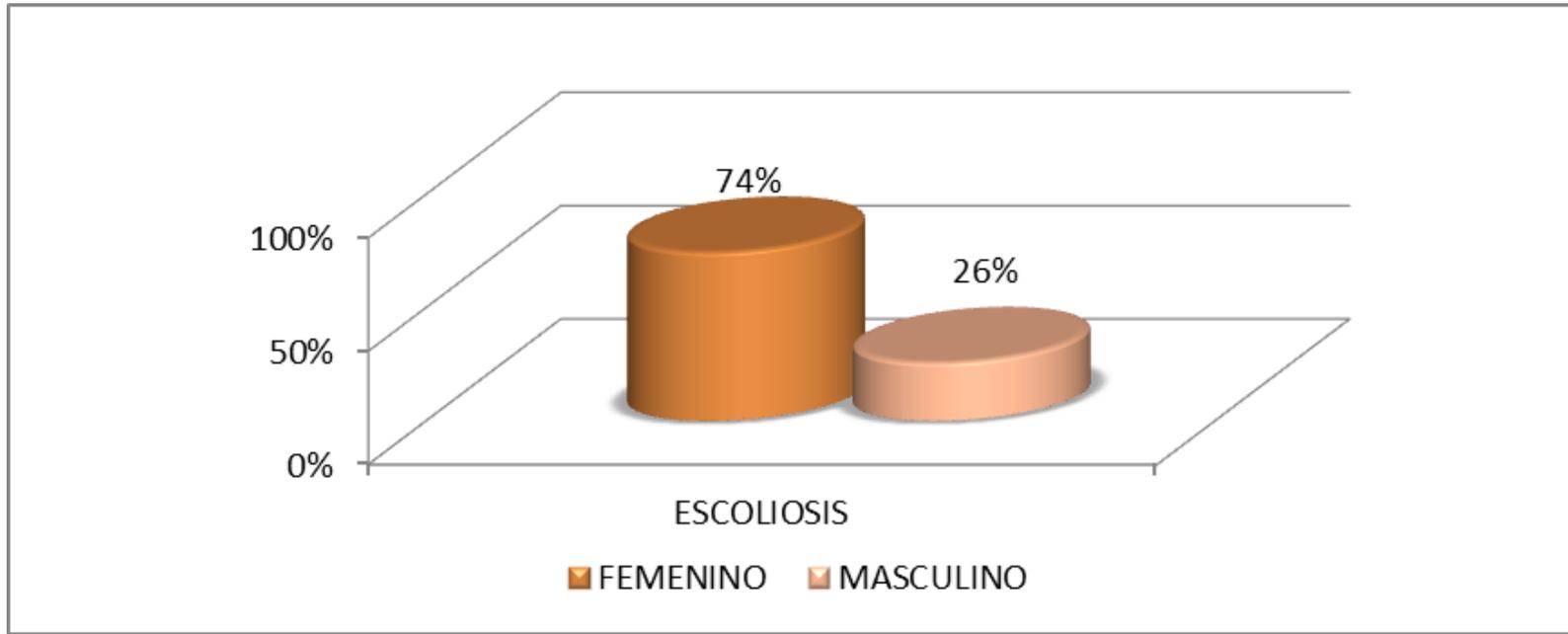
# DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS QUE PRESENTAN ESCOLIOSIS POR RANGOS DE EDAD



# DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS QUE PRESENTAN ACTITUD ESCOLIÓTICA POR RANGOS DE EDAD

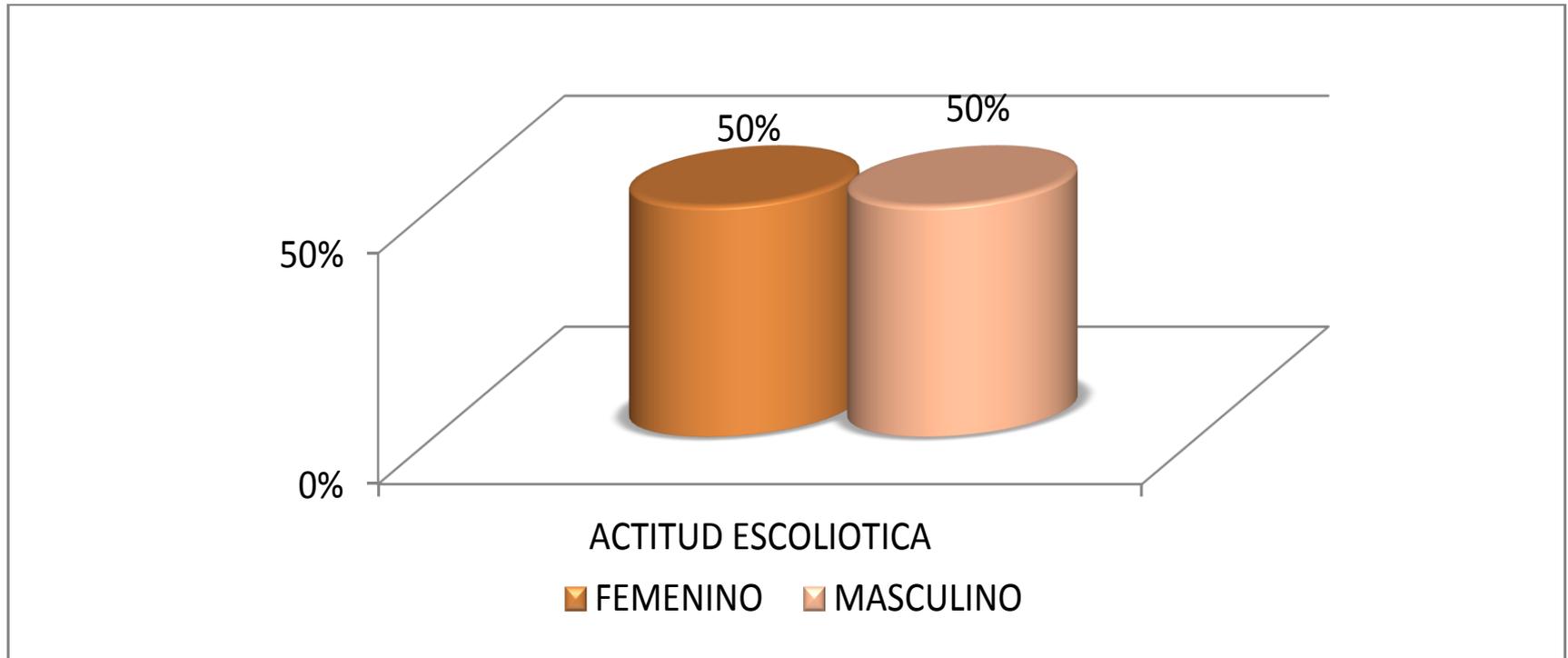


# DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS QUE PRESENTAN ESCOLIOSIS POR GÉNERO



- ▶ 29 de las personas afectadas son mujeres y 10 son hombres.

