

EMPRESAS SEGURAS Y SALUDABLES

I



Autores

C. Alarcón - A. Pérez - M. Puerta - I. Tito - F. Esparza

Coautores

S. Nuñez - K. Palacios

EMPRESAS SEGURAS Y SALUDABLES

Primera edición: Abril 2022

Ediciones

ISBN: 978-9942-8970-3-9

Este texto ha sido sometido
a evaluación de pares externos
con base en la normativa de la editorial.

Dirección general: Antonio Poveda
Editor general: Margarita Ayala
Coordinación Editorial: Geovanna Reyes

Autores

Carlos Alarcón Gómez

Alexandra Pérez Merchán

Marcela Patricia Puerta Caraballo

Ismael Tito

Francisco Esparza

Estudiantes del Programa
de Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional
de la Universidad Del Pacífico

Coautores

Sergio Nuñez

Kevin Palacios

Docentes del Programa
de Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional
de la Universidad Del Pacífico

Para la realización de este libro se ha respetado el trabajo original de cada investigación y estilo de los autores

Este libro fue evaluado por el Decano de Investigaciones de la Universidad Del Pacifico.

índice

CAPITULO I.....	5
Prevencción de los Trastornos Musculoesquelético en las Tareas de Descabezado de Camarón en una Industria de la Ciudad de Guayaquil.	5
CAPITULO II	21
Prevencción de los Factores de Riesgos de Ruido y Vibración en una Empresa del Sector de la Construcción	21
CAPITULO III	37
Estudio de la incidencia de estrés laboral y su relación con la implementación de grupos de redes sociales con fines laborales en trabajadores del distrito 10d03 de salud periodo agosto -septiembre 2019	37
CAPITULO IV	77
Análisis de la Influencia del Trabajo Rotativo Nocturno en la Salud de los Trabajadores de la Empresa Botrosa (Planta – Urokos) en el Cantón Quinindé, en el Período Mayo 2016 - Mayo 2019.	77
CAPITULO V	98
Ecuador: Subregistro de Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido como Enfermedad Profesional, Causas y Comparación con otros Países	98

CAPITULO I

Prevención de los Trastornos Musculoesquelético en las Tareas de Descabezado de Camarón en una Industria de la Ciudad de Guayaquil.

Autor: Carlos Alarcón Gómez

Tutor: Sergio Nuñez

Resumen

Objetivo: identificar cuáles son los TME que presentan los trabajadores que realizan la actividad de descabezado de camarón en una industria del cantón Guayaquil y prevenir que estos TME se conviertan en dolencias crónicas aplicando el método REBA con el fin de instaurar acciones preventivas. **Método:** tamaño de la muestra 40 trabajadores todas sexo femenino se efectuó una investigación descriptiva, transversal, donde se aplicó el cuestionario Nórdico, el método REBA. **Resultados:** se encontró que el personal que realizan la actividad de descabezado de camarón según los informes de los métodos determinaron que el 65 % presenta TME, a nivel mano y muñeca, el 45% le atribuye las molestias a la actividad laboral realizada, con rango de edad entre 20 – 30 años, de sexo femenino. **Conclusión:** el personal que realiza la tarea del descabezado tienen una alta prevalencia de desarrollar TME a nivel de mano, muñeca, región lumbar, asociados a factores como posturas forzadas, movimientos reiterativos, durante su actividad laboral, se encontró como resultado del método REBA, Puntuación 5 puntos, nivel de acción 2, nivel de riesgo medio, donde se indica la necesidad de intervención.

Palabras clave: salud, trastornos musculoesquelético, cuestionario nórdico, método de análisis postural REBA

Abstract

Objective: to identify which are the MSDs that occur in the personnel who work in the shrimp heading area in an industry in the city of Guayaquil and prevent these MSDs from becoming chronic ailments with the application of the REBA method to establish preventive measures. **Method:** a descriptive, cross-sectional study was developed, the sample consisted of 40 workers, all female, the Nordic questionnaire, the REBA method, was applied. **Results:** the workers in the shrimp heading area, according to studies with different methods, determined that 65% present SMD, at the hand and wrist level, 45% attributed the discomfort to the work activity carried out, with an age range between 20 - 30 years, female. **Conclusion:** It was determined that workers in the shrimp head area have a high prevalence of developing MSD at the level of the hand, wrist, lumbar region, associated with factors such as repetitive movements, forced postures in the working day, it was found as a result of the method REBA, an action level 2, a score of 5, with a medium risk level, where the need for intervention is indicated.

Keywords: health, musculoskeletal disorders, nordic questionnaire, reba postural analysis method

Introducción

La Organización Mundial de la Salud cita a la medicina en el trabajo como la generación y sostenimiento eficiente para conseguir bienestar no solo físico, sino también psíquico y social de las personas que realizan diferentes actividades laborales. A través del cambio y cuidado en la salud tratando de realizar un, control adecuado de riesgos. Adaptando las actividades laborales a las personas y a la inversa (OPS/OMS, s.f.). Hay muchas definiciones acerca de los trastornos musculoesquelético de ahora en adelante (TME). EU-OSHA lo determina por traumatismo a nivel de estructuras corporales ocasionadas primordialmente por las actividades relacionadas con la tarea realizada en el trabajo (EU-OSHA).

El conjunto de afección producida al nivel de sistema osteomusculares secundarias a sus actividades laborales, en mayoría de los casos por tareas repetitivas se conoce como TME provocadas por el trabajo. Cuando se presentan afecciones por TME, se engloban muchas otras dolencias dependiendo de la región corporal afecta por ejemplo: Se pueden provocar Lumbalgia, cervicalgias, síndrome del túnel carpiano entre otras (España, 2017). En nuestro país la salud es un derecho que lo garantiza el Estado Ecuatoriano, vinculándose con otros derechos como empleo, raciones de alimentos, formación de profesionales, civilización, seguridad social, y otros derechos que sustenten un estado de armonía para vivir (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En el Decreto Ejecutivo 2393, Señala que la industria camaronera debe identificar, evaluar y controlar riesgos a nivel postural, que originan una incidencia alta de TME. Que con el pasar de los meses o años se convierten en enfermedades profesionales. En su gran mayoría secundarias a riesgos ergonómicos, las cuales deben ser reportan al seguro social (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores, 2003).

Esta valoración e informe que se realizó al personal que labora en la actividad de descabezado del camarón puede ayudar como referencia a otras empresas que realizan dicha actividad. Con el fin de elaborando estrategias de prevención relacionadas con lesiones osteomusculares, las mismas que se traducirán en disminuir los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, ocasionadas por las tareas diarias en el puesto de trabajo, las mismas que generan un riesgo para la salud del trabajador. Actualmente existe un número reducido de estas medidas a pesar de los grandes beneficios que estas actividades aportan a la productividad marítima .

Objetivo general, identificar cuáles son los TME que presentan los trabajadores que realizan la actividad del descabezado de camarón y prevenir que estos TME se conviertan en dolencias crónicas.

Objetivo específico: Crear un protocolo de vigilancia en Salud Ocupacional dirigida específicamente a las posturas forzadas. La investigación se realizará en el campo y será de tipo descriptiva, con el fin de identificar las dolencias más comunes y recomendar a la alta gerencia el rediseño del puesto de trabajo.

Marco teórico

Los TME relacionados con la actividad laboral han sido puntualizados de manera diferente según algunos investigadores los limitan sólo afección de origen clínico. Otra investigación indica

que es por presencia de síntoma. Alguien más refiere que se desarrollan de manera patológica comprobable (INSHT, 2015)

Existe desde hace varios años un aumento de los casos relacionados con TME principalmente a nivel de extremidades superiores estas alteraciones se presentan de manera inicial en nervios , tejido muscular y tejidos fibroso como son los tendones

Los cuales se manifiestan de manera temprana como malestar físico o parestesias de alguna región anatómica del cuerpo. En repetidas ocasiones, las dolencias son de predominio nocturnos, por lo que las personas no lo asocian con el trabajo que realizan (INSST, 2011)

El dolor, la fatiga y los trastornos del sistema músculo-esquelético pueden ser consecuencia de mantener posturas de trabajo inadecuadas que pueden ser causadas por pobres situaciones de trabajo. El dolor musculoesquelético y fatiga pueden a su vez influir en el control de la postura que puede aumentar el riesgo de errores y puede resultar en una reducción de la calidad del trabajo o la producción y en situaciones peligrosas (INEN, 2014)

Los TME se presentan por múltiples agentes causales, se consideran cuatro grupos de riesgo frecuentes.

- Factores de riesgo individuales
- Factores propios de la organización del trabajo.
- Factores de riesgo vinculados a las condiciones de laborales.
- Factores de riesgo ambientales (Chile, 2012)

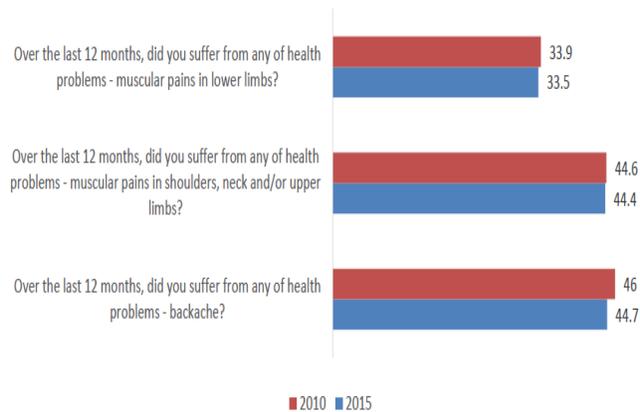
En la extremidad superior los TME son vinculados a varios factores entre ellos: posiciones ligadas en algunas ocasiones a componentes propios de la actividad laboral tales como vibración, frío, el factor destacado es el físicos interpretado por la repetición de los movimientos (Chile, 2012)

Hay 2 grupos principales de TME son lesiones de espalda y los trastornos de las extremidades superiores, la mayoría se desarrollan a lo largo del tiempo, normalmente no hay una única causa de los TME, sino que son varios los factores que trabajan conjuntamente: son Movimientos repetitivos de mano o brazo y posturas inadecuadas son los riesgos más comunes en el lugar de trabajo, con alrededor del 63 y el 46 % de trabajadores expuestos a estos riesgos, respectivamente (Vega NL, 2019).

Joanne O. Crawford y Alice Davis (2020), En el estudio de Work-related musculoskeletal disorders: why are they still so prevalent. Indican según la Encuesta de población activa (EPA) de la Unión Europea (UE) (2007 y 2013), las tasas notificadas de TME en la UE aumentaron en general del 54,2% al 60,1% entre 2007 y 2013 (IESS, 2003). Joanne O. Crawford y Alice Davis presenta datos de la Encuesta europea de condiciones de trabajo en 2010 y 2015. Estos datos muestran que no ha habido una reducción real en la prevalencia reportada de TME que afectan la espalda, hombros, cuello o miembros superiores o inferiores en el período entre las encuestas (EU-OSHA, 2020).

Figura 1

Porcentaje de personas que notificaron tipos específicos de TME en la UE, 2010 y 2015



Nota. Fuente: Encuesta europea sobre las condiciones de trabajo

Una investigación realizada en el año 2015 sobre TME dirigida a extremidades superiores en trabajadores que realizan actividad de descabezado del camarón. Para esta investigación aplicaron el método Checklist OCRA con el fin de tener un informe de dolencias de origen musculoesquelético causadas por trabajos reiterativos mientras realizan su actividad laboral.

El informe refleja que el 79 % de los trabajadores encuestados presentaron dolencias en extremidades superiores, la zona de mayor afectación es la mano en un 87%, seguida de muñecas con el 10%, luego de una valoración especial mediante OCRA Checklist se encontró riesgo elevado de TME en extremidades superiores, esto puede llegar con el pasar del tiempo a presentar una enfermedad profesional en el caso de no realizarse una intervención precoz. (Barrera, 2015)

En el año 2015 en Ecuador se hizo un trabajo investigativo, en una empresa empacadora de camarón, dirigido al personal que realiza la tarea de descabezado para tener información sobre el índice de TME y sus agentes causantes y agravantes. Para obtener este informe se utilizó el formulario Nórdico de preguntas y respuestas basándose en tiempos y tipos de dolencias musculares, adicionando la variable edad. Donde se obtuvo que el 79% del personal estará conformado de adultos jóvenes, además encontramos que el 61% presentó TME en región dorso lumbar, 19% en mano y muñeca en los últimos 90 días, El 37% de los trabajadores refieren que las molestias son de gran magnitud, 29% inculpa las dolencias a posiciones prolongadas de pie, 16% al trajín laboral, 16% al clima frío, un 45% asistió a centros médicos donde recibieron medicación terapéutica.

Luego se realizó el método REBA individualizando extremidad superior, encontrando una exposición a TME nivel medio el cual es necesario realizar una intervención temprana. Posteriormente aplicaron Check List OCRA el cual evalúa riesgos incorporados a tareas reiterativas. Los datos reflejan un Riesgo de 10 puntos, por presentar la tarea de descabezado movimientos repetitivos pueden dar origen a TME, especialmente a nivel de mano y muñecas que es la región anatómica de mayor Funcionabilidad en el área de estudio, esta puntuación indica intervención antes de llegar a afecciones más graves (Tuñón, 2015).

Metodología

Se realiza un estudio descriptivo transversal enfocado al personal de una industria de mariscos en la cual se enfoca a la tarea de descabezado del camarón. El tamaño de la muestra es de 40 trabajadores de los cuales todas son de sexo femenino. Para realizar la detección y análisis de TME se utilizó el cuestionario Nórdico, que nos Brinda información para valorar los riesgos de manera confiable y nos permite actuar rápidamente en base a los resultados obtenidos. Este cuestionario obtiene información sobre dolencias en las diferentes áreas anatómicas del cuerpo humano expuestas a las diferentes causas de origen ergonómicos.

Estos datos recopilados de este estudio se usaran con fines de buscar factores que causan fatiga o disconfort en el trabajo. Con la finalidad de perfeccionar las situaciones laborales, disminuir riesgos, aumentar la productividad. Además se agrega rango de edad y morbilidad de la empresa en el segundo trimestre del año 2020.

Informe detallado sobre el cuestionario Nórdico

Pregunta 1 ¿Ha tenido molestias de origen osteomusculares? La pregunta nos permitió detectar las molestias musculoesquelética, se dan en el área de estudio. A continuación, detallamos los resultados obtenidos.

Tabla 1
Molestias Osteomusculares

Molestias Osteomusculares			
Detalle	Si	No	Total
Cuello	2	38	5,00%
Hombro Derecho	3	37	7,5%
Hombro Izquierdo	1	39	2,5%
Dorsal o Lumbar	10	30	25,0%
Codo Derecho	8	32	20,0%
Codo Izquierdo	2	38	5,0%
Muñeca o Mano Derecha	26	14	65,0%
Muñeca o Mano Izquierda	16	24	40,0%

Nota. Fuente: *la encuesta*

De acuerdo con los resultados encontrados se decreta que el 65% de la población tiene dolencias en muñeca y mano derecha y el 40% de la población presenta dolencia de muñeca y mano izquierda, seguidos de presentar problemas dorsal o lumbar con un 25%.

Pregunta 2 ¿Desde hace cuánto tiempo? Por medio de esta pregunta detectamos tiempo de duración de las afectaciones en el trabajador. A continuación detallamos los resultados obtenidos.

Tabla 2
Tiempo de Molestias Osteomusculares

Tiempo de molestias Osteomusculares			
Descripción	-3	+6	+1
	Meses	Meses	año
Cuello	2.5%	0%	0%
Hombro	2.5%	0%	0%
Dorsal	o 5.0%	12.5%	5.0%
Lumbar			
Codo	o 7.5%	0%	0%
Antebrazo			
Muñeca	o 7.5%	50%	7.5%
Mano			

Nota. Fuente: *la encuesta*

De acuerdo a los resultados encontrados determinamos que el 50% de los trabajadores tiene afección a nivel de muñeca o mano con tiempo de dolencia de mayor de 6 meses y con presencia de molestias dorsal o lumbar de 12.5% mayor de 6 meses.

Pregunta 3 ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? Esta pregunta nos da a conocer, una información directa por parte del trabajador, si ha habido alguna dolencia que le imposibilita las tareas laborales diarias, hasta el punto de realizar una reubicación de puesto de trabajo con el fin de mejorar salud y evitar una enfermedad profesional.

Tabla 3
Reubicación del puesto del trabajo

Reubicación del puesto de trabajo			
Detalle	Si	No	Total
Muñeca o Mano	8	32	20,0%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Los resultados encontrados indican que en el área de estudio el 20% de los trabajadores con afección de mano y muñeca hubo la necesidad de reubicarlos.

Cuarta pregunta indica si ha presentado molestias musculo esqueléticas en los últimos 365 días. Con esta pregunta determinamos si los trabajadores manifestaron TME, en el último año, en la tabla 4 se detalla los resultados encontrados.

Tabla 4
Molestias Osteomusculares en el último año

Molestias Osteomusculares en el último año	Si	No	Total
Cuello	2	38	5,0%
Hombro	1	39	2,5%
Dorsal o Lumbar	5	35	12,5%
Codo o Antebrazo	3	37	7,5%
Muñeca o Mano	14	16	35,0%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Los resultados indican que el 35% de trabajadores presentaron afecciones en mano, muñeca en los últimos 365 días, seguidos con el 12.5% afecciones en región dorsal o lumbar y un 7.5% presentaron afecciones de antebrazo, codo.

Pregunta numero 5 ¿indica acerca del tiempo que ha presentado molestias de origen musculoesquelético en el último año? Determinamos cual es el tiempo en número de días que permanecen las afecciones de los últimos 12 meses, en la tabla 5 detallamos los resultados obtenidos.

Tabla 5
Tiempo de Molestias

Tiempo que las molestias han impedido realizar su actividad laboral en el último año					
	Cuello	Hombro	Dorsal Lumbar	Codo Antebrazo	Muñeca Mano
0 día	1	1			
1 - 7 días			5	1	
<1 mes					8
>1 mes					
Total	2.5%	2.5%	12.5%	2.5%	20%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Como resultado obtuvimos que el 35% de trabajadores presentaron afecciones de muñeca o codo con tiempo de duración de 8 a 30 días.

Pregunta 6 ¿Cada cuánto tiempo dura cada episodio de molestias de origen TME? Se obtuvo información acerca de la duración de cada episodio de dolor, a continuación se especifica en la tabla 6.

Tabla 6
Tiempo de Duración de los Episodios de Dolor

Tiempo de duración de cada episodio del dolor						
	< 1 hora	1 - 24 horas	1 - 7 días	<1 mes	>1 mes	Total
Cuello	1					2,5%
Hombro		1				2,5%
Dorsal o Lumbar	4					10,0%
Codo	1					2,5%
Antebrazo						
Muñeca o Mano			20			50,0%

Nota. Fuente: la encuesta

Como resultado obtenido se informa que el 50 % de trabajadores presentaron afecciones de muñeca o mano con un tiempo de duración de cada episodio que va entre 1 a 7 días.

Pregunta 7 ¿En relación al tiempo los TME imposibilitaron realizar su actividad laboral en el último año? Se adquirió información del tiempo que se presentaron las molestias y le llegaron a incapacitarle en el último año.

Tabla 7
Tiempo que las Molestias han Impedido Realizar Actividad Laboral

Tiempo que las molestias han impedido realizar su actividad laboral en el último año						
	Cuello	Hombro	Dorsal Lumbar	Codo Antebrazo	Muñeca Mano	
0 día	1	1				
1 - 7 días			5	1		
<1 mes					8	
>1 mes						
Total	2,5%	2,5%	12,5%	2,5%	20%	

Nota. Fuente: la encuesta

Como resultado obtuvimos que el 20 % del personal, presentaron molestias en región de la mano - muñeca provocando impedimento para que realicen su trabajo de 1 a 4 semanas. Y el 12.5% presentaron molestias que le impidió realizar su trabajo en la última semana.

Pregunta 8 ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? Esta pregunta nos remite información de que si el trabajador después de presentar molestias a recibo tratamiento específico en los últimos 12 meses. A continuación detallamos en la tabla 8.

Tabla 8
Tratamiento por TME en el Ultimo Año

Tratamiento por TME en el último año			
Detalle	Si	No	Total
Cuello	2	38	2,5%
Hombro	2	38	2,5%
Dorsal o Lumbar	10	30	25%
Codo o Antebrazo	1	39	2,5%
Muñeca o Mano	27	13	67,5%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Como resultado se obtuvo que los trabajadores recibieron tratamiento para TME, en un 67.5% por afecciones en muñeca y mano, seguido del 25% afecciones a nivel dorsal o lumbar.

Pregunta 9 ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?Establecemos con esta pregunta si los trabajadores presentaron dolores en los últimos 7 días y en qué área anatómica es de mayor incidencia.

Tabla 9
Molestia Osteomusculares en la Ultima Semana

Molestias Osteomusculares en la última semana			
Detallamos	Si	No	Total
Cuello	1	39	2,5%
Hombro	1	39	2,5%
Dorsal o Lumbar	4	36	10 %
Codo o Antebrazo	1	39	2,5%
Muñeca o Mano	5	35	12,5%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Según los resultados encontrados, se establece que el 12.5% presentó molestias en región de mano o muñeca, que el 10% presentó afecciones en región dorsal o lumbar. El 2.5% presentó afecciones en cuello, hombro, codo y antebrazo.

Pregunta 10 ¿puntuación a las molestias osteomusculares entre 0 (sin incomodidad) y 5 (molestias no tolerables)? Esta pregunta nos ayuda a entender individualmente la intensidad de las molestias al realizar su actividad laboral.

Tabla 10

Puntuación de Dolencias

Puntuación de dolencias 0 (sin incomodidad) y 5 (molestias no tolerables)			
	Sin incomodidad	Molestias No tolerables	Total
Cuello	40	0	0,0%
Hombro	40	0	0,0%
Dorsal o Lumbar	34	6	15,0%
Codo o Antebrazo	40	0	0,0%
Muñeca o Mano	30	10	25,0%

Nota. Fuente: la encuesta

Los resultados reflejan que el 25% de trabajadores presentan molestias no tolerables en muñeca o mano, seguidos del 15% con afecciones en región dorsal o lumbar.

Pregunta 11 ¿a que riesgos se presume que causen TME? Esta pregunta nos ayuda a determinar la causa a la cual el trabajador presenta molestias que conllevan a TME.

Tabla 11

Causas de las Molestias

¿A qué atribuye estas molestias?	
Factores de Riesgos	Total
Frio	25,0%
Tarea de Descabezado	45,0%
Posturas	20,0%
Ruido	10,0%

Nota. Fuente: la encuesta

Como resultados obtenemos que el 45% de trabajadores atribuyen las dolencias a las tareas propias del área de estudio (Descabezado de camarón), luego tenemos 25% al frío, 20% a las posturas y con el 10% al ruido. Rango de edad compartido por departamento médico de la compañía, la cual detallamos.

Tabla 12
Rango de Edad

Rango de Edad	
Edad	Trabajadoras
20 - 30	45.0%
31 - 40	27.5%
41 - 50	17.5%
51 +	10.0%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Resultado de la tabla 12 indica 45% de empleados están en edad de 20 - 30 años, el 27% entre 31 a 40 años, el 17.5% entre 41 a 50 y mayor de 51 años con el 10%.

Morbilidad del segundo trimestre de la empresa, datos que fueron cedidos para el estudio los cuales tenemos resultado en la siguiente tabla.

Tabla 13
Morbilidad del Segundo Trimestre 2020

Morbilidad del segundo trimestre 2020	
Cervicalgia	11%
Dolor de hombro	2%
Dolor de brazo y antebrazo	4%
Dolor de mano y muñeca	57%
Lumbago	19%

Nota. Fuente: *la encuesta*

Resultados indican que la morbilidad con mayor porcentaje fueron dolor en mano y muñeca con el 57%, lumbago 19%, cervicalgias 11%, dolor en hombro 2%, dolor en brazo y antebrazo 4%.

También se realizó análisis por medio del método REBA, en la actividad de descabezado del camarón obteniendo resultados que se detallaran a continuación:

En el grupo A, que está conformado por regiones corporales: tronco, cuello, piernas. Aquí también se considera nivel de carga/fuerza.

Detallamos que en esta tarea el tronco se encuentra de 0°-20° en flexión/extensión, sin torsión o inclinación lateral, cuello > 20° en flexión/extensión, piernas encontramos con soporte bilateral con flexión de las rodillas entre 30° y 60°, con nivel de carga inferior a 5 Kg.

Tabla 14
REBA Grupo A Descabezado

REBA Grupo A Descabezado	
GRUPO A	PUNTUACIÓN
Tronco	2
Cuello	2
Piernas	1
Carga/Fuerza	0

Nota. Fuente: *la encuesta*

El grupo B, está conformado por regiones corporales: Brazos, antebrazos, muñecas. Aquí también se considera tipo de agarre. Se detalla en esta tarea de descabezado de camarón, los brazos se encontraron > 20° en extensión y entre 21° a 45° en flexión, no hay abducción, ni rotación, los antebrazos se encuentra en flexión entre 60°-100°, las muñecas están > 15° en flexión/extensión, en el tipo de agarre se considera bueno para la tarea realizada.

Tabla 15
REBA Grupo B Descabezado

REBA Grupo B Descabezado	
GRUPO B	PUNTUACIÓN
Brazo	2
Antebrazo	1
Muñeca	2
Agarre	0

Nota. Fuente: *la encuesta*

La actividad muscular que predomina en la tarea de descabezado de camarón es movimientos repetitivos que se detalla en la tabla 16.

Tabla 16
Actividad Muscular en Tarea de Descabezado de Camarón

ACTIVIDAD MUSCULAR EN TAREA DE DESCABEZADO DE CAMARÓN
-Una o algunas partes del cuerpo no permanece inmóvil.
- La actividad de descabezado de camarón si hay presencia de Movimientos reiterativos o repetitivos
-No se evidencia cambios posturales importantes.

Nota. Fuente: *la encuesta*

El nivel de riesgo y acción que se encontraron en el estudio realizado aplicando el Método REBA: puntuación de 5, con escala de riesgo medio, nivel de acción 2, con la necesidad de realizar intervención a continuación se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 17
Nivel de Acción y riesgo

Nivel de acción y riesgo en tarea de descabezado			
Acción	Puntuación REBA	Riesgo	Intervención
2	5	Medio	Necesario

Nota. Fuente: *la encuesta*

Discusión

Los TME conforman una crucial problemática importantes de salud en el trabajo a nivel mundial implicando costos elevados y ausentismo laboral para la empresa creando un impacto en la condición de vida de los trabajadores. Los resultados encontrados en el personal que realiza la tarea de descabezado de camarón según el cuestionario nórdico tenemos: El 65 % presenta TME, a nivel mano y muñeca, 25% presento dolor dorso lumbar.

El 20% de trabajadores con afección a nivel de mano o muñeca ha presentado la necesidad de reubicación del puesto de trabajo. Estas dolencias en los últimos 12 meses y un 35%, con tiempo de duración en cada episodio que llevo de 1-7 días en un 50 % de los casos. Con duración de entre 8 a 30 días seguidos.

Por las molestias de mano o muñeca el 20% del personal de estudio le ha impedido realizar en los últimos 12 meses su actividad laboral, y el 67% de los trabajadores recibieron tratamiento específico para estas dolencias.

El 45% le atribuye las molestias a la actividad laboral realizada. La morbilidad del segundo trimestre del 2020 de la empresa de estudio fue dolor a nivel de Mano o muñeca en un 57%. El resultado del método REBA, encontramos un nivel de acción 2, Puntuación de 5, con un nivel de riesgo medio, donde se indica la necesidad de intervención, reubicación de puesto de trabajo para evitar dolencias crónicas.

Conclusión

De acuerdo a los estudios realizados se llegó a la conclusión que los TME que se provocan en las tareas de descabezado de camarón en una industria de la ciudad de Guayaquil está relacionado a factores de las condiciones de trabajo, movimientos repetitivos, posturas forzadas, el 65% de afecciones musculo esqueléticas se dan a nivel de mano o muñeca en un rango de edad entre 20 – 30 años que ocupan el 45% de los trabajadores, de sexo femenino.

En análisis REBA, encontramos nivel de riesgo medio con necesidad de intervención, realizando cambios de puesto de trabajo, como recomendación se debería realizar rotación del personal, colocación de banda para asentar pie con fin de tener relajación lumbo - sacra, descansos obligatorios en la jornada laboral, realización de actividades que ayuden a relajación muscular de extremidades superiores, pausas activas las cuales tiene beneficios decreciendo el nivel de estrés, previniendo TME, disconfort y perfeccionar posturas.

Referencias Bibliográficas

- Barrera, M. (2015). Trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en la actividad de descabezado de camarón. Elaboracion del plan de prevencion para la empresa Empacreci S.A. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Bravo, G. (2019). *Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015-2017*. revista.fasecolda.com.
- Broncano, M. (30 de Noviembre de 2015). *Observatorio de la accesibilidad*. Recuperado el 04 de Febrero de 2020, de <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/espacio-divulgativo/articulos/el-ruido-vibraciones-puesto-trabajo.html>
- Chile, M. . (2012). Trastornos musculoesqueleticos relacionados al trabajo . *Nota tecnica*.
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de 10 de 2008). Concepto de salud Art. 32. Ecuador.
- Cortez, J. (2009). *La prevención de riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en los estudios de ingeniería*. Valencia. Obtenido de <https://riUNET.upv.es/bitstream/handle/10251/34460/Cort%20-%20La%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales%20en%20las%20ense>

C3%B1anzas%20universitarias%20espa%C3%B1olas%20y%20su%20integ....pdf?sequence=13

- Criales, L. (2020). *Propuesta de integración de la responsabilidad social al modelo integrado de planeación y gestión*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.
- Durango, & Jorgan. (2018). *Ruido y vibración en el área de producción de una carrocería*. Ambato : Universidad Técnica de Ambato,.
- Ergológico. (15 de Octubre de 2019). *Ergológico.com*. Obtenido de <http://www.ergologico.com/que-nivel-de-ruido-hay-en-tu-casa-midelo-y-compruebal/>
- España, G. d. (2017). Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. 5.
- EU-OSHA. (2007). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.
- EU-OSHA. (2020). Work-related musculoskeletal disorders: from research to practice.
- Exposición de los trabajadores al ruido Real Decreto 286/2006. (2006). *Exposición de los trabajadores al ruido Real Decreto 286/2006*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Falcón, A. (2014). *Efectividad del método global de lectura en el proceso lector en los escolares con hipoacusia neurosensorial bilateral*. Caracas-Venezuela (Tesis de maestría, mención honorífica): Universidad Latinoamericana y del Caribe.
- Ganime, C. (2018). *Aplicación e instalación de tratamientos de minerales*. Bello horizonte: Scielo.
- IESS. (2003). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores*.
- INEN. (2014). *ERGONOMÍA. EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO*. Quito.
- INSHT. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo*. Madrid.
- INSST. (2006). *REAL DECRETO 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido BOE nº 60 11-03-2006*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- INSST. (2011). Carga física de trabajo. 14.
- LEY 31/1995. (2014). *Jefatura de Estado*. Madrid: Referencia: BOE-A-1995-24292.
- Morales, L., & Pico, F. (2019). *Morales Perrazo, Luis Alberto*. Ambato : Universidad Técnica de Ambato.
- Nota Técnica de Prevención 951 . (2012). *Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .
- OPS/OMS. (s.f.). *Salud de los Trabajadores*. Obtenido de <https://www.paho.org>

- Organización Internacional del trabajo. (2014). *Seguridad y salud en el trabajo*.
<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lag>.
- Osman. (2016). *Ruido y Salud*. Andalucía: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía.
- Paucar, J. (2020). *Estudio de riesgos físicos por ruido y vibraciones en la central hidroeléctrica Pucará*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Protegga. (31 de Noviembre de 2019). *Protegga soluciones integrales en seguridad industrial*.
Obtenido de <http://protegga.com.mx/estudios-1#>
- Real Decreto 286. (2006). *Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Restrepo, J. (2016). El concepto de riesgo avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud. *Dailnet* , 174-200.
- Rodríguez, E. (2014). *Incidencia de los estándares de riesgos ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza labores de secretaría en las oficinas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena: Diseño de un plan de prevención*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Ruíz, H. (2019). *El ruido.com*. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de
<http://www.elruido.com/portal/web/miranda-de-ebro/que-es-el-ruido>
- Tuñón, C. (2015). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos y factores de riesgos en trabajadores de descabezado de camarón de la empacadora Promarisco S.A. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Vásquez, F. (2020). *Factores de riesgo laboral en los trabajadores informales del mercado modelo, Cajamarca-Perù, 2019*. Cajamarca : Universidad Nacional de Cajamarca.
- Vega NL, H. M. (2019). DETERMINANTES DE RIESGO ERGONÓMICO PARA DESARROLLO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL MIEMBRO SUPERIOR EN MÉXICO. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 1.

