

Condiciones ergonómicas en empresas PYMES del sector terciario de la economía colombiana

Luz Ángela Téllez Chavarro

Fisioterapeuta,

Especialista en Salud Ocupacional y Especialista en Ergonomía

Docente Universidad Manuela Beltrán

Av. Circunvalar No. 60 – 00 Bogotá

Teléfono 546 06 00

luzangela.tellez@docentes.umb.edu.co

Abstract

El objetivo de esta investigación fue describir las condiciones ergonómicas de los trabajadores en empresas PYMES del sector terciario de la economía en Colombia. Fue una investigación tipo descriptiva, de corte transversal y enfoque cuantitativo. Como instrumentos fueron utilizados un consentimiento informado, adicionalmente una encuesta sociodemográfica, también un cuestionario tipo encuesta para la evaluación de las Condiciones Ergonómicas: Carga Física, Antropometría, Fisiología, Diseño de Puesto de Trabajo y Condiciones Organizacionales y Ambientales.

Se incluyeron trabajadores de empresas PYMES ubicadas en Bogotá. El principal criterio de inclusión fue personal vinculado mediante contrato directo con las empresas de estudio. Los trabajadores se seleccionaron de forma *probabilística aleatoria*.

La alta exposición a factores de riesgo ergonómicos como manipulación de carga, movimientos repetitivos de miembros superiores y tronco. Así, como carga estática del tronco; impactan en la salud de los trabajadores por lo que se permite posteriormente, proponer medidas de control.

Las medidas antropométricas podrían colaborar a la disminución del riesgo ergonómico, siendo estas de gran ayuda para el mejoramiento del diseño de puesto de trabajo. Demostrando con las investigaciones

realizadas que las medidas antropométricas están relacionadas con las condiciones fisiológicas y que al verse algunas de estas dos alteradas, la correcta ejecución de tareas se puede ver afectada (Capera & Rubiano, 2016).

Pese a estar definido en la legislación colombiana, el valor límite permisible para manipulación de carga en hombres y mujeres, sigue siendo desconocido por trabajadores y empresas, lo cual lleva a manipulación de cargas por encima de los pesos recomendados, conllevando a la aparición de desórdenes principalmente de columna lumbar.

En cuanto a la postura, se evidenció que en las áreas administrativas predomina la postura sedente con una elevada tendencia de sedentarismo. Sin embargo, las condiciones ergonómicas del puesto de trabajo presentan grandes problemas, lo cual puede atenuar los efectos nocivos por postura prolongada y sedestación (Ospino, 2016).

El tipo de contrato por Prestación de Servicios se presenta a menudo en entidades del Sector Terciario, se permite contratos con baja estabilidad laboral, lo cual se traduce con baja satisfacción en el trabajo, reducida realización profesional y aumento de niveles de estrés.

En general, se percibe frío con disposición de bebidas calientes, calentadores y valoración de la infraestructura para tratar que sea más abrigada y brindar un clima más agradable (Patiño & Silva, 2016).

Palabras clave: Sector terciario, condiciones ergonómicas.

Introducción

El Sector Terciario de la Economía también conocido como sector de servicios, como su nombre lo indica es aquel que "se dedica a prestar servicios a personas y empresas, para que puedan dedicar tiempo a su labor central; es el que más aporta al Producto Interno Bruto - PIB de un país y el que más población laboral ocupa" (Sablich, 2007, p. 15).

Este sector abarca un espectro muy alto de actividades que están en permanente incremento, incluyendo desde el pequeño comercio hasta las grandes empresas del Estado; sin embargo, no produce bienes, su función, es, ante todo, servir de soporte a los sectores primario y secundario (Romero, 2009, p. 7). Involucra profesiones como medicina, derecho, docencia, servicio doméstico, hotelería, turismo, finanzas y el comercio, entre muchos otros. Igualmente, los sectores de la construcción y la industria, aunque pertenezcan al sector secundario, realizan actividades administrativas o de oficina, por lo cual, en cierta medida, también hacen parte del sector terciario (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2010, Blog del INSHT; 1-2).

El sector terciario puede ser subdividido en dos: "el sector *inferior* que agrupa a pequeños comerciantes, tiendas, transporte terrestre, hospitales, cementerios y universidades, entre otros; localizados de forma dispersa en la ciudad y en las áreas rurales. Y el sector *superior* que está integrado por las cadenas de supermercados, inversionistas, inmobiliarias, bancos, entre otros; que compiten por el espacio urbano y, a su vez, definen centralidades urbanas" (Tejada, 2011, p. 12).

El sector terciario ha experimentado un destacado crecimiento gracias a la rápida expansión de los servicios basados en el conocimiento y el crecimiento de la comerciabilidad de los servicios en general. En la actualidad los servicios representan más del 60% de la producción y del empleo mundial y en términos comerciales, suponen más del 20% del comercio total (Cardona, 2007, p. 2).

La ergonomía se ha implementado con el objetivo de mejorar la calidad de la vida humana (Rodríguez, Pérez 2014). Se ocupa del diseño de interfaces entre los humanos y los otros elementos del sistema para mejorar la salud, seguridad, confort y productividad (Gómez, 2014).