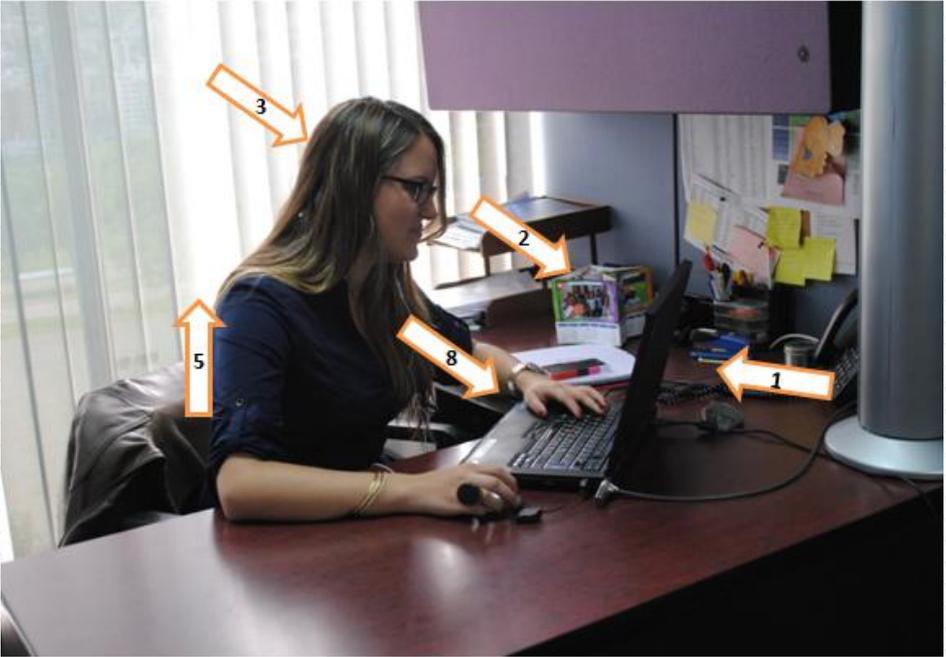
# DISTRIBUCIÓN DE LAS PERSONAS QUE PRESENTAN ACTITUD ESCOLIÓTICA POR GÉNERO

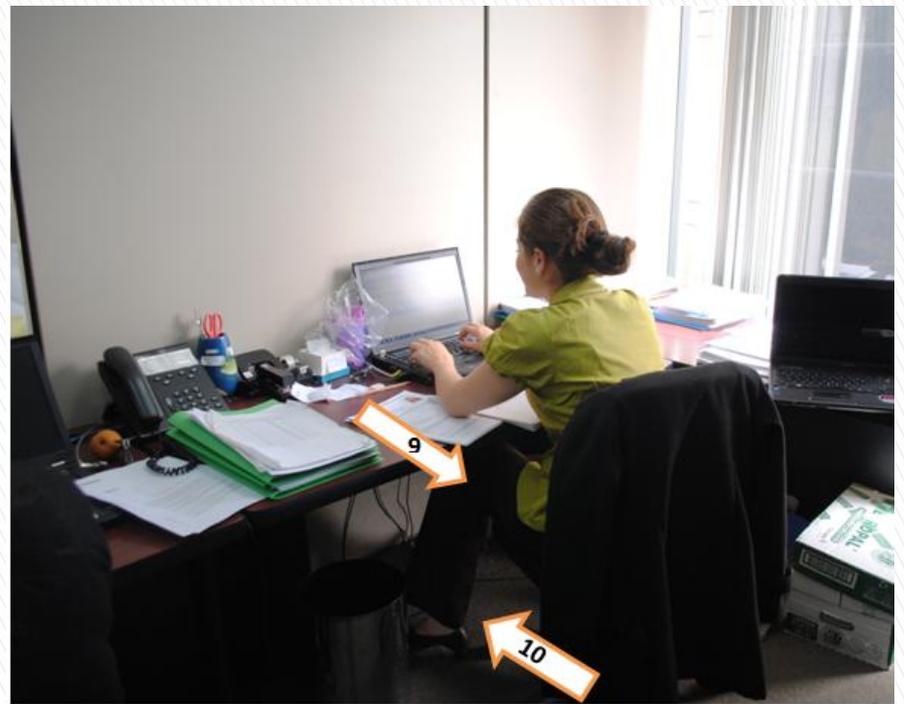
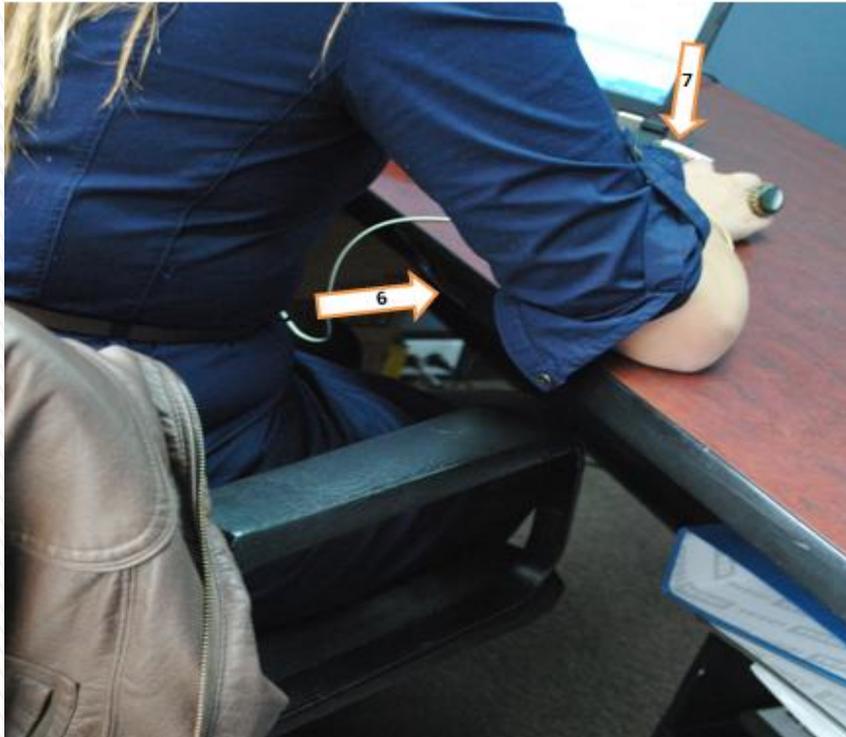


# LISTA DE CHEQUEO RESUMEN DE OBSERVACIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

26 de 38 puntos negativos

	<b>PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	El lugar de trabajo está diseñado para realizar tareas con ordenador portátil, de manera que cada colaborador mantenga:		X	Porque todos utilizan la portátil como PVD de escritorio sin accesorios adecuados.
2	Cabeza y cuello rectos, o alineados con el torso		X	Encorvados
3	Cabeza y cuello y tronco estén de frente (sin torsión).	X		si tienen PVD al frente
4	Tronco este perpendicular al suelo		X	Espalda hacia adelante
5	Hombros y los brazos estén alineados con el torso, generalmente casi perpendiculares al suelo y relajados.		X	Tensos y elevados
6	Los brazos y codos estén pegados al cuerpo.		X	antebrazos separados
7	Antebrazos, muñecas y manos estén rectas y paralelas (antebrazo casi 90 grados con el brazo)		X	Manos desiguales
8	Muñecas y manos estén rectas.		X	Muñecas dobladas
9	Muslos estén paralelos al piso y las pantorrillas perpendiculares al suelo (Los Muslos deben estar ligeramente elevados sobre el nivel de las rodillas).		X	Piernas cruzadas
10	Pies que reposen en el suelo o estén asentados sobre un apoyo resistente.		X	Pies sobre patas de silla