CAPITULO II

Prevención de los Factores de Riesgos de Ruido y Vibración en una Empresa del Sector de la Construcción

Autor :Alexandra Emperatriz Pérez Merchán

Coautor: Tutor : Sergio Nuñez

Introducción

En la investigación realizada por Restrepo (2016), quien presenta su trabajo titulado El concepto de riesgo: avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud, explica que etimológicamente el término “riesgo” proviene del latín *rescum*: “el que corta”, que fue una palabra utilizada para describir situaciones relacionadas con la navegación y que referían a un peligro oculto en el mar. El riesgo es un atributo o propiedad algo borrosa de los objetos, las personas o las circunstancias y es cuantificable en la medida en que puede atribuírsele un valor de acuerdo con un estimado estadístico aplicado a un grupo de casos (pp.174-200).

En este mismo orden de ideas, Calabeiro, referido por Vásquez (2020), explica que debido al trabajo que realizan, la salud de los trabajadores puede verse perjudicada de alguna manera; si la posibilidad de daño se realiza en un futuro cercano y se trata de un daño grave a la salud de los trabajadores, significa que existe un riesgo grave e inminente. En este sentido, se ha identificado el riesgo, y si no se toman las medidas necesarias para corregirlo, se pueden determinar posibles eventos. En consecuencia, la identificación de riesgos incluye una serie de actividades que son necesarias para establecer las medidas preventivas más adecuadas (p. 21).

Del mismo modo, la norma ISO 31000 define la identificación de riesgos como el “proceso para encontrar, reconocer y describir los riesgos”. Este proceso no es tan sencillo de realizar como se podría pensar, porque implica el análisis de varios elementos relacionados con el riesgo, que lo caracterizan según las condiciones del proceso, la decisión, el proyecto, el producto o la función a analizar. De esta manera, cuando se identifican los riesgos se puede calificar, evaluar y monitorear las etapas de su administración; por lo que quizás es el paso más importante cuando se decide manejarlos. Las acciones posteriores dependen de su identificación correcta y, cuando se omiten, la empresa puede estar sujeta a la incertidumbre de las circunstancias.

La prevención de riesgos laborales representa un conjunto de procedimientos y acciones que identifican, eliminan o controlan diversos riesgos como una forma de mejorar las condiciones de trabajo para que estos no pongan en peligro la salud de los trabajadores (Protegga, 2019). La herramienta básica para la prevención de riesgos laborales es la evaluación, que es la que determina si es necesario tomar medidas preventivas para reducirlos en las áreas de trabajo.

El propósito de estudiar las preocupaciones existentes es evitar o reducir diversos accidentes laborales que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades empresariales. Cabe mencionar que con el surgimiento de la Revolución Industrial surgió el concepto de seguridad y salud en el trabajo. Todos los países han implementado diversas leyes y reglamentos para proteger a los trabajadores de daños.

Diversos riesgos laborales existentes.

La salud y la seguridad laboral es un aspecto de suma importancia que debe ser considerado por todas las empresas que realicen actividades en las que se expone la seguridad y la vida de los

empleados, éstas pueden llegar a mermar el rendimiento laboral si no existe un correcto control de los factores de riesgo. Dentro de estos factores se encuentran los correspondientes a los riesgos psicosociales, los cuales están dados por dimensiones psicosociales como: exigencias psicológicas, control sobre el trabajo, inseguridad, apoyo social y calidad de liderazgo, doble presencia y estima, entre otros. Los resultados obtenidos en la identificación de los factores de riesgos sirven para poder diagramar y elaborar un programa de prevención que tiene como principal actividad la intervención sobre el trabajador y las modificaciones en el ambiente laboral. De esta manera se procura mantener controlados los riesgos y mejorar el rendimiento en las diferentes jefaturas de la empresa.

Con el desarrollo de la presente investigación se beneficia directamente a los trabajadores de la empresa objeto de estudio, en virtud del valioso aporte relacionado con un plan para prevenir riesgos identificados en los procesos que se llevan a cabo en la empresa, fundamentalmente se basa en la necesidad que tienen los administradores y trabajadores de la empresa del sector de la construcción en estudio para reconocer los riesgos que infringen en la seguridad del personal de la empresa, ayudando a la mejora de la relación del trabajador frente a sus diversas actividades, logrando que se desarrolle en un ambiente estable, reflejándose ello en su rendimiento y por ende en la productividad de la misma., y a su vez minimizar las posibilidades que se generen situaciones negativas tanto a la empresa como a los trabajadores.

Por otra parte, la investigación tiene relevancia científica porque se suma al cúmulo de investigaciones que continuamente se están desarrollando en temas de prevención de riesgos relacionados con ruido y vibración, entendiéndose que tanto a nivel nacional como internacional, se han generado acuerdos, tratados y normativas jurídicas que buscan acentuar la responsabilidad que tienen las empresas o empleadores en el cumplimiento de lo establecido en normas de seguridad industrial y al mismo tiempo la prevalencia en la garantía de los derechos humanos de todas las personas, incluyendo el derecho a la vida y a un trabajo seguro.

Esta investigación se realizó para evaluar e identificar los riesgos laborales que se encuentran en la construcción, donde los trabajadores suelen ser víctimas de lesiones leves, graves o incluso accidentes mortales, por esta razón es necesario e importante que la empresa tenga un sistema seguro para el desarrollo de las actividades laborales diarias y a la vez proporcionar un espacio saludable (Cortez, 2009).

Se evidenció que a medida que se desarrolla con la investigación, los trabajadores están siendo beneficiados al tener mayor conocimiento acerca de las diferentes condiciones laborales en las que se encuentran, así también los propietarios de la empresa, toman medidas correctivas para minimizar los riesgos relacionados con ruido y vibración encontrados en el proceso productivo (Ganime, 2018).

Dado que en la actualidad la salud y seguridad ocupacional es un tema importante en el ámbito laboral, tanto la Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como la Organización Mundial de la Salud (OMS), han manifestado la relevancia social que tiene el que toda empresa cumpla con las diversas normativas vigentes en materia de salud y seguridad ocupacional como forma de fomentar un ambiente de trabajo saludable, seguro y de beneficio para ambas partes, generándole protección a los compañeros de trabajo, empleadores, familiares de ambas partes, clientes de la empresa, entre otros, que puedan afectarse ante el ambiente de trabajo que se genere (INSST, 2006).

Entre las actividades más expuestas al ruido y vibración están la industria de la construcción, la industria textil, talleres de cerrajería, estructuras metálicas, manufacturera, minería entre otras, es decir es muy común que este tipo de factores de riesgo aparezca en aquellas que trabajan con máquina, ya sean estas fijas o manuales como es el caso de las empresas constructoras.

En el estudio realizado por Durango & Jorgan (2018), menciona que los trabajadores se encuentran en frecuentes vibraciones de manos o brazos; debido a estas exposiciones puede ocasionar síntomas y signos de trastornos vasculares, neurológicos, además del trastorno crónico y progresivo conocido como síndrome de HAVS. Esto se da después del uso de herramientas vibratorias, para la cual un reconocimiento pronto y la prevención son los puntos clave para manejar las exposiciones de las herramientas vibratorias y los efectos sobre la salud (p. 51).

Como se puede mencionar en el ámbito industrial, existen enfermedades provocadas por la exposición a vibración prolongada de los trabajadores a actividades que requieren repetición, fuerza y disfunción. Otro factor que también es importante es conocer el funcionamiento de determinadas herramientas o máquinas que provocan vibraciones en ciertas partes del cuerpo (Bravo, 2019).

El proyecto de investigación de Paucar (2020), se centra en el estudio de los riesgos provocados por el ruido y las vibraciones de las centrales hidroeléctricas de Pucará. Su principal objetivo es evaluar el nivel de exposición diaria a estos riesgos mediante la recopilación de información sobre las características del trabajo, pudiendo resaltar las principales fuentes directamente al trabajo (p. 48). La medición del ruido se realiza de acuerdo con la norma NTE INEN-ISO 9612, utilizando un sonómetro nivel 2 para medir el nivel de ruido diario con peso "A", y para la medición de vibraciones se utiliza la norma NTE INEN-ISO 2631, utilizando un vibrómetro de tres ejes para comparar los niveles de exposición diaria con los límites permitidos por el Decreto Administrativo N° 2393 y NTP 839. Al evaluar el nivel de exposición a la vibración de todo el cuerpo, se determinó en ese estudio que todas las estaciones de trabajo están por debajo de $0,5m/s^2$, que es el límite que permite que se provoquen acciones de mejora. Finalmente, el autor propuso medidas preventivas y correctivas para las obras, que fueron evaluadas con riesgos intolerables (Morales & Pico, 2019). Como relevancia científica del tema propuesto se tiene que para las empresas es cada vez más importante salvaguardar la salud de sus diversos empleados, no solo como beneficio propio al desarrollo ágil y oportuno de las diversas actividades internas que se realicen, sino que además permite crear un ambiente más agradable y adecuado que prevenga y promueva la salud desde perspectivas diversas, para lo cual cada empresa busca día a día desarrollar programas generales, completos y constantes de gestión de riesgos laborales y salud de los empleados.

Objetivos

Objetivo General.

Diseñar un manual de prevención para reducir los riesgos de ruido y vibración en trabajadores de una empresa del sector de la construcción.

Objetivos Específicos.

- Revisar la fundamentación teórica de los riesgos laborales de ruido y vibración de una empresa del sector de la construcción.
- Analizar los estudios internacionales y sus principales hallazgos relacionados a riesgos laborales de ruido y vibración en una empresa del sector de la construcción.
- Determinar la metodología adecuada para evaluar las exposiciones a los riesgos laborales de ruido y vibración en una empresa del sector de la construcción.
- Proponer acciones preventivas que se deben considerar para mitigar los riesgos laborales de ruido y vibración en una empresa del sector de la construcción.

Metodología

El presente estudio fue de tipo descriptivo, puesto que se ha ido exponiendo las actuales falencias que se presentan en la constructora, así mismo, se presentaron todos los resultados que se obtuvieron de las técnicas de investigación. A su vez es de carácter exploratorio, puesto que ha ido recopilando información que dé lugar a la identificación de las posibles causas que desencadenaron el problema actual de la empresa.

Metodológicamente esta investigación permitió hacer un análisis minucioso y detallado de las diversas realidades suscitadas en la empresa constructora, a través de la aplicación de métodos que permitan deducir e inducir los diversos resultados que adquirieran por medio de la investigación de campo realizada directamente en la empresa con las personas involucradas, además de una investigación bibliográfica – documental como apoyo a las diversas teorías existentes en base al tema planteado, de lo cual se realizó una descripción detallada de la realidad encontrada, posteriormente una exposición de los resultados que se obtengan de manera textual y gráfica de ser necesaria y por último un análisis específico y minucioso de los resultados obtenidos de manera imparcial y en beneficio a la mejora de los trabajadores.

Es importante señalar que las empresas y sus representantes legales deben tener claro la responsabilidad de realizar todas las acciones necesarias para garantizar las medidas preventivas y un continuo seguimiento al control de las actividades desempeñadas por los trabajadores en los distintos puestos de trabajo, y de esta manera evitar situaciones que resulten desfavorables, tanto para los empleados como para la empresa. A continuación, se muestran los pasos generales que se desarrollaron para evaluar los riesgos relacionados a ruido y vibración laborales en la empresa. Como se mencionó anteriormente, las diversas operaciones mecánicas causan ruido en la empresa, debido al tipo de tecnología usada y a que rebasan los límites tolerados por el hombre, lo que provoca baja productividad laboral y por tanto incide en el bienestar y la salud de los trabajadores (Ganime, 2018).

El ruido afecta al aspecto físico y al área intelectual, especialmente la capacidad de atención, lo que conduce a una disminución en el desempeño del trabajador (Ganime, 2018). En este orden de ideas, existen estudios internacionales sobre la evaluación del ruido y que en el caso de España en la Ley 31/1995 (2014), donde en concordancia con el artículo 40.2 de la Constitución Española, establece la normativa relacionada con la seguridad e higiene en el trabajo, considerado un principio rector de la política social y económica.

La mencionada Ley sirve como marco regulatorio y proporciona la base para desarrollar políticas y regulaciones preventivas; del mismo modo se emplea lo que dispone el Real Decreto 286/2006, emitido el 10 de marzo del mismo año, donde se hace referencia a la protección de la salud y la seguridad de los empleados de los riesgos asociados con la exposición al ruido, especialmente como complemento del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (Real Decreto 286, 2006).

De igual manera, se acude a la Guía Técnica de Aplicación al Real Decreto 286/2006, relacionada a la exposición de los trabajadores al ruido, donde se establece que los métodos de evaluación y medición se aplicaron dependiendo de las condiciones existentes, las características del ruido, la duración de la exposición y otros factores. Por lo tanto, los representantes legales de las empresas deben evaluar la medición basada en los niveles de ruido a que estén expuestos los trabajadores en el marco de lo dispuesto en las normas.

Por consiguiente, se realizó la evaluación higiénica de exposición al ruido en la empresa, en la cual se aplicó lo que indica la NTP (Nota Técnica de Prevención del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo) 951 (2012), referida a estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido. Al respecto, la NTP 951 propone, posterior al análisis de las condiciones de

trabajo, realizar los siguientes pasos: Definir los Grupos de Exposición Homogénea (en adelante GEH) en el caso de que proceda, y estudiar una jornada de trabajo nominal.

Para la evaluación del nivel de exposición a vibraciones se aplican la NTP 839, para vibraciones transmitidas al cuerpo completo se establece que, si el valor de aceleración ponderada en cualquier eje es menor a $0,5\text{m/s}^2$, es una situación de riesgo físico y se debe dar lugar a una acción para mitigar las vibraciones, si el valor calculado sobrepasa el $1,15\text{m/s}^2$, se considera un riesgo intolerable (Morales & Pico, 2019).

Resultados

En lo que respecta a la fundamentación teórica, el cual es el primer objetivo específico de esta investigación, se ha podido conocer que:

El ruido es un contaminante físico producido por la vibración mecánica de una sustancia, que se propaga a través del medio material hasta llegar al oído, donde hace vibrar la membrana timpánica, que a su vez repercute en el martillo y el yunque. Los huesos convierten las vibraciones en señales eléctricas y las decodifican en sonidos en el cerebro. (Ruíz, 2019).

En este mismo orden de ideas, explica Broncano (2015), que existen dos magnitudes importantes en lo que se refiere al estudio del ruido, siendo tales la frecuencia y la presión acústica. Se mide la cantidad de veces por segundo en el que la onda mecánica vibra, su unidad de medición es en hertzios (Hz), es la encargada de determinar si el ruido que se percibe es grave, con frecuencias bajas o agudo con frecuencias altas.

Es fundamental recalcar que el oído humano puede percibir frecuencias que van desde los 20Hz hasta los 20000Hz, siendo así, todo ruido que esté por encima o por debajo de este rango no será percibido. Adicional, no todas las frecuencias serán percibidas con la misma intensidad, al contrario, el oído las modula reduciendo o incrementando la intensidad sonora en función de la frecuencia, por tal motivo, al realizar medidas de presión acústica por bandas de octava es necesario realizar una ponderación, de manera que se obtenga la intensidad sonora que realmente percibe en este caso el trabajador.

En cuanto a la presión acústica, es conocida también como intensidad, tiene como función medir la potencia sonora de la onda acústica, es decir, es una medida de la energía de la onda. Su unidad de medición es el decibelio (dB), mientras mayor sea, más fuerte se percibirá el sonido. Al realizar medidas de presión acústica hay que tomar en cuenta el factor de atenuación de los equipos de protección individual (EPI), y realizar una ponderación A para los casos de exposición prolongada y C para los valores pico (Broncano, 2015, pág. 1).

Es importante tener en cuenta que el sonido y el ruido tienen diferentes definiciones. El primero es un cambio en la presión generada en el medio, que el oyente considera como un fenómeno normal de su percepción, mientras que el segundo representa un grupo de sonidos inarmónicos, que la gente los asume como desagradable o innecesario (Osman, 2016). En las siguientes figuras se aprecia las diferencias entre las ondas de ruido y las ondas de sonido, de acuerdo a la vibración que producen.

El nivel de ruido tiene gran incidencia en la salud humana, esto quiere decir que podría causar afecciones que van desde la fatiga hasta la pérdida de la audición. Cualquiera que sea el caso ocasiona que los trabajadores tengan un menor rendimiento intelectual y físico lo que podría traducirse en pérdidas para la empresa, por tal motivo se hace imperativo establecer los límites de exposición para evitar pérdidas de índole humana y material.

Para abordar los riesgos del ruido, es importante conceptualizarlo, que se define (Organización Internacional del trabajo., 2014) como la probabilidad de sufrir accidentes o enfermarse, en tanto que son consecuencias de las acciones del trabajador que las realiza de manera

imprudente u ocasionada por factores de la empresa que generan daños a su salud, tanto de manera directa como indirectamente, motivando que sea separado de sus labores por lapsos que van desde temporales hasta permanentes.

Los efectos del ruido en los trabajadores son diversos, los cuales se inician con la pérdida auditiva, sea hipoacusia y sordera, definiéndose como la pérdida de la capacidad de escucha que puede fluctuar desde la más superficial, hipoacusia, hasta la más profunda, comúnmente llamada sordera, la cual puede presentar un trabajador que es sometido a ruidos intensos. Las clasificaciones de estas pérdidas auditivas se consideran de acuerdo a los umbrales auditivos, (a) leve: cuando la pérdida auditiva se ubica entre los 40 y 55 dB, (b) moderada la audición se encuentra entre los 56 y 65 dB, (c) severa: entre los 66 y 86 dB y (d) profunda, supera los 86dB (Falcón, 2014).

Resultados de la evaluación del ruido.

Se presentan los resultados de las mediciones tomadas al personal que realiza funciones operativas de construcción que normalmente se encuentran en las obras.

Tabla 1
Mediciones en Área Operativa- Obreros y Personal de Supervisión

Obrero	Operación	Ruido (A)	(dB Ruido pico (C))	Mínutos de medición	de
Luis Velásquez	Supervisión	79,1	96,1	2	
Saúl Tutillo	Supervisión	77,8	94,3	2	
Victoria España	Supervisión	76,2	93,4	2	
Bryan Vera	Supervisión	78,3	94,7	2	
José Peláez	Obrero	79,8	118,8	3,57	
Mario Duarte	Obrero	77,7	94,7	2,5	
Jesús Alcívar	Obrero	85,3	128,3	4,1	
Diego Villa	Obrero	77,9	96,9	3,75	
Raúl Ortega	Obrero	85	123	3	
Freddy Torres	Obrero	82,2	109,2	3,5	
Jorge Becerra	Obrero	84,9	116,9	4,25	
Arturo Ovalle	Obrero	79,1	96,1	3	
Xavier Ruiz	Obrero	78,1	94,1	2	
Andrés Iza	Obrero	79,5	101,4	3	

Nota . Fuente: Datos obtenido de instrumento utilizado.

Es necesario mencionar que al ser obreros su exposición dependerá, del número de actividades operativas para la construcción, por tanto el periodo de exposición varía cada día de manera impredecible en función del número de servicios realizados. De acuerdo al análisis

realizado, el máximo número de servicios que se realizó por obrero durante un día laboral fue de siete servicios.

Resultados sobre la exposición a vibraciones transmitidas cuerpo entero.

Se colocan los resultados de las vibraciones realizadas al personal de supervisión.

Tabla 2

Mediciones de la vibración en Área operativa- obreros y personal de supervisión.

Obrero	Operación	^a hw _x	^a hw _y	^a hw _z	Total
Luis Velásquez	Supervisión	4,3	4,4	4,8	1,5
Saúl Tutillo	Supervisión	2,1	2,3	2,6	0,5
Victoria España	Supervisión	4,2	4,5	4,8	1
Bryan Vera	Supervisión	5,9	6,1	6,2	0,5
José Peláez	Obrero	0,9	1	1,1	0,5
Mario Duarte	Obrero	2,1	2,2	2,4	2
Jesús Alcívar	Obrero	4,3	4,4	4,8	1,5
Diego Villa	Obrero	2,1	2,3	2,6	0,5
Raúl Ortega	Obrero	4,2	4,5	4,8	1
Freddy Torres	Obrero	5,9	6,1	6,2	0,5
Jorge Becerra	Obrero	0,9	1	1,1	0,5
Arturo Ovalle	Obrero	4,2	4,5	4,8	1
Xavier Ruiz	Obrero	5,9	6,1	6,2	0,5
Andrés Iza	Obrero	2,1	2,3	2,6	2

Nota . Fuente: Datos obtenido de instrumento utilizado

En la tabla 2 se demuestra los resultados de medición de la vibración transmitida por todo el cuerpo y los resultados de cálculo de sus respectivas incertidumbres de medición entre ellos, la estación de trabajo del supervisor operativo tiene un riesgo tolerable de vibración. El valor de exposición diaria es de $0,193\text{m/s}^2$ y la incertidumbre del tipo A es de $\pm 0,0962\text{m/s}^2$.

La exposición diaria a la vibración transmitida a todo el cuerpo que se presenta en el puesto de trabajo es inferior a $0,5\text{m/s}^2$, que es el valor que da la acción determinada por la norma técnica de prevención 839. En la actualidad, solo la vibración generada por las maquinarias U1 y U2 transmite vibraciones por medio de la estructura, que se activa en el lugar de trabajo porque no contacta directamente con la máquina por lo que hace que los niveles de exposición diaria sean bajos.

Discusión

Los principales factores de riesgo asociados con el ruido detectado son las actividades de carga y descarga de contenedores de alta capacidad, afectan principalmente a los trabajadores que ejercen distintos cargos en la empresa, considerando que el ruido generado por los distintos

materiales es alto perturbando las distintas áreas de trabajo. Es por eso que existe un rango de exposición claramente diferenciado para las mediciones de ruido. Existen cuestionarios y procedimientos para determinar si estas deben realizarse en ubicaciones específicas, pero las mediciones directas son la única forma de obtener un valor objetivo del nivel de exposición diaria recibido por el personal.

Por lo tanto, el estudio está basado siguiendo las recomendaciones descritas en NTP 951 (2012). Esta estrategia es respaldada por el INSSST, que proporciona mucha información, mide el nivel de ruido del operador expuesto y determina errores de medición. Los trabajadores tanto administrativos como operativos de una empresa dedicada a la construcción, pueden estar expuestos a altos niveles de ruido durante la carga y descarga de contenedores, por lo que es necesario analizar el nivel de ruido para determinar el nivel de exposición. El objetivo de este apartado fue comprobar que se cumplan las condiciones de diseño. La metodología propuesta en este trabajo está relacionada en función del Real Decreto 286/2006 por lo que hace necesario inquirir en este decreto.

El Real Decreto 286/2006, publicado el 10 de marzo de dicho año, trata sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y encomienda de manera específica, en su disposición adicional segunda, al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la elaboración y actualización de una Guía técnica, de carácter no vinculante, para la evaluación y prevención de los riesgos derivados de la exposición al ruido en los lugares de trabajo (Exposición de los trabajadores al ruido Real Decreto 286/2006, 2006). Dicha Guía proporciona criterios y recomendaciones para facilitar a los empresarios, a los responsables de prevención, a los trabajadores y a sus representantes, la interpretación y aplicación del citado Real Decreto, especialmente en lo que se refiere a la evaluación de riesgos para la salud de los trabajadores involucrados y en lo concerniente a medidas preventivas aplicables. Por lo tanto, las acciones preventivas deben basarse en lo que sugiere esta guía.

El ruido que se genera en las operaciones de carga y descarga del contenedor se debe al tiempo que permanece estacionado mientras se realiza el proceso, y aunque tarda varios minutos, puede alcanzar un alto nivel de presión acústica, este también se da al momento de arrastrar el contenedor por el suelo y aunque la operación dura pocos minutos, se pueden alcanzar valores de presión elevados.

Según el Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo en los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizó evitando la generación, emisión y transmisión, solo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes se utilizan los medios de protección personal o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

El artículo 33 del mismo decreto indica que se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70dB de ruido.

Los instrumentos más comunes para medir ruidos son los dosímetros. La NTP 951 recomienda el empleo de instrumentos de medición personal dotados con registro temporal de la exposición, con el objeto de repasar dicho historial con el trabajador al final del turno y confirmar la actividad laboral desarrollada por éste (Nota Técnica de Prevención 951 , 2012). De esta forma, además, se eliminan contribuciones irrelevantes e incluso detectar las tareas de mayor exposición. Por lo tanto, se usa un dosímetro con la finalidad de obtener los datos necesarios para la evaluación

del riesgo de ruido. Es importante señalar que el instrumento utilizado en este estudio no es de uso obligatorio, pero es el instrumento que cumple a cabalidad con los parámetros recomendados por la NTP 951.



Figura 1

Dosímetro modelo NoisePro DL clase II,

Nota. Fuente: El Ergológico. Vida Saludable. (Ergológico, 2019)

La medición se realizó sujetando el micrófono en el cuello de la camisa del trabajador, de manera que este se ubique a no menos de 10cm. de su oído y 4cm. por encima del hombro para evitar alterar la medición. El cable se coloca dentro de la camisa de manera que no dificulte la movilidad y el cumplimiento de las funciones del trabajador. El dosímetro se sujeta al cinturón durante el tiempo de la operación.

El exceso de este implica una vibración intensa de células auditivas del oído interno. De este modo estas se dañan y se pierde la capacidad de transmitir los impulsos al cerebro, lo que produce un deterioro irreversible de la audición. Esta depende de tres factores: nivel de ruido, tiempo de exposición y susceptibilidad individual. Es muy importante aclarar que la sordera generalmente es irreversible, compromete a los dos oídos y al inicio de su pérdida la persona que la padece no se percata.

El daño a este órgano se produce cuando estas se transmiten a alguna parte o a todo el cuerpo a partir de movimientos oscilantes de una herramienta, estructura, una empuñadura o un asiento. La vibración se detectó por diversos receptores de la piel de los dedos y manos. La vibración vertical parece causar mayor malestar que la se encuentra en otras direcciones.

Entre las acciones preventivas para minimizar estos riesgos de ruido y vibración se propone:

- Reestructurar los espacios de las oficinas a través de una tabiquería que minimice el ruido en las áreas administrativas.
- En caso de que no sea posible redistribuir los puestos se sustituye los estores por otros más tupidos, que impidan el ruido fuerte en las áreas administrativas.
- Establecer un límite de 8m de separación entre las oficinas administrativas y la zona de carga y descarga.
- Adquirir protectores auditivos para todo el personal operativo.

- Llevar a cabo capacitación en materia de Seguridad e Higiene Industrial con todo el personal de la empresa.

Adjunto se presenta el manual para la prevención para reducir los riesgos de ruido y vibración en trabajadores de una empresa del sector de la construcción.

El estudio realizado por Criales (2020), desarrolla una metodología que permitió la implementación de un modelo integrado que expone la evaluación de riesgo en el entorno del trabajo, la salud y la seguridad (p. 44). Todo esto partiendo de la propuesta realizada por estos autores, tomando en consideración que aporta de manera significativa a la gerencia de riesgos con la finalidad de cumplir con los objetivos y exigencias de la empresa.

Por otra parte, Rodríguez (2014), realiza una clasificación de las formas más comunes de riesgos habituales que pueden servir para la codificación de los identificados en el presente trabajo (p.61).

De manera consecutiva, se realizó la determinación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo detectado, así como el cálculo de los posibles escenarios y efectos que se pueden ocasionar. Para esto, se realizó un análisis tomando en consideración la posibilidad de ocurrencia y los posibles efectos obtenidos, que puede realizarse tomando en consideración un enfoque cuantitativo y cualitativo, lo que depende del tipo de información que se requiera, así como términos de costos, complejidad y nivel de valoración.

Continuando la idea anteriormente planteada, tanto la perspectiva cualitativa como la cuantitativa tienen la posibilidad de complementarse. Por lo tanto, se debe tomar en consideración que se realizó un análisis cualitativo al momento de establecer la probabilidad y severidad del riesgo laboral, se realizó un soporte cualitativo que tuvo como base la estimación de eventos ocurridos anteriormente.

En este sentido, se puede decir que dicha valoración en términos técnicos, se basa en proporcionar calificaciones partiendo de un rango, para el cual se toma en consideración la siguiente denominación:

- Insignificante (1),
- Baja (2),
- Media (3),
- Moderada (4) o
- Alta (5)

Por lo tanto, tomando en consideración la combinación obtenida entre el impacto y la probabilidad, se puede establecer un esquema de valorización de riesgo en función de la probabilidad e impacto de tipo numérico con escala:

IMPACTO	Alto	4	5	5
	Medio	3	3	5
	Bajo	1	2	4
		Bajo	Medio	Alto
		FRECUENCIA O PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		

Figura 2

Matriz de frecuencia o probabilidad de ocurrencia

Nota. Fuente: El Ergológico. Vida Saludable. (Ergológico, 2019).

La elección de los equipos de protección individual se justifica cuando los riesgos no se pueden evitar o no se pueden limitar lo suficiente a través de medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, procedimientos o métodos de organización laboral.

En el caso de la empresa constructora, se considera los riesgos de carácter auditivo presentes, aquellas que son derivadas de sus actividades. Los elementos de atenuación considerados que deben ser usados son los siguientes:

Orejeras: Consisten en casquetes que cubren las orejas y que se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas, generalmente rellenas de espuma plástica o líquido. Los casquetes se forran normalmente con un material que absorbe el sonido. Están unidos entre sí por una banda de presión (arnés), por lo general de metal o plástico. A veces se fija una cinta flexible a cada casquete o al arnés cerca de los casquetes, la cual se utiliza para sostener los casquetes cuando el arnés se lleva en la nuca o bajo la barbilla.



Figura 3

Orejera

Nota. Tomado de (Tomado de Protecga soluciones integrales en seguridad industrial, 2019).



Figura 4

Trabajador con orejeras

Nota. (Tomado de Protecga soluciones integrales en seguridad industrial, 2019)

Las orejeras representan una solución factible para la empresa porque proporcionan un nivel de atenuación alto, son económicas y además de fácil uso. Cuando se usen se considerarán los

factores ambientales de la empresa que puedan contribuir a su deterioro, además se dará el uso correcto de acuerdo a las normas establecidas de los EPI para garantizar su buen funcionamiento. Las orejeras son perfectas para trabajadores expuestos a niveles de ruido mayores a 100 dB.



Figura 5
Tapones auditivos

Nota. (Tomado de Protegga soluciones integrales en seguridad industrial, 2019).

Tapones: Son protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o se colocan sobre el pabellón auditivo, destinados a bloquear su entrada. Los tapones pueden ser moldeables por el usuario, pre moldeados, personalizados o con arnés. A veces vienen provistos de un cordón de unión.



Figura 6
Uso de los Tapones auditivos

Nota. (Tomado de Protegga soluciones integrales en seguridad industrial, 2019).

Los tapones auditivos representan una solución práctica y económica para reducir los riesgos asociados a la exposición al ruido, son de diseño sencillo y fácil uso y perfectos para actividades donde otros equipos como las orejeras o cascos las dificultan. Los tapones auditivos son perfectos para trabajadores con exposición al ruido de 85 dB.

Orejeras acopladas a cascos de protección: Consisten en casquetes individuales unidos a unos brazos fijados a un casco de protección. Estos brazos soporte son regulables de manera que puedan colocarse sobre las orejas cuando se requiera.



Figura 7

Orejeras acopladas al casco

Nota. (Tomado de Protecga soluciones integrales en seguridad industrial).



Figura 8. Trabajador con casco con orejeras acopladas

Nota. (Tomado de Protecga soluciones integrales en seguridad industrial, 2019).

Los cascos con orejeras acopladas son equipos más costosos que los demás, pero presentan una mayor eficacia para la atenuación del ruido, además si se le da un uso correcto pueden de tener larga duración. Además, es un equipo muy versátil, puesto que pueden ofrecer protección contra otro tipo de riesgo.

Conclusiones

- Se conoció los principales tópicos donde se fundamenta la teoría de los riesgos laborales de ruido y vibración de una empresa del sector de la construcción.
- Se citó a 4 estudios de otros autores donde realizaban un análisis similar a las variables del presente estudio; donde determinaron los principales problemas relacionados a riesgos laborales de ruido y vibración, debido a estas exposiciones puede ocasionar síntomas y signos de trastornos vasculares, neurológicos, además del trastorno crónico y progresivo conocido como síndrome de HAVS. Esto se da después del uso de herramientas vibratorias, para la cual un reconocimiento pronto y la prevención son los puntos clave para manejar las exposiciones de las herramientas vibratorias y los efectos sobre la salud.
- La metodología que se realizó esta investigación fue mixta, es decir cualitativa y cuantitativa. Se usó la técnica de recolección de información y la entrevista, específicamente a la gerencia general de la empresa. El aspecto metodológico de carácter cuantitativa se puede observar en la aplicación de las encuestas que se realizó al personal del objeto de estudio para conocer su percepción sobre los riesgos que trae consigo el cumplimiento de sus funciones, lo que permitió la implementación de un modelo integrado que se relaciona con la evaluación de riesgo en el entorno del trabajo, la salud y la seguridad.
- En la empresa constructora los trabajadores se encuentran expuestos a los ruidos provenientes de los vehículos pesados que se encargan de hacer los servicios de traslado de carga pesada. En el presente trabajo, se realizan acciones preventivas a través del diseño de un manual de prevención, con la finalidad de que se minimicen o eliminen los riesgos, se prevengan consecuencias que afectan la salud y el organismo de los trabajadores.

