

VI Congreso Virtual Internacional Transformación e Innovación en las Organizaciones  
(noviembre 2018)

## **EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ERGONÓMICAS EN LAS MICROEMPRESAS DEL SUR DE YUCATÁN**

Dra. Jacqueline Zapata Vazquez [jzapata7@hotmail.com](mailto:jzapata7@hotmail.com)<sup>1</sup>  
L.A. Tatiana Navarrete Castillo [tatiana\\_navacast@hotmail.com](mailto:tatiana_navacast@hotmail.com)<sup>2</sup>

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DEL SUR DEL ESTADO DE YUCATÁN**

---

<sup>1</sup> Dra. Jacqueline Zapata Vazquez, Doctora en Administración, profesor de tiempo completo e investigador de la Academia de Ingeniería en Gestión empresarial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Certificación internacional de impartición de cursos en forma presencial. Dirección de proyectos de investigación científica y tecnológica, innovación, residencia profesional y tesis.

<sup>2</sup> L.A. Tatiana Navarrete Castillo, licenciada en Administración, egresada del Instituto Tecnológico de Mérida, profesor de tiempo parcial e investigador de la Academia de Ingeniería en Gestión empresarial del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán.

## RESUMEN

Esta investigación se realizó con el objetivo de conocer la situación y las herramientas ergonómicas que se están utilizando las microempresas del Sur de Yucatán, a partir del Municipio de Oxkutzcab, Yucatán mediante el uso de técnicas y herramientas de recolección de datos para la obtención de información para su análisis.

Se desarrolla este trabajo con dos variables: Ergonomía y Microempresas, de las cuales se profundizan en una administración de empresas donde involucra a los trabajadores para el mejoramiento de su productividad mediante el uso de las herramientas adecuadas en su ambiente laboral para lograr en beneficio empresarial y desarrollo personal de los trabajadores.

Cabe mencionar que la ergonomía es muy importante dentro de las organizaciones ya que de ello depende la proactividad de los trabajadores para que haya beneficio tanto empresarial como para el desarrollo personal de los subordinados.

Por su nivel de profundidad es una investigación descriptiva ya que se analiza la productividad de los empleados mediante encuestas realizadas para conocer el ambiente laboral en la que se encuentran. Y por su nivel de tiempo es longitudinal ya que constó de un lapso de un semestre. Con un enfoque cuantitativo ya que se desarrolló el proyecto de investigación a base de análisis estadísticos.

De acuerdo con el análisis e interpretación de datos donde se midieron las variables se expresan las principales conclusiones que llegaron a que los empleados no se sienten satisfactoriamente en su trabajo por motivo de que no se están utilizando las herramientas ergonómicas debido a que los jefes de las empresas donde se realizaron el estudio no quieren invertir dinero o ven que es un gasto de más.

**Palabras clave:** Ergonomía, Microempresas, Productividad.

## Abstract

This research was carried out with the objective of knowing the situation and the ergonomic tools that are being used by microenterprises in the South of Yucatan, from the Municipality of Oxkutzcab, Yucatan, using techniques and data collection tools to obtain information for your analysis.

This work is developed with two variables: Ergonomics and Microenterprises, of which are deepened in a business administration where it involves workers to improve their productivity through the use of the right tools in their work environment to achieve business benefit and personal development of workers.

It is worth mentioning that ergonomics is very important within organizations since it depends on the proactivity of workers so that there is both business benefit for the personal development of subordinates.

Due to its level of depth, it is a descriptive investigation since it analyzes the productivity of employees through surveys carried out to find out about the work environment in which they find themselves. And for its time level is longitudinal since it consisted of a period of one semester. With a quantitative approach since the research project was developed based on statistical analysis.

According to the analysis and interpretation of data where the variables were measured, the main conclusions are expressed that the employees do not feel satisfactorily in their work because they are not using the ergonomic tools because the heads of the Companies where the study was conducted do not want to invest money or see that it is an extra expense.

**Keywords:** Ergonomics, Microenterprises, Productivity.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad las organizaciones tienen que preocuparse y tener medidas preventivas para la salud y el bienestar de sus empleados.

De acuerdo a la OIT, la ergonomía es la “aplicación de las ciencias biológicas humanas para lograr la óptima recíproca adaptación del hombre y su trabajo, los beneficios serán medidos en términos de eficiencia humana y bienestar”.