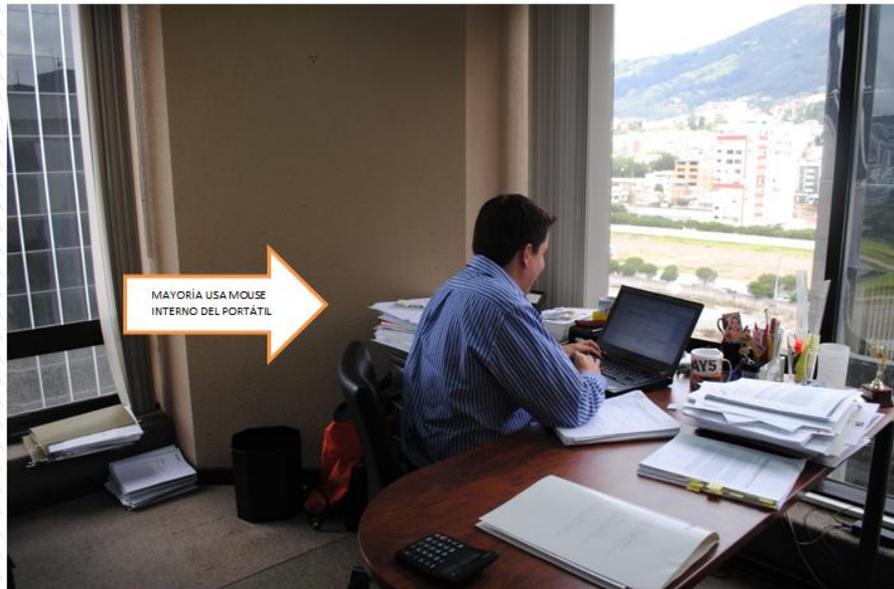




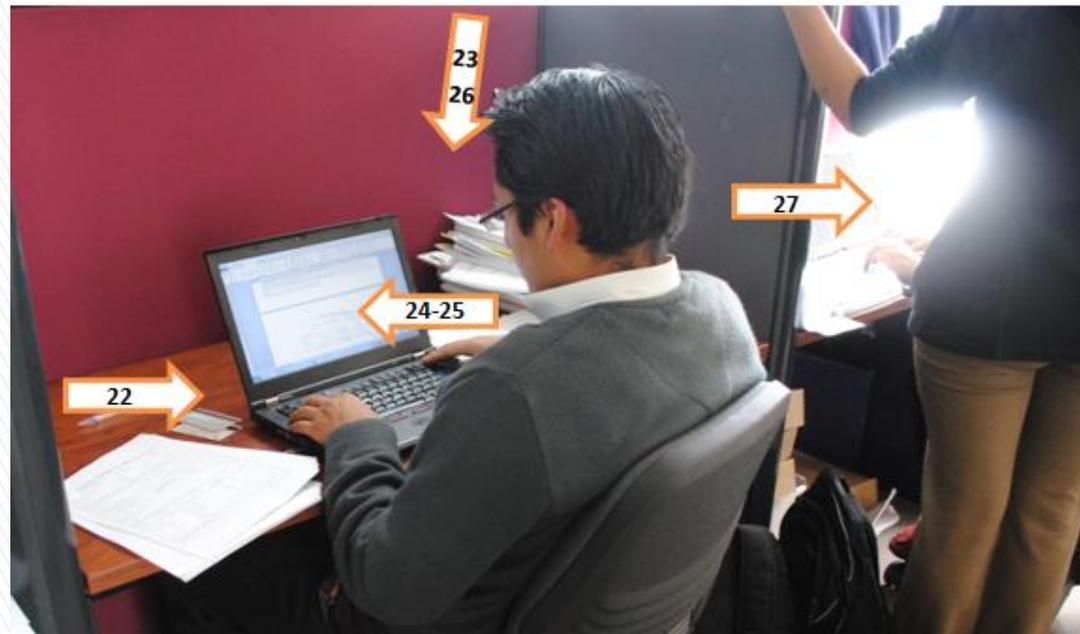
	<b>SENTADO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
11	La altura es regulable	X		La mayoría
12	El espaldar provee soporte para la parte inferior de la espalda del usuario (área lumbar).	X		Espaldar corto
13	El ancho y profundidad del asiento se acopla al usuario específico (no muy grande/ni pequeño).	X		Existen varios modelos
14	El frente del asiento no ejerce presión contra la parte interna de las rodillas del usuario o sus pantorrillas (el asiento de la silla no es muy largo).		X	A la mayoría no afecta
15	El asiento es acolchonado y tiene una “cascada en el borde delantero”		X	Es recto
16	Apoya brazos, si se utiliza, sostiene ambos antebrazos mientras el usuario realiza sus actividades con la PVD y no interfieren con los movimientos.		X	Pocos tienen apoyabrazos