Referencias Bibliográficas

- Barrera, M. (2015). Trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en la actividad de descabezado de camarón. Elaboración del plan de prevención para la empresa Empacreci S.A. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Bravo, G. (2019). *Comportamiento de la enfermedad laboral en Colombia 2015-2017*. revista.fasecolda.com.
- Broncano, M. (30 de Noviembre de 2015). *Observatorio de la accesibilidad*. Recuperado el 04 de Febrero de 2020, de <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/espacio-divulgativo/articulos/el-ruido-vibraciones-puesto-trabajo.html>
- Chile, M. . (2012). Trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo . *Nota técnica*.
- Constitución de la República del Ecuador. (20 de 10 de 2008). Concepto de salud Art. 32. Ecuador.
- Cortez, J. (2009). *La prevención de riesgos laborales en las enseñanzas universitarias españolas y su integración en los estudios de ingeniería*. Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/34460/Cort%20C3%A9s%20-%20La%20prevenci%20de%20riesgos%20laborales%20en%20las%20ense%20anzas%20universitarias%20espa%20olas%20y%20su%20integ....pdf?sequence=13>
- Criales, L. (2020). *Propuesta de integración de la responsabilidad social al modelo integrado de planeación y gestión*. Bogotá: Universiad Santo Tomás.

- Durango, & Jorgan. (2018). *Ruido y vibracion en el área de producción de una carrocería*. Ambato : Universidad Técnica de Ambato,.
- Ergológico. (15 de Octubre de 2019). *Ergológico.com*. Obtenido de <http://www.ergologico.com/que-nivel-de-ruido-hay-en-tu-casa-midelo-y-comprueballo/>
- España, G. d. (2017). Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo. 5.
- EU-OSHA. (2007). Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral.
- EU-OSHA. (2020). Work-related musculoskeletal disorders: from research to practice.
- Exposición de los trabajadores al ruido Real Decreto 286/2006. (2006). *Exposición de los trabajadores al ruido Real Decreto 286/2006*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Falcón, A. (2014). *Efectividad del método global de lectura en el proceso lector en los escolares con hipoacusia neurosensorial bilateral*. Caracas-Venezuela (Tesis de maestría, mención honorífica): Universidad Latinoamericana y del Caribe.
- Ganime, C. (2018). *Aplicación e instalación de tratamientos de minerales*. Bello horizonte: Scielo.
- IESS. (2003). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores*.
- INEN. (2014). *ERGONOMÍA. EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO*. Quito.
- INSHT. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo*. Madrid.
- INSST. (2006). *REAL DECRETO 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido BOE n° 60 11-03-2006*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- INSST. (2011). Carga física de trabajo. 14.
- LEY 31/1995. (2014). *Jefatura de Estado*. Madrid: Referencia: BOE-A-1995-24292.
- Morales, L., & Pico, F. (2019). *Morales Perrazo, Luis Alberto*. Ambato : Universidad Técnica de Ambato.
- Nota Técnica de Prevención 951 . (2012). *Estrategias de medición y valoración de la exposición a ruido (II): tipos de estrategias*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo .
- OPS/OMS. (s.f.). *Salud de los Trabajadores*. Obtenido de <https://www.paho.org>
- Organización Internacional del trabajo. (2014). *Seguridad y salud en el trabajo*. <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lag>.
- Osman. (2016). *Ruido y Salud*. Andalucía: Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía.
- Paucar, J. (2020). *Estudio de riesgos físicos por ruido y vibraciones en la central hidroeléctrica Pucará*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Protegga. (31 de Noviembre de 2019). *Protegga soluciones integrales en seguridad industrial*. Obtenido de <http://protegga.com.mx/estudios-1#>
- Real Decreto 286. (2006). *Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Restrepo, J. (2016). El concepto de riesgo avances hacia un modelo de percepción de riesgo en salud. *Dailnet* , 174-200.
- Rodríguez, E. (2014). *Incidencia de los estándares de riesgos ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza labores de secretaría en las oficinas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena: Diseño de un plan de prevención*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

- Ruíz, H. (2019). *El ruido.com*. Recuperado el 05 de Febrero de 2020, de <http://www.elruido.com/portal/web/miranda-de-ebro/que-es-el-ruido>
- Tuñón, C. (2015). Prevalencia de trastornos musculo esqueléticos y factores de riesgos en trabajadores de descabezado de camarón de la empacadora Promarisco S.A. Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- Vásquez, F. (2020). *Factores de riesgo laboral en los trabajadores informales del mercado modelo, Cajamarca-Perù, 2019*. Cajamarca : Universidad Nacional de Cajamarca.
- Vega NL, H. M. (2019). DETERMINANTES DE RIESGO ERGONÓMICO PARA DESARROLLO DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS DEL MIEMBRO SUPERIOR EN MÉXICO. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 1.

CAPITULO III

Estudio de la incidencia de estrés laboral y su relación con la implementación de grupos de redes sociales con fines laborales en trabajadores del distrito 10d03 de salud periodo agosto -septiembre 2019

Autor: Francisco Esparza

Coautor: Kevin Palacios

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo determinar y analizar la relación entre uso de redes sociales con fines laborales y el estrés laboral agudo o Síndrome de Burnout en el distrito 10d03 de salud. Para ello se aplicaron dos instrumentos a los trabajadores, uno para determinar el nivel de uso de redes sociales (categorizándolo en bajo, medio y alto) y otro para identificar la incidencia del síndrome de Burnout (categorizándolos en si lo padecen y no lo padecen) y sus resultados se analizaron utilizando el estadístico Chi Cuadrado, para determinar si la relación observada a simple vista es estadísticamente significativa. Una vez evaluada la relación se procede a formular recomendaciones destinadas a reducir la incidencia del Síndrome Burnout y promover un uso más sano de las redes sociales en la empresa.

Palabras clave: redes sociales, estrés laboral, comunicación organizacional, bienestar emocional.

Abstract

This work aims to determine and analyze the relationship between the use of social networks with labor fines and acute work stress or Burnout Syndrome in the 10d03 health district. For this, two instruments are applied to workers, one to determine the level of use of social networks (categorizing it as low, medium and high) and another to identify the incidence of Burnout syndrome (categorizing them in case they suffer and do not suffer) and its results will be analyzed using the Chi Square statistic, to determine if the observed relationship is a statistically significant simple view. Once you control the relationship, proceed with a recommended recommendations form to reduce the incidence of Burnout Syndrome and promote a healthier use of social networks in the company.

Keywords: social networks, work stress, organizational communication, emotional well-being.

Introducción

El uso de redes sociales en las empresas con fines laborales posee aplicaciones como enviar información de manera barata, masiva e instantánea, monitorear el comportamiento de los empleados y mantenerse constantemente en contacto es una práctica cada vez más común en la mayoría de las organizaciones; las ventajas de esta práctica están a la vista, facilitan la comunicación y la productividad, sin embargo, como la mayoría de las áreas donde las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) han penetrado, el cambio en la forma de relacionarse de las personas ha supuesto en diversos la resistencia de las personas al cambio y la aparición de situaciones de estrés.

Con el fin de evaluar el uso de redes sociales con fines laborales, determinar si el uso que se les da es responsable, comprobar su relación con la incidencia del estrés laboral y ofrecer recomendaciones al respecto, se realiza esta investigación en el distrito 10d03 de salud.

En el estudio se expone la problemática y objetivos del trabajo; se presentan los fundamentos teóricos del mismo; se describe la metodología utilizada, técnicas de recolección y análisis de datos; se analizan los resultados de los datos recopilados; y finalmente se presentan las conclusiones del trabajo con las recomendaciones para abordar las áreas de mejora detectadas en la organización.

Antecedentes de la Investigación

Para llevar a cabo la investigación planteada, se consideró necesaria la revisión de trabajos realizados por otros investigadores, con la finalidad de profundizar y apoyar las bases del estudio. A continuación, se presentan las diversas investigaciones consultadas y desarrolladas para el desarrollo de la investigación.

Los autores Tricoci, Rosenthal, Corral y Gil (2013) en su trabajo titulado “Una mirada sobre el impacto del uso de las redes sociales en las empresas argentinas” es valioso puesto que analiza la valoración del impacto de uso de redes sociales en la productividad de dichas compañías, y en la mejora de su competitividad, además de realizar una comparación del grado de desarrollo de las redes sociales respecto de otras aplicaciones de comercio electrónico y del uso de los sitios de internet. El trabajo afirma que el sector de empresas que utilizan de manera mayoritaria las redes sociales son las de servicios, puesto que tienen más altos componentes de bienes de información y de comunicación que las firmas de manufactura. Finalmente, el trabajo concluye que el efecto adverso más importante para las empresas estudiadas que tiene el uso de redes sociales, es su potencial utilización para dañar la imagen de las mismas a través de campañas de desprestigio.

El trabajo de Roig (2009) titulado “E-privacidad y redes sociales” habla de los riesgos que las redes sociales suponen para la intimidad o la privacidad, principalmente por el valor económico que tiene la información personal de usuarios, tanto a nivel de empresas que buscan ofrecer publicidad personalizada como compañías que buscan monitorear la actividad y productividad de sus empleados. Esto por supuesto no sólo viola derechos fundamentales de integridad y privacidad personal, sino que puede tener efectos nocivos sobre la salud psicológica de las personas, al estar sometida a niveles constantemente altos de ansiedad producto del hecho de sentirse vigilada. Los autores señalan que una de las causas por la que este fenómeno se está dando es que el marco regulador es inexistente o muy limitado, por lo cual se recomienda diseñar un marco jurídico que favorezca las denominadas *privacy enhancing technologies* (PET) o tecnologías garantes de la privacidad, que establezca esta última como la opción por defecto en lugar de ser una opción individual que es preciso activar, como ocurre actualmente con estas tecnologías.

El trabajo de Fernández (2013) titulado “trastornos de conducta y redes sociales en Internet” analiza los trastornos de conducta desde una perspectiva psicológica con el fin de comprender el fenómeno de la persistencia de uso de las redes sociales en Internet y sus posibles

implicaciones. El autor sistematiza algunas conductas que son síntomas de un uso excesivo de las redes sociales con consecuencias como la ansiedad, el estrés o aislamiento, como lo son la inversión de gran cantidad de tiempo en estas plataformas, la alteración de estados emocionales al utilizarlas, perturbación cuando su acceso a estas es reducido y negación de tener consecuencias por estas conductas y jactancia de poder abandonarlas en cualquier momento. Finalmente, el autor propone algunas recomendaciones para el uso más saludable de las redes sociales, como lo son el establecimiento de tiempos para el uso del dispositivo que permite la conexión a estas, la promoción de actividades fuera de estas plataformas y la supervisión por parte de especialistas de los contenidos que se consumen o transmiten en estas plataformas y el uso específico que se les da.

La Guía para la aplicación del cuestionario de evaluación de riesgo psicosocial, elaborada por la Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio del Trabajo del Ecuador es valioso en la medida en que reconoce la importancia de los riesgos psicosociales y su impacto tanto en el bienestar de los trabajadores como en la productividad de las organizaciones e identifica numerosas dimensiones de estos riesgos, las cuales son: la carga y ritmo de trabajo, el desarrollo de competencias, el liderazgo, el margen de acción y control, la organización del trabajo, el soporte y apoyo, el acoso discriminatorio, el acoso laboral, el acoso sexual, la adicción al trabajo, las condiciones del trabajo, la doble presencia (laboral – familiar), la estabilidad laboral y emocional y la salud auto percibida. Sin embargo, para el caso de este trabajo, el cuestionario no mide en detalle niveles ni dimensiones del estrés, lo cual podría ser útil para ver en qué áreas del trabajo, las redes sociales afectan especialmente.

Con la revisión de estos y otros antecedentes, se observa que los investigadores no poseen un instrumento que de manera directa determine la relación entre estrés laboral y uso de redes sociales en el trabajo, sino que acuden al uso de diversos instrumentos que midan diferentes variables y con el uso de métodos estadísticos comprueban su relación. Es debido a ello, que para esta investigación se hará uso de dos instrumentos, que midan una variable cada uno, además de plantear la recomendación de que se diseñe y valide un instrumento que apunte a determinar la relación entre las variables que se estudian en este trabajo.

Bases Teóricas

Las bases teóricas recopilan un conjunto de ideas de uno o varios autores indicando su punto de vista respecto a un tema en particular y su función principal es sustentar la investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Clima Organizacional

Numerosos estudios realizados a lo largo de los años en el campo de las ciencias administrativas han terminado por establecer la idea de que el comportamiento en las organizaciones no está determinado solamente por los aspectos formales de esta, como pueden serlo las estructuras jerárquicas, las descripciones de cargo, las políticas empresariales o los manuales de procedimiento. Elton Mayo (1977), a través de sus estudios y escritos, fue uno de los pioneros en plantear que en el seno de una organización se desarrollan relaciones entre los trabajadores, que, sumados a las características personales de estos, daban como resultado una serie de conductas, creencias, reglas informales y valores compartidos; estos elementos, sumados

a las estructuras formales de la organización daban como resultado una cultura organizacional (Cújar, Ramos, Hernández, & López, 2013), que, a su vez, cuando entra en contacto con factores situacionales derivados de la convivencia diaria dentro de la organización, da origen a un determinado ambiente social o clima organizacional (Sandoval, 2004), el cual tiene efectos significativos sobre el desempeño de una organización.

Numerosos autores coinciden en que el clima organizacional es un producto de las interacciones humanas dentro de un ambiente determinado, las personas son seres complejos que generan grupos y colectivos con infinidad de interrelaciones entre estos (García, 2011).

En esta misma línea, Méndez (2006) define el clima organizacional como el “resultado de la forma como las personas establecen procesos de interacción social y donde dichos procesos están influenciados por un sistema de valores, actitudes y creencias, así como también de su ambiente interno” (Méndez, 2006).

Por su parte, Tagiuri y Litwin (1968), conciben el clima organizacional como “una cualidad relativamente permanente del ambiente interno de una organización que experimentan sus miembros, influye en su comportamiento y puede describirse en función de los valores de un conjunto particular de características y actitudes en la organización” (Tagiuri & Litwin, 1968).

Estas aproximaciones al concepto coinciden en dos puntos principales, primero que el clima organizacional se genera por la interacción entre las personas de una organización, pero también afirman que se ve influenciado por una serie de factores ambientales.

Denison (1991), hace un repaso precisamente por estos factores, identifica un total de siete, los cuales se mencionan a continuación:

- 1) Autonomía o el nivel de libertad que las personas tienen al momento de abordar problemas y hacer elecciones; 2) Conflicto y cooperación o el grado de asistencia entre los trabajadores y entre estos con la empresa; 3) Relaciones sociales o el ambiente social que se presenta dentro de la empresa; 4) Estructura o el conjunto de métodos, normas y lineamientos formales que determinan el trabajo dentro de la empresa; 5) Motivación o la forma en la cual se recompensa y/o incentiva a los empleados por su trabajo; 6) Estatus o el peso que se le da a los niveles jerárquicos en la empresa y 7) Flexibilidad e innovación o la disposición de la empresa a probar nuevas formas de realizar y organizar el trabajo (Denison, 1991)

Estar al tanto de estas dimensiones y del clima organizacional de la organización se presenta como una tarea fundamental de los responsables del talento humano, en ese sentido, Salazar, Guerrero, Machado y Andalia (2009), señalan el clima organizacional como un factor influyente en la productividad pues esta “induce a los individuos a tomar determinados comportamientos, los cuales inciden en su sentido de pertenencia, la calidad de los servicios que prestan, así como en su efectividad, eficiencia y en el desempeño general de la organización” (Salazar, Guerrero, Machado, & Andalia, 2009).

Este modelo de influencia como puede apreciarse en el siguiente esquema:

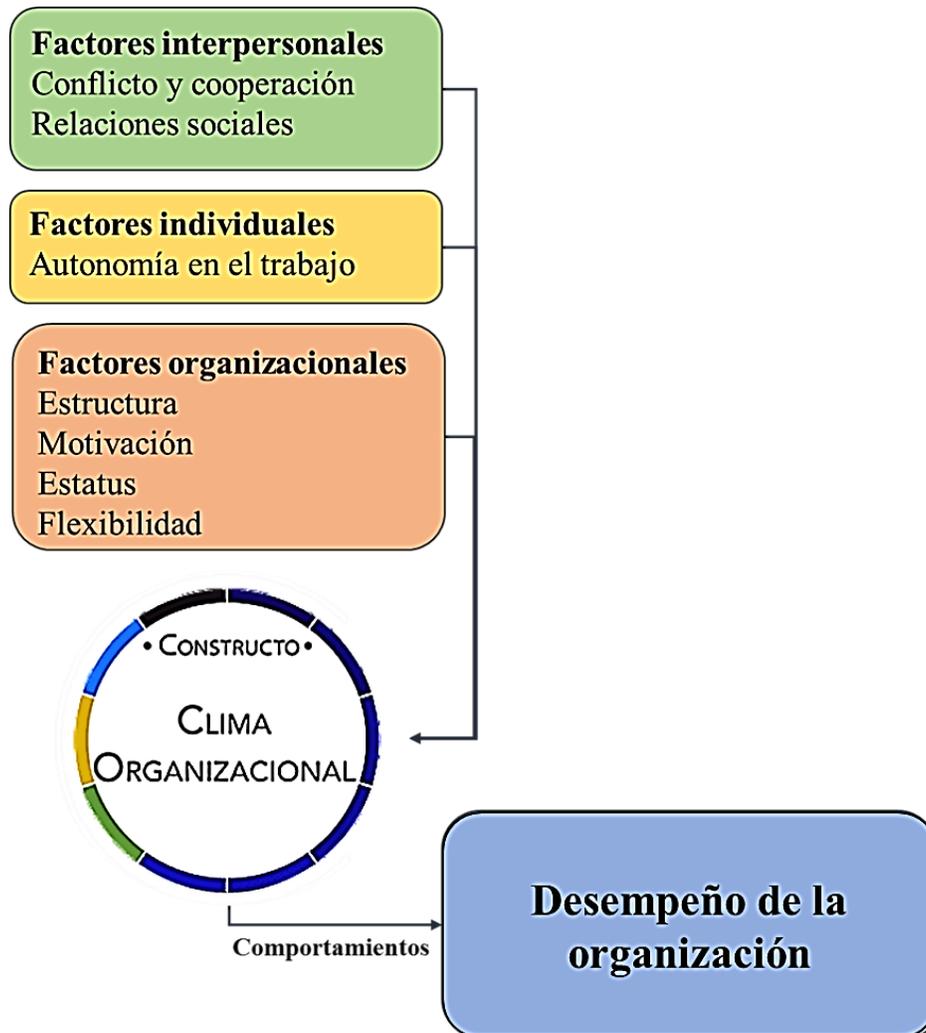


Figura 1

Modelo de Influencia del Clima Organizacional y sus Dimensiones sobre el Desempeño de la Organización

Nota. Fuente: (Cújar, Ramos, Hernández, & López, 2013) & (García, 2011)

Redes Sociales con Fines Laborales

Antes de abordar el uso de las redes sociales en el trabajo y con fines laborales, se procederá a una revisión teórica acerca de los servicios de redes sociales.

Estas plataformas, entre las que se puede mencionar Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, WhatsApp, Snapchat, entre otras, se caracterizan por permitir el intercambio de información entre personas y/o empresas sin jerarquía o límites físicos (Luna, 2015). Estas plataformas han tenido un impacto enorme en la forma en la que las personas se comunican entre sí, y por añadidura a todas aquellas actividades que involucran la comunicación interpersonal, entre las que se encuentra claro la actividad económica, laboral y empresarial. En este sentido,

Puc (2014) menciona algunas de las áreas y procesos de la empresa donde estas plataformas han tenido mayor impacto y han sido más utilizadas, destacando entre ellas a la comunicación interna, al respecto afirma:

El uso de las redes sociales como una comunicación interna puede beneficiar a desbaratar barreras de comunicación, ya que estas redes conceden a cada colaborador la posibilidad de tener la información de primera instancia y la oportunidad de poder participar en la colaboración aportando su conocimiento...” El reto no es luchar o inhibir ese tipo de colaboración entre nuestros trabajadores, sino cómo hacer que, en sus twists, incluyan información valiosa para la empresa (Puc, 2014)

Siguiendo esta línea, Sére (2011) hace un análisis de la influencia de las redes sociales en la gestión de talento humano, colocando énfasis en su capacidad para fortalecer vínculos productivos entre los trabajadores de la empresa, al respecto afirma que:

Los departamentos de RR.HH. empiezan a centrarse no sólo en el manejo y control de las redes sociales, o de la aparición de la empresa dentro de las mismas, sino también en la gestión de las personas, en sus vínculos, en la adquisición de conocimientos y la fundamental colaboración de los equipos (Sére, 2011)

Díaz (2014) también menciona el impacto de las redes sociales en la gestión de recursos humanos, pero coloca la lupa sobre las posibilidades para la selección, reclutamiento y seguimiento del personal de plataformas como LinkedIn (red social especialmente diseñada como punto de encuentro para profesionales), al respecto menciona que:

Las bolsas de trabajo en internet en sí de han popularizado rápidamente al exponer una variedad enorme de talentos o perfiles de candidatos en la web, acondicionado múltiples ventajas del tanto para quienes buscan empleo como para quienes buscan perfiles idóneos para cubrir las vacantes de las empresas. Las redes sociales forman una muy buena herramienta para hacer más rápido y eficiente el reclutamiento y selección de personal que la empresa requiere. En la actualidad si somos reclutadores podemos consultar a los profesionales más talentosos, eso sin importar su ubicación. Además, podremos verificar de primera instancia, cuáles son sus cualidades, sus aptitudes, sus valores y su trayectoria (Díaz, 2014)

Sin embargo, a pesar de las numerosas ventajas que estas plataformas traen para la productividad, existen riesgos si no son utilizadas de manera ética y/o responsable. Al respecto, Sére menciona algunos de los dilemas éticos que conlleva el uso de redes sociales, como menciona en su artículo de título “Redes sociales en el ámbito empresarial: ¿Cómo gestionarlas y articularlas con la comunicación interna?”:

Uno de los puntos todavía más polémicos es el de la privacidad y la autonomía. ¿Hasta qué punto una opinión en un perfil personal puede ser

ligada a la empresa para la que uno trabaja? Lo que se plantea desde las compañías es que los empleados no pueden ser voceros a menos que sean expresamente llamados para ello. Si escriben en su nombre, deben aclarar que se trata de opiniones personales. Se plantea además que, si un empleado habla acerca de la empresa, sólo debe publicar y compartir aquella información que esté disponible públicamente (Séré, 2011)

Esto abre un debate acerca de los límites de libertad personal que una persona tiene en redes sociales, ya sea por poder ser asociada a determinada empresa o porque la imagen que transmita en su ámbito personal no se ajuste a lo que la organización busque en sus empleados, lo cual va en la línea de lo mencionado por Roig (2009) acerca del poder de estas plataformas para monitorear el comportamiento de sus empleados (inclusive en espacios y horas fuera del ámbito laboral).

Estos aspectos del uso de redes sociales pueden ocasionar incomodidad, desagrado y/o ansiedad en los trabajadores, al punto de ser una fuente de estrés laboral, como se verá en el siguiente apartado.

Estrés Laboral

El estrés se define como:

Una reacción fisiológica del organismo ante una situación que la persona percibe como amenazante. Cuando esta respuesta natural aparece en exceso, se produce una sobrecarga de tensión que repercute en todo el organismo, y provoca la aparición de enfermedades y alteraciones de la salud que impiden el normal desarrollo y funcionamiento del cuerpo humano (Izquierdo, 2014)

En este sentido, el estrés laboral puede ser definido como aquel que se produce por causas relacionadas con su trabajo y que conlleva una serie de respuestas fisiológicas (aumento del ritmo cardiaco, de la presión sanguínea y de la tensión muscular, sudoración, incremento de la producción y secreción de adrenalina, y respiración superficial con mayor frecuencia), emocionales (miedo, irritabilidad, humor depresivo, ansiedad, enojo y motivación disminuida), cognitivas (atención disminuida, reducción de campo de percepción, olvidos, pensamientos menos efectivos, reducción de la capacidad de solucionar problemas y de aprendizaje) y conductuales (atención disminuida, reducción de campo de percepción, olvidos, pensamientos menos efectivos, reducción de la capacidad de solucionar problemas y de aprendizaje) (Izquierdo, 2014).

Los elementos desencadenantes del estrés se conocen como “estresores” y en el ámbito laboral, numerosos autores han sistematizado un conjunto de factores que funcionan como los estresores más comunes.

Peiró (1999) hace un repaso de las condiciones y aspectos del trabajo que pueden ser fuente de estrés y los agrupa en ocho categorías:

- 1) incluye aquellos relacionados con el ambiente físico, los riesgos ambientales y las condiciones laborales (ruido, temperatura, espacio disponible, etc.); 2)

dedicada a la organización laboral (turnos, carga de trabajo...); 3) se centra en los contenidos del puesto tales como el control, la complejidad, las oportunidades para el uso de habilidades, la identidad y el significado de la tarea, el feedback de la tarea, etc.; 4) dedicada a los estresores de rol (conflicto de rol, ambigüedad de rol, sobrecarga de rol, etc.); 5) incluye todos los estresores derivados de las relaciones y las interacciones sociales (relaciones con los supervisores, los compañeros, los subordinados, los clientes, etc.); 6) dedicada a los aspectos de desarrollo laboral, tales como el cambio de puesto, las promociones, y el desarrollo y las transiciones de carrera; 7) toma en consideración las características de la organización tales como la tecnología que se tiene que usar, la estructura y el clima social de la organización; y 8) aborda la interfaz entre el trabajo y otras esferas de la vida como fuentes de estrés (los conflictos trabajo-familia y familia-trabajo, etc.) (Peiró, 1999).

Relacionando el trabajo de Peiró (1999) con lo expresado por Roig (2009) y Séré (2011), se puede inferir que el uso de las redes sociales con fines laborales, cuando afecta la privacidad y autonomía de los trabajadores, los somete a una constante observación por parte de supervisores u oficinas de recursos humanos y la información que comparten afectan el seguimiento de su trabajo, son estresores de tipo 5 (derivados de las relaciones y las interacciones sociales) y 6 (dedicada a los aspectos de desarrollo laboral).

Una vez identificada la presencia de estrés laboral y sus posibles estresores, se procede a la aplicación de estrategias para su reducción. A este respecto, Hernández, Cerezo y López (2007), plantean un modelo de abordaje de la situación que se divide en dos líneas de actuación: 1) eliminar o modificar la fuente de estrés y 2) cambiar el significado psicológico que se le da a un evento neutralizando su carácter problemático y mantener tolerables las consecuencias emocionales del estrés (Hernández, Cerezo, & López, 2007). En el primer caso, las estrategias van dirigidas al problema y se intenta modificar el entorno, modificando así la relación entre el trabajador y el ambiente; esta aproximación se utiliza cuando la situación es considerada como apta para el cambio. En el segundo caso, las estrategias van dirigidas a la emoción e intentan controlar la respuesta emocional que surge como consecuencia del fenómeno estresor; esta aproximación se utiliza cuando la persona estima que no es posible modificar ni alterar su relación con el ambiente. Las autoras señalan que ambas aproximaciones no son mutuamente excluyentes, sino que es posible aplicar estrategias de ambos tipos según lo requiera la situación; este es el caso más común y surge cuando pueden modificarse algunas condiciones del entorno, pero otras no, por lo que el trabajador debe desarrollar herramientas para lidiar con algunas condiciones estresantes.

Bases Legales

A continuación, se hará referencia a las principales normativas que tienen relación con la promoción del bienestar de los trabajadores, así como con la protección de la privacidad e intimidad de estos en redes sociales.

Constitución de la República del Ecuador (2008)

La Constitución de la República del Ecuador establece en su artículo 33 que “el Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado” (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008, 2008). Si se considera el estrés laboral como un elemento que perjudica el desempeño de un trabajo saludable, se entiende que el Estado impedirá aquellas prácticas que puedan generar este fenómeno, así como también promoverá aquellas acciones que vayan en pro de su disminución.

Así mismo, la constitución establece en su artículo 329 que los procesos para seleccionar, contratar y promover trabajadores, no podrán hacer uso de herramientas que vulneren su privacidad; específicamente menciona “los procesos de selección, contratación y promoción laboral se basarán en requisitos de habilidades, destrezas, formación, méritos y capacidades. Se prohíbe el uso de criterios e instrumentos discriminatorios que afecten la privacidad, la dignidad e integridad de las personas” (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008, 2008). Esto hace que el uso y/o revisión de perfiles o actividad en redes sociales por parte de las empresas, pueda estar sujeto a debate acerca de si constituye o no una práctica ilegal.

Código del Trabajo del Ecuador (2005)

El Código del Trabajo, en su artículo 410 establece que “Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida” (Ministerio del Trabajo, 2005). Al igual que en el caso de la constitución, si se asume que el estrés laboral atenta contra la salud del trabajador, están prohibidas aquellas acciones o condiciones de trabajo que sean una fuente comprobable de estrés.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2004)

Esta resolución establece en su artículo 18 que “todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar” (El Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004). De la misma manera que la constitución y el código del trabajo, esta resolución indica que se deben evitar aquellas condiciones de trabajo que representen un riesgo para el trabajador, sin embargo, esta es específica al incluir la dimensión mental y psicológica.

Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (2017)

Esta resolución, establece en su artículo 9 que “Se consideran factores de riesgos específicos que entrañan el riesgo de enfermedad profesional u ocupacional, y que ocasionan efectos a los asegurados, los siguientes: químico, físico, biológico, ergonómico y psicosocial” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017). Esto indica que deben ser prevenidos aquellas condiciones de trabajo que involucren elementos de riesgo psicosocial, siempre que sean causantes de alguna de las enfermedades ocupacionales listadas a continuación:

Trastorno de estrés

Otros trastornos mentales o del comportamiento no mencionados en el punto anterior cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados

a las condiciones y la práctica nacionales, Resolución No. C.D. 513 35 un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y lo(s) trastornos(s) mentales o del comportamiento contraído(s) por el trabajador (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017)

Esto indica claramente, que aquellos factores que sean determinados por un especialista como generador de estrés, deben ser controlados y reducidos del ambiente y las condiciones del trabajo.

Acuerdo Ministerial 82. Normativa Erradicación de la Discriminación en el Ámbito Laboral (2017)

Este acuerdo tiene como objeto “establecer regulaciones que permitan el acceso a los procesos de selección de personal en igualdad de condiciones, así como garantizar la igualdad y no discriminación en el ámbito laboral, estableciendo mecanismos de prevención de riesgos psicosociales” (Ministerio del Trabajo, 2017), como dicta en su primer artículo, con lo cual, aquellas prácticas (incluyendo aquellas que impliquen el uso de redes sociales) que de una u otra forma impliquen un trato desigual, exclusión o preferencia hacia una persona, pueden ser objetos de denuncia por parte del trabajador.

Materiales y Métodos

La presente investigación se elabora desde una perspectiva cualitativa, pues su orientación principal busca analizar casos concretos en su particularidad temporal y local, y a partir de las expresiones y actividades de las personas en sus contextos locales (Flick, 2004). Se busca ver la realidad a través de la experiencia que, tanto los trabajadores como los supervisores, han acumulado durante el tiempo que han incorporado el uso de grupos de WhatsApp y Facebook en sus prácticas comunicacionales internas.

El proceso metodológico a utilizar en este trabajo es un análisis descriptivo, que se puede definir como aquel que “busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que esté sometido al análisis” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Finalmente, la investigación incorpora elementos de la investigación relacional, la cual es definida por Hernández, Fernández y Baptista como aquella donde se “midan dos o más variables y establecen una relación estadística entre las mismas, sin necesidad de incluir variables externas para llegar a conclusiones relevantes” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Población y Muestra

La población es el “conjunto de individuos, objetos o fenómenos de los cuales se desea estudiar una o varias características” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010). En el caso de esta investigación, la población está compuesta por 53 trabajadores administrativos y operativos masculinos y femeninos comprendidos entre los 20 y 63 años de edad, que laboran en el Distrito de Salud 10D03 localizada en Cotacachi-Imbabura.

Se considera que, al ser esta una población relativamente pequeña y manejable, no hay necesidad de calcular y trabajar con una muestra representativa, sino que es posible analizar el universo de las 53 personas, en lo que se conoce como “muestra censal”, definida por Sabino (2014) como “aquella porción que representa a toda la población, es decir, la muestra es toda la población a investigar” (Sabino, 2014).

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para recabar información proveniente de los trabajadores de la organización, se hace uso de la técnica de la encuesta, definida por Mayntz, Holm y Hübner (1993) como “la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados” (Mayntz, Holm, & Hübner, 1993).

Los cuestionarios utilizados para la recolección de la información están basados en el modelo de Escala tipo Likert, definida por Santesmases (2018) como “la medida de una variable que consiste en pedir al encuestado que exprese su agrado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones relativas a las actitudes que se evalúan” (Santesmases, 2018). La razón para la utilización de este modelo es capacidad su para medir percepciones y valoraciones personales.