Se dice que el capital humano es el recurso más importante en las empresas, sin embargo, es extraño que la ergonomía que es la ciencia que estudia la adaptación del medio del hombre en el ámbito laboral para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades laborales no se aplique en el diseño y mantenimiento de los puestos de trabajo.

Los administradores y líderes empresariales no asumen el rol de adaptar el trabajo al hombre, con el pretexto de los costos; exponiendo al capital humano a riesgos, accidentes y enfermedades, con la finalidad de que éste se adapte al trabajo.

La importancia del estudio radica en conocer los elementos de trabajo ergonómicos usados en las microempresas del municipio de Oxtutzcab como la contribución de la ergonomía respecto a la productividad y calidad laboral en el desarrollo personal de los trabajadores para la elaboración de propuestas de mejora.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los espacios reducidos en las microempresas, y falta de comodidad, higiene, señalamientos de seguridad, provocan o influyen de manera psicológica y física en los trabajadores ocasionando la falta de productividad.

## **3. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS**

### **3.1 Objetivo general**

Conocer los elementos de trabajo ergonómicos usados en las microempresas de Oxtutzcab hacia la productividad laboral y desarrollo personal de los trabajadores para la elaboración de propuestas de mejora.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo a estudiar.
- Seleccionar los puestos de trabajo con mayores problemas ergonómicos.
- Elaborar propuestas de mejoras para el puesto estudiado.
- Promover la seguridad y salud de los trabajadores en distintas empresas.

#### 4. HIPÓTESIS

Los espacios reducidos en las microempresas de Oxxutzcab son las principales causas de la falta de productividad en los trabajadores.

#### 5. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo está elaborado con el fin de conocer los problemas ergonómicos que existen en las empresas del entorno, y en base a ello dar propuestas de mejora para el beneficio de las organizaciones y desarrollo personal de los colaboradores, es importante conocer factores que intervienen y afectan dicha productividad, ya que otros investigadores de igual manera pueden prevenirse y tener recomendaciones acerca de tener buenas condiciones ergonómicas.

#### 6. MARCO TEÓRICO

##### 6.1 Antecedentes del problema

*Islas Reyes Daniel. (2012). "Evaluación de las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación del método LEST."*

Existen diversos métodos para realizar evaluaciones ergonómicas y se estableció que el método LEST era el más adecuado para el trabajo, en función de los parámetros que contempla. Se basa en otros modelos, como el método OWAS, que se encarga de evaluar los riesgos de la carga postural considerando la frecuencia y la gravedad. Identifica las posturas que pueden ser nocivas para la salud y se toman medidas para corregirlas. Además, existe el método RULA, el cual efectúa una evaluación rápida de los miembros superiores.

Se enfoca en brazos, antebrazos y muñeca por una parte y cuello y tronco por la otra. Existe otro método muy similar al anterior, que es el método REBA y difiere en que es más general. Se diferencia en que agrega un concepto de "gravedad asistida", el cual afirma que un movimiento implica mayor esfuerzo si va en contra de la fuerza de gravedad.

*Ramos Flores Corinne Alejandra. (2014). "Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa"*

El presente trabajo tiene como propósito conocer la situación actual que prevalece en las instituciones educativas, respecto a las condiciones ergonómicas de puestos de trabajo con equipo de cómputo. Para tal efecto se tomó como caso de estudio al Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre medio Ambiente y Desarrollo Integrado perteneciente al IPN, principalmente por las facilidades que la institución brindó. El crecimiento explosivo en el uso de computadoras en los últimos 25 años ha producido un grupo especial de dilemas ergonómicos relacionados exclusivamente con su uso. Las estaciones de trabajo con computadoras-incluyendo los componentes de monitores, teclados, sillas, etc. presentan toda

una serie de trastornos a la salud, que requiere de seguir estudiándolos para concientizar a empresarios y altos mandos de hacer caso a las recomendaciones que existen para que los trabajadores desarrollen sus actividades en un ambiente de trabajo confortable y protegiendo su salud.

Dado como ya se acota antes, los defectos de la vista se agravan con la edad, dicho problema se plantea cada vez con mayor frecuencia en los operadores de mayor edad. Por esta razón, es necesario que los acuerdos que se hagan con los operadores especifiquen un régimen de controles regulares de la vista, para evitar que los defectos se agraven.