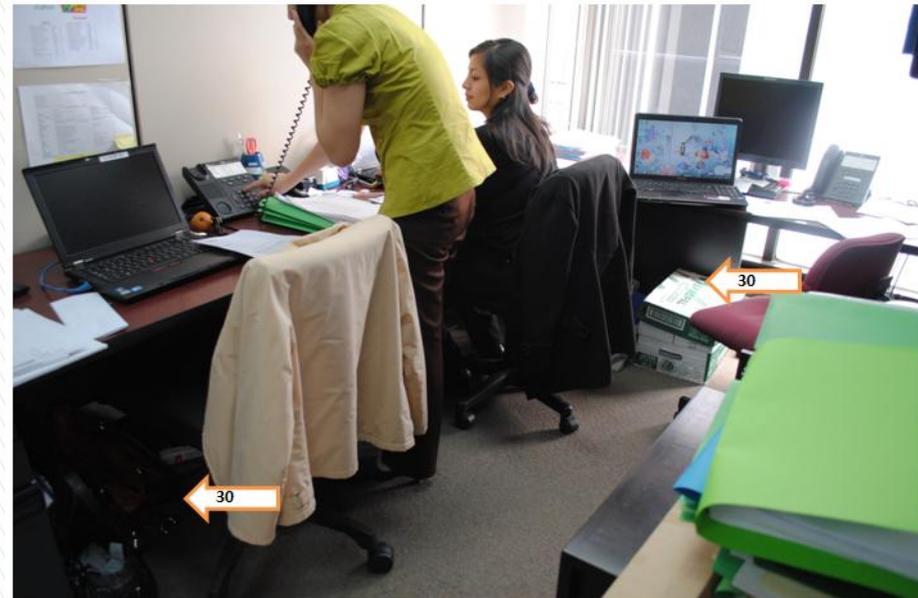
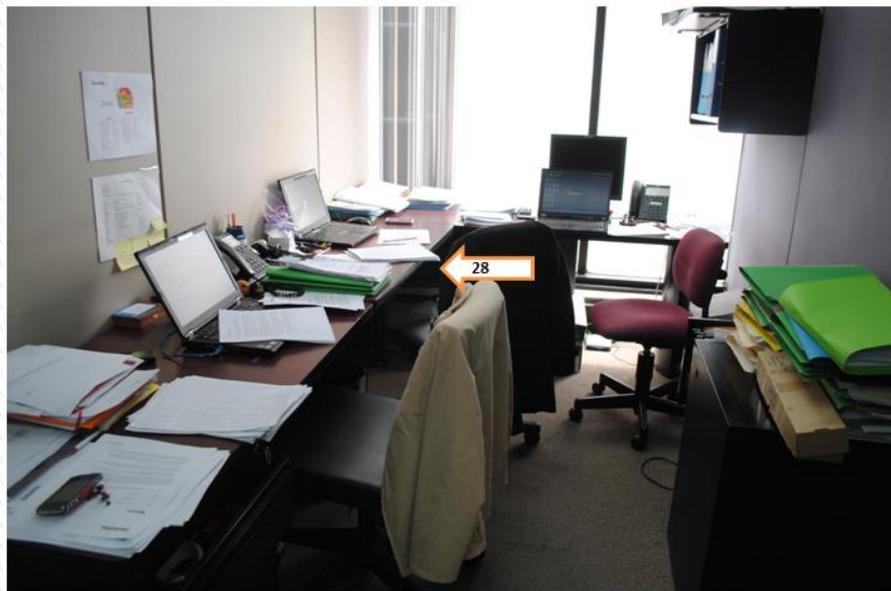
	<b>TECLADO Y MOUSE</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
17	Tiene mouse y teclado externo al portátil		X	Solo una persona cuenta con teclado externo, pocas con mouse externo
18	La superficie de apoyo del teclado/mouse es estable y suficientemente amplia para el teclado/mouse.		X	La mayoría utiliza mouse integrado en la portátil
19	El teclado/mouse esta localizado cerca del usuario de manera que puede ser operada sin esfuerzo.	X		Quienes lo poseen
20	El mouse es fácilmente operable y su forma/tamaño se acopla con la mano del usuario (no muy grande/pequeño).	X		Quienes lo poseen
21	La muñeca y mano reposan en bordes duros o puntiagudos.	X		Filo del ordenador