Para evaluar el nivel de estrés laboral, se hará uso del Cuestionario de Maslach Burnout Inventory (Maslach, 1976), desarrollado en 1986 y que mide el desgaste laboral en tres dimensiones: cansancio emocional, despersonalización y realización personal; es uno de los instrumentos más utilizados en psicología laboral, tiene una alta consistencia interna y una fiabilidad cercana al 90%. La escala utilizada es de Tipo Likert y está codificada de la siguiente manera 0= nunca; 1= pocas veces al año o menos; 2= una vez al mes o menos; 3= unas pocas veces al mes; 4= una vez a la semana; 5= pocas veces a la semana y 6= todos los días. Al aplicar el cuestionario, se considera una puntuación menor a 34 en la suma de los valores de cansancio y autorrealización y 22 en despersonalización como baja; si se obtiene alta puntuación en cansancio emocional y despersonalización y baja en realización personal se considera que la persona padece de estrés laboral o Síndrome de Burnout. El cuestionario se encuentra en el Anexo A.

Para evaluar el nivel de uso de redes sociales en el trabajo, se hará uso del cuestionario desarrollado por la Facultad de Ciencias y Técnicas de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Durango (UAD), Campus Zacatecas (2015), que tienen el objetivo de registrar hábitos de los usuarios de las redes sociales. La escala utilizada está codificada de la siguiente manera: a = 0; b = 1; c = 2; d=3; e=4. Al aplicar el cuestionario, se considera una puntuación de 0 a 10 en la suma de los valores como bajo uso de redes sociales, entre 11 y 25 como uso medio y entre 26 y 40 como uso alto. El cuestionario se encuentra en el Anexo B.

Análisis de los Datos

Para analizar la información recogida a través de las encuestas realizadas a los trabajadores, se utiliza el método de tabulación, el cual es definido por Rojas (2013) como “el proceso mediante el cual los datos recopilados se organizan y concentran, con base a determinadas ideas o hipótesis, en tablas o cuadros para su tratamiento estadístico”. Esto realizado con el objeto de presentar la valoración general que guardan los trabajadores acerca del

uso de grupos de WhatsApp y chats de Facebook como herramienta comunicacional y su influencia en el estrés laboral.

Además de esto, se utilizará el estadístico Chi Cuadrado para someter a prueba la hipótesis de relación entre el uso de redes sociales y estrés laboral. La prueba de Chi Cuadrado compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los datos (Restrepo & González, 2007). En este caso, se parte de una hipótesis nula donde no hay relación estadística entre el uso de redes sociales y el estrés laboral, por lo que la distribución esperada de datos es que la incidencia de estrés laboral será igual en todos los grupos de personas, independientemente del nivel de uso de redes sociales.

En el capítulo siguiente serán expuestos los resultados de las encuestas citadas, iniciando con la descripción demográfica de los encuestados, siguiendo con los datos de uso de redes sociales con fines laborales y la categorización de sujetos según nivel de uso, continuando con cada una de las dimensiones del estrés laboral y la determinación de la incidencia del Síndrome Burnout para finalizar con el análisis estadístico utilizando la prueba de Chi Cuadrado.

Resultados

Los resultados arrojados en la investigación, producto de los diversos procesos realizados para cumplir con los objetivos específicos enmarcados en el capítulo I de la investigación. A continuación, se describe de forma explícita el desarrollo de cada proceso realizado para el logro de los objetivos.

Perfil demográfico de los encuestados

En primer lugar, se procede a describir las características demográficas del personal encuestado.

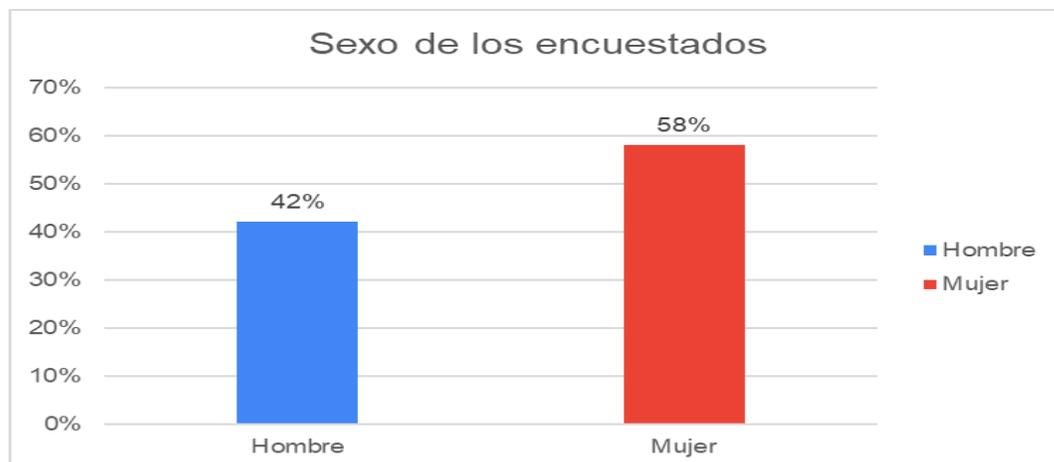


Figura 2
Sexo de los Encuestados
Nota. Fuente: Encuestas

Los resultados de la encuesta arrojan que, de la población encuestada, el 58% son de sexo femenino y el 42% de sexo masculino (ver Figura 2).

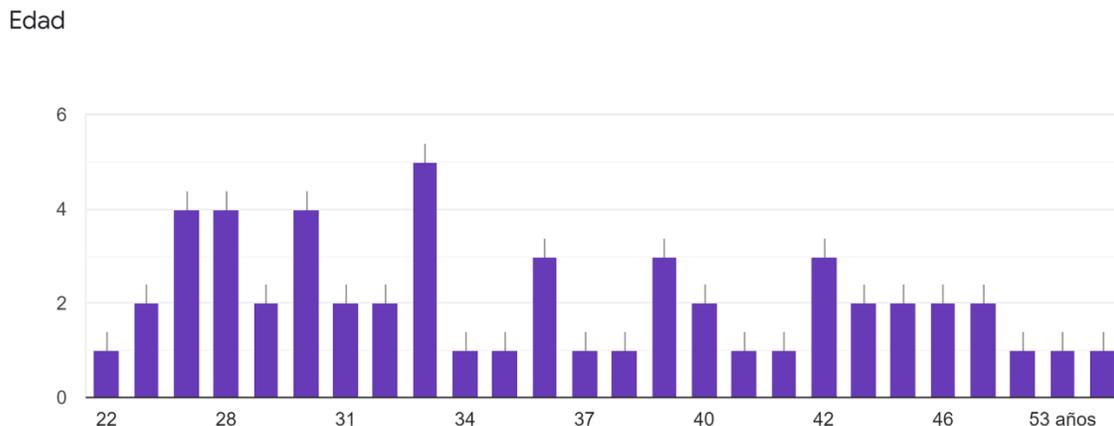


Figura 3
Edad de los Encuestados
Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que la empresa emplea en su mayoría personas jóvenes, puesto que el 49% tiene entre 20 y 35 años, el 42% entre 36 y 50 y sólo el 9% es mayor a 50 años.

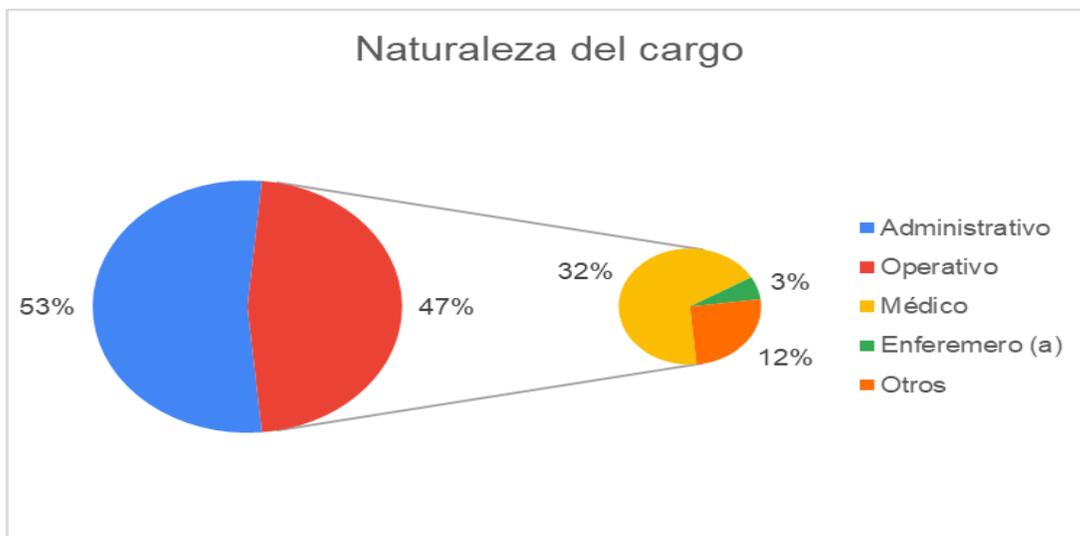


Figura 4
Naturaleza del Cargo de los Encuestados
Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 47% de los encuestados ocupa cargos operativos y de atención sanitaria, mientras que el 53% ocupa cargos administrativos.

Uso de Redes Sociales por Parte de los Encuestados

A continuación, se presenta los resultados de la sección de la encuesta dedicada a medir el nivel de uso de redes sociales con fines laborales por parte de los encuestados.

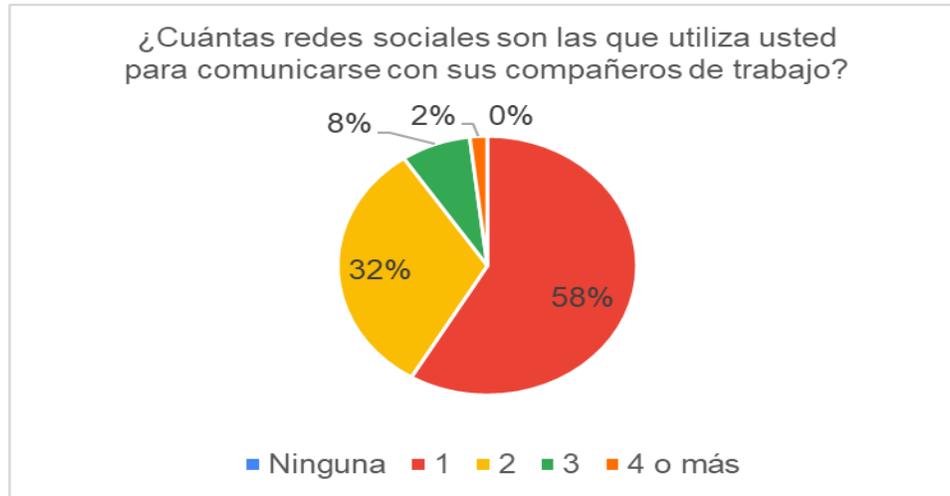


Figura 5
Número de Redes Sociales Utilizadas
 Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 100% de los encuestados utiliza al menos una red social para fines laborales, la mayor parte (90%) entre una y dos.

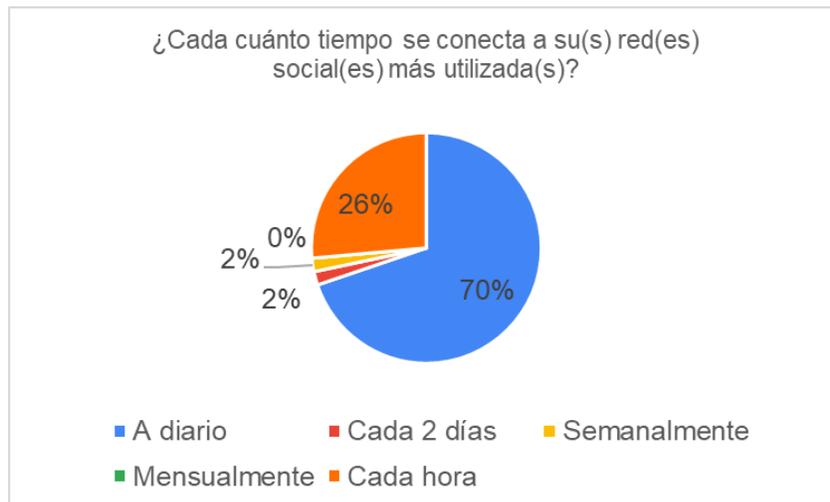


Figura 6
Frecuencia de Uso de Redes Sociales
 Nota. Fuente: Encuestas

El 96% de los encuestados revisa sus redes sociales de manea diaria, un 26% cada hora.

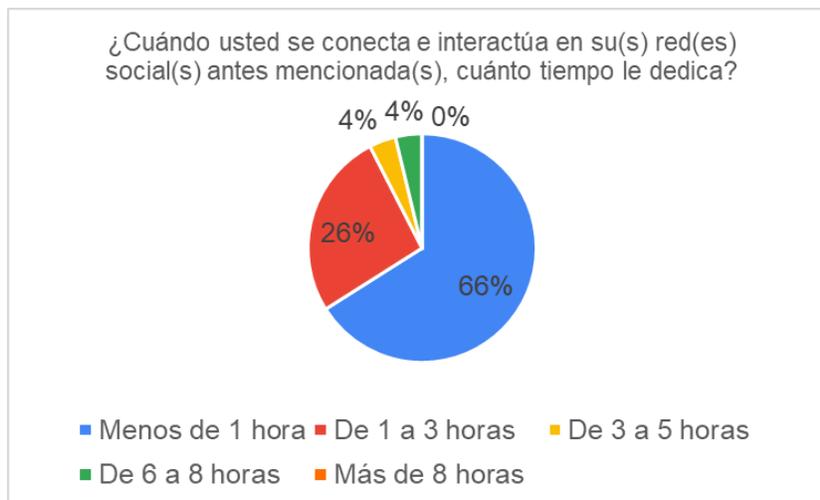


Figura 7
Tiempo de Conexión en de Redes Sociales

Nota. Fuente: Encuestas

Si bien la abrumadora mayoría de las personas tienen redes sociales para usos laborales y que las utilizan de manera diaria, se observa que el tiempo de conexión promedio de más de la mitad (66%) es de menos de una hora.

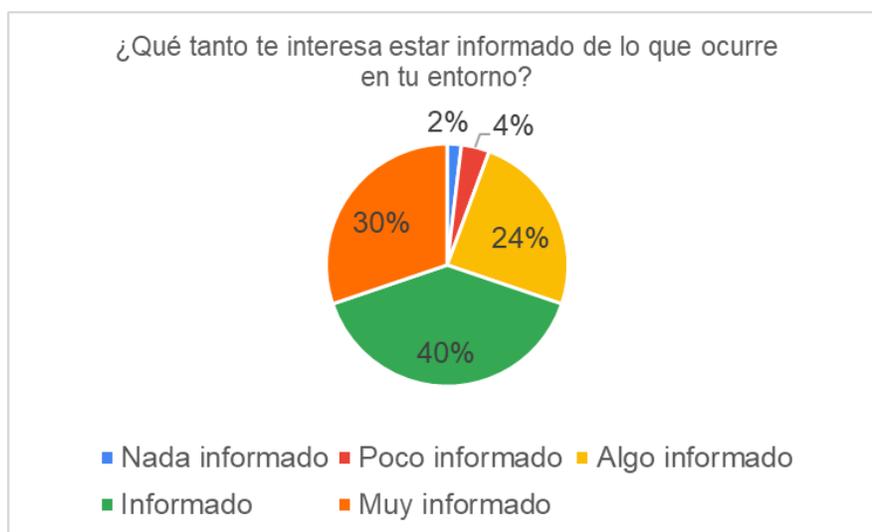


Figura 8
Interés en el Entorno Laboral

Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 94% de los encuestados tiene interés en al menos estar algo informado de lo que ocurre en su entorno laboral.

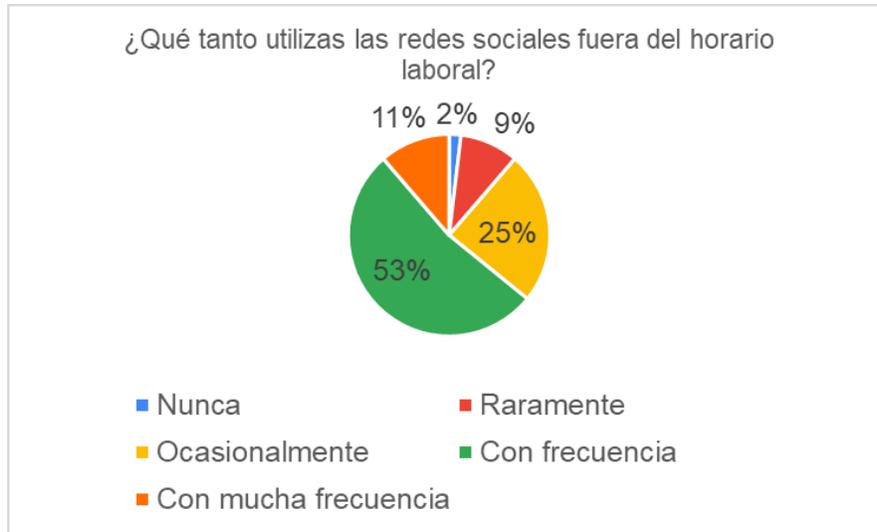


Figura 9
Uso de redes sociales fuera del horario laboral
Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 89% de los encuestados revisan con cierta frecuencia sus redes sociales laborales fuera del horario del mismo.



Figura 10
Importancia de la Información Compartida a Través de Redes Sociales
Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 83% de los encuestados consideran que la información que se transmite a través de las redes sociales con fines laborales es importante para el desarrollo de su trabajo.

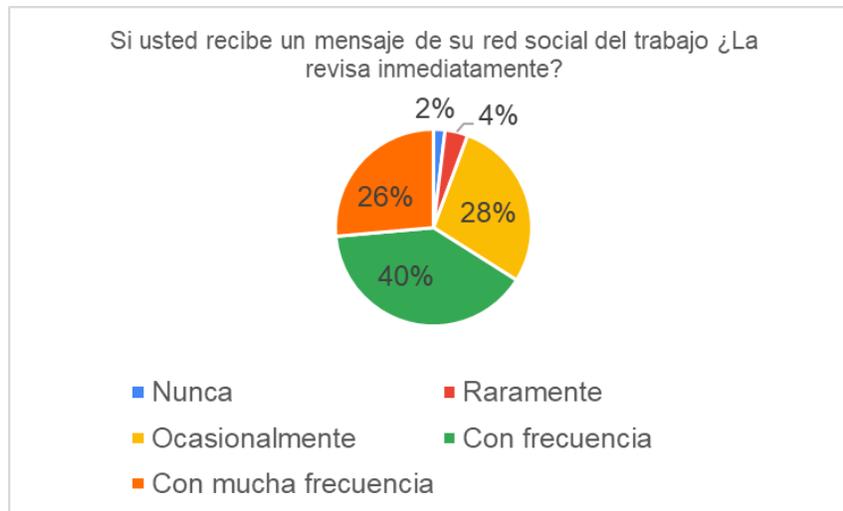


Figura 11
Respuesta frente a mensajes laborales en redes sociales
 Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 94% de los encuestados revisan inmediatamente información recibida a través de sus redes sociales con fines laborales, al menos de manera ocasional.



Figura 12
Relevancia de la información compartida a través de redes sociales
 Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 79% de los encuestados consideran que la información que circula y reciben a través de sus redes sociales con fines laborales es al menos algo relevante para estos y para el desarrollo de su trabajo.



Figura 13
Repercusión del uso de redes sociales
 Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 65% de los encuestados considera que el uso de redes sociales con fines laborales repercute en su vida diaria, al menos de manera ocasional.

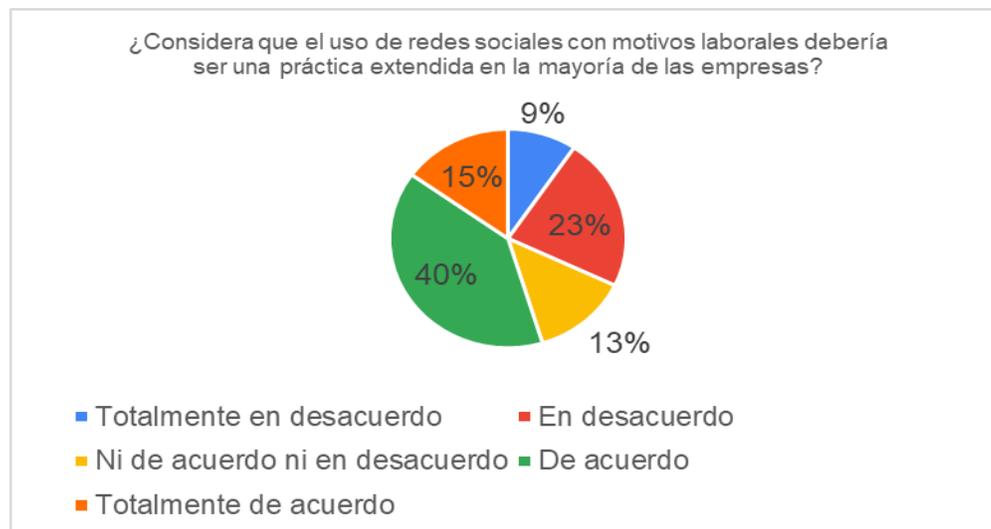


Figura 14
Opinión acerca del uso de redes sociales en la empresa
 Nota. Fuente: Encuestas

Se observa que el 55% de los empleados está al menos algo de acuerdo en que las redes sociales con fines laborales sean una práctica común en las empresas, frente a un 31% que se encuentra en contra de la práctica.

Tabla 1*Clasificación de los encuestados según nivel de uso de redes sociales*

Nivel de uso de redes sociales	Número de personas	%
Bajo	0	0
Medio	38	72%
Alto	15	28%

Nota. Fuente: Encuestas

Según los datos recopilados, se observa que ninguno de los empleados presenta un nivel de uso bajo de redes sociales, el 72% presenta un nivel medio de uso y el 28% restante presenta un uso alto.

Tabla 2*Uso de redes sociales y naturaleza del cargo*

Cargo	Uso bajo de redes sociales	Uso medio de redes sociales	Uso alto de redes sociales	Total
Operativo	0	17	8	25
Administrativo	0	21	7	28
Total	0	38	15	53

Nota. Fuente: Encuestas

En la tabla anterior se presenta la distribución agrupada de cargos contra nivel de uso de redes sociales, en la cual se observa que esta variable no se encuentra particularmente asociada a la naturaleza del puesto del trabajo, al presentarse una distribución relativamente homogénea.

Incidencia de Estrés Laboral en el Grupo Encuestado

Cansancio Emocional

A continuación, se presentan los resultados de la sección de la encuesta dedicada a medir el cansancio emocional de los encuestados.

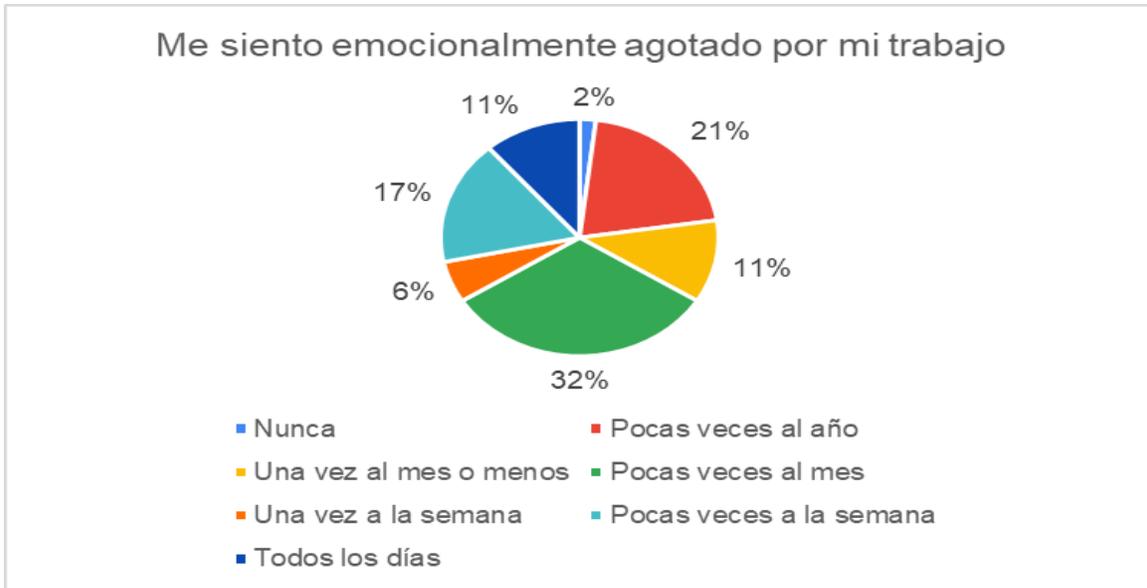


Figura 15

Agotamiento Emocional

Nota. Fuente: Encuestas

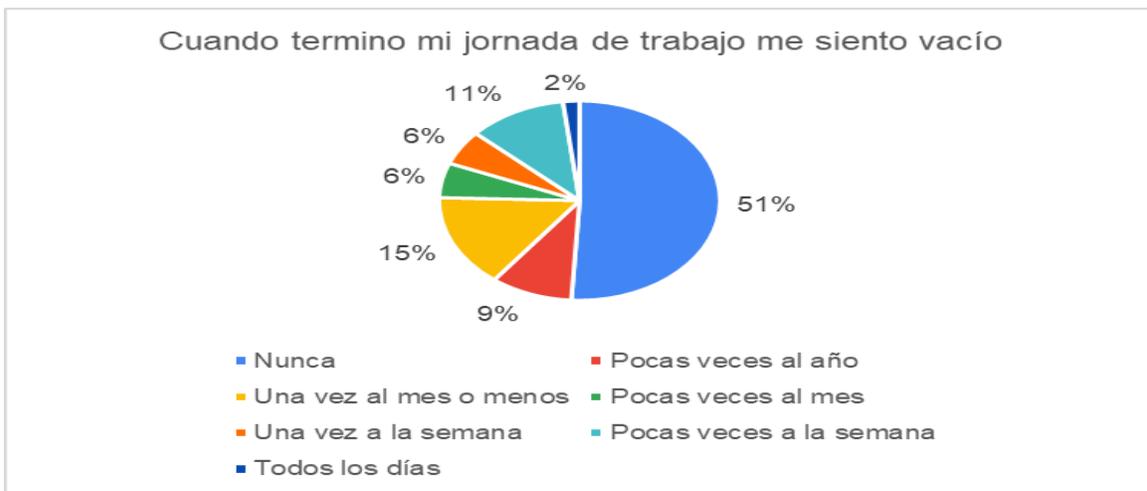


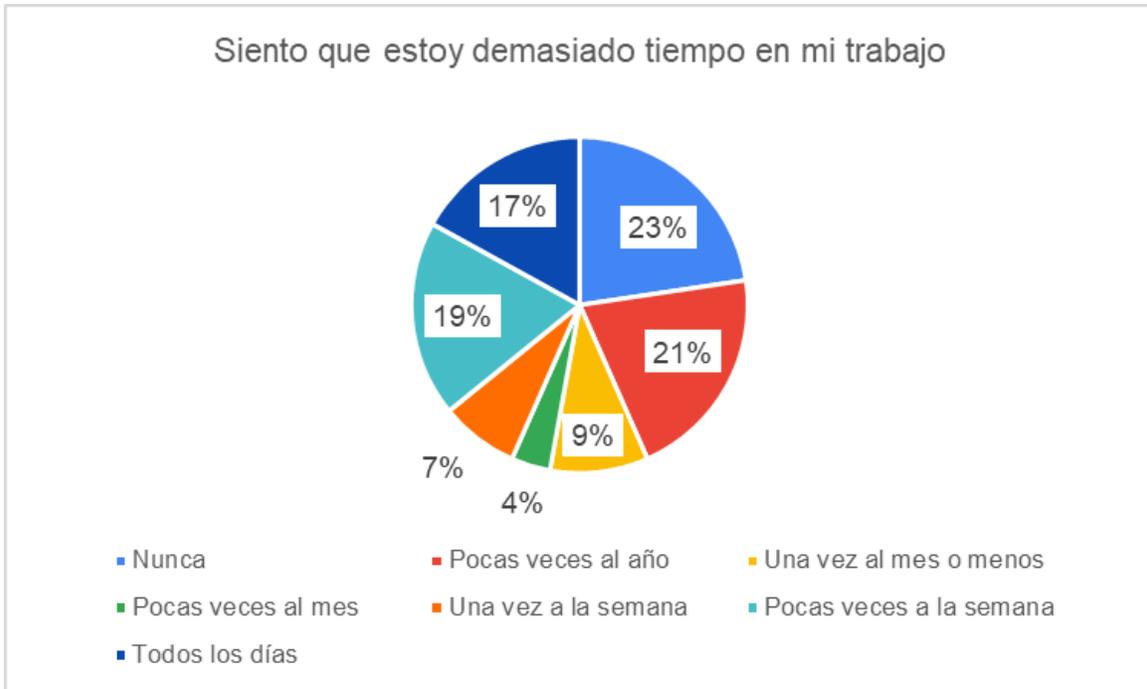
Figura 16

Sensación de vacío emocional

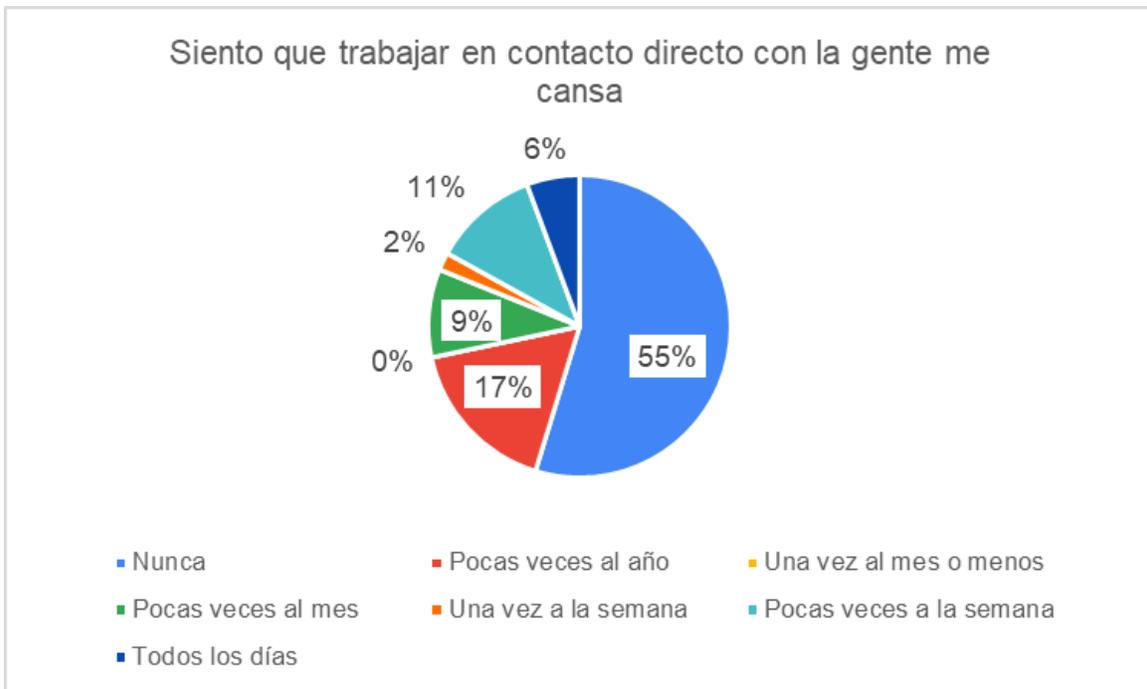
Nota. Fuente: Encuestas

**Figura 17***Fatiga**Nota.* Fuente: Encuestas**Figura 18***Cansancio y deseo de aislamiento**Nota.* Fuente: Encuestas

**Figura 19***Desgaste**Nota.* Fuente: Encuestas**Figura 20***Frustración**Nota.* Fuente: Encuestas

**Figura 21***Tiempo en el trabajo*

Nota. Fuente: Encuestas

**Figura 22***Cansancio al trabajar con la gente*

Nota. Fuente: Encuestas

Tabla 3*Nivel de Cansancio Emocional Promedio*

Nivel de cansancio emocional	Número de personas	%
Bajo	46	87%
Alto	7	13%

Nota. Fuente: Encuestas

Según los datos registrados, se observa que un 13% de los encuestados presenta un nivel de cansancio emocional alto.