Síntomas más frecuentes de fatiga visual

- Irritación de los ojos.
- Dolores o presión en los globos oculares.
- Dolores de cabeza.
- Ojos más sensibles a la luz
- Vista cansada 72%
- Picazón, ardor 64%
- Dolor o presión de los globos oculares 54%
- Desdoblamiento de imagen 24%
- Ojos más sensibles a la luz 64%

*Bracho Pernalette Luisana Carolina (2011). "Evaluación de las condiciones ergonómicas de los puestos de trabajo en los comedores industriales de sodexho Venezuela alimentación y servicios, S.A."*

Luego de desarrollar la Evaluación Ergonómica de los Puestos de Trabajo en los comedores Industriales de Sodexho Venezuela, Alimentación y Servicios, C.A., se pudo llegar a las siguientes conclusiones: La moda de la edad correspondiente a los trabajadores en estudio es de 27 a 30 años, es decir, que el mayor porcentaje de los trabajadores (26,51%) posee una edad comprendida en ese rango. Así mismo, se puede concluir que la mayor parte de la población trabajadora es menor de 45 años de edad, ya que solo 6 trabajadores (7,23%), posee una edad superior a los 50 años. El 58% de los trabajadores es del Sexo masculino, esto se debe, a la presencia de puestos de trabajo que requieren ser de este Sexo y cuyos puestos no pueden ser ocupados por trabajadoras del Sexo femenino, como es el caso del Almacenista, el Asistente del Almacén y del Lavavajillas.

En cuanto a la antigüedad de los trabajadores, se puede concluir que la moda de los trabajadores se encuentra entre 3 y 4 años, es decir, que el mayor porcentaje de los mismos se encuentra agrupado en una el lapso comprendido entre 3 a 4 años de servicios dentro de la misma, y que solo un trabajador posee un solo año de trabajo

(1,20%) y solo el 6% de los empleados poseen más de 6 años presentando sus servicios en estas instalaciones.

Luego de realizar las mediciones antropométricas, se concluyó que la muestra tomada era representativa y suficiente para la elaboración de las cédulas antropométricas de los trabajadores, esto luego de aplicar las pruebas de normalidad y Kolmogorov Smirnov.

Para todas las medidas estudiadas, se puede decir que los percentiles calculados (5, 50, 95 y 99) para las mujeres, poseen valores menores a los de los hombres, por poseer una menor estatura en general.

En cuanto al índice de masa corporal, se puede concluir que la moda de los trabajadores del sexo masculino se encuentra distribuida equitativamente entre los pre obesos (37,5%) y los obesos tipo I (37,5%), seguido por un 18,75% de trabajadores que poseen un peso normal y un trabajador con obesidad tipo II. Si se considera el porcentaje de grasa de los trabajadores, se puede decir que la mayoría de estos (82%) se encuentra en estado de obesidad.

*Hoffens Canastuj Marcela Alejandra. (2013). "Ergonomía en empresas de servicio de televisión por cable en la ciudad de Quetzaltenango"*

1. De acuerdo con la investigación se estableció, que en las empresas de servicio de televisión por cable la ergonomía se emplea de manera empírica, pues se conocen los aspectos que conlleva la misma, mas no son aplicados en su totalidad, saben de la importancia de cuidar de la salud y seguridad de los empleados, no obstante, han restado importancia a la vestimenta y calzado para la prevención de accidentes o problemas de salud.
2. Hasta el momento las condiciones ergonómicas son tolerables en algunos aspectos, sin embargo, no se han identificado claramente los beneficios de realizar cursos o capacitaciones para informarse más respecto al tema.
3. Entre las lesiones que pueden darse en estas empresas se tienen la epicondilitis, debido a la necesidad del uso continuo de herramientas manuales; síndrome del conducto torácico por los trabajos que se realizan por encima de la cabeza; síndrome del túnel carpiano y síndrome de tensión de la cervical, debido a la necesidad del tecleado de diversos documentos.
4. En este tipo de empresas es preciso prestar importancia a herramientas, mobiliario, ropa y calzado, capacitaciones y ejercicios de relajación, debido a que, en el desempeño de las labores, los empleados están expuestos a un alto nivel de esfuerzo físico, por lo que algunas veces se han sentido agotados, cansados, irritables y con dolores en algunos músculos, entre los que sobresalen cuello, hombros, espalda dorsal y lumbar.