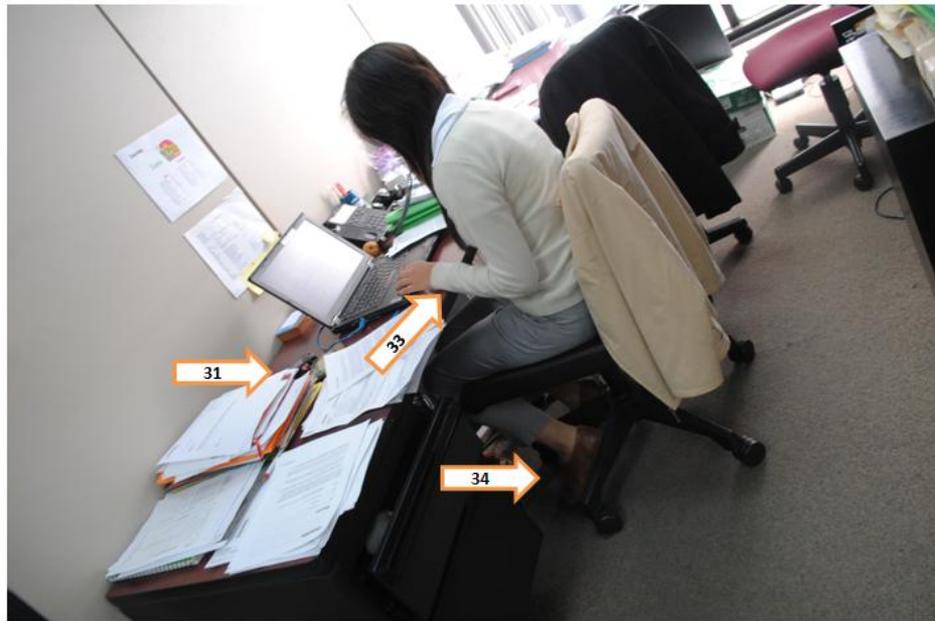
	MONITOR	SI	NO	OBSERVACIONES
22	El monitor está elevado con un soporte adecuado		X	Solo una persona cuenta con este soporte
23	El borde superior de la pantalla esta a nivel o bajo el nivel de la vista del usuario de manera que se puede leer sin girar la cabeza o el cuello hacia abajo/atrás.		X	Todos bajan la cabeza
24	Si el usuario usa lentes bifocales o trifocales, puede leer de la pantalla sin doblar la cabeza o el cuello hacia atrás.		X	Deben cambiar la postura
25	La distancia del Monitor a la cabeza del usuario le permite leer de la pantalla, sin que incline la cabeza, el cuello o el tronco hacia adelante.		X	Todos inclinan la cabeza
26	La posición del Monitor esta directamente al frente del usuario de manera que el empleado no gire la cabeza o el cuello.	X		Colocan frente a su rostro el portátil
27	El brillo (por ejemplo de ventanas o luces) se refleja en la pantalla, lo que puede causar que el usuario adquiera una postura inconveniente para mirar la información en la pantalla de manera clara.	X		Hay mucha claridad de forma directa sobre las pantallas.



	AREA DE TRABAJO	SI	NO	OBSERVACIONES
28	Presenta orden y limpieza		X	Por falta de espacio, orden alterado
29	Los muslos del usuario tienen espacio libre suficiente entre la parte superior de los muslos y la mesa.	X		El espacio les permite cruzar las piernas
30	Las Piernas y pies tienen suficiente espacio libre bajo la superficie de trabajo (sin objetos que quiten espacio)		X	Carteras, mochilas y objetos bajo el escritorio