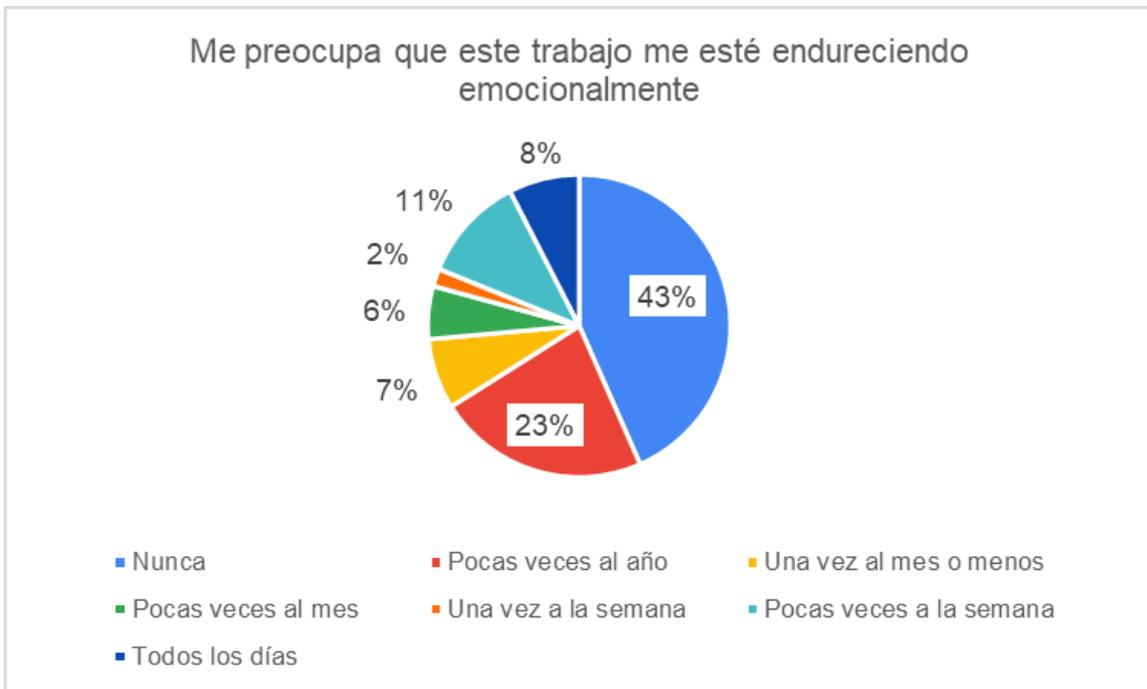
Despersonalización

A continuación, se presentan los resultados de la sección de la encuesta dedicada a medir la despersonalización de los encuestados.

**Figura 23***Despersonalización de compañeros y clientes**Nota.* Fuente: Encuestas

**Figura 24***Endurecimiento hacia los demás*

Nota. Fuente: Encuestas

**Figura 25***Endurecimiento emocional*

Nota. Fuente: Encuestas

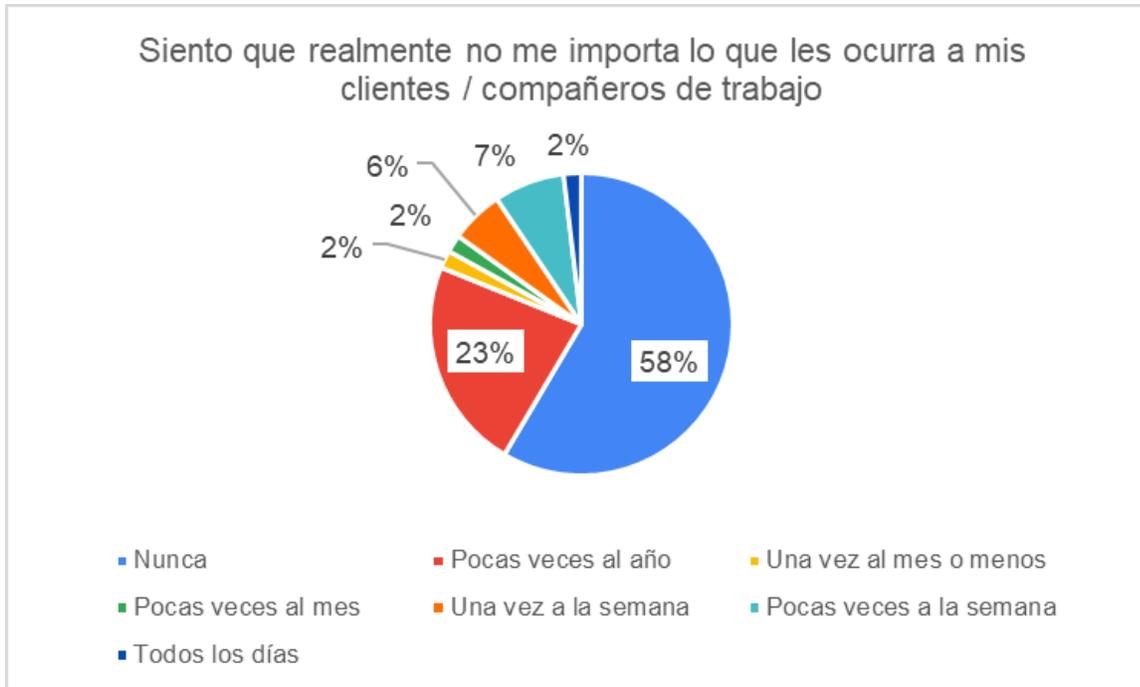


Figura 26

Interés en el bienestar de los demás

Nota. Fuente: Encuestas

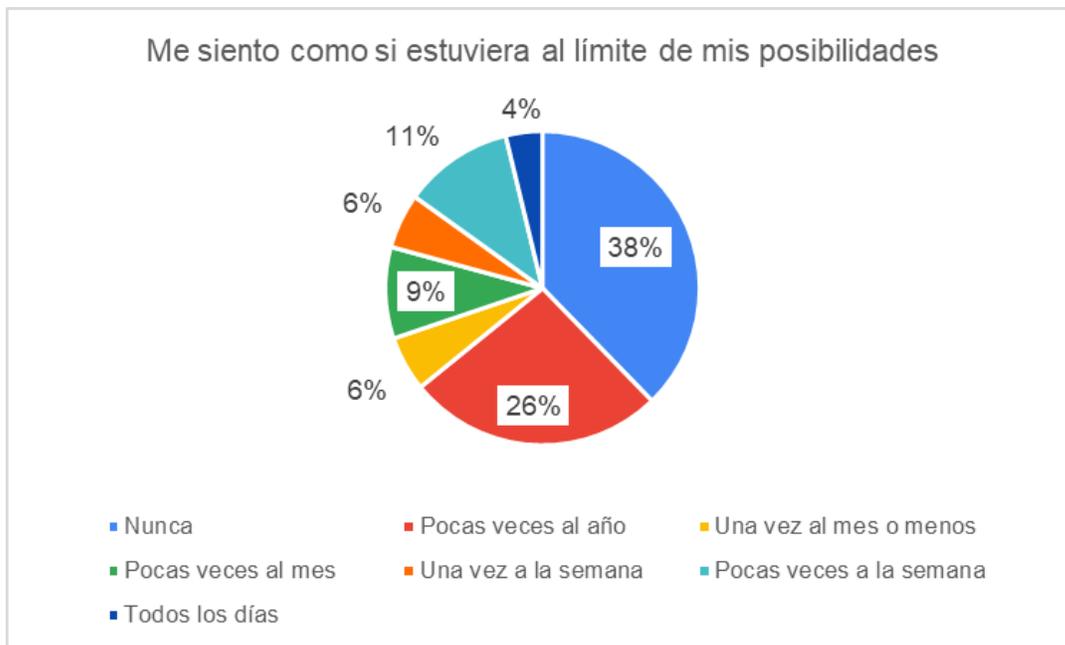
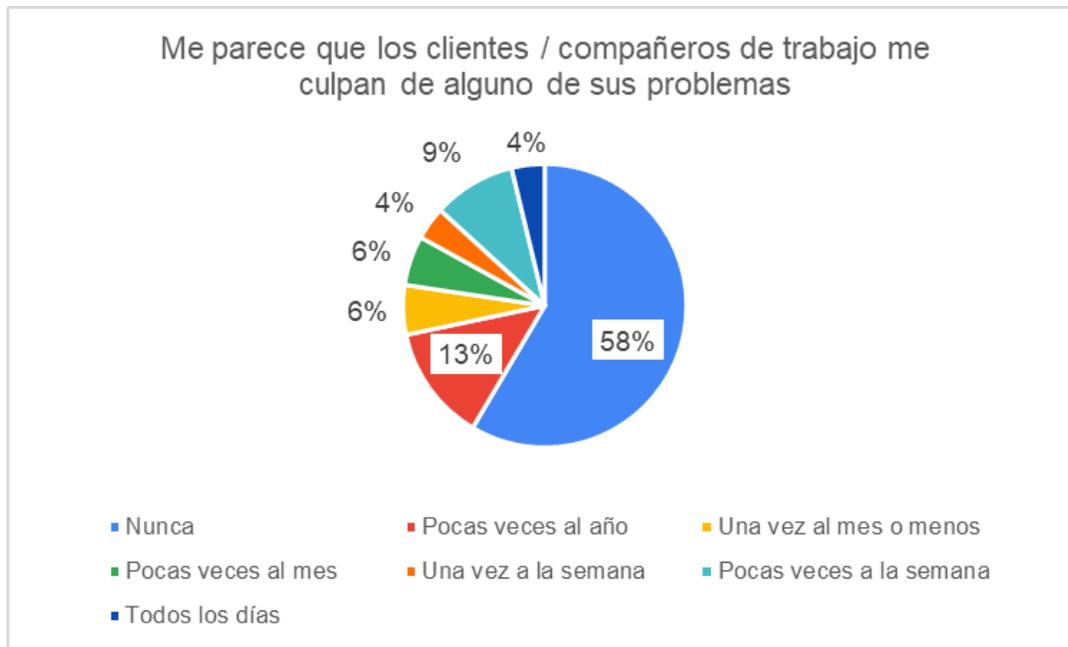


Figura 27

Percepción de colapso emocional

Nota. Fuente: Encuestas

**Figura 28***Locus de control externo*

Nota. Fuente: Encuestas

Tabla 4*Nivel de despersonalización promedio*

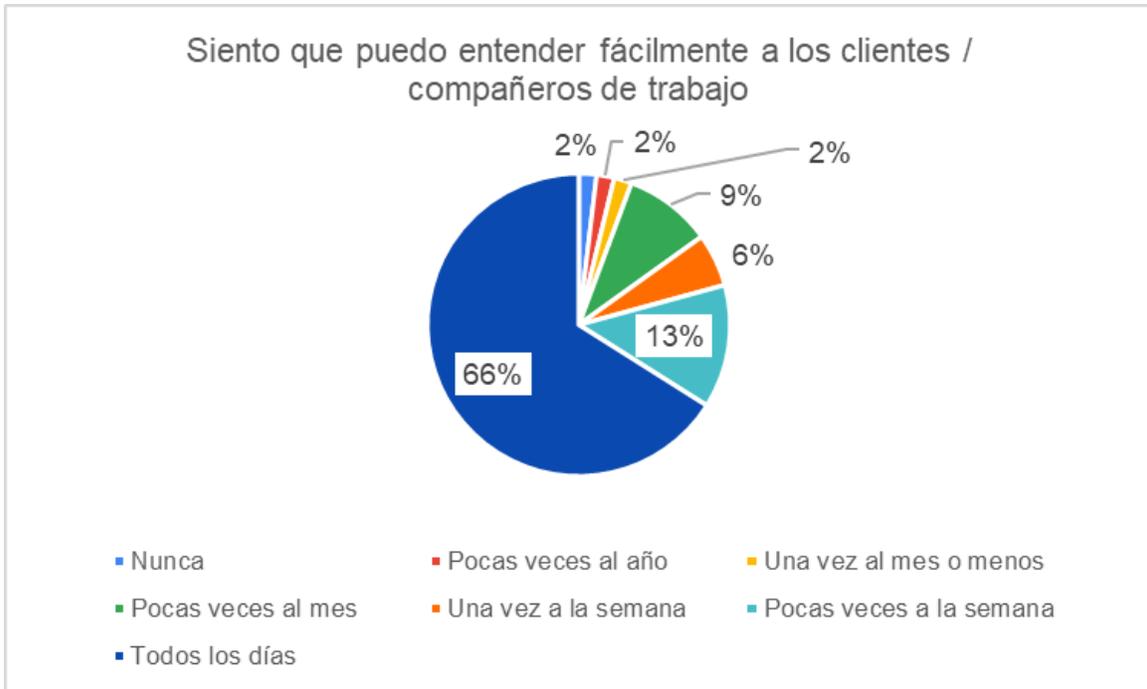
Nivel de despersonalización	Número de personas	%
Bajo	47	89%
Alto	6	11%

Nota. Fuente: Encuestas

Según los datos registrados, se observa que un 11% de los encuestados presenta un nivel de despersonalización alto.

Realización Personal

A continuación, se presentan los resultados de la sección de la encuesta dedicada a medir la realización personal de los encuestados.

**Figura 29**

Empatía para con los compañeros de trabajo y clientes

Nota. Fuente: Encuestas

**Figura 30**

Eficacia y empatía

Nota. Fuente: Encuestas



Figura 31
Percepción de influencia positiva en los demás
 Nota. Fuente: Encuestas



Figura 32
Energía en el trabajo
 Nota. Fuente: Encuestas

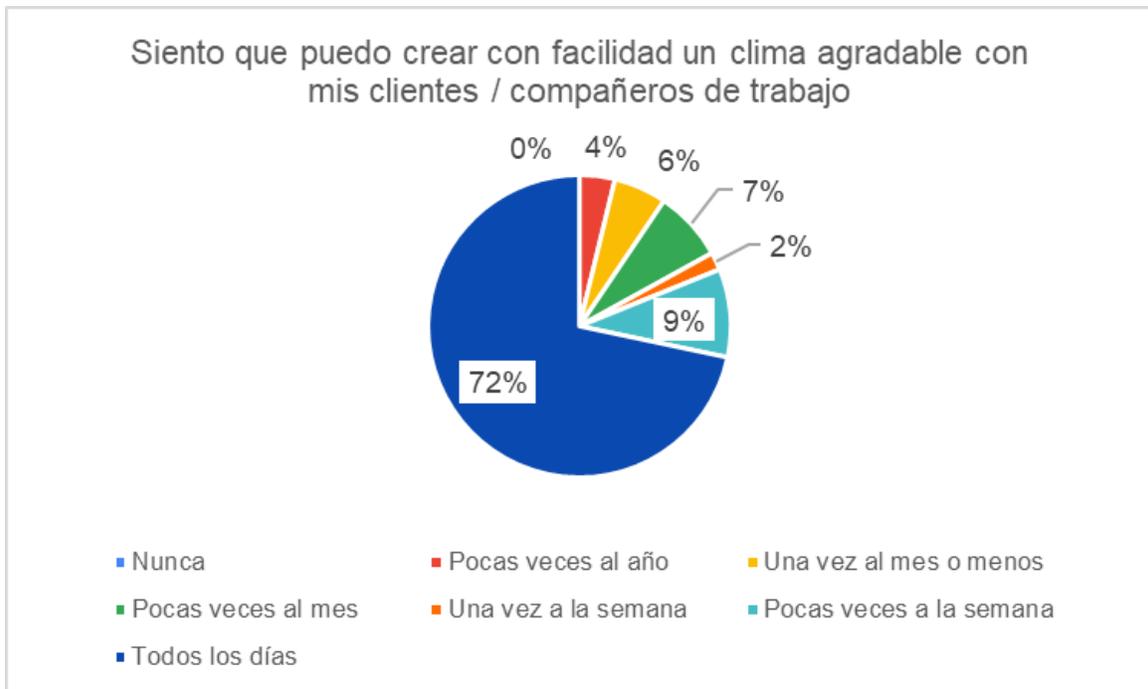


Figura 33
Ambiente agradable en el trabajo
 Nota. Fuente: Encuestas

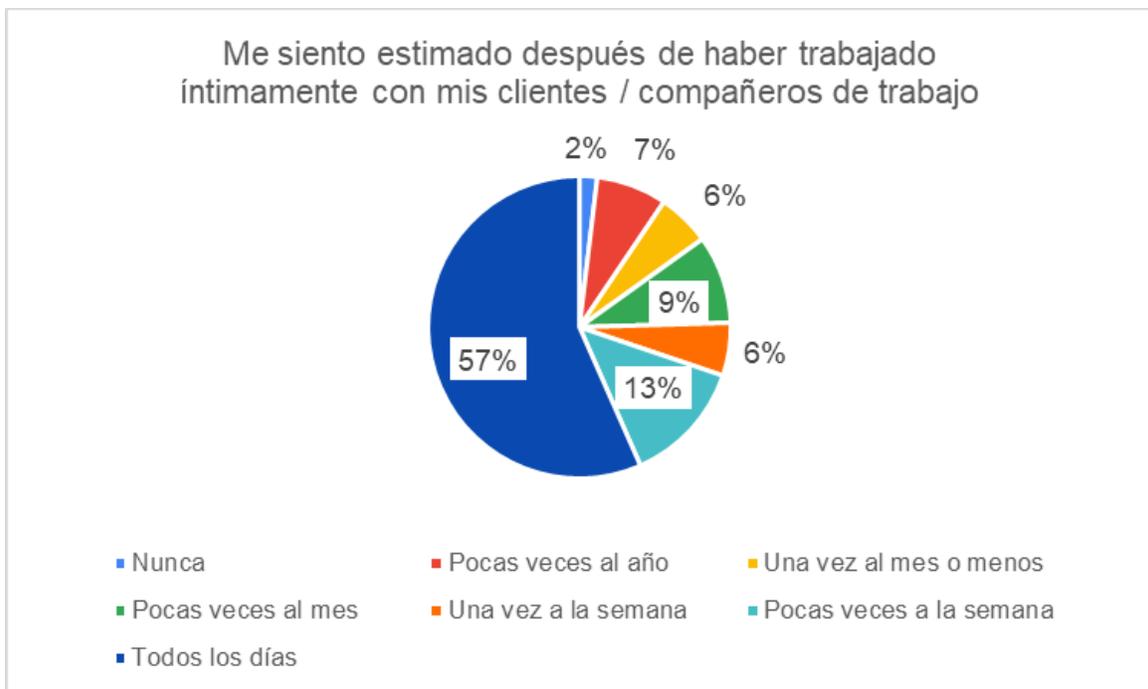


Figura 34
Percepción de estimación
 Nota. Fuente: Encuestas

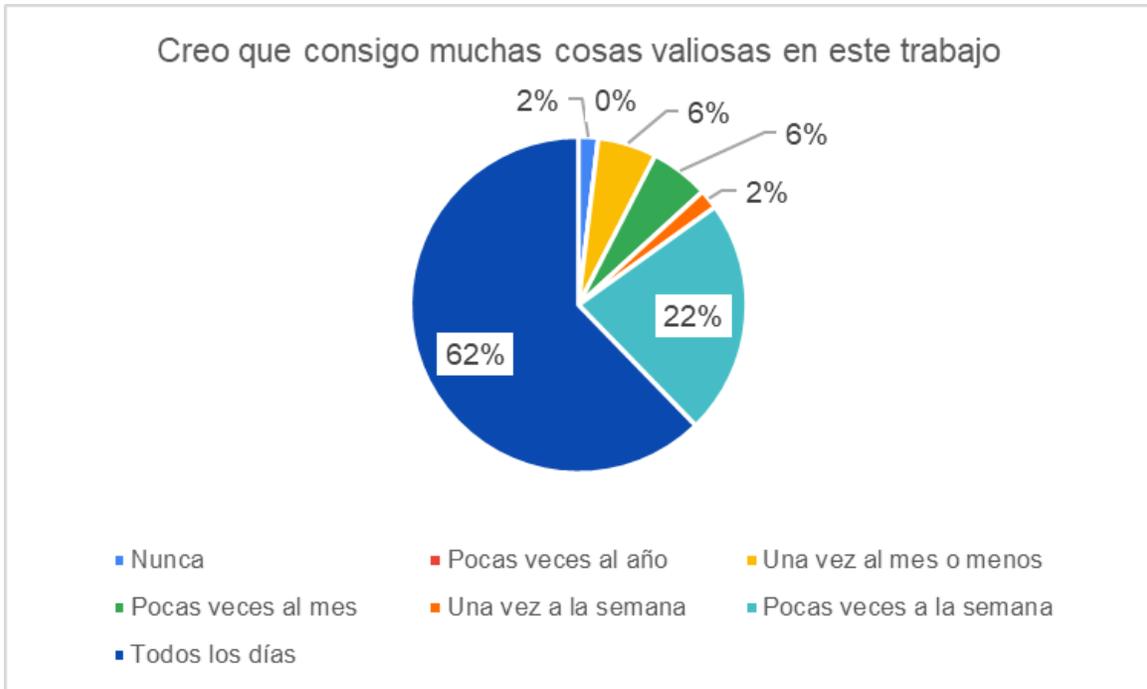


Figura 35

Valor en el trabajo

Nota. Fuente: Encuestas



Figura 36

Tratamiento de problemas emocionales

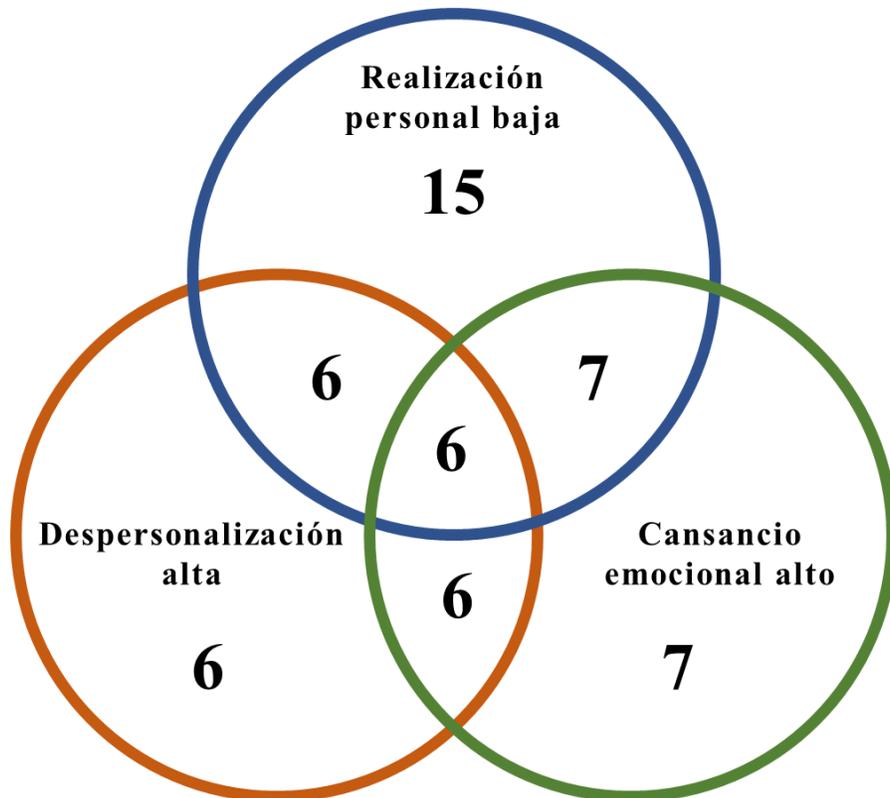
Nota. Fuente: Encuestas

Tabla 5*Nivel de realización personal promedio*

Nivel de realización personal	Número de personas	%
Bajo	15	28%
Alto	38	72%

Nota. Fuente: Encuestas

Según los datos registrados, se observa que un 72% de los encuestados presenta un nivel de realización personal alto.

**Figura 37***Incidencia del Síndrome Burnout**Nota.* Fuente: Encuestas

Según los datos registrados, seis personas presentan al mismo tiempo un nivel de despersonalización alto, un nivel de cansancio emocional alto y un nivel de realización personal bajo, por lo que se considera que sufren del síndrome Burnout o de estrés laboral agudo.

Relación entre Uso de Redes Sociales en el Trabajo e Incidencia del Síndrome Burnout

A continuación, se hará uso del estadístico chi cuadrado para evaluar la relación entre uso de redes sociales en el trabajo e incidencia del síndrome Burnout. Para ello, se calcula en primer lugar las frecuencias esperadas de incidencia del síndrome si no hubiese relación con el uso de redes sociales; de ser así, la incidencia del síndrome debería ser relativamente igual a lo largo de todos los niveles de uso.

Tabla 6

Frecuencia esperada de incidencia del síndrome Burnout

Incidencia del síndrome Burnout	Uso bajo de redes sociales	Uso medio de redes sociales	Uso alto de redes sociales	Total
Si	0	4	2	6
No	0	34	13	47
Total	0	38	15	53

Nota. Fuente: Encuestas

A continuación, se presentan los valores reales de incidencia del síndrome:

Tabla 7

Frecuencia real de incidencia del síndrome Burnout

Incidencia del síndrome Burnout	Uso bajo de redes sociales	Uso medio de redes sociales	Uso alto de redes sociales	Total
Si	0	1	5	6
No	0	37	10	47
Total	0	38	15	53

Nota. Fuente: Encuestas

A continuación, se hará uso del estadístico Chi cuadrado para determinar si la diferencia observada entre los valores esperados y los valores observados es lo suficientemente significativa a nivel estadístico como para concluir que existe una relación. El estadístico tiene la siguiente fórmula:

$$x^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Ecuación 1 *Fórmula del estadístico Chi Cuadrado*

Donde o_i representa a cada frecuencia observada y e_i representa a cada frecuencia esperada.

Remplazando con nuestros valores obtenemos:

$$x^2 = \frac{(1 - 4)^2}{4} + \frac{(5 - 2)^2}{2} + \frac{(37 - 34)^2}{34} + \frac{(10 - 13)^2}{13}$$

Ecuación 2 *Estadístico Chi Cuadrado con valores remplazados*

$$x^2 = 7,70$$

Ecuación 3 *Valor del estadístico Chi Cuadrado*

7,70 es el valor de nuestro estadístico de prueba, que se comparará con el valor de significación presente en la tabla estándar Chi Cuadrado. Para hacer esto se procederá a determinar los grados de libertad del caso que ocupa, así como el nivel de significación; el valor de este segundo será de 0,05.

Los grados de libertad se calculan en función del número de filas y columnas de las tablas de frecuencia, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Grados de libertad} = (\text{nro de filas} - 1) \times (\text{nro de columnas} - 1)$$

Ecuación 4 *Fórmula para determinar grados de libertad*

Remplazando con nuestros valores obtenemos:

$$\text{Grados de libertad} = (2 - 1) \times (3 - 1)$$

Ecuación 5 *Grados de libertad con valores remplazados*

$$\text{Grados de libertad} = 2$$

Ecuación 6 *Valor de Grados de libertad*

Se procede a ubicar en la siguiente tabla el valor X^2 para 2 grados de libertad y un nivel de significación de 0,05.

Grados de libertad

alfa

χ^2_α	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005	χ^2_α
1	3.93E-05	1.57E-04	9.82E-04	3.93E-03	1.58E-02	0.102	0.455	1.323	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88	1
2	1.00E-02	2.01E-02	5.06E-02	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60	2
3	7.17E-02	0.115	0.216	0.352	0.584	1.213	2.37	4.11	6.25	7.81	9.35	11.34	12.84	3
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	1.923	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86	4
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75	5
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55	6
7	0.989	1.239	1.690	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.3	7
8	1.344	1.647	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.53	20.1	22.0	8
9	1.735	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.7	23.6	9
10	2.16	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.5	23.2	25.2	10
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.9	24.7	26.8	11
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.0	23.3	26.2	28.3	12
13	3.57	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.4	24.7	27.7	29.8	13
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.1	23.7	26.1	29.1	31.3	14
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.3	25.0	27.5	30.6	32.8	15
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.5	26.3	28.8	32.0	34.3	16
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.5	24.8	27.6	30.2	33.4	35.7	17
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.6	26.0	28.9	31.5	34.8	37.2	18
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.7	27.2	30.1	32.9	36.2	38.6	19
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.8	28.4	31.4	34.2	37.6	40.0	20
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.3	24.9	29.6	32.7	35.5	38.9	41.4	21
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.3	26.0	30.8	33.9	36.8	40.3	42.8	22
23	9.26	10.20	11.69	13.09	14.85	18.14	22.3	27.1	32.0	35.2	38.1	41.6	44.2	23
24	9.89	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.3	28.2	33.2	36.4	39.4	43.0	45.6	24
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.3	29.3	34.4	37.7	40.6	44.3	46.9	25
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.8	25.3	30.4	35.6	38.9	41.9	45.6	48.3	26
27	11.81	12.88	14.57	16.15	18.11	21.7	26.3	31.5	36.7	40.1	43.2	47.0	49.6	27
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.7	27.3	32.6	37.9	41.3	44.5	48.3	51.0	28
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.6	28.3	33.7	39.1	42.6	45.7	49.6	52.3	29
30	13.79	14.95	16.79	18.49	20.6	24.5	29.3	34.8	40.3	43.8	47.0	50.9	53.7	30
40	20.7	22.2	24.4	26.5	29.1	33.7	39.3	45.6	51.8	55.8	59.3	63.7	66.8	40
50	28.0	29.7	32.4	34.8	37.7	42.9	49.3	56.3	63.2	67.5	71.4	76.2	79.5	50
60	35.5	37.5	40.5	43.2	46.5	52.3	59.3	67.0	74.4	79.1	83.3	88.4	92.0	60
70	43.3	45.4	48.8	51.7	55.3	61.7	69.3	77.6	85.5	90.5	95.0	100.4	104.2	70
80	51.2	53.5	57.2	60.4	64.3	71.1	79.3	88.1	96.6	101.9	106.6	112.3	116.3	80
90	59.2	61.8	65.6	69.1	73.3	80.6	89.3	98.6	107.6	113.1	118.1	124.1	128.3	90
100	67.3	70.1	74.2	77.9	82.4	90.1	99.3	109.1	118.5	124.3	129.6	135.8	140.2	100
Z_α	-2.58	-2.33	-1.96	-1.64	-1.28	-0.674	0.000	0.674	1.282	1.645	1.96	2.33	2.58	Z_α

Figura 38
 Tabla de valores Chi Cuadrado
 Nota. Fuente: Encuestas

Un valor de tabla para χ^2 asociado a 2 grados de libertad y significación 0,05 es 5,99. En la siguiente imagen se observa que 7,70 se encuentra a la derecha de 5,99, la probabilidad asociada a valores superiores a 7,70 es mayor que alfa (0,05). Según esto, se acepta la Hipótesis alternativa de que las variables uso de redes sociales con fines laborales y estrés laboral se encuentran relacionadas.

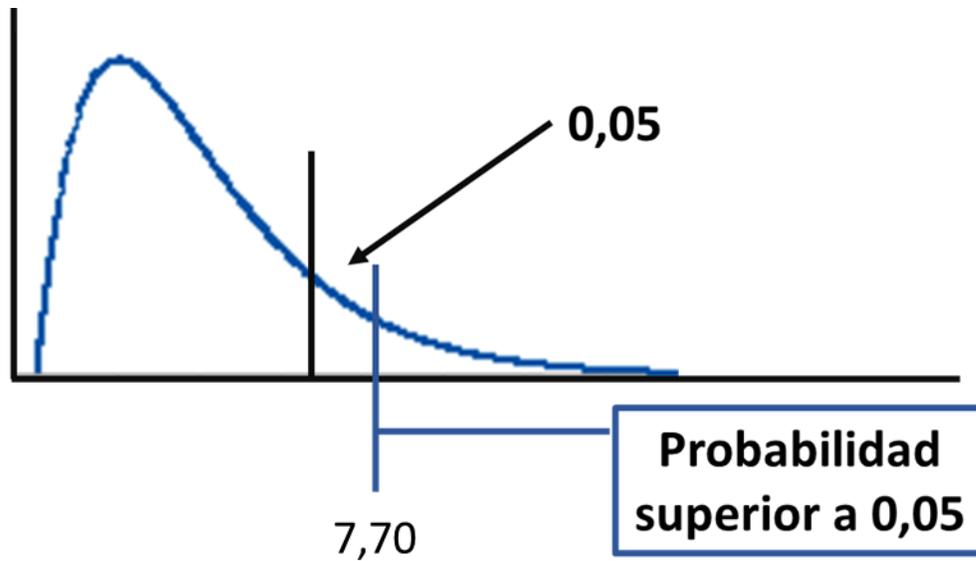


Figura 39

Comprobación gráfica de hipótesis

Nota. Fuente: Encuestas

Esto nos quiere decir que, el valor que arrojo nuestro estadístico de prueba es superior al mínimo necesario para considerar que las variables estudiadas están relacionadas. En este caso, se observa que las variables “uso de redes sociales con fines laborales” y “estrés laboral agudo”, se encuentran estadísticamente relacionadas; esto plantea para la organización una serie de elementos a considerar y modificar en sus procesos comunicacionales internos, para así asegurar la salud psicológica de sus trabajadores, tal como será expuesto en los capítulos siguientes.

Conclusiones

Con el desarrollo de la investigación, se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- Todos los encuestados presentan un nivel entre medio (72%) y alto de uso de redes sociales.
- La mayor parte de los encuestados (91%) tiene entre 20 y 50 años, lo cual es consistente con el hecho de que todos presenten un nivel de uso de redes sociales entre medio y alto, ya que este grupo etario es el más propenso a utilizar estas y otras herramientas tecnológicas.
- No existe una relación importante entre la naturaleza del cargo y el nivel de uso de redes sociales con fines laborales.
- Se observa una incidencia del 11% del Síndrome Burnout en la empresa.
- El estadístico Chi Cuadrado indica que la relación entre uso de redes sociales e incidencia del Síndrome Burnout o estrés laboral agudo es estadísticamente significativa y que además es positiva, es decir, a mayor uso de redes sociales se observa mayor tendencia al estrés.

Se observa que el estrés laboral agudo suele presentarse junto a un uso intensivo de redes sociales, sin embargo, también es de destacar que no todos los que tienen un uso intensivo de redes sociales padecen del Síndrome Burnout, por lo cual este último no es una consecuencia inevitable del uso alto de las herramientas.