Peña Chuñir Mónica Fernanda. (2014). "Problemas ergonómicos por actividad laboral del personal del jardín azuayo Ltda. zona cuenca, año 2014"

Los riesgos laborales son un tema de preocupación según la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), en el trabajo se puede ver afectada la salud de muchas formas y todas ellas son importantes. Se pueden generar daños como consecuencia de la carga de trabajo, ya sea física o mental y en general los factores ergonómicos capaces de generar problemas como: escoliosis por malas posturas, síndrome del túnel carpiano por movimientos repetitivos con la muñeca encorvada, osteoartritis y estrés por sobrecarga de trabajo, entre otros.

## 6.2 Marco referencial

William W. Howells (1969) ha definido algunos de los criterios importantes para seleccionar las medidas en cráneos que van a ser estudiados por los antropólogos físicos y el Programa Biológico Internacional ha publicado una lista con las medidas recomendables en estudios biológicos.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1 Población

En este proyecto de investigación se considera el universo las microempresas de la Cd. De Oskutzcab.

### 7.2 Muestra

$$\frac{n = Z^2 Pq}{e^2} \qquad n' = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

**Z**= nivel de confianza

**P**= probabilidad de que ocurra el evento

**q**= probabilidad de que no ocurra el evento

**e** = margen de error

$$\frac{n = (1.96)^2 (.5)(.5)}{(0.5)^2} = 384$$

$$\frac{n' = 384}{1 + \frac{384}{44.44}} = \frac{384}{9.64} = 40 \text{ Encuestas}$$

### **7.3 Tipo y nivel de estudio**

El proyecto es una investigación científica, cuantitativa, de campo, experimental. Es considerada un tipo de investigación científica debido a que involucra relaciones con el método científico respecto al tema de investigación, es de manera cuantitativa ya que se busca medir las variables del presente proyecto sobre el uso de las herramientas ergonómicas, presenta un tipo de campo porque es llevada a cabo en el lugar donde se presenta el asunto, y por último se considera experimental ya que predice las consecuencias o modificaciones que tendrá en un futuro.

Longitudinal, porque se fundamenta la hipótesis de las diferentes observaciones correlacionales y casuales, los cuales son recolectados a través del tiempo.

### **7.4 Descripción y procedimiento del instrumento de recolección de datos**

En la descripción del instrumento, se hace referencia a la elaboración de preguntas que contendrá la encuesta, por el motivo de poder conocer de manera cuantitativa como el uso inadecuado de las herramientas afecta en su desarrollo productivo y desarrollo personal, tomando en cuenta en la escasa utilización por parte de la empresa con respecto a los equipos de trabajo adecuados.

Después de determinar la muestra primeramente como es un trabajo de campo acudirá a las microempresas en donde se hará una cita con los empleados de la microempresa para determinar el día en que se aplicará las herramientas de recolección de datos. En la cita acordada se realizará encuestas para analizar los instrumentos ergonómicos que utiliza la microempresa y los que en dado caso no se usen, para concluir se hará un recorrido por las instalaciones.

### **7.5 Procedimiento del manejo estadístico de la información**

Al tener la información se analizará por medio de un método de procesamiento de datos cuantitativos y se observará los resultados para llegar a una conclusión de tal manera elaborar propuesta de mejora.

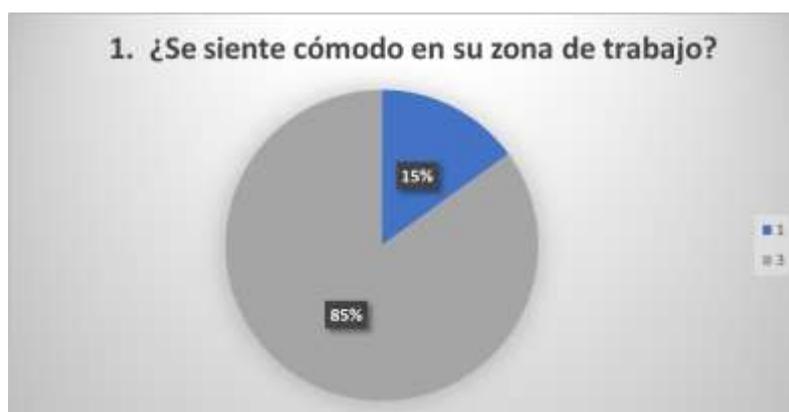
Para el análisis de resultado del presente proyecto de investigación se utilizó el software de Excel para el procesamiento de los datos mediante tablas y gráficos e interpretaciones.