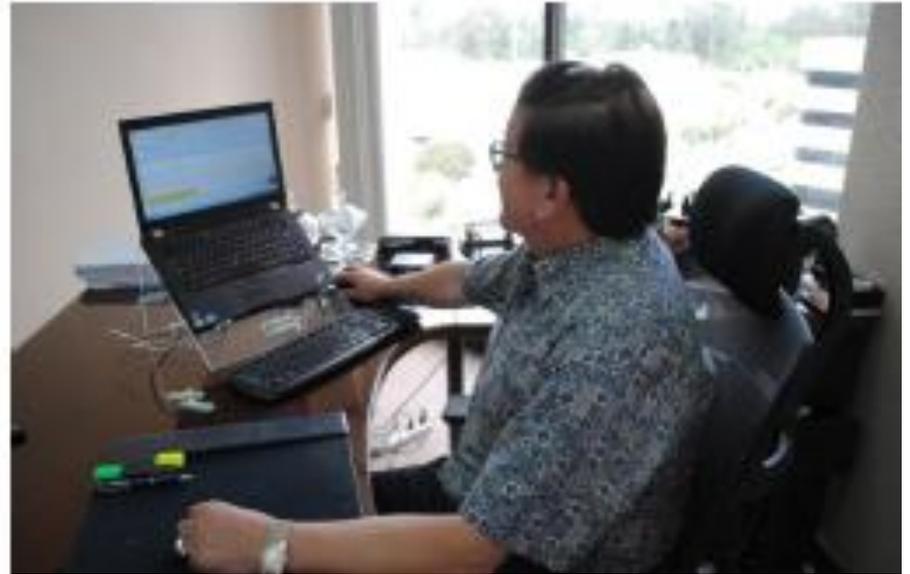
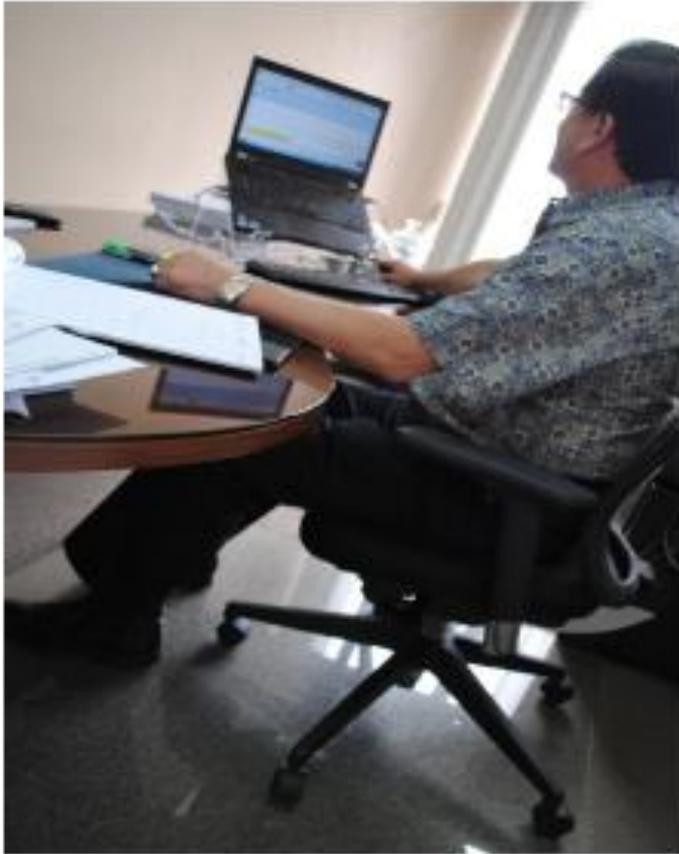


	<b>ACCESORIOS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
31	Si el usuario lee un texto y lo transcribe al computador, cuenta con un soporte para documentos.		X	Tienen documentos en la mesa junto al computador portátil
32	Cuenta con mochila para transportar ordenador portátil adecuadamente	X		Cuando ingresan se les entrega a todos.
33	Cuenta con apoya muñeca, sin accesorios que limiten el movimiento de la misma		X	No tienen
34	Cuenta con reposapiés, en caso de necesitarlo		X	No tienen
35	El teléfono puede ser utilizado con la cabeza del usuario elevada (no doblada) y los hombros relajados (no elevados) si el usuario al mismo tiempo realiza tareas en el computador.		X	Giran la cabeza y lo sostienen con el hombro y el rostro.



	GENERAL	SI	NO	OBSERVACIONES
36	La estación de trabajo permite al usuario permanecer en una postura cómoda y realizar cambios de postura ocasionales mientras realice tareas en computador.		X	El espacio es muy reducido para cambiar de posturas
37	La estación de trabajo del computador, sus componentes y accesorios se mantienen en condiciones útiles y funcionan apropiadamente.	X		
38	Las tareas en computador son organizadas de manera que permiten al usuario variar su tarea con otra actividad o tomar pequeños descansos o pausas mientras trabaja en la estación de trabajo con computador.		X	Su principal herramienta de trabajo es el computador portátil





# DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- ▶ Si bien la radiografía simple puede ser de gran ayuda para el diagnóstico del dolor lumbar, tiene que ser valorada dentro de un contexto clínico.
- ▶ Esto se debe a que este método de imagen no puede ser tomado como único instrumento diagnóstico ya que se ha encontrado en varios estudios que en la radiografía se pueden encontrar anomalías estructurales en pacientes asintomáticos, mientras que en pacientes con dolor a nivel lumbar se puede encontrar que la radiografía no evidencia patología alguna (Ruiz, 2010)
- ▶ Como se evidencia en la empresa estudiada la prevalencia de dolor lumbar solo llega al 15% de la población estudiada.
- ▶ La mayoría de casos en donde se evidencia escoliosis o actitud escoliótica no presentan dolor, este dato se lo confirmó al realizar la anamnesis y examen físico dentro de la consulta médica. (Soucard, 2000)

- ▶ El objetivo de la radiografía realizada fue el de tener una base para planificar una prevención ergonómica personalizada para la empresa dependiendo de los hallazgos radiológicos encontrados en cada una de las áreas estudiadas.(Aguilar & cols, 2011)