En ese sentido, se proponen las siguientes medidas para la disminución de la incidencia del Síndrome Burnout, basadas en la primera línea de actuación propuesta por Hernández, Cerezo y López (2007): eliminar o modificar la fuente de estrés.

Estas recomendaciones tienen como objetivo moderar el uso de redes sociales con fines laborales, pero sin eliminarlas por completo.

1. Restringir el envío de mensajes e información en redes sociales luego de una hora finalizada la jornada laboral; con esto se busca proporcionar a los empleados un momento de cierre psicológico del trabajo para que pueda utilizar su tiempo libre para descansar.
2. Utilizar las redes sociales para el envío de información relevante, evitar mensajes repetitivos y disminuir en general la cantidad de contenido compartido.

3. No utilizar las redes sociales personales de los empleados para enviar o compartir información laboral, usar en cambio perfiles creados específicamente para tal fin.
4. Reducir el número de redes sociales laborales a una o dos, para evitar la redundancia de mensajes e información.

Referencia Bibliografía

Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador de 2007-2008. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi.

Castells, M. (2006). *La Sociedad en Red*. Barcelona: Alianza Editorial.

Cújar, A., Ramos, C., Hernández, H., & López, J. (2013). Cultura organizacional: evolución en la medición. *Estudios Gerenciales*, 350-355. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21229786009>

Denison, D. (1991). *Cultura corporativa y productividad organizacional*. Bogotá: Legis.

Díaz, C. (2014). El Reclutamiento de Talentos por Medio de las Redes Sociales en Empresas Mexicanas: ¿Realidad o Ficción? Ciudad de México. Obtenido de http://www.academia.edu/1927979/_El_Reclutamiento_de_Talento

El Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (2004). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guayaquil, Ecuador.

Fernández, N. (2013). Trastornos de conducta y redes sociales en Internet. *Salud Mental*, 521-527.

Finol, M., & Camacho, H. (2008). *El proceso de la investigación científica*. Maracaibo: EDILUZ.

First, M. (2009). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona: Masson.

Flick, U. (2004). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Madrid: Paideia.

Fronzizi, R. (1992). *¿Qué son los valores?* Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

García, M. (2011). The Organizational Climate and its Diagnosis a Conceptual Approximation. *Cuadernos de Administración*, 43-61. Obtenido de http://revistas.univalle.edu.co/index.php/cuadernos_de_administracion/article/view/413

GOLDSTEIN, A. P. (1978). *Prescriptions for child mental health and education*. Nueva York: Pergamon Press.

Henríquez, J. S., & Calderón, V. C. (2012). Diseño del proceso de evaluación del desempeño del personal y las principales tendencias que afectan su auditoría. *Pensamiento y gestión*(32), 54-82.

Hernández, E., Cerezo, S., & López, M. (2007). Estrategias de afrontamiento ante el estrés laboral en enfermeras. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 161-166.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGRAW-HILL.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). Resolución C.D. 513 Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito, Ecuador.
- Izquierdo, F. (2014). ESTRÉS LABORAL. *Revista de la Fundación Española del Corazón*.
- Luna, M. (2015). Organización del conocimiento en la red digital. *Investigación bibliotecológica*, 77-89.
- Martínez, F. (2010). una aproximación conceptual y una reflexión teórica sobre los posibles usos y gratificaciones de este fenómeno digital de masas. *TecCom Studies: Estudios de Tecnología y Comunicación*, 26-34.
- Maslach, C. (1976). Burned-out. *Human Behavior*, 16-22.
- Mayntz, R., Holm, K., & Hübner, P. (1993). *Introducción a los métodos de la sociología empírica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Mayo, E. (1977). *PROBLEMAS HUMANOS DE UNA CIVILIZACIÓN INDUSTRIAL*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Mendez, C. (2006). *Clima organizacional en Colombia. El IMCOC: Un método de análisis para su intervención*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Méndez, J. (2004). Estrés laboral o síndrome de "burnout". *Acta Pediátrica de México*, 299-302.
- Ministerio del Trabajo. (2005). Código del Trabajo. Ecuador.
- Modell, A. (1993). *The Private Self*. Boston: Harvard Publications.
- Peiró, J. (1999). *Desencadenantes del estrés laboral*. Madrid: Pirámide.
- PORTER, M. (2009). *ESTRATEGIA COMPETITIVA: TECNICAS PARA EL ANALISIS DE LA EMPRESA Y SUS COMPETIDORES*. BARCELONA: PIRAMIDE.
- Puc, E. (14 de marzo de 2014). *Impacto de las redes sociales en las empresas*. Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/impacto-de-las-redes-sociales-en-las-empresas/>
- Quevedo, F. (diciembre de 2011). *La prueba de ji-cuadrado*. Obtenido de MedWave: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266>
- Restrepo, L., & González, J. (2007). De Pearson a Spearman . *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 183-192.
- Roig, A. (2009). E-privacidad y redes sociales . *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política de la UOC* , 42-52 .
- Rojas, R. (2013). *Guía para realizar Investigaciones Sociales*. Ciudad de México: Plaza y Valdés.
- Rosario, I., & Ruiz, E. (2018). La adicción a las redes sociales en una muestra de empleados de varias organizaciones del sureste de Puerto Rico. *Avances en Psicología: Revista de la Facultad de Psicología y Humanidades* , 201-210.

- Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Buenos Aires: Lumen-Humanitas.
- Salazar, J., Guerrero, J., Machado, Y., & Andalia, R. (2009). Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral. *ACIMED*, 67-75. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001000004
- Sandoval, M. (2004). CONCEPTO Y DIMENSIONES DEL CLIMA ORGANIZACIONAL. *HITOS DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS*, 83-88. Obtenido de https://mimateriaenlinea.unid.edu.mx/dts_cursos_md/lic/AE/EA/AM/02/Concepto_dimensiones.pdf
- Santesmases, M. (2018). *Fundamentos de marketing*. Madrid: Pirámide.
- Séré, R. (23 de mayo de 2011). *Redes sociales en el ámbito empresarial: ¿Cómo gestionarlas y articularlas con la comunicación interna?* Obtenido de Gestipolis: <https://www.gestipolis.com/redes-sociales-ambito-empresarial-articular-la-comunicacion-interna/#autores>
- Tagiuri, R., & Litwin, G. (1968). *Organizational climate : explorations of a concept*. Boston: Harvard University.
- Terry, G. (1986). *Principios de administración*. Ciudad de México: Continental.
- Tricoci, G., Ariana Rosenthal, P. C., & Gil, P. (2013). *Una mirada sobre el impacto del uso de las redes sociales en las empresas argentinas*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.
- Universidad Autónoma de Durango. (2015). *Encuesta sobre uso de redes sociales*. Obtenido de Universidad Autónoma de Durango: <https://es.surveymonkey.com/r/X5BDXGZ>

CAPITULO IV

Análisis de la Influencia del Trabajo Rotativo Nocturno en la Salud de los Trabajadores de la Empresa Botrosa (Planta – Urokos) en el Cantón Quinindé, en el Período Mayo 2016 - Mayo 2019.

Autor: Ismael Tito, MD.

Coautor: Kevin Palacios, Ing. Msc

Resumen

El objetivo principal de la presente investigación fue analizar la influencia que tiene el turno rotativo nocturno, en la salud de los trabajadores que laboran en el área de Planta – Urokos de la empresa Botrosa. Investigación realizada en el Cantón Quinindé, Provincia de Esmeraldas, es un estudio cuantitativo de tipo descriptivo y transversal, la muestra tomada para la investigación fue de 30 trabajadores que laboran en el área de Planta – Urokos de la empresa Botrosa. Se aplica una encuesta “percepción del trabajo rotativo nocturno”, elaborada con base a los objetivos y variables de la investigación. Dentro de los objetivos específicos planteados en el estudio se determinó; identificar el examen de laboratorio (glicemia) más prevalente en los años 2016 al 2019 y se realizó comparación de resultados de laboratorio de glicemia al personal que labora en turnos rotativos nocturnos y personales que labora en el turno de la mañana. Además, se elaboró cuadro comparativo, de resultados de glicemia en un periodo de tiempo de cuatro años (2016- 2019) de los trabajadores laboran en el turno rotativo nocturno. Se determina la comparación de los resultados de glicemia, del personal evaluado en los exámenes de ingreso (pre ocupacional) con los resultados de los exámenes periódicos (anual) del 2019. Con la finalidad de desarrollar propuestas y planes que ayuden a disminuir la influencia del trabajo rotativo nocturno en la salud de los trabajadores que laboran en la Planta – Urokos de la empresa Botrosa.

Palabras claves- Turno rotativo nocturno, trabajo de la noche, ritmo circadiano e influencia del trabajo nocturno.

Abstract-

The main objective of the present investigation was to analyze the influence that rotating night shift has on the health of the workers who work in the Plant - Urokos of the company Botrosa. This investigation was carried out in Canton Quinindé, Esmeraldas Province, it's a quantitative study of descriptive and transversal type, the sample taken for the investigation was the universe of 30 workers of the Plant - Urokos which belongs to the company Botrosa. A survey “perception of night rotary work”, based on the objectives and variables of the investigation was performed. Within the specific objectives set of this study we included; to identify the most prevalent laboratory test (glycemia) in the years 2016 to 2019; comparison of laboratory results of glycemia performed to the staff working in rotating night shifts and personnel working in the morning shift. In addition, a comparative chart of glyceimic results was developed over a period of four years (2016-2019) of the workers working on the night shift. The comparison of the results of glycemia for the personnel, evaluated in the entry exams with the results of the annual periodic exams of 2019 was also determined. All of this in order to develop proposals and plans that help reduce the influence of rotary night work on the health of workers working at the Plant - Urokos of the company Botrosa.

Keywords- Rotating night shift, work at night, circadian rhythm, influence of night work.

Introducción

Al existir empresas que tienen actividad durante el día y noche de forma rotativa, muchas personas alteran su tiempo en función al trabajo, pero en este desempeño se está expuesto a muchos factores que pueden favorecer el bienestar de la persona o todo lo contrario perjudicar su integridad ya sea física, mental o la salud.

Los trabajadores en turnos rotativos, enfrentan problemas de salud: cardiovasculares, digestivos, metabólicos, trastorno del sueño entre otros y provocando influencia en su estado de salud e incluso afectando la parte de rendimiento productivo en el trabajo.

La Planta – Uroko, se dedica al desarrollo de las trozas de madera en láminas, que luego formaran los tableros tríplex y contrachapados (como se conoce el en mercado plywood),

Datos de la empresa: Razón social: Bosques Tropicales S.A, su actividad económica industrial, sector maderero, tipo de producto de elaboración: tableros Contrachapados con ventas de exportación e importación. Fecha de constitución 14 de julio de 1989 y dio inició sus actividades operarias el 01 de octubre de 1990.

Para conocer la percepción sobre afectación a su salud, se aplicó la encuesta “percepción del trabajo rotativo nocturno” en los 30 trabajadores evaluados; estos resultados se explicaron, al realizar exámenes de laboratorio para identificar los problemas de salud, al trabajar en el turno rotativo nocturno.

Objetivos

El objetivo principal de esta investigación, es analizar la influencia que tiene el turno rotativo nocturno, en la salud de los trabajadores, que laboran en el área de la Planta – Urokos de la empresa Botrosa, mediante la investigación de una encuesta, revisión de exámenes preocupacional (ingreso), periódico (anual), consulta médico-paciente y examen físico, con la finalidad de plantear medidas preventivas para disminuir los problemas de salud. Otros objetivos incluyeron:

- Identificar el examen de laboratorio más prevalente (glicemia en ayuna) en el año 2019.
- Elaborar cuadro comparativo del examen de glicemia en los trabajadores que realizan turnos de noche y los que realizan el turno de la mañana.
- Elaborar cuadro comparativo que permita identificar la variación del resultado de glicemia de los trabajadores que laboran en la noche en un período de 4 años, del 2016 al año 2019.
- Relacionar las glicemias altas de los trabajadores con relación a su índice de masa corporal, para identificar el síndrome metabólico.
- Analizar si existe variación en el resultado de glicemia de los 30 trabajadores, mediante la comparación del examen preocupacional (ingreso) y examen periódico (anual) del año 2019.
- Propuestas de medidas preventivas para disminuir y correctivas para controlar los problemas de salud de los trabajadores expuestos a la noche.
- Plantear plan de Vigilancia para trabajos rotativos nocturnos, anexo en el Programa de Vigilancia de la Salud de los trabajadores, para prevenir y controlar los problemas que puedan presentarse relacionados con la salud.

Fundamentación Teórica

(Marta Garaulet, 2015) Afirma que: La cronobiología es una palabra derivada de tres términos griegos: Kronos de “tiempo”, bio de “vida” y logos de “estudio”. Se trata de un campo científico que estudia los procesos de sincronización que se produce en los organismos vivos en sus diferentes niveles de organización. (p.2)

El tiempo es parte fundamental en la cronobiología, ya que esta explica sobre los relojes biológicos (ritmos circadianos) que los seres vivos poseen para la ayuda de anticipar circunstancias que se manifiestan en forma periódica y secuencial, por ejemplo; porque nos da sueño a tal hora y por qué dormimos o descansamos en la noche, por que produce hambre al medio día o que la labor de parto sea más prevalente en la madrugada o que los resultados de glicemia se altere en horarios de la madrugada, entre otros.

El examen de glicemia, es la que más prevalece en resultados no dentro de parámetros normales, en trabajadores expuestos al trabajo nocturno, el investigador postdoctoral en el Programa de Cronobiología Médica de la división del Sueño de Brigham y de la Universidad de Harvard, (Redacciondiabetes, 2019) Christopher Morris, lo hace referencia que: “Estos hallazgos son importantes porque demuestran, en condiciones de laboratorio altamente controlados que la exposición continuada a trabajar de noche altera la tolerancia a la glucosa y eso puede conducir claramente a una diabetes tipo 2”.

(Cardozo, 2016). Nuestro organismo está diseñado para disminuir el sistema metabólico en horas nocturnas, por lo que las calorías que ingerimos durante la noche son menos propensas a ser utilizadas eficientemente y más propensas a ser almacenadas como grasas, aumentando el peso corporal y el riesgo de desarrollar Diabetes Tipo 2.

(Miró, Lozano, & Casal, 2005) La cantidad necesaria de sueño en el ser humano está condicionada por factores que dependen del organismo, del ambiente y del comportamiento. En la influencia de estos factores se aprecian variaciones considerables entre las personas. Así, hay personas que duermen cinco horas o menos, otros que precisan más de nueve horas para encontrarse bien y, por último, la gran mayoría que duerme un promedio de siete a ocho horas. (p.12)

En la (NTP260 Trabajo a turnos: Efectos médico-patológicos, 1989) hace referencia: Que la turnicidad puede agravar los trastornos cardiovasculares y perturbar las funciones biológicas provocando una reducción de las defensas inmunitarias. La patología del trabajador nocturno está ligada a la fatiga y sus manifestaciones más importantes las podemos citar en tres grupos: Trastornos nerviosos relacionados con la fatiga, trastornos del sueño y trastornos gastrointestinales y pérdida de apetito. (p.1)

(Felipe Silva C., 2010) Este trastorno se produce cuando un paciente se ve forzado sistemáticamente a permanecer despierto durante su periodo normal de sueño. Ocurre principalmente en pacientes que trabajan con un sistema de turnos, tanto de noche, madrugada o rotativos, siendo particularmente severo en estos últimos. (p.7)

El doctor, (Leonardo Serrano, 2013) afirma: Quienes trabajan en turno nocturno duermen en promedio de 6.4 horas diarias, si además sufren ‘trastorno del sueño en el trabajador nocturno’ el promedio de sueño se reduce a 5.5 horas y estos pacientes incluso bajo condiciones ambientales controladas optimas logran un sueño diurno menor a 6 horas teniendo oportunidad de dormir 8. (p.3)

(NTP455 Trabajo a turnos o nocturnos: Aspectos organizativos, 1997) Refiere que: Los ritmos alimenticios responden a la necesidad del organismo de rehacerse. El trabajo a turnos supone, a menudo, aplazar una comida o incluso saltársela (generalmente el desayuno de un turno de noche). Las alteraciones debidas a la desincronización de los ciclos circadianos digestivos pueden verse agravadas por el hecho de que los trabajadores suelen comer a disgusto por comer fuera de hora, sin la familia (p.3).

(NTP502 Trabajo a turnos: criterios para su análisis, Trabajo a turnos: Criterios para su análisis, 1998). Las variables de personalidad influyen en la capacidad de tolerancia a los efectos del trabajo fuera de las horas habituales, especialmente un rasgo específico que se conoce como momigness/evenigness (personas matutinas o vespertinas), y que hace referencia a la preferencia que las personas tienen para hacer sus tareas habituales a distintas horas (p.4)

Bases legales

(Constitución República del Ecuador, 2008)

El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respecto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido y aceptado.

Dentro de las condiciones de trabajo están consideradas jornadas laborales, horas de trabajo, tiempos de descansos y turnos nocturnos (Código de Trabajo Capítulo V, 2017).

En Ecuador, el código del trabajo refiere en el: (Código del Trabajo Art.47, 2017) “Art. 47. De la jornada máxima. – La jornada máxima de trabajo será de ocho horas diarias, de manera que no exceda de cuarenta horas semanales, salvo a disposición de ley en contrario” (p.25).

(Código del Trabajo Art.49, 2017) afirma que: “La jornada nocturna, entendiéndose por tal la que se realiza entre las 19H00 y las 06H00 del día siguiente, podrá tener la misma duración y dará derecho igual remuneración que la diurna, aumentada en un veinticinco por ciento”

Según el Organismo Internacional de Trabajo “OIT” define: El trabajo nocturno aquel que se realice durante un periodo de tiempo de por lo menos siete horas consecutivas con intervalos comprendidos entre la medianoche y las cinco de la mañana, criterio que lo determinan los organismos competentes conjuntamente con la participación de empleadores y trabajadores. (OIT, 1990)

Metodología

Tipo de Estudio

Exploratorio: Permitirá identificar las variaciones en los resultados de exámenes de glicemia en ayuna de los 30 trabajadores evaluados del área de Planta – Urokos de la empresa BOTROSA, desde la fecha 2016 hasta el 2019.

Transversal: Todos los datos fueron obtenidos desde el año 2016 hasta el 2019.

- **Variable dependiente:** Salud del Personal que labora en el área de Planta – Urokos de la empresa Botrosa (30).
- **Variable independiente:** Turnos rotativos nocturnos.

La herramienta de recolección de datos para la investigación, fue una encuesta (percepción del trabajo rotativo nocturno) elaborado en función de los objetivos y variables de la investigación.

Población y muestra

La empresa Botrosa cuenta con aproximadamente 423 trabajadores, los cuales como muestra de estudio se tomó 30 trabajadores de nivel operativo de la planta, que trabajan permanentemente en los turnos rotativos nocturnos del área de Planta - Urokos. La muestra de comparación para el estudio será el personal que solo trabaja en la mañana.

Resultados

- El personal de 30 trabajadores de la Planta – Urokos fue sometido a la encuesta “percepción del trabajo rotativo nocturno”, con el fin de determinar subjetivamente los problemas de salud del personal expuesto al trabajo rotativo nocturno.
- Se constató que el examen de glicemia en ayuna (azúcar de sangre) se encontró elevado en varios trabajadores comparado con otros resultados de laboratorio.
- Se realiza, comparación de resultados de glicemia en ayuna (azúcar en sangre) entre los 30 trabajadores expuestos al turno rotativo nocturno, con 30 trabajadores que laboran en el turno de la mañana.
- Se analiza, la recopilación de resultados de glicemias en ayuna de 30 trabajadores evaluados en el año 2016 al 2019, para determinar cambios y prevalencia de los resultados altos.
- Se califico el índice de masa corporal a los trabajadores con glicemias altas, para determinar si están presentando un síndrome metabólico.
- Además, se verifica en los exámenes de pre ocupacional (ingreso) el resultado de los niveles de glicemia, para comparar si existe variación con los resultados de glicemias obtenidos de los exámenes periódicos (anuales 2019), de los 30 trabajadores de la Planta – Urokos.

Descripción Demográfica

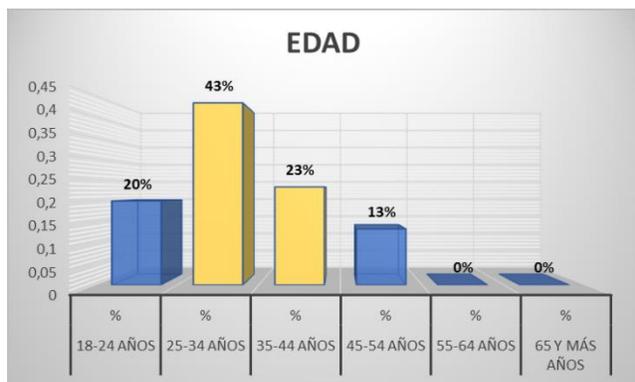


Figura 1

Distribución Edad

Del total evaluado se obtiene un 43% que se encuentran en el rango de edad entre 25-34 años, seguidos por el 23% que está entre 35-44 años, entre las dos es un total de 66% por lo que se evidencia que es una población joven la que se encuentra expuesta.

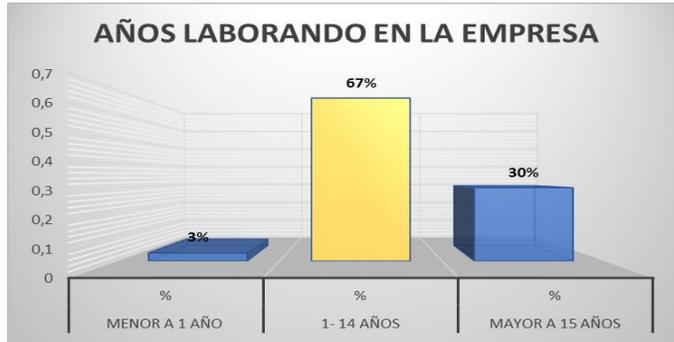


Figura 2
Distribución Años Laborando

Se evidencia que el mayor porcentaje (67%) del personal se encuentra laborando entre 1-14 años, su antigüedad y edad hacen que sean propenso a presentar problemas cardiovasculares asociados con sus estilos de vida.

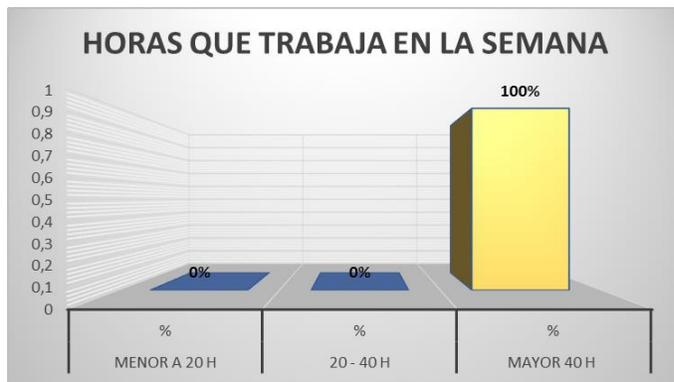


Figura 3
Distribución Horas Trabajada a la Semana

Del personal evaluado el 100% (30) labora más de 40 horas, esto se debe a que el personal trabaja de 6 a 7 días a la semana por lo que esas horas se consideran horas extras. Este resultado es un factor predisponente ya que aumenta su tiempo de exposición.

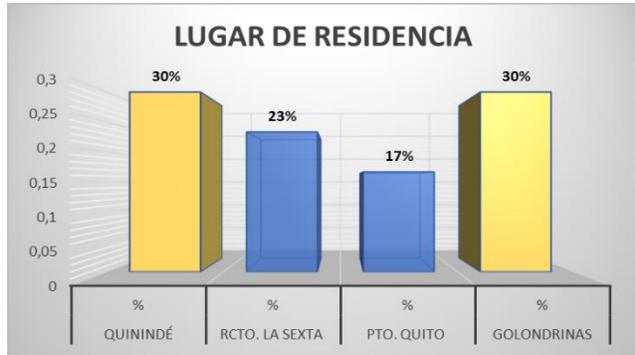


Figura 3
Distribución de Lugar de Residencia

Para esta evaluación se consideró cuatro destinos a los cuales se dirige el personal (lugar de vivienda), obteniendo como resultado lo siguiente; el 30% del personal vive en el Cantón Quinindé, el cual está ubicado a una hora de la empresa, seguido del 30% del personal que vive en Recinto Golondrinas ubicada a 20 minutos de la empresa, el 23% del personal vive en el Recinto La Sexta ubicado a 10 minutos de la empresa y el 17% del personal vive en el Cantón Puerto Quito ubicado a 30 minutos de la empresa, es un parámetro importante en la evaluación ya que se puede estimar el tiempo que tardaría el personal en llegar a su hogar y pueda descansar.

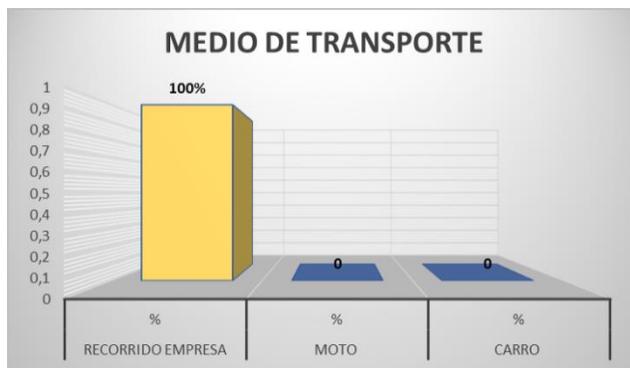


Figura 4
Distribución Medio de Transporte

El total del personal evaluado (100%) se traslada en los recorridos de la empresa.

Percepción de Salud al Turno Rotativo Nocturno

Tabla 1

Descripción de Síntomas, Signos y Percepción durante el Turno Rotativo Nocturno.

PERCEPCIÓN AL TRABAJAR EN EL TURNO NOCTURNO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA	TOTAL
AGOTAMIENTO FÍSICO	n(%) 5 17%	n(%) 2 7%	n(%) 21 70%	n(%) -	n(%) 2 7%	n(%) 30 100%
DOLOR DE CABEZA	2 7%	16 53%	4 13%	-	8 27%	30 100%
DOLOR DE ESPALDA	1 3%	3 10%	16 53%	4 13%	6 20%	30 100%
DOLOR DE ESTÓMAGO	2 7%	3 10%	10 33%	6 20%	9 30%	30 100%
MAREO	1 3%	2 7%	10 33%	4 13%	13 43%	30 100%
INCREMENTO DEL APETITO	3 10%	2 7%	14 47%	4 13%	7 23%	30 100%
DISMINUCIÓN DEL APETITO	1 3%	3 10%	9 30%	4 13%	13 43%	30 100%
DISMINUCIÓN DEL DESEO SEXUAL	1 3%	-	9 30%	4 13%	16 53%	30 100%
CONCILIAR EL SUEÑO	9 30%	3 10%	15 50%	2 7%	1 3%	30 100%
DIARREA	1 3%	-	9 30%	9 30%	11 37%	30 100%
ESTREÑIMIENTO	1 3%	2 7%	5 17%	7 23%	15 50%	30 100%
DOLORES ARTICULARES	2 7%	3 10%	14 47%	5 17%	6 20%	30 100%

Se presenta los resultados generales del análisis de salud (**sección A**) planteados en la encuesta en el cual se puede identificar que los factores con mayor prevalencia percibidos por el personal expuesto son; agotamiento físico estimado con un 70% asegurando que a veces se encuentran en este estado posterior al turno rotativo nocturno o al tercer día en las labores de la

noche madrugada, el 53% reporta que “casi siempre” presentan dolor de cabeza (cefalea), dolor de estómago “a veces” 33%, dolor de espalda “a veces” 53%.

El 47% del personal indica que a veces existe aumento del apetito en el transcurso de la jornada, esto es un dato relevante ya que queda descrito un indicio a un trastorno metabólico, además un factor a consideración es el sueño ya que existe un porcentaje del 90% que indica que “siempre”, “casi siempre” y “a veces” entra en estado de somnolencia en el transcurso de la jornada nocturna.

Análisis Comparativo del Mareo e Incremento del Apetito en Relación a los Resultados de las Glicemias de los Trabajadores Turno Rotativo Nocturno



Figura 5

Análisis comparativo; mareo, incremento del apetito y las glicemias

Del total de “siempre”, “casi siempre” y “a veces” del (mareo) 43%, (incremento del apetito) 64%, que son subjetivos a un trastorno metabólico, esto tiene correlación con el porcentaje de trabajadores con alteraciones en sus resultados de glicemias (glicemias con dieta y glicemias altas) que es del 66%.

¿Siente que las actividades de trabajo en el turno de la noche son agotadoras?



Figura 6

Distribución de Esfuerzo en Actividades Nocturnas

El 50% de la población determina que percibe que las actividades laborales en el turno rotativo nocturno son agotadoras, proporcionando un dato importante que determinará si el agotamiento físico puede influir en los incidentes y accidentes laborales.

¿Siente usted que hay menos supervisión de trabajo, en el turno rotativo nocturno con respecto al turno de la mañana?

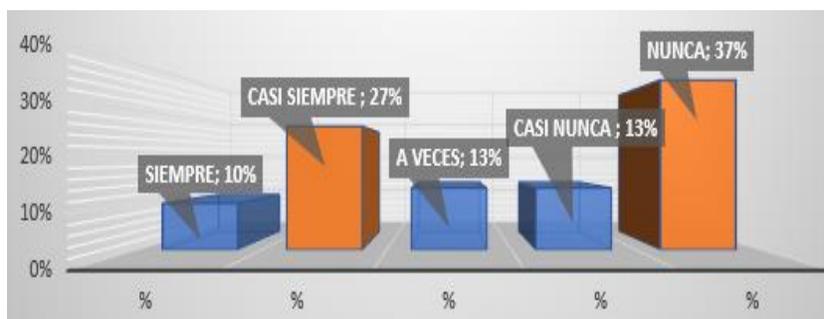


Figura 7
Distribución Percepción de Supervisión

El 27% de los trabajadores indica que casi siempre sienten que existe menor supervisión en el turno nocturno, esto se puede interpretar; por que la supervisión en este turno es realizada por una sola persona.

¿Ha sufrido golpes o caídas cuando trabaja en el turno rotativo nocturno?

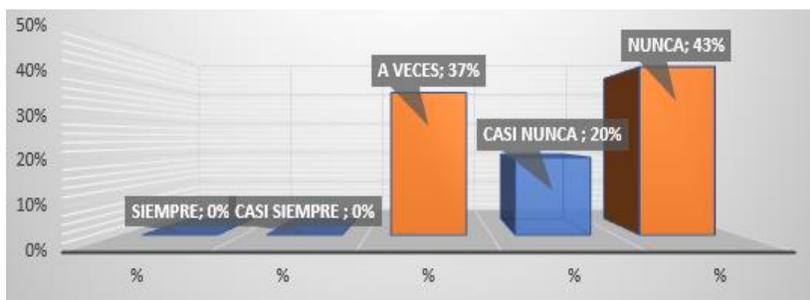


Figura 8
Distribución Accidentabilidad

El 37% prevalece en que a veces han sufrido golpes o caídas en el transcurso del tercer turno.

Comparación de Resultados Glicemia en Ayuna Entre el Personal de la Mañana y el Turno Rotativo Nocturno

Se realizó, comparación entre 30 trabajadores que laboran en el turno de la mañana, con los 30 trabajadores de turno rotativo nocturno, con la finalidad de identificar con el examen de glicemia, valores altos, variaciones y además saber si hay predisposición a desarrollar un trastorno metabólico que puede generar una enfermedad crónica (Diabetes).

Tabla 2
Resultado de Glicemia

Trabajador / día	Glicemia (mg/dl)	Trabajador / noche	Glicemia (mg/dl)
trabajador1	97	trabajador1	85
trabajador2	76	trabajador2	84
trabajador3	91	trabajador3	154
trabajador4	73	trabajador4	83
trabajador5	78	trabajador5	94
trabajador6	76	trabajador6	94
trabajador7	86	trabajador7	100
trabajador8	95	trabajador8	238
trabajador9	81	trabajador9	86
trabajador10	91	trabajador10	107
trabajador11	91	trabajador11	97
trabajador12	82	trabajador12	101
trabajador13	85	trabajador13	86
trabajador14	74	trabajador14	84
trabajador15	97	trabajador15	86
trabajador16	70	trabajador16	103
trabajador17	84	trabajador17	104
trabajador18	97	trabajador18	98
trabajador19	80	trabajador19	92
trabajador20	74	trabajador20	104
trabajador21	75	trabajador21	88
trabajador22	87	trabajador22	110
trabajador23	81	trabajador23	109
trabajador24	74	trabajador24	109
trabajador25	97	trabajador25	100
trabajador26	90	trabajador26	88
trabajador27	89	trabajador27	213
trabajador28	88	trabajador28	100
trabajador29	77	trabajador29	96
trabajador30	78	trabajador30	82

Promedio	84 normal	promedio	106 alto (dieta + seguimiento y control)
-----------------	---------------------	-----------------	--

Nota. Leyenda: Verde (resultado normal), amarillo (resultado en tendencia a subir), naranja (cercano a valores altos), rojo (resultado alto)

Tabla 3

Interpretación en Porcentajes de Resultados de Glicemia en el Periodo 2016 – 2019

Resultado mg/dL	Interpretación: glicemia en ayuna
70 a 85	glicemia normal
86 a 90	glicemia con recomendación
91 a 99	glicemia con dieta
>100	Glicemia alta (dieta + seguimiento y control)

Nota . Fuente la encuesta

De los resultados obtenidos de glicemia (azúcar en sangre) de los trabajadores que laboran en el de la mañana, se obtuvo de los 30 resultados un promedio de 84, que representa glicemia normal, mientras que los resultados obtenidos de los trabajadores que laboran el turno rotativo nocturno, se obtuvo de los 30 resultados un promedio de 106, que representa glicemia alta (dieta, seguimiento y control), constatando así que el personal que labora se encuentra frente a un problema de salud (trastorno metabólico)

También se observa que el valor más alto de un trabajador de la mañana es de 97 mg/dL se encuentra dentro de parámetros normales a comparación con el resultado de los 30 trabajadores que trabajan en la noche que es de 213 mg/dL, valor que supera los parámetros normales de glicemia que son entre 60 mg/dL y 100 mg/dL.