## **8. RESULTADOS OBTENIDOS Y DISCUSIÓN**

A partir de la obtención de la muestra se llevó a cabo la aplicación del instrumento de investigación con la finalidad de poder generar la aceptación de nuestra hipótesis donde a continuación se presenta el desglose del contenido de la encuesta con su porcentaje correspondiente de acuerdo con la codificación de resultados tratados. Cabe decir, que dicha

información fue analizada por medio del formato Excel donde se encuentran establecido por medio de los porcentajes para una mejor visualización de lo obtenido.

En la primera pregunta el 85% de la población estuvo de acuerdo con respecto a que en su zona de trabajo no están cómodas o no cuentan con un área laboral adecuado, contrarrestando con un 15% de que en su momento pudieran contar con su comodidad. Desde la primera observación se contó con la aceptación de la introducción a la encuesta, ya que esta presenta un nivel mayor donde muestra que nuestra hipótesis si está planteada correctamente.



**Figura 1.** Comodidad en zona laboral.  
Fuente: Elaboración propia.

Nuestra segunda pregunta hace un enfoque más psicológico donde se hace la cuestión de que si al tener una zona de trabajo laboral no cómoda y reducida genera un estrés y obtuvimos que 17% no posee estrés respecto a lo antes mencionado, es decir, entre los comentarios pudimos notar que como no han contado con modificaciones laborales con respecto a sus herramientas han optado por tener una adaptación a ello.

El 30% respondió que no presentan algún tipo de estrés porque generalmente llevan su trabajo a casa o simplemente utilizan una bitácora de actividades para lo tener atrasos, pero el 70% está seguro de que poseer un lugar reducido y con herramientas inadecuadas o en malas condiciones les genera estrés.



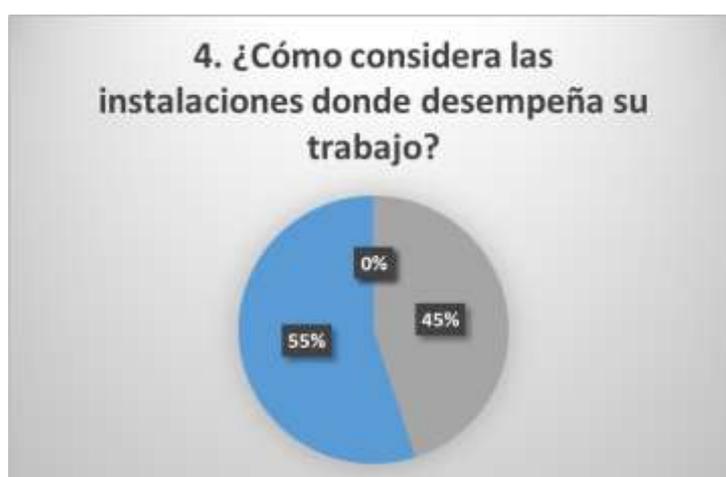
**Figura 2.** Causa de estrés laboral.  
Fuente: Elaboración propia.

35% de los encuestados están de acuerdo con que los espacios reducidos son algunas de las causas por la cual les genera un declive en su productividad. El 20% tiene una mayor aceptación, el 25% una indiferencia, es decir, no poseen una gran importancia, el 15% un desacuerdo para luego tener un 5% de total desacuerdo.



**Figura 3.** Causas de baja productividad.  
Fuente: Elaboración propia.

El 55% respondió que las condiciones (herramientas de trabajo) de su zona de trabajo se encuentran en malos tratos, es decir, que cada una de ellas tiene deterioro y que dificultan se les otorga otras. En 45% de los encuestados opto por tener en buenas condiciones su área de trabajo. En contraste a una excelente y muy mala condición no se obtuvo algún porcentaje debido a que los encuestados no consideraban una aceptación de ello.