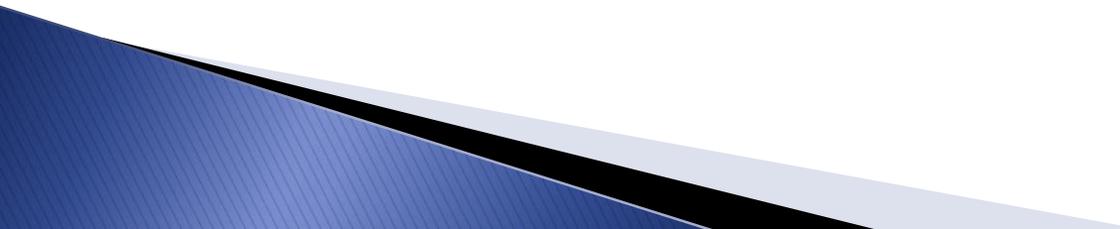
- ▶ Dato similar al que se encuentra en la bibliografía es el de la prevalencia de escoliosis mayor en el sexo femenino (74%) que en el masculino, sin embargo las causas y factores que llevan a esta diferencia entre géneros no están analizados dentro de la literatura médica. (Díaz, 2009)
  
- ▶ En lo que al diseño real de los puestos de trabajo se refiere, al aplicar la lista de chequeo de Michigan para evaluación ergonómica de estaciones de trabajo con PVD, se pudo confirmar que la falta de accesorios, educación postural y muebles adecuados pueden ser factores que podrían influir de diferente manera en la aparición y progresión de alteraciones musculoesqueléticas. (Creex, 2010)

# CONCLUSIONES

- ▶ Pese a que no podemos atribuir únicamente al transporte y uso excesivo del computador portátil por el trabajo, ya que la presencia de alteraciones lumbares puede ser crónica, en este estudio es alta y podría tener una relación con esta herramienta de trabajo en la actualidad.
- ▶ La presencia de alteraciones lumbares está en más de la mitad de las personas analizadas para este estudio, es decir su prevalencia es de 159 casos en una población de 238 personas.
- ▶ Dentro de las patologías encontradas las que sobresalen casos son la escoliosis y la actitud escoliótica en primero y segundo lugar respectivamente.
- ▶ Uno de los resultados comprueban las estadísticas mundiales con respecto a la relación que existe de 3:1 aproximadamente en la existencia de escoliosis en mujeres vs hombres adultos.

- ▶ Ambas patologías encontradas se encuentran con mayor frecuencia en el área de Auditoría.
  - ▶ Se realiza un manual de uso ergonómico del computador portátil, para que sea una herramienta clave dentro del programa de medicina preventiva de la empresa.
  - ▶ Al realizar la lista de chequeo se confirma la falla en el diseño, en la educación postural, falta de accesorios para utilizar la computadora portátil además de la necesidad de capacitación a cada una de las autoridades y colaboradores de la empresa.
- 

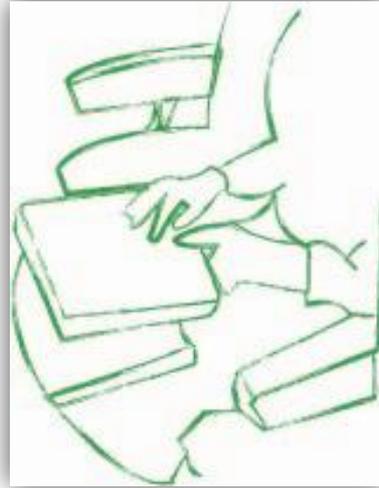
# RECOMENDACIONES

- ▶ Entregar a cada uno de los colaboradores de la empresa el Manual de uso ergonómico del computador portátil junto a una breve explicación colectiva para su aplicación diaria.
  - ▶ Crear una “Escuela de Espalda” que esté encaminada a la realización de pausas activas y recordar la importancia de mantener buenas posturas durante toda la jornada laboral.
  - ▶ Continuar con estudios similares a este de otras partes del cuerpo que se ven afectadas por el uso del computador portátil de forma incorrecta.
- 

- ▶ Concientizar a las autoridades de las empresas a dar la importancia que se merece la parte de medicina preventiva, demostrando que al invertir en capacitaciones y campañas evita tener gastos innecesarios en cubrir enfermedades, accidentes y multas en el futuro.
- ▶ Desde el punto de vista médico hacer hincapié en el **AUTOCAUIDADO** de los colaboradores, ya que su actitud es el pilar fundamental de la prevención.
- ▶ Dar a conocer a las autoridades los resultados de este estudio, junto con la evaluación ergonómica de estaciones de trabajo con pantallas de visualización de datos para saber la necesidad de otorgar los accesorios (mouse, teclado, soportes) y educación postural a los colaboradores.
- ▶

# MANUAL

# MANUAL DE USO ERGONÓMICO DEL COMPUTADOR PORTÁTIL



Realizado por:

DRA. PAMELA RÍOS M.

Dirigido por:

ING. EDGAR MONROY Msc.

**GRACIAS.**