Análisis de Comparación de Resultados de Glicemia de los 30 Trabajadores Evaluados en 4 Años, entre 2016 al 2019

Se realizó, comparación de exámenes de glicemia existentes en las historias clínicas ocupacionales de los trabajadores que realizan turnos rotativos nocturnos, entre los años 2016 al 2019. Detallando aquí el siguiente resultado.

Tabla 4

Análisis Comparativo de Glicemia en Ayuna, Durante 4 Años, en el Periodo 2016 al 2019

Trabajador glicemia en ayuna mg/dl	2016	2017	2018	2019
trabajador1	96	85	87	85
trabajador2	68	85	95	84
trabajador3	123	124	177	154
trabajador4	73	90	97	83
trabajador5	90	115	101	94
trabajador6	91	95	98	94
trabajador7	75	90	101	100
trabajador8	144	200	252	238
trabajador9	90	90	91	86
trabajador10	85	85	85	107
trabajador11	83	90	93	97
trabajador12	106	95	102	101
trabajador13	86	90	99	86
trabajador14	85	85	94	84
trabajador15	73	80	85	86
trabajador16	92	105	127	103
trabajador17	86	90	105	104
trabajador18	71	85	90	98
trabajador19	95	98	106	92
trabajador20	79	85	91	104
trabajador21	73	95	103	88
trabajador22	99	99	105	110
trabajador23	101	98	94	109
trabajador24	84	95	105	109
trabajador25	85	95	98	100
trabajador26	76	80	83	88
trabajador27	97	105	195	213
trabajador28	62	95	98	100
trabajador29	94	95	101	96
trabajador30	58	95	101	82
Promedio	87 (normal)	97 (medio)	109 (alto)	106 (alto)

Nota. Leyenda: Verde (resultado normal), amarillo (resultado en tendencia a subir), naranja (cercano a valores altos), rojo (resultado alto)

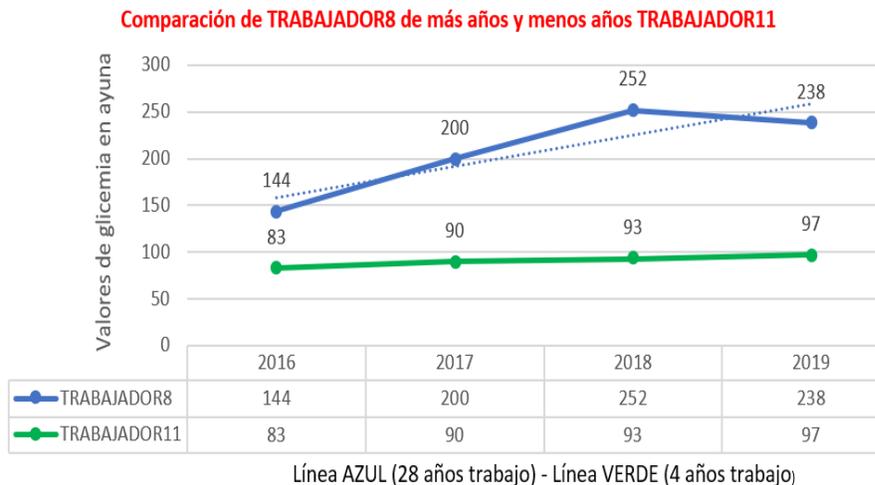


Figura 9
Valores de Glicemia entre Trabajador 8 y Trabajador11

De los resultados de examen de glicemia en ayuna de los trabajadores del turno rotativo nocturno entre el año 2016 al 2019, se observa variación entre cada año y trabajadores, donde se aprecia en el cuadro comparativo el color (verde) refiere resultados de glicemia normal, color (amarillo) tendencia a subir, color (naranja) resultado cercano a valores altos y el color (rojo) alto. Donde se demuestra un dominio prevalente el color rojo en los 4 años, en comparación a los demás colores de los 30 trabajadores evaluados. Además, se obtiene los promedios de todos los resultados por año 2016 (87), 2017 (97), 2018 (109), 2019 (106), y se evidencia valores en tendencia a incremento.

Enfocándonos a una comparación más relevantes se tomó dos trabajadores que realizan turno rotativo nocturno; el TRABAJADOR8 que tiene 28 años de trabajo tiene incrementos de los resultados de glicemia altos, en comparación con el TRABAJADOR11 que tiene 4 años trabajando en la empresa.

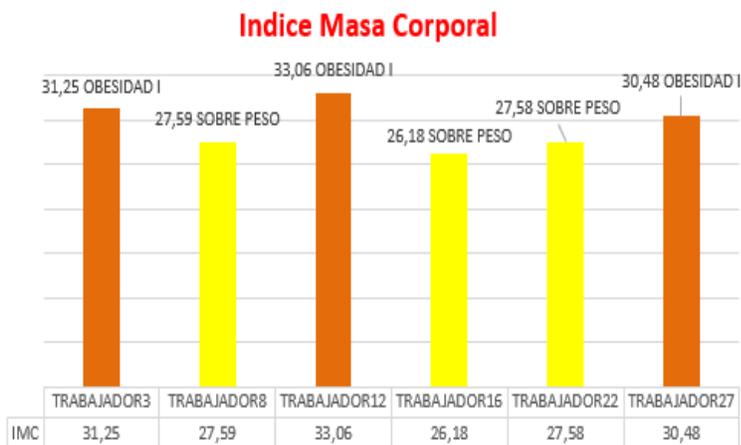


Figura 10
IMC; Trabajador3, Trabajador8, Trabajador12, Trabajador16, Trabajador22 y Trabajador27

Al examen físico de las mediciones antropométricas (peso y talla) trabajadores expuestos al trabajo nocturno rotativo, se relacionó con los resultados glicemias altas durante cuatro años de trabajo, se le valora como un síndrome metabólico y presumiblemente estos trabajadores pueden a largo plazo presentar Diabetes.

Análisis Comparativo de Glicemias en Ayunas, de Ingreso (Preocupacional) y Anual (Periódico 2019)

Tabla 5

Análisis Comparativo de Glicemia en Ayuna, en Exámenes de Ingreso y Periódicos del 2019

Trabajadores	Examen de glicemia en ayuna INGRESO	Resultado glicemia en ayuna 2019	Años de trabajo
trabajador1	83	85	4
trabajador2	95	84	4
trabajador3	100	154	17
trabajador4	73	83	4
trabajador5	83	94	4
trabajador6	85	94	4
trabajador7	90	100	12
trabajador8	110	238	28
trabajador9	91	86	4
trabajador10	86	107	23
trabajador11	87	97	4
trabajador12	83	101	27
trabajador13	86	86	4
trabajador14	85	84	4
trabajador15	86	86	4
trabajador16	88	103	17
trabajador17	78	104	8
trabajador18	71	98	4
trabajador19	92	92	4
trabajador20	78	104	12
trabajador21	85	88	5
trabajador22	100	110	28
trabajador23	88	109	28
trabajador24	84	109	4
trabajador25	87	100	4
trabajador26	76	88	4
trabajador27	93	213	9
trabajador28	85	100	4
trabajador29	80	96	11
trabajador30	89	82	4

Promedio	87 (NORMAL)	106 (ALTO)	
-----------------	------------------------------	-----------------------------	--

Nota. Leyenda: Verde (resultado normal), amarillo (resultado en tendencia a subir), naranja (cercano a valores altos), rojo (resultado alto)

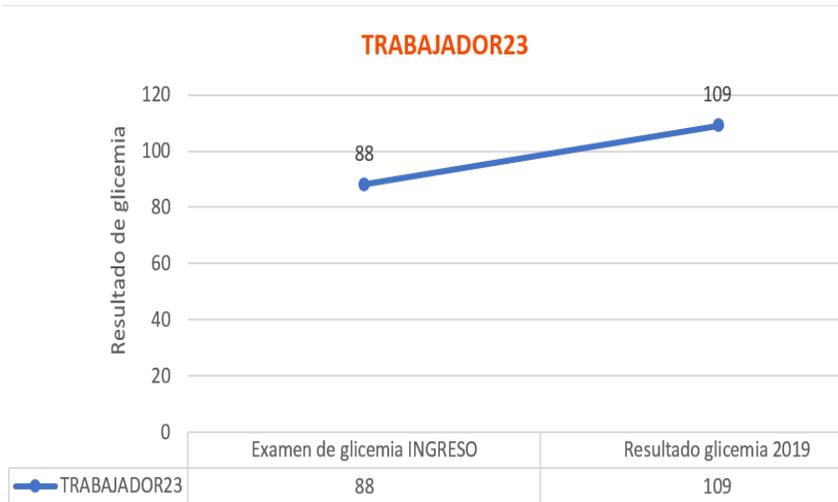


Figura 11

Trabajador23 Resultados de Glicemias

De los resultados de glicemias en ayuna obtenidos en las historias clínicas ocupacionales de ingreso (preocupacionales) se obtuvo del total de los resultados de los 30 trabajadores evaluados, un 47% de resultados normales (que representa el color verde) y un 10% de resultados altos (que representa el color rojo), mientras que los resultados obtenidos de los exámenes periódicos (anuales 2019), se evidencia que hay un 17% de resultados normales (que representa el color verde) y un 53% de resultados altos (color rojo), lo que se demostró que los 30 trabajadores que realizan el turno rotativo nocturno ingresaron la mayoría con resultados de glicemias en ayuna normal.

Ya enfocándose como ejemplo en un solo resultado de trabajador; el TRABAJADOR23 que tiene 28 años laborando en el turno rotativo nocturno, se determina que el trabajador al ingresar a la empresa, presentaba resultados de glicemia en ayuna normales 88 mg/dL, que fueron variando y manteniéndose ahora en resultados de glicemia en ayuna altos 109 mg/dL. En la encuesta que se le realizó en las preguntas relacionada con la percepción de mareos y aumento de apetito durante las horas de trabajo en el turno rotativo nocturno, el trabajador señaló que “casi siempre” presenta estos problemas.

Análisis de la situación actual

Se pudo determinar que un grupo de trabajadores en el periodo del 2016 al 2019, presento variación en sus resultados de glicemia, además se evidencio que hay percepciones de salud diferentes al trabajar en los turnos rotativos nocturnos, con esto y las condiciones del trabajador, están influyendo en la salud. Por lo que podemos presentar soluciones descritas en propuestas:

Se describirá la propuesta en cuatro dimensiones:

- Medidas inmediatas
- Acciones correctivas

- Acciones preventivas
- Vigilancia de la salud

Medidas Inmediatas

- Entregar informe estadístico de atenciones médicas de la empresa, en la situación de resultados de glicemias altos en todos los trabajadores de la empresa.
- No adicionar postres en la comida de la noche y madrugada.
- Separar a los trabajadores que presenten glicemias en ayuna altas, con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 y 1, y bajarlos a realizar solo los turnos de la mañana y tarde.
- Cambio de turno a la mañana y tarde a los trabajadores que presenten obesidad de clase 3.

Acciones Correctivas

- Aplicar dieta y tratamiento con hipoglicemiantes (monodosis) por 30 días a los trabajadores que sobrepasen resultados de glicemia en ayuna de 100 mg/dL
- Los trabajadores que presenten resultados de glicemias en ayuna entre 90 a 99 mg/dL se les indicara dieta y tratamiento con hipoglicemiantes (monodosis) por 15 días.
- Plantear y ejecutar turnos de rotación rápida, con el objetivo de disminuir el tiempo de exposición a turnos nocturnos, a continuación se detalla esta jornada de la siguiente forma; Se distribuirá la jornada en 6/2, realizando cambios de turnos cada dos días, los trabajadores que estén en la mañana pasarían al turno de la noche, los trabajadores que estén en la tarde pasarían al turno de la mañana, los trabajadores de la noche pasarían al turno de la tarde, ese sería el primer cambio de los dos primeros días. Luego continuarán con la jornada los trabajadores que estén en el turno de la noche quienes pasaran al turno de la tarde, los trabajadores de la mañana pasan al turno de la noche y los que estén en el turno de la tarde pasan al turno de la mañana, esto sería el segundo cambio de los dos segundos días. Por lo tanto, continuarían con los días de descanso, completando al final el tercer cambio de los dos segundos días. Se propone que los que terminan su jornada y quieren hacer horas extras, deben de avanzar con el mismo horario, por motivo que el ciclo circadiano y el organismo comienza a bajar su productividad a partir del 3er día del trabajo nocturno.

Tabla 6

Distribución de Turnos de Jornada Rápida.

SEMANA	Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sa	Do	Lu
Grupo A	2- 3- 1M	M	N	N	T	T	Descansa	Descansa
	3- 1- 2T	T	M	M	N	N	Descansa	Descansa
	1- 2- 3N	N	T	T	M	M	Descansa	Descansa
						Grupo B		

Nota. Fuente: Norma NTP 455 Trabajo a turnos y nocturnos: Aspectos organizativos.

- El descanso para los trabajadores que realizan el turno rotativo nocturno debe ser obligatorio.

Acciones Preventivas

- Revisar anualmente, las historias clínicas ocupacionales y otros exámenes de laboratorios y clasificarlos en normales y altos para tratarlos en conjunto.
- Realizar un seguimiento médico de los trabajadores identificados con problemas digestivos al igual que trastornos del sueño, para prevenir lesiones en órganos importantes como; hígado, páncreas, estómago e intestinos entre otros.
- Realización de charlas sobre las complicaciones de la enfermedad de la Diabetes Mellitus tipo 1-2, serán incluidas en el cronograma de charlas anuales.
- En la evaluación de ingreso (preocupacional) del personal aspirante, se adicionará el examen de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en los exámenes de ingreso, con esto se podrá identificar en qué condiciones han venido presentando en los 3 meses anteriores sus niveles de glicemia en ayuna.
- Implementar el “test de Alondra y el Búho” (NTP502 Trabajo a turnos: criterios para su análisis, Trabajo a turnos: criterios para su análisis, 1998) en el personal aspirante a entrar a la empresa, para identificar qué tipo de ritmo circadiano presenta.

Vigilancia de la Salud

- Plantear un procedimiento de salud dentro del programa de Vigilancia de la salud de la empresa, dirigido a los trabajadores que realizan el turno rotativo nocturno.
- Revisar y evaluar el cambio de menú de las comidas de los turnos de trabajo de la noche y madrugada.
- Proporcionar interconsultas con especialistas en el tema nutricional a los trabajadores que presentan obesidad clase 3.
- Proponer esquema de exámenes de laboratorio para el control glicémico y lipémico (grasa en sangre) cada 6 meses a los trabajadores de turno rotativo nocturno.
- Control y seguimiento del peso corporal, índice de masa corporal e índice de circunferencia abdominal, cada 6 meses.
- Plantear el cambio a turnos de la mañana a trabajadores mayores de 50 años de edad, que estén laborando más de 15 años en el turno rotativo nocturno.

Conclusiones

- ✓ Se concluye con base a los resultados obtenidos por la encuesta aplicada a la muestra de 30 trabajadores que laboran en el turno rotativo nocturno de la Planta – Urokos, se determinó que los problemas de salud más relevantes fueron; agotamiento físico con un 70%, dolor de cabeza y espalda con un 53%, dificultad al conciliar el sueño con un 50%, aumento del apetito y dolores articulares con un 47%, dolor de estómago y mareos con un 33.3% y disminución del deseo sexual con un 30%.
Identificando claramente, que los turnos rotativos nocturnos prolongados a los años de trabajo, influye en la salud de los trabajadores producto a la alteración del reloj biológico (ritmo circadiano del sueño y alimentación).
- ✓ Se determina que el examen de glicemia (azúcar en sangre) tiene una prevalencia de resultado alto, en varios trabajadores de la empresa en un período de 4 años (2016 al 2019).

- ✓ Se pudo determinar que el trabajo nocturno influye en los valores de las glicemias en ayuna de los 30 trabajadores evaluados, obteniendo de todos los resultados un promedio de 106 (alto), mientras que el promedio de los 30 trabajadores que laboran en la mañana fue de 84 (normal). Refiriendo ya en lo individual el valor más alto que marco en los que trabajan en la mañana, no sobrepasa de los valores normales de la glicemia en ayuna, en comparación a un resultado de los que trabajan en el turno rotativo nocturno si sobrepasa los valores normales de la glicemia en ayuna.
- ✓ En el cuadro de comparación de los años 2016 al 2019, los resultados de glicemias en ayuna, se notó la prevalencia de valores altos representados con el color rojo, además, se valoró a dos trabajadores uno de más edad de trabajo y el otro de menos edad de trabajo, por lo que se demostró que el trabajador más expuesto en años al trabajo rotativo nocturno, tiene un predominio a resultados de glicemia en ayuna alto, en comparación al trabajador de menos años en la empresa. Por lo que se concluye que entre más expuesto este el trabajador el turno rotativo nocturno influirá en los resultados de la glicemia ocasionando problemas de salud.
- ✓ Plantear un programa de prevención de riesgos cardiovasculares, ya que los trabajadores evaluados son jóvenes y presentan síndrome metabólico, esto puede provocar que a largo plazo presenten IMA (infartos del miocardio agudo)
- ✓ Se determina, que los 30 trabajadores que realizan el turno rotativo nocturno en los resultados de glicemia en ayuna de los exámenes de ingreso (preocupacional) se sumó todos los valores y dan un promedio de 87, y se compara con el promedio de los resultados de glicemias de este año 2019, dando un promedio de 106, por lo que se concluye que al ingresar los 30 trabajadores se encontraban sus resultados en parámetros normales por lo que se ratifica que trabajar en la noche y madrugada tiene una influencia en la salud.
- ✓ Se concluye que el Programa de Vigilancia de la Salud de los Trabajadores, debe tener un procedimiento de salud para los trabajos rotativos nocturnos, donde enfatice el sustento legal, médico y psicosocial para que se pueda tomar las medidas preventivas adecuadas para el trabajador de la empresa y beneficio para la producción de la misma.

Recomendaciones

- ✓ Establecer un procedimiento dentro del Programa de Vigilancia de la Salud en el control semestral, buscando alteraciones digestivas, cardiovasculares, nerviosas, endocrinas y alteraciones del sueño, para no dejar que evolucionen a enfermedades crónicas (diabetes, epilepsias, colitis, HTA entre otras) en los trabajadores que realizan trabajos rotativos nocturnos.
- ✓ Establecer un cronograma de examen de Hemoglobina glicosilada, que se realice semestral a los trabajadores.
- ✓ Realizar mediciones del gasto calórico de los puestos de trabajo, producto a sobre tiempo de trabajo que realizan.
- ✓ Diseñar un menú bajo en azúcar e hipocalórico, para las comidas en la madrugada, esto asesorado con el Nutricionista.
- ✓ Aumentar las frutas en las cenas, de la madrugada.
- ✓ Los cambios de turnos deben ser cada 2 o 3 días, porque se ha comprobado científicamente que, al pasar el tercer día de trabajo en la noche, el ritmo circadiano sufre alteraciones, por ende, hace que el cuerpo tenga cambios negativos en todas sus esferas.
- ✓ Realizar estudio sobre fatiga en los trabajadores expuestos a turno rotativo nocturno.

- ✓ Los trabajadores expuestos al turno rotativo nocturno, se les debe de obligar a descansar por lo menos 1 día en el mes.
- ✓ Se debe establecer un límite de tiempo de exposición para continuar realizando actividades en la noche, como se hace referencia en la OIT, un trabajador no debe de sobrepasar los 15 años de trabajo nocturno.
- ✓ Se debe de considerar a un cambio de turno a la mañana a los trabajadores, que están cercanos para la jubilación voluntaria o anticipada.
- ✓ Los trabajadores con enfermedades crónicas que ya estén diagnosticadas en los trabajadores, se deben cambiar al turno de la mañana, para que su enfermedad tenga un buen control y seguimiento adecuado.
- ✓ Los trabajadores mayores de 50 años expuestos a trabajos rotativos nocturnos, se les debe analizar su estado de salud y productividad, para considerar un cambio de turnos de trabajo no expuestos al turno de la noche.
- ✓ En la evaluación preocupacional se debe investigar sus hábitos de sueño y lugar donde reside para conocer la exposición de ruido que presente.
- ✓ El transporte de los trabajadores que realizan turnos rotativos nocturnos, debe estar en condiciones cómodas y ambientadas (ventanas oscuras o cortinas para disminuir el efecto de la luz a la salida del turno nocturno).

Referencias Bibliográficas

- Cardozo, J. (2016). *DIABETES al dia.com*. Obtenido de DIABETES al dia.com:
<http://www.diabetesaldia.com/trabajar-de-noche-aumenta-riesgo-de-tener-diabetes/>
- Código de Trabajo Capítulo V. (2017). *De la duración máxima de la jornada de trabajo, de los descansos obligatorios y de las vacaciones*. Quito: Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005.
- Código del Trabajo Art.47. (2017). *Código del Trabajo*. Quito: Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005. H. CONGRESO NACIONAL ECUADOR.
- Código del Trabajo Art.49. (2017). *Código del Trabajo*. Quito: Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic.-2005. H. CONGRESO NACIONAL ECUADOR.
- Constitución República del Ecuador. (15 de Mayo de 2008). *Trabajo y Seguridad Social Art.33*. Recuperado el 2019, de Bibliote Digital (Defensoría Pública del Ecuador):
<https://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/823>
- Felipe Silva C. (2010). Trastornos del Ritmo Circadiano del Sueño: fisiopatología, clasificación y tratamientos. *Revista Memoriza.com 2010; 7:1-13*, 7p. Recuperado el 10 de Mayo de 2019, de http://www.memoriza.com/documentos/revista/2010/circadiano2010_7_1-13.pdf
- Leonardo Serrano. (2013). Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y medicolegales. *REV. MED. CLIN. CONDES - 2013, Volume 24, Issue 3, May 2013, Pages 443-451*, p.3. doi:[https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70180-9](https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70180-9)

- Marta Garaulet. (2015). LA CRONOBIOLOGÍA, LA ALIMENTACIÓN Y LA SALUD. *Mediterráneo Económico* 27 | ISSN: 1698-3726 | ISBN-13: 978-84-95531-69-8 , 101-122. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5207070>
- Miró, E., Lozano, M. d., & Casal, G. B. (2005). SUEÑO Y CALIDAD DE VIDA. *Revista Colombiana de Psicología*,(No. 14, p. 11-27, 2005. eISSN 2344-8644. Print ISSN 0121-5469.). Recuperado el martes de Mayo de 2019, de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1215>
- NTP260 Trabajo a turnos: Efectos médico-patológicos. (1989). *Trabajo a turnos: Efectos médico-patológicos*. (R. Ú. Médico, Ed.) Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP455 Trabajo a turnos o nocturnos: Aspectos organizativos. (1997). *Trabajo a turnos o nocturnos: Aspectos organizativos*. (C. N. Cuixart, Ed.) Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP502 Trabajo a turnos: criterios para su análisis. (1998). *Trabajo a turnos: criterios para su análisis*. (C. N. Cuixart, Ed.) Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP502 Trabajo a turnos: criterios para su análisis. (1998). *Trabajo a turnos: Criterios para su análisis*. (C. N. Cuixart, Ed.) Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- OIT. (mayo de 1990). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312316
- Redacciondiabetes. (lunes de Octubre de 2019). <https://canaldiabetes.com/trabajar-de-noche-provoca-diabetes/>. Obtenido de <https://canaldiabetes.com/trabajar-de-noche-provoca-diabetes/>
- Sánchez, J. (26 de Marzo de 2019). *Pymes y Autónomos (Ventajas y desventajas del turno de noche en tu trabajo)*. Obtenido de <https://www.pymesyautonomos.com/vocacion-de-empresa/ventajas-desventajas-turno-noche-tu-trabajo>

CAPITULO V

Ecuador: Subregistro de Hipoacusia Neurosensorial Inducida por Ruido como Enfermedad Profesional, Causas y Comparación con otros Países

Mgs. Marcela Patricia Puerta Caraballo
Mg. Kevin E. Palacios

Resumen

La investigación tuvo como objetivo determinar si los registros de hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, como enfermedad profesional en Ecuador representan el número real de casos. Se basó en un estudio comparativo que confronta la situación de España, Chile y Ecuador durante un período de 3 años. Permitió estimar y comparar la tasa de incidencia de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido y el porcentaje de casos respecto al resto de enfermedades profesionales. Se determinó que el porcentaje de hipoacusia y otras enfermedades profesionales calificadas respecto a las denunciadas, ha descendido en los últimos años. La tasa de incidencia de las enfermedades de origen laboral y en particular de la hipoacusia neurosensorial inducida por ruido, es menor respecto a la registrada en otros países. Las estadísticas en Ecuador no ofrecen datos confiables y están desactualizadas. Se requieren compromisos para reducir el subregistro existente, involucrando, a las diferentes partes implicadas. Se deben mejorar los procesos de diagnóstico y calificación de enfermedades profesionales, y desarrollar estrategias que faciliten el acceso exitoso a la información epidemiológica laboral.

Palabras clave—Hipoacusia neurosensorial, Subregistro, Enfermedad profesional

Abstract

This research is aimed to determine if the records of noise-induced neurosensory hearing loss, caused from occupational disease in Ecuador, represents the real number of cases. This was based on a comparative study that viewed the situations in Spain, Chile and Ecuador over a period of 3 years. This investigation has allowed for the estimation and the comparing of the incidence rate of noise-induced sensorineural hearing loss and the percentage of cases registered was compared to other occupational diseases. It was determined that the percentage of hearing loss and other qualified occupational diseases, with respect to those cases reported in previous years, has declined in recent years. The incidence rate of occupational diseases and in particular, of noise-induced sensorineural hearing loss, is lower in Ecuador when compared to those recorded in other countries. Statistics in Ecuador do not offer reliable data and are outdated. Commitments are required to reduce the existing under-registration, while involving the different parties involved. The processes of diagnosis and qualification of occupational diseases should be improved, and along with strategies that facilitate successful access to occupational epidemiological information should be developed.

Keywords—Neurosensory hearing loss, Underreporting, Occupational disease

Introducción

La exposición a factores de riesgo ocupacionales afecta el rendimiento laboral y el desempeño de los trabajadores, a la vez, que provoca consecuencias negativas en el estado de salud general y deteriora su calidad de vida.

Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año como consecuencia de accidentes de trabajo o por padecer enfermedades profesionales (EP) (2,4 millones de esas muertes están relacionadas con enfermedades) (OIT, 2019).

Además de los perjuicios que ocasiona a los trabajadores, las dolencias relacionadas con el trabajo tienen importantes efectos negativos para las empresas, los estados y la economía global. El costo de las indemnizaciones, jornadas laborales perdidas, interrupciones en los procesos de producción, la readaptación profesional, y la atención sanitaria representan alrededor del 3,94 por ciento del PIB mundial (OIT, 2019, pág. 1).

Enfermedades profesionales

“El término ‘enfermedad profesional’ designa toda enfermedad contraída por la exposición a factores de riesgo que resulte de la actividad laboral” (OIT, 2002).

En muchos casos, el contacto con los contaminantes requiere de períodos prolongados para manifestar síntomas o signos de enfermedad. Es probable que el trabajador no note la evolución de una determinada patología hasta que ésta ya está presente y muchas veces tiene carácter irreversible. De allí, la importancia de realizar un diagnóstico precoz que permita confirmar o descartar causas y relaciones con la actividad laboral.

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la pérdida auditiva, representa el 16% de la carga de morbilidad derivada de enfermedades crónicas, ocupando el segundo lugar, luego de la dorsalgia (OMS, 2017).

En general, el seguimiento que los organismos de control de cada país deben llevar adelante, se focaliza en las grandes empresas, siendo descuidados los trabajadores de pequeñas empresas, sector agropecuario, población migrante trabajadora y trabajadores informales (OMS, 2017). En muchos países la mitad de los trabajadores se encuentran fuera del sistema laboral formal, no tienen derecho a la atención sanitaria y tampoco se benefician de la aplicación de normas sobre seguridad y salud ocupacional (SSO). La cifras que reporta la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) muestran que la situación en Ecuador es cercana a esa realidad: “para septiembre 2019, el 46,7% de personas con empleo se encuentran en el sector informal de la economía” (INEC, 2019, pág. 50).

Subregistro: Hace referencia a los casos de enfermedades laborales no recogidos en los datos del sistema de declaración de EP. Se expresa como el porcentaje de enfermedades registradas sobre el total de estimadas, para un año dado, en un determinado país, territorio o área geográfica.

$$\frac{\text{número de enfermedades registradas}}{\text{número de enfermedades estimadas}} \times 100$$

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, dependiente del Ministerio de Trabajo, Migración y Seguridad Social de España publica una guía que explora medidas para mejorar las deficiencias del sistema de calificación de enfermedades de origen laboral y dice respecto del subregistro:

El subregistro induce a subvalorar la importancia de los daños del trabajo y ello afecta a la percepción social de la importancia de la prevención de riesgos laborales. Corregir dicho subregistro tendría el efecto de reorientar las políticas sociales, de modo que contribuyan a proteger, en particular, a los colectivos más expuestos y vulnerables (ISTAS, 2019).

Es evidente, la importancia de conocer el impacto que las enfermedades relacionadas con el trabajo tienen en la población trabajadora, en las empresas y en la economía del país.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar el nivel de reportes de hipoacusia neurosensorial (HNS) inducida por ruido, calificadas como EP en Ecuador; para determinar si representa el número real de casos, para el período 2016-2018.

Objetivos específicos

- Establecer si existe subregistro de HNS inducida por ruido en Ecuador, respecto a los valores esperados a nivel mundial.
- Comparar los valores de HNS inducida por ruido, calificadas como EP, en España, Chile y Ecuador.
- Identificar las posibles causas de subreportes de EP, en general e HNS inducida por ruido, en particular, en el Ecuador.
- Proponer modificaciones a los procesos de reporte, calificación y comunicación de EP en Riesgos del Trabajo de Ecuador.

Planteamiento del Problema

El subregistro de EP y/o accidentes laborales es el factor principal que impide el análisis epidemiológico y causal de las lesiones derivadas de las actividades laborales.

La hipoacusia de origen laboral es una EP con una alta incidencia entre la población trabajadora, sin embargo, los reportes y calificaciones representan un porcentaje mínimo respecto al número de afiliados a la seguridad social.

Hipótesis

Existe un subregistro de la HNS inducida por ruido de origen laboral. La mayoría de los casos no son reportados como presunta EP al Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

Metodología

La presente investigación se basa en un estudio comparativo que confronta la situación de Ecuador con otros dos países en un período de 3 años. Permite estimar la tasa de incidencia de un tipo específico de EP, la HNS inducida por ruido, respecto a una población determinada.

Pretende establecer las semejanzas y diferencias entre la forma de reportar, calificar y comunicar los registros de este tipo de patología.

Se comparan los registros estadísticos de España, Chile y Ecuador, sobre número de casos reportados y calificados de EP y en particular, de HNS.

Se establece el porcentaje que representan los casos de HNS respecto al total de EP calificadas.

Para acceder a la información, se revisan los registros estadísticos de los diferentes organismos encargados de la seguridad y salud en el trabajo (SST) y de la seguridad social de los diferentes países.

De manera complementaria, también se puede visualizar el panorama sobre el tratamiento que las autoridades con competencia en la prevención de riesgos laborales hacen de las EP, en general.

Fundamentación Teórica

Ruido e hipoacusia laboral

El ruido es un contaminante ambiental presente en casi todas las actividades productivas. El mundo de trabajo es movimiento y el movimiento genera ruido. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT), “el término ruido comprende cualquier sonido que pueda provocar una pérdida de audición o ser nocivo para la salud o entrañar cualquier otro tipo de peligro” (OIT, 1977).

La hipoacusia laboral se define como “la pérdida auditiva permanente o irreversible, causada por la exposición prolongada durante años a niveles de ruido excesivos en ambientes laborales, es decir durante varias horas por día” (Canales Montenegro, 2014).

Soportar altos niveles de ruido durante períodos prolongados tiene relación directa con el deterioro de la audición. En etapas iniciales suele ser imperceptible debido a que, inicialmente, no interfiere con la comunicación del individuo.

El trauma acústico, en cambio, es otro tipo de afectación atribuible a la exposición a ruido. En este caso, la lesión se produce por exposición a ruidos de impacto, repentinos, intensos y de corta duración, por ejemplo, una explosión.