**Figura 4.** Instalaciones laborales.  
Fuente: Elaboración propia

Continuando con el análisis encontramos que el 65% tiene o ha tenido algún daño físico en su salud, pero también un 35% respondió que no.



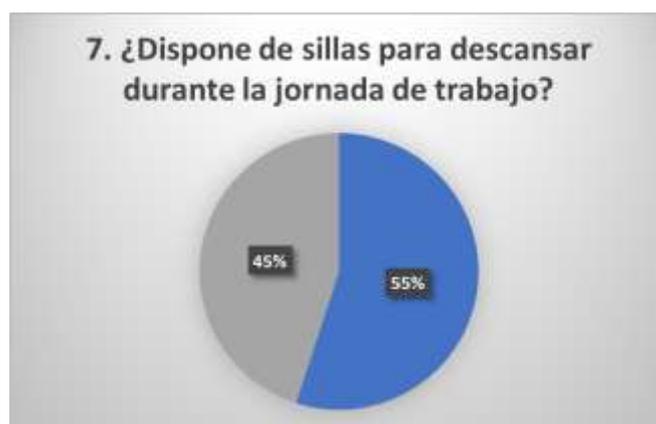
**Figura 5.** Causa física o de salud laboral.  
Fuente: Elaboración propia.

Existe un 45% que considera a medias las instalaciones donde desempeña su área laboral, un 30% que considera mejor las condiciones, un 22.5% que opta por una menor calificación.



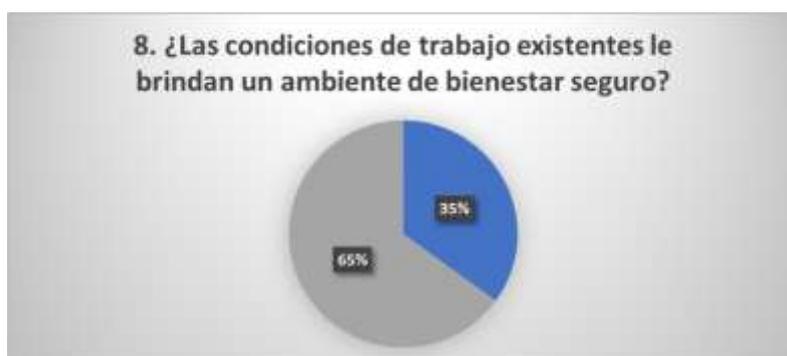
**Figura 6.** Desempeño adecuado considerando las instalaciones.  
Fuente: Elaboración propia.

En la mayoría de los encuestados en distintos departamentos reflejaron que el 55% si cuenta con una silla para tomar un descanso ya que la mayor parte de su actividad laboral es realizar diversos movimientos entre venta. El 45% respondió que no tienen esa aceptación por medio de sus supervisores.



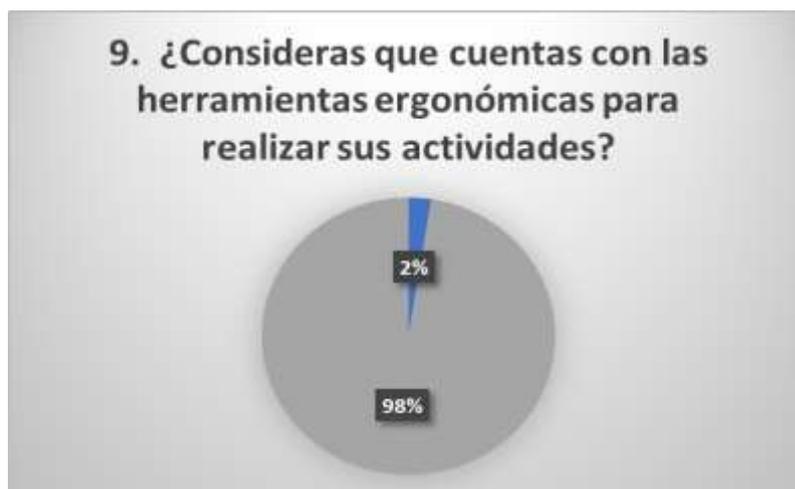
**Figura 7.** Seguridad respecto a condiciones ergonómica.  
Fuente: Elaboración propia.

El 65% de los encuestados consideran que no cuentan con una seguridad con respecto a las condiciones ergonómicas ya que como antes nos habían comentado nos dijeron que como las sillas y en especial los escritorios tenían malas condiciones y esos consideraban que podrían ser un factor que influyera en un accidente. El 35% del porcentaje anterior respondió que no se considera en riesgo.



**Figura 8.** Ambiente laboral.  
Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la última pregunta de la encuesta fue preguntarles si consideran que cuentan con las herramientas ergonómicas para la realización de su trabajo desde el aspecto donde ocupan para realizar sus actividades hasta donde tienen su zona laboral y el 98% considera que sus herramientas no son las adecuadas por diversos factores, dando a entender que el 2% está de acuerdo con que trabajan con las herramientas adecuadas.



**Figura 9.** Herramientas ergonómicas  
Fuente: Elaboración propia.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 9.1 Conclusión

El proyecto de investigación tiene como finalidad desarrollar una investigación que aporte nuevos conocimientos sobre un tema en específico, para ello se debe seguir ciertos pasos los cuales se hacen mención a continuación: realizar los antecedentes del problema, plantear el problema, realizar los objetivos, general y específicos, de igual manera la justificación e hipótesis del mismo, las fuentes consultadas, todos estos generando una guía para realizar un proyecto de investigación, que en un futuro será muy útil al estar realizando una investigación formal, y seguidamente se llevó a cabo la determinación de la muestra para encuestar a los microempresas de Oskutzcab por lo cual le mencionaremos una parte introductoria de su realización e importancia. El estudio de los factores de riesgos y las herramientas ergonómicas son una parte muy importante dentro de las microempresas porque es fundamental para mejorar la productividad, calidad e incluso la producción. Es de muy suma importancia tener los conocimientos bases de este tema para desarrollar técnicas y mejoras para la identificación de riesgos ergonómicos. Por lo que se identifica que muchas de las microempresas de Oskutzcab consideran que tener instalaciones y condiciones ergonómicas son un gasto innecesario por el cual los resultados que se obtuvieron fueron de que los trabajadores no se sienten bien en su lugar de trabajo, no cuentan con todo el equipo de seguridad, comodidad y flexibilidad debido a que las microempresas encuestados no gastan para tener lugares más cómodos. Se puede decir que no utilizan ninguna herramienta ergonómica y eso afecta la productividad del trabajador.

La propuesta del proyecto de investigación tiene como fin dar a conocer cuáles son las condiciones y herramientas ergonómicas para mejorar el rendimiento de productividad y seguridad de los trabajadores de las microempresas de Oskutzcab por lo que se elaboró una herramienta para la recolección de datos tomando en cuenta una población de 200 microempresas y una muestra de 40 para la interpretación de datos.

Se concluye que el proyecto de investigación si es factible porque logramos identificar que en la mayoría de las microempresas no utilizan las herramientas ergonómicas, de las encuestadas el 85% no se siente cómodos y eso hace que afecte su productividad. Se percató que el lugar donde trabajan es pequeño, las mesas, sillas que ocupan no son las correctas y los espacios son muy reducidos. Por lo que, si es necesario hacer una propuesta de mejora para mejorar el rendimiento, productividad y que ambas partes sean beneficiadas tanto como a los empleados y a la misma empresa.

Por lo que es muy importante optar por propuestas para mejorar la productividad de los trabajadores.