Diferenciar estas dos patologías puede ayudar a la correcta clasificación, ya que la primera debe considerarse como EP; mientras la segunda debe ser estimada como un accidente de trabajo.

Diagnóstico de la Hipoacusia Neurosensorial de Origen Laboral

Además de los criterios definidos en la Resolución C.D. 513 del SGRT del IESS para calificar EP, es necesario, conocer las características particulares de la HNS producida por exposición a ruido.

La primera condición deriva de su definición y tiene relación con el carácter de “neurosensorial”, en contraposición con déficit de la audición de tipo conductivo. En segundo lugar, la interpretación correcta del audiograma, por parte del médico ocupacional es crucial para determinar si la pérdida auditiva se produjo o no como consecuencia de la exposición a ruido. En general, la merma en la audición es bilateral y simétrica. La caída que se observa en los audiogramas de ambos oídos es similar.

Otra consecuencia de la exposición a ruido, es la presencia concomitante de tinnitus o acúfeno. Si bien no se presenta en todos los casos, su manifestación es un indicio que puede hacer pensar al profesional de la salud que los oídos estuvieron sometidos a niveles de presión sonora excesivos (Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2018).

Se deberá analizar si los niveles de exposición representan riesgo para la salud del trabajador.

En cuanto al ruido, estos están representados por los niveles máximos de presión sonora permitidos de acuerdo al tiempo de exposición, determinados para la jornada laboral y se encuentran establecidos en el Decreto Ejecutivo 2393 (Ministerio de Trabajo, 1986).

Resulta indispensable el trabajo conjunto entre el médico de empresa y el técnico de SSO para determinar si la condición tiene o no relación con la exposición a factores de riesgo en el ambiente laboral.

Marco Legal y Técnico

Código de Trabajo: “Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador: [...] 31. Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social,

desde el primer día de labores, dando aviso de [...] los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales...” (Código de Trabajo, 2005)

Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo: “Art.4.- ..., cada país miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos: [...] g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas” (Comunidad Andina de Naciones, 2004)

Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. “Art. 2.- DEL COMITÉ INSTITUCIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO 2. [...] El Comité Interinstitucional efectuará entre otras, las acciones siguientes: [...] d) Confeccionar y publicar estadísticas de accidentabilidad y enfermedades profesionales a través de la información que a tal efecto facilitará el Ministerio de Trabajo, el Ministerio de Salud y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.”

“Art. 3.- Del Ministerio de Trabajo.- Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes: [...] 2. Recolectar datos a nivel nacional respecto a composición y número de la población laboral, horarios de trabajo y número de accidentes y enfermedades profesionales, sus causas y consecuencias. Tales datos serán regularmente al Comité Interinstitucional a efectos de elaborar la estadística respectiva. [...] 4. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.” (Ministerio de Trabajo, 1986)

Acuerdo Ministerial N° 00012-2019. Manual “Educación y comunicación para la promoción de la salud” “6.1. ...El enfoque de salud integral, basado en el ejercicio de derechos, posibilita trabajar desde la promoción de la salud en la formulación de políticas, estrategias y programas, considerando la especificidad de las poblaciones objetivo...” (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2019)

Resolución C.D. 513 del IESS. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo “Art. 6.- Enfermedades Profesionales y Ocupacionales.- Son afecciones crónicas, causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión u ocupación que realiza el trabajador y como resultado de la exposición a factores de riesgo, que producen o no incapacidad laboral”

“Art. 7.- Criterios de diagnóstico para calificar Enfermedades Profesionales u Ocupacionales.- Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro General de Riesgos del Trabajo, se consideran enfermedades profesionales u ocupacionales las que cumplan los siguientes criterios: a) Criterio clínico. [...] b) Criterio ocupacional. [...] c) Criterio higiénico-epidemiológico. [...] d) Criterio de laboratorio. [...] e) Criterio médico-legal.

“Art. 45.- [...] En los casos en que se advierta indicios de una enfermedad profesional u ocupacional, el empleador comunicará al Seguro General de Riesgos del Trabajo, mediante el aviso de enfermedad profesional u ocupacional, en el término de diez (10) días, contados desde la fecha de realizado el Diagnóstico Médico Presuntivo Inicial por parte del médico de la empresa o de las unidades de salud.”

Art. 46.- Calificación del Siniestro.- La unidad provincial calificará dentro de los siguientes diez (10) días laborables luego de presentado el aviso, si el siniestro ocurrió por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo...” (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016)

C187 - Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo¹ “Art. 4 [...] 3. El sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo deberá incluir, cuando proceda: [...] (f) un mecanismo para la recopilación y el análisis de los datos relativos a las lesiones y

enfermedades profesionales, teniendo en cuenta los instrumentos de la OIT pertinentes” (OIT, 2006)

Nota técnica de prevención NTP 959 Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España.² “5. OBLIGACIONES DOCUMENTALES Y DE NOTIFICACIÓN. [...] Otras obligaciones de documentación y notificación, son [...] - El registro de todas aquellas enfermedades profesionales y accidentes de trabajo que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo, incluidas las enfermedades relacionadas con el trabajo. - La comunicación de enfermedades que podrían ser calificadas como profesionales.” (INSHT, 2012)

Resultados

Porcentaje de Subregistro de Enfermedades Profesionales (EP) en Ecuador

Si bien, estimar la tasa de incidencia de enfermedades ocupacionales resulta difícil, la OMS, publicó una aproximación considerando registros europeos, que representaban en promedio una tasa de 3-5 enfermedades ocupacionales calificadas cada 1000 trabajadores afiliados (OMS, 1995). De acuerdo a esa tasa, y como se observa en la tabla 1, el número de EP calificadas en Ecuador presenta un desfase significativo respecto a las esperadas, si se consideran los valores estimados a nivel mundial.

Tabla 1. Comparación entre EP calificadas y EP esperadas

Año	Promedio de afiliados ¹	EP calificadas ²	EP esperadas	Desfase (%)
2019	3.748.886	30 ^(*)	14.995	99,79%
2018	3.709.037	25	14.836	99,83%
2017	3.642.342	196	14.569	98,65%
2016	3.570.790	355	14.283	97,51%

Fuente: ¹Registros Administrativos. IESS-SDNACGI. Noviembre 2019

²Boletín estadístico ene-feb 2018 (SGRT, 2018) y Comité de Valuación de Incapacidades y Responsabilidad Patronal del SGRT del IESS (CVIRP, 2019)

(*) Al 4 de diciembre de 2019, proyección a 31 diciembre de 2019

Es importante considerar, que a nivel global las denuncias y diagnósticos de enfermedades derivadas de la exposición laboral no reflejan lo que ocurre en la realidad. Al respecto, la OMS expresaba lo siguiente, “Mundialmente, la mayor parte de las enfermedades ocupacionales no son reportadas ni diagnosticadas” (OMS, 1995, pág. 47). La OIT, por su parte, se refiere a la EP como “una pandemia oculta” (OIT, 2013, pág. 4). Mientras que la Organización Panamericana de la Salud, OPS, plantea lo siguiente “En las Américas existen 468 millones de trabajadores pero el registro de estas patologías es muy bajo (la estimación del subregistro oscila entre el 90% y 95% y muy pocos de los países llevan estadísticas al respecto), por lo que su presencia se considera invisible” (OPS, 2013).

Tomando en cuenta estos valores, se observa que los datos sobre subregistro en Ecuador, son alarmantes. En los últimos cuatro años, considerando también el actual, 2019, el porcentaje de subregistro supera los valores estimados por la OPS para el continente, como se puede ver en la figura 1.

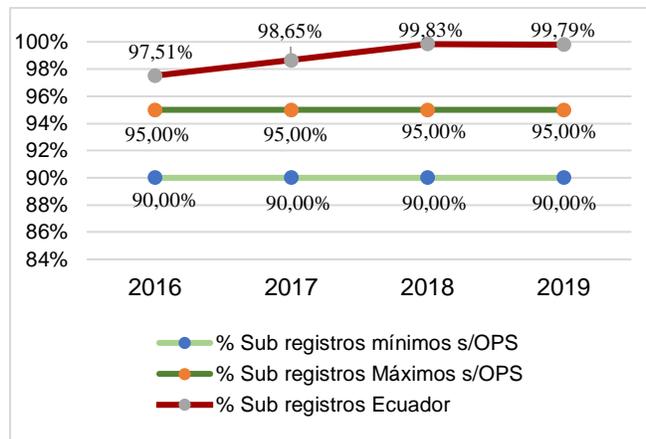


Figura 1

Comparación entre Subregistros Máximos y Mínimos Estimados por la OPS para América y Subregistros en Ecuador

La importancia de que toda enfermedad laboral sea declarada y finalmente reconocida como tal radica, como expresa una publicación de las Comisiones Obreras de Andalucía, entre otros factores, en lo siguiente:

- Las empresas se verán obligadas a aplicar medidas correctivas y preventivas que eviten la aparición de casos similares (se deben investigar las causas, hacer un análisis del puesto de trabajo, reconocer los riesgos, medirlos, evaluarlos y aplicar las medidas que corresponda).
- Permitirá la visibilización del caso, al quedar recogido en las estadísticas oficiales, impulsando de ese modo que se dediquen esfuerzos y recursos públicos a la prevención (Comisiones Obreras de Andalucía, 2013).

También, resulta fundamental declarar las hipoacusias neurosensoriales identificadas. Es necesario evidenciar la incidencia efectiva que tiene esta dolencia dentro de la población trabajadora. Por ser una patología de larga evolución, con un prolongado período de latencia, el diagnóstico se realiza, en la mayoría de los casos, de manera tardía.

Índice de incidencia de enfermedades profesionales e hipoacusia neurosensorial

“Un índice de incidencia es una medida resumen obtenida a partir de un cociente que resulta de dividir un número de acontecimientos sucedidos durante un periodo de tiempo, por la población expuesta durante ese periodo. Estos índices son utilizados, entre otros propósitos, para realizar comparaciones entre poblaciones de distinto tamaño” (Superintendencia de Riesgos del Trabajo). Para el presente análisis, se computará como la cantidad de EP causadas cada 100.000 trabajadores afiliados.

$$\text{Tasa o índice de Incidencia} = \frac{\text{EP causadas durante un año} \times 100.000}{\text{Promedio anual de trabajadores afiliados}}$$

En Ecuador, el Reglamento General de Riesgos del Trabajo (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016), establece los requisitos necesarios para que, empleadores y/o trabajadores, comuniquen al Seguro General de Riesgos del Trabajo la presunción de Enfermedad Ocupacional. La tabla 2 refleja los casos reportados y calificados como EP, en general y de HNS, en particular.

Tabla 2

Reporte y Calificación de Enfermedades Profesionales (EP) y de Hipoacusia Neurosensorial (HNS), Período 2016 a 2019

Año	Promedio anual de afiliados al IESS ¹	Reportadas ²				Calificadas ³			
		EP	HNS	% de HNS respecto al total de EP	Tasa HNS por 100.000 afiliados	EP	HNS	% de HNS respecto al total de EP	Tasa HNS x 100.000 afiliados
2019	3.748.886	879 (*)	64 (*)	7,28%	1,71	30 (*)	2	6,67%	0,05
2018	3.709.037	932	58	6,20%	1,56	25	2	8,00%	0,05
2017	3.642.342	1044	74	7,08%	2,03	196	10	5,10%	0,27
2016	3.570.790	616	16 (**)	2,60%	0,45	358	7	1,95%	0,19
2015	3.542.792	801	sin datos	sin datos	sin datos	458	7	1,53%	0,20

Nota . Fuente: ¹IESS-Registros Administrativos. IESS-SDNACGI. Noviembre 2019

² Sistema SRSRT, período 01/01/2014 al 12/09/2019

³ Boletín estadístico ene-feb 2018 (SGRT, 2018) y Comité de Valuación de Incapacidades y Responsabilidad Patronal (CVIRP, 2019)

(*) Proyección al 31 de diciembre de 2019 (**) Proyección año 2016 completo

El número de enfermedades reportadas, respecto al número de afiliados al SGRT mantiene una tendencia más o menos estable. En cambio, si se compara el número de reportes con el número de enfermedades calificadas para cada año analizado, se advierte que el porcentaje de calificación ha descendido notoriamente entre los últimos dos años. La tabla 3 resume esta situación.

Tabla 3: Número de EP reportadas, calificadas y porcentaje de calificación, período 2015 a 2019

Año	Nro. de EP reportadas ²	Nro. de EP calificadas ³	% de EP calificadas
2019(*)	879	30	3,41%
2018	932	25	2,68%
2017	1044	196	18,77%
2016	616	358	58,11%
2015	801	458	57,18%

¹Fuente: IESS-Registros Administrativos. IESS-SDNACGI. ²Fuente: Sistema SRSRT, período 01/01/2014 al 12/09/2019

³ Fuente: Boletín estadístico ene-feb 2018 (SGRT, 2018) y CVIRP, 2019

(*) Proyección al 31 de diciembre de 2019

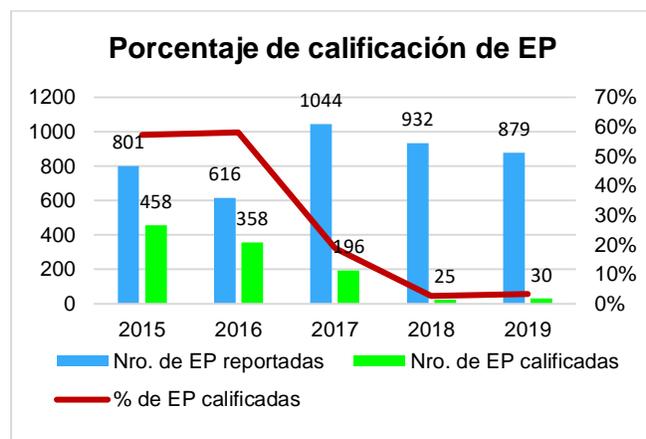


Figura 2

Porcentaje de Calificación de EP

El número de casos de HNS calificados sigue la misma tendencia decreciente que el total de EP. Se percibe un incremento en el porcentaje de esta patología respecto al total. En este caso, y con la finalidad de establecer el lugar que ocupa en Ecuador, es necesario analizar, el índice de incidencia, es decir, el número de casos de HNS respecto al total de afiliados y compararlo con las estadísticas de otros países.

Al momento de revisar el registro de accidentes de trabajo (AT), reportados. Se observa que no se reconocen casos de HNS. Se puede inferir, que las HNS ocasionadas por trauma acústico (por ejemplo, una explosión cerca del oído, disparos de arma de fuego, entre otros), han sido consideradas en forma errónea como EP, en lugar de AT. Al respecto, se consulta sobre las posibles causas a la Ingeniera Adriana Trujillo, Analista Informática de la Subdirección Nacional de Gestión y Control del SGRT, quien considera que esa omisión se produce por el hecho de que, para realizar el reporte a través del portal del IESS, se despliega un listado de “diagnósticos” entre los que hay que elegir. La HNS no aparece como posible afección provocada por un AT, es visible solamente cuando en el portal se despliega el listado de presuntas EP.

Comparación entre los índices de incidencia entre Ecuador, España y Chile

Considerar los datos epidemiológicos de España y Chile y contrastarlos con los de Ecuador, puede poner luces sobre la eficacia de la gestión en SST impulsada en el país. España tiene una cultura de la prevención en riesgos laborales que data de muchos años, y dentro de Latinoamérica, Chile es un referente. Ambos países cuentan con un sistema de control y acceso de la información completo y actualizado. Las estadísticas relativas a accidentabilidad, incidencia y prevalencia de enfermedades laborales se encuentran disponibles a través de páginas web, que se alimentan con la información proporcionada por los organismos encargados de la Seguridad Social. En España, el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social, en Chile la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO). En Ecuador, las estadísticas que ofrece la página web están desactualizadas y proveen pocos datos que no permiten un análisis preciso. Se obtuvo información de los Boletines Estadísticos del IESS (SGRT, 2018), aunque, para completar la información requerida en la presente investigación se enviaron sendos oficios y se recurrió a visitas reiteradas al IESS Edificio Matriz y a la Dirección Nacional del SGRT del IESS.

El siguiente análisis se orienta a examinar, por un lado, la situación de Ecuador, teniendo en cuenta el porcentaje de calificación de HNS inducida por ruido, respecto al total de EP (tabla 4). Y, por el otro, a analizar la tasa de incidencia que tiene esta afección en el país, en comparación con los indicadores de España (Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social) y Chile (Superintendencia de Seguridad Social Gobierno de Chile, 2019).

Tabla 4

Comparación entre Porcentaje de Hipoacusia Neurosensorial (HNS) Respecto al total de Enfermedades Profesionales (EP) Calificadas en Ecuador, España y Chile.

Año	Porcentaje de HNS Calificadas respecto al total de EP		
	Ecuador ¹	España ²	Chile ³
	2018	8,00%	1,86%
2017	5,10%	2,71%	4,02%
2016	1,95%	3,08%	3,19%

Nota . Fuente: 1 Boletines Estadísticos ene-dic 2018 del IESS y Comité de Valuación de Incapacidades y Responsabilidad Patronal del SGRT del IESS (CVIRP, 2019). ²Ministerio de trabajo, migraciones y Seguridad Social de España. ³Superintendencia de Seguridad Social de Chile

Se observa que el porcentaje de HNS calificadas respecto al total de EP, también calificadas, es levemente mayor en Ecuador, con relación a los porcentajes registrados en los otros países. La mayor diferencia se percibe en el año 2018, donde alcanza, en Ecuador el 8%, mientras que en España apenas el 1,86% del total de EP diagnosticadas.

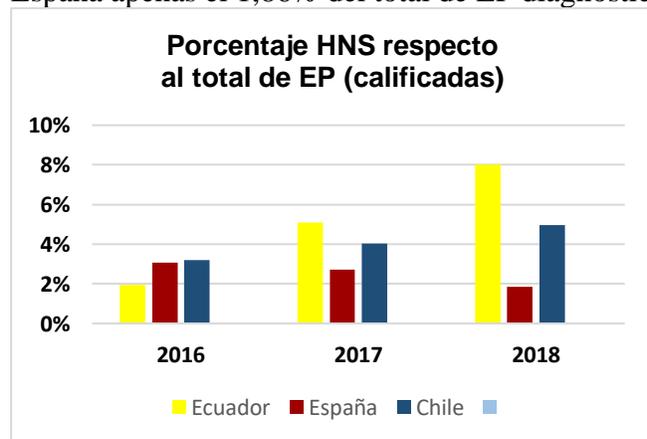


Figura 3

Porcentaje de HNS Calificadas en Relación al Total de EP Calificadas en Ecuador, España y Chile

El segundo indicador es el Índice o Tasa de Incidencia. Este indicador permite comparar datos de poblaciones de distinto tamaño, como es el caso del número de trabajadores afiliados que tiene cada país. La tabla 5 muestra el número de hipoacusias neurosensoriales diagnosticadas en los tres países, cada 100.000 trabajadores afiliados, en los períodos 2016, 2017 y 2018.

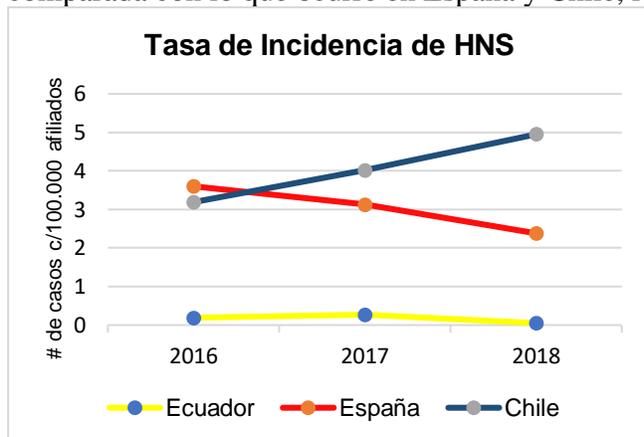
Tabla 5

Tasa de Incidencia de HNS Calificadas por 100.000 Afiliados en Ecuador, España y Chile.

Año	Tasa HNS Calificadas x 100.000 trabajadores afiliados		
	Ecuador ¹	España ²	Chile ³
2018	0,05	2,38	3,19
2017	0,27	3,13	4,02
2016	0,19	3,60	4,95

Nota . Fuente: ¹Boletines estadísticos ene-dic 2018. IESS. ²Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social España. ³Superintendencia de Seguridad Social Gobierno de Chile.

En este caso, y tal como lo refleja la figura 4, se observa que la tasa de incidencia de la HNS inducida por ruido, durante el mismo período, es significativamente menor en nuestro país, comparada con lo que ocurre en España y Chile, respectivamente.

**Figura 4**

Tasa de Incidencia de HNS Calificadas en Ecuador, España y Chile

Discusión

Acceso a la información

A diferencia de lo que ocurre en otros países, Ecuador no cuenta con estadísticas actualizadas. El acceso a la información supone una ardua tarea. El Decreto Ejecutivo 2393 (Ministerio de Trabajo, 1986) deposita en el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, CISHT, la responsabilidad de confeccionar y publicar estadísticas de accidentabilidad y EP. También hace responsable al Ministerio de Trabajo en la recolección de datos sobre número de accidentes y EP, sus causas y consecuencias. En la práctica quien lleva adelante esa labor es el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social a través del SGRT.

Los avisos de accidente de trabajo y presunta EP se realizan en línea desde el 8 de agosto de 2016. Significa que la información anterior no está disponible, porque los documentos en formato físico se encuentran en cada una de las dependencias provinciales y no existen datos condensados al respecto.

La calificación como contingencia de origen laboral y la determinación de la incapacidad por enfermedad, en cambio, se centraliza en la capital a través del CVIRP. Los plazos para emitir dictámenes distan mucho de lo estipulado en la ley.

Cuando la enfermedad es oficialmente reconocida como “profesional”, se generan una serie de acciones para la persona afectada y, también para el sistema de prevención de riesgos laborales. La importancia de visibilizar lo que está ocurriendo se refleja en la mejora de la acción preventiva. Crea un círculo virtuoso que impulsa a las empresas y al Estado a tomar medidas basadas en hechos reales, desestimando la improvisación y contribuyendo a prevenir la ocurrencia de casos similares.



Figura 5

Círculo Virtuoso de la Prevención

Si, por el contrario, la dolencia permanece oculta y no se refleja en las estadísticas oficiales, pasa a ser invisible para la sociedad. La retroalimentación positiva del sistema se trunca. Se pierde el norte que orienta las políticas de prevención en el país, consecuentemente, la siniestralidad no decrece.

Propuestas

Empresas, agrupaciones de trabajadores y organizaciones de profesionales de la prevención, junto al Estado deben realizar acciones conjuntas para establecer mecanismos de registro de padecimientos de origen laboral; AT y EP, que permitan priorizar las áreas de intervención, definir las políticas de prevención y la toma de decisiones. La información debe ser precisa y completa, abarcar al conjunto de actividades productivas y a todas las regiones del país. De ese modo, el Estado puede comparar las cifras con sus propios cálculos o estimaciones y contrastar los datos con los de otros países.

Se deben redoblar esfuerzos para reducir el subregistro existente en el reporte y calificación de EP. La responsabilidad compete a varios actores:

Organismos regidores de la SST en Ecuador:

- ✓ Deberán rediseñar y mantener registros confiables que expresen con certeza la epidemiología laboral.
- ✓ Establecer protocolos para la recopilación y análisis de los datos de manera precisa.
- ✓ Exponer las estadísticas sobre EP reportadas y calificadas distinguiendo entre los siguientes aspectos:
 - Origen del reporte (empresa, trabajador o inspecciones de los organismos de control)
 - Factor de riesgo que generó la lesión.
 - Sexo

- Edad
 - Provincia
 - Rama de la actividad productiva
 - Número de trabajadores que tiene la empresa.
 - Si ocasionó días de pérdida o no.
- ✓ Respetar los plazos que establece el art. 46 de la Resolución C.D. 513 del IESS para la calificación de los siniestros.
 - ✓ Presentar la información de manera rápida, logrando que esté disponible a las partes interesadas de forma ágil,
 - ✓ Sacar provecho al proceso de los reportes en línea que funcionan actualmente y alimentar con esa información las estadísticas en el momento, y completar con los resultados de la calificación.
 - ✓ Dedicar la gestión preventiva en las pequeñas empresas, en los trabajadores autónomos y trabajadores informales, brindando oportunidades para que puedan ingresar al sistema formal.

Empresas

- ✓ Instruir a su personal de prevención para que estén atentos a los indicadores tempranos de afectación de cualquier enfermedad.
- ✓ Informar a sus trabajadores sobre los riesgos a los que están sometidos de acuerdo al tipo de actividad y estimular a que reporten al médico ocupacional toda situación relacionada con su salud.

Instituciones de educación superior:

- ✓ Deberán impulsar, como parte de la formación de nuevos profesionales de prevención, el desarrollo de habilidades prácticas que favorezcan la detección temprana de las patologías laborales.
- ✓ Crear nuevas y mejores competencias en los profesionales de la medicina del trabajo que permitan identificar y diagnosticar las EP.

Respecto al diagnóstico de la HNS inducida por ruido, se deberá:

- ✓ Capacitar en la detección temprana de la hipoacusia, a especialistas en otorrinolaringología, audiólogos, prevencionistas, higienistas, y principalmente a los médicos ocupacionales.
- ✓ Crear un protocolo que establezca normas mínimas para desarrollar programas de vigilancia ambiental y de la salud de los trabajadores con exposición laboral al ruido.
- ✓ Clasificar, a la hipoacusia provocada por trauma acústico como lesión derivada de accidente laboral.
- ✓ Reconocer la existencia de numerosos casos ocultos de hipoacusia.
- ✓ Reflejar, a través de estadísticas confiables, la incidencia de la pérdida de audición por exposición a ruido en el ambiente laboral.

Conclusiones

Los resultados expuestos en la investigación indican que los reportes de HNS inducida por ruido calificados como EP, en Ecuador, en el período 2016-2018, no representan el número real de casos que se generan como consecuencia de actividades productivas. Se puede deducir, entonces, que existe en Ecuador un subregistro de HNS inducida por ruido asociada a la actividad laboral. Se advierte también, un notable subregistro de EP en general. El porcentaje de HNS respecto al total de EP calificadas en Ecuador, guarda similitud con los porcentajes de España y Chile.

Sin embargo, si se compara el promedio de la tasa de incidencia cada 100.000 trabajadores afiliados, en los tres años analizados, se concluye que los valores en Ecuador representan un número considerablemente menor respecto a los otros dos países. Siendo de 0,51 casos cada 100.000 afiliados, mientras que en España el promedio para el mismo período es de 3,03 casos y en Chile ese promedio asciende a 4,05 trabajadores diagnosticados, cada 100.000 trabajadores. La baja paulatina en los índices de EP y de HNS no deben interpretarse como el resultado de la mejora en la prevención. No es consecuencia directa de una política nacional en SST exitosa, ni de una gestión más eficiente dentro de las empresas. Una de las causas de los bajos índices de calificación que se observan, podría explicarse en la falta de objetividad al calificar las contingencias. En Ecuador, el mismo ente asegurador que debe responder económicamente ante las pérdidas provocadas por la circunstancia, es el encargado de diagnosticarla como tal.

Otra causa puede estar vinculada a deficiencias en la formación de los actores directamente relacionados con el diagnóstico de patologías laborales. Para el caso particular de subreportes de HNS inducida por ruido, las razones, pueden ser, entre otras, las siguientes:

- Es una patología que no produce incapacidad laboral; entendida ésta como ausentismo, baja o días de pérdida.
- Tarda muchos años en manifestarse; requiere de una evaluación médica específica (audiometría) para ser diagnosticada.
- No presenta síntomas como dolor, aunque las consecuencias en la calidad de vida del trabajador afectado son nefastas.
- En ocasiones se asocia con la edad.
- Es probable que médicos de empresa no realicen el diagnóstico presuntivo de la enfermedad por desconocer la manera correcta de interpretar el audiograma.
- No se refleja en las estadísticas de enfermedades con desenlace fatal.
- Probablemente, médicos ocupacionales y técnicos de prevención no trabajen de manera conjunta en la consideración de los niveles de exposición y su relación con la vigilancia de la salud.

El encubrimiento de las enfermedades profesionales genera graves problemas al trabajador afectado, que no recibe las prestaciones debidas. Se diluye la obligatoriedad para la empresa de aplicar medidas preventivas y con ello, evitar su responsabilidad respecto al mejoramiento de las condiciones de trabajo. Los costos derivados de la atención médica, ausentismo y rehabilitación, entre otros no son asumidos por el SGRT, sino por el Seguro General de Salud Individual y Familiar. Y, además, las políticas públicas no considerarán la situación, ya que no se visualiza la magnitud del problema.

Urge optimizar los procedimientos para realizar los reportes, y especialmente agilizar el proceso de calificación y validación de incapacidad. La información que se presenta al público debe ser fiable, transparente, completa y estar disponible de forma rápida y oportuna.

Referencias Bibliográficas

Canales Montenegro, A. E. (diciembre de 2014). Proyección de la Hipoacusia Neurosensorial Laboral, relacionada con el tratamiento de la absorción acústica en una industria metalmecánica en Chile. Santiago, Chile. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de https://www.achs.cl/portal/fucyt/Documents/Proyectos/P0132_Canales_Informe-Final-Proyecto_200115.pdf

- Código de Trabajo. (16 de diciembre de 2005). Código de Trabajo. Quito, Ecuador.
- Comisiones Obreras de Andalucía. (2013). *Tu salud no está en nómina*. Recuperado el 30 de noviembre de 2019, de Ponle cara a la enfermedad: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Informe-Estudio-EEPP1.pdf>
- Comunidad Andina de Naciones. (15 de noviembre de 2004). Decisión 584. *Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo*.
- CVIRP. (4 de diciembre de 2019). Consulta sobre Enfermedades Profesionales e Hipoacusia Neurosensorial calificadas. Quito, Ecuador.
- INEC. (Septiembre de 2019). Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Quito, Ecuador. Recuperado el 16 de diciembre de 2019, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2019/Septiembre/201909_Mercado_Laboral.pdf
- INSHT. (2012). NTP 959. *La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales*. Madrid, España.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (4 de marzo de 2016). Resolución C.D. 513. *Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo*. Quito, Ecuador.
- ISTAS. (2019). El reconocimiento de la enfermedad profesional. *El largo periplo para el reconocimiento del "carácter" profesional de las enfermedades derivas del trabajo*. Madrid, España. Recuperado el 30 de noviembre de 2019, de https://istas.net/sites/default/files/2019-05/Largo%20periplo%20reconocimiento%20EEPP_0.pdf
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). Educación y comunicación para la promoción de la salud. *Manual*. Quito: Dirección Nacional de Normalización MSP. Obtenido de [www://salud.gob.ec](http://www.salud.gob.ec)
- Ministerio de Trabajo. (17 de noviembre de 1986). Decreto Ejecutivo 2393. *Reglamento de Seguridad y Salud y Mejoramiento del Ambiente de los Trabajadores*. Ecuador.
- Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social. (s.f.). *Anuarios de Estadísticas del ministerio*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <http://www.mitramiss.gob.es/es/estadisticas/contenidos/anuario.htm>
- OIT. (1977). C148. *Convenio sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones)*, 148. Information System on International Labour Standards.
- OIT. (20 de junio de 2002). Protocolo de 2002 relativo al Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores. Ginebra, Suiza. Recuperado el 20 de noviembre de 2019, de https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312338

- OIT. (15 de junio de 2006). C187 - Convenio sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo. Ginebra, Suiza.
- OIT. (8 de abril de 2013). La prevención de las enfermedades profesionales. Ginebra, Suiza. Recuperado el 4 de diciembre de 2019, de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf
- OIT. (2019). Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo. *Aprovechar 100 años de experiencia*. Ginebra, Suiza. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf
- OIT. (2019). *Seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado el 22 de octubre de 2019, de <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- OMS. (1995). Salud ocupacional para todos. *El camino hacia la salud en el trabajo*, 47. Ginebra, Suiza. Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42109/951802071X_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- OMS. (30 de noviembre de 2017). Protección de la salud de los trabajadores. *Datos y cifras*. Ginebra, Suiza. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/protecting-workers'-health>
- OPS. (29 de abril de 2013). OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas. Washington, Estados Unidos. Recuperado el 4 de diciembre de 2019, de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8606:2013-paho-who-estimates-770-new-cases-daily-people-occupational-diseases-americas&Itemid=135&lang=es
- SGRT. (2018). Boletín Estadístico Mensual. Quito, Ecuador. Recuperado el 12 de noviembre de 2019, de <https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/formularios1>
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (22 de marzo de 2018). Hipoacusia inducida por ruido en el ámbito ocupacional. Argentina: Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.
- Superintendencia de Riesgos del Trabajo. (s.f.). Definiciones y notas metodológicas sobre accidentabilidad. Buenos Aires, Argentina: Departamento de Estudios Estadísticos. Recuperado el 15 de noviembre de 2019, de https://www.srt.gob.ar/estadisticas/acc_definiciones.php
- Superintendencia de Seguridad Social Gobierno de Chile. (19 de marzo de 2019). *Informe Anual Estadísticas de Seguridad Social*. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://www.suseso.cl/608/w3-propertyname-538.html>

ISBN: 978-9942-8970-3-9



9 789942 897039