## 9.2 Recomendación

- ✓ Con respecto a su zona laboral y la relación con su comodidad la relación entre ambas es débil. Por lo cual, se recomienda a las microempresas de la ciudad de Oxnutzcab brindarle a sus empleados herramientas ergonómicas para que se sientan a gusto en su área de trabajo.
- ✓ Con respecto a su zona de trabajo y el estrés la relación es muy alta. Por tal motivo se recomienda a las microempresas de la ciudad de Oxnutzcab implementar una estrategia motivacional para incentivarlos a que realicen satisfechamente sus labores.
- ✓ Con respecto a los espacios reducidos y la falta de productividad la relación fue alta. Por tal razón se recomienda a las microempresas de la ciudad Oxnutzcab adecuar los espacios para que el trabajador tenga fácil movilidad al momento de realizar su trabajo con la finalidad de ser productivo y alcanzar los objetivos.
- ✓ Con respecto a cómo consideran las instalaciones donde desempeñan su trabajo un alto índice ha tenido algún daño físico en su salud. Por tal motivo se recomienda a las microempresas de Oxnutzcab contar con instalaciones ergonómicas con la finalidad de mejorar la calidad de trabajo y brindar un área de trabajo donde no pongan en riesgo su salud.
- ✓ Con respecto a su trabajo si les causa algún daño físico o de la salud existe una inconformidad de parte de los trabajadores por el lugar donde desempeñan su trabajo ya que son reducidas y han sufrido de algunos daños físicos (raspones, tropiezos) y se propone reorganizar y clasificar de la mejor manera su mobiliario para que minimice los riesgos antes mencionados.
- ✓ Respecto las instalaciones donde se desempeñan las actividades el 45 por ciento de los empleados consideran las instalaciones a media por lo que se recomienda remodelar dicha instalación supliendo paredes que son innecesarias para abrir más espacio. O poner cristales que hagan la misma función y éstos se sientan más cómodos y mejoren su rendimiento.
- ✓ Respecto a que si se sienten cómodos en su trabajo en el área de ventas el problema resulta que no tienen constante movimiento por lo que se recomienda adquirir sillas

ergonómicas para que los empleados se desempeñen de la mejor manera y no enfrenten problemas en el cuerpo.

- ✓ Con respecto a las condiciones existente en su área laboral de los trabajadores se propone generar el uso de condiciones laborales reformadas a las normas de calidad para su mejor aprovechamiento.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Acosta Silva, David Arturo. (2006). Manual para la elaboración y presentación de trabajos académicos escritos. Bogotá: editado por el autor.
- Ander Egg, Ezequiel. (1995). Técnicas de Investigación Social (24 ed.). Argentina: Lumen.
- Ander Egg, Ezequiel. (2006). Métodos y Técnicas de Investigación Social III. Cómo organizar un Trabajo de Investigación. Argentina. Lumen. Humanitas.
- Bernal Torres, César Augusto. (2010). Metodología de la Investigación (3ª ed.). México: Colombia Pearson.
- Booth Wayne C., Colomb Gregory G., Williams Joseph M. (2001). Cómo convertirse en un hábil investigador. Barcelona: Gedisa.
- Bunge, Mario (2013). La ciencia su método y su filosofía, editorial Buenos Aires Sudamericana: Argentina.
- Campos Juan Armando (2010). La ergonomía en la ingeniería, -Tercer Escalón México.
- Castañeda Jiménez, Juan. (1997). Métodos de Investigación 1. México: MGH.
- Cerda Gutiérrez, Hugo. (2001). Cómo elaborar proyectos: Diseño, ejecución y evaluación de Proyectos sociales y educativos. (4ª ed.). Bogotá: Cooperativa editorial magisterio.
- Chávez Calderón, Pedro (1991). Métodos de Investigación 2. México. Publicaciones culturales.
- Comboni Sonia y Juárez. (1999). Introducción a las Técnicas de investigación. México: Trillas.
- Domínguez Gutiérrez Silvia. (2002). Guía para elaborar y evaluar protocolos y trabajos de investigación. México: Universidad de Guadalajara.
- Earl Babie. (2000). Fundamentos de investigación social. México: Internacional Thompson Editores.
- Eyssautier de la Mora, Maurice. (2006). Metodología de la Investigación, desarrollo de la inteligencia. 5ª Ed. Ed. México CENGAGE Learning.
- Gutiérrez Álvarez, Ángela María. (2004). Investigación y desarrollo en Ingenierías. Cómo elaborar un proyecto. Bogotá: Universidad el Bosque.
- Hernández Sampieri, Roberto., Fernández, Carlo. Baptista, Pilar. (2010) Metodología de la Investigación-5ª. México: Mc. Graw Hill.
- Herramientas manuales (Criterios ergonómicos y de seguridad para su elección). Autor: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)).  
<https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>
- Introducción al estudio del trabajo (Publicado con la dirección de George Kanawaty Cuarta edición).
- Martínez Chávez, Víctor Manuel. (2004). Fundamentos teóricos para el proceso (2ª ed.). México: Plaza y Valdés.