En cuanto a las condiciones ergonómicas por Antropometría y Fisiología se evaluó en el Subsector Salud a 20 trabajadores de una pequeña empresa de salud, la cual cumple con servicios asistenciales y servicios administrativos. Se encontró que el 30% de la población realiza labores de tipo administrativo y el 70% labores de tipo operativo. El 45% de los

trabajadores manifiesta estar entre 1.60 y 1.66 centímetros de estatura, para el 20% entre 1.67 y 1.75, el otro 20% entre 1.53 y 1.59 centímetros y el 15% con una estatura entre 1.46 y 1.52 centímetros. El 95% refiere conocer su peso actual y el 5% refiere no conocerlo. El 35% se encuentra entre un peso de 48-55 kg; el 30% entre los 56-62 kg; 20% entre 63-69 kg y el 10% de 70-77 kg. El 5% pertenece a la región pacífica, 80% a la región Cundiboyacense, 5% región atlántica y 10% al eje cafetero. El 35% manifiesta realizar actividad de tipo deportiva y 65%.

El 40% de la población manifiesta estar entre 12 y 22 meses de tiempo en el cargo, el 20% entre 23 y 33 meses, el otro 20% más de 78 meses, el 5% entre 33 y 44 meses, el otro 5% entre 45 y 55 meses, el otro 5% entre 56 y 66 meses y el restante 5% entre 67 y 77 meses en el cargo.

El 40% de los trabajadores manifiesta que permanece de pie durante su jornada laboral y el 60% sentado, así mismo dentro de los trabajadores evaluados el 15% se encuentra 4 horas en la misma posición, 65% 6 horas; 20% 8 horas y 0% para 2 horas y más de 8 horas.

Del 100% de la población evaluada refiere del esfuerzo en el cargo: 5% nada de esfuerzo, 10% muy leve, 20% leve, 15% moderado, 20% poco intenso, 10% intenso, 10% muy intenso 5% muy, muy intenso, 5% extenuante y el 0% para esfuerzo más intenso y demasiado intenso.

Un 30% de los trabajadores manifiesta realizar transporte y levantamiento de carga y el 70% no realiza dicha tarea.

De los trabajadores encuestados, el 25% si realiza actividades con esfuerzo fuera del trabajo y el 75% refiere no realizarlas.

Del 100% de la población evaluada que refiere realizar algún tipo de actividad fuera del trabajo con esfuerzo el 20% es poco, el 80% moderado y el 0% alto.

Del 100% de la población encuestada, el 10% refiere tener descansos largos y el 90% cortos.

Para el 100% de la población evaluada, el 40% tiene 5 minutos de descanso, el 55% 10 minutos de descanso y el 5 % 15 minutos.

Del 100% de la población evaluada el 40% mantiene una nutrición balanceada, 55% poco balanceada y el 5% no balanceada.

La población encuestada corresponde al 100%; donde el 30% respeta el horario de alimentación, el 45% no lo respeta y el 25% algunas veces.

Del 100% de los trabajadores el 15% fuma, el 75% no fuma y el 10% algunas veces.

El 35% de la población objeto de estudio refiere haber realizado ejercicios enfocados a mejorar posturas durante el desempeño laboral y el 65% no ningún tipo de ejercicio.

Del 100% de la población, el 65% manifiesta que es cómodo su espacio de trabajo, 35% refiere que es incómodo y el 0% muy cómodo.

Frente a los hábitos de posturas el 100% de la población evaluada, el 70% responde tener hábitos de postura y el 30% refiere no tenerlos.

En relación con las condiciones ergonómicas por carga física, se evaluó en el subsector Ocio y Recreación con una población objeto de 30 trabajadores de servicios generales, de un club campestre de Bogotá, fueron evaluados por medio de la utilización de un cuestionario tipo encuesta, donde los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Del 100% de la población encuestada, el 7% de personas reportó tener una antigüedad de trabajo en la empresa de un mes, el 3 % para personas con antigüedad de 2 meses, 6 meses, 16 meses, 3 años, 8

años, 10,5 años 17 años y 22 años. Con un 7 % se encontraron personas con antigüedad de 15 meses y 5 años. El 10 % se obtuvo para personas con antigüedad de 6 años y 12 años para cada uno. Finalmente, con 17 % 2 años, 6 % 7 años y 6 % 15 y 20 años de antigüedad en la empresa.

Del 100% de los participantes, el 40% realiza una fuerza ligera, el 33% un poco dura, el 20% dura, el 7% muy dura y cercana a la máxima ningún trabajador la realiza.

Se observó que del 100% de los hombres, el 75% maneja cargas superiores a 25Kg, por el contrario solo el 25% maneja cargas iguales e inferiores al peso legalmente permitido. Del 100% de las encuestadas mujeres, el 39% utiliza cargas superiores a 12,5Kg, mientras que el 61% manipula cargas inferiores al peso respectivo:

Durante la jornada laboral se realiza esfuerzo, el 7% en menos de 2 horas, el 40% de 2 a 4 horas, el 53% de 4 a 6 horas. Finalmente de 6 a 7 horas ningún trabajador realiza esfuerzo alguno.

Frente a la necesidad de oprimir botones, del 100%, el 84% lo hace de manera ligera, el 10% un poco duro, el 3% duro, el 3% muy duro, y cercano al máximo ningún trabajador oprime botones.

Respecto a si se manipulan, maneja o aprietan palancas, se concluye que del 100%, el 63% lo hace de forma ligera, el 30% un poco duro, el 7% duro, por otro lado ningún trabajador maneja o aprieta palancas "muy duro y cercano al máximo".

Frente al uso de herramientas manuales o energizadas, de los 30 trabajadores encuestados que corresponden al 100%, se determinó, que el 30% utiliza herramientas manuales o energizadas de forma ligera, el 3% muy duro, el 23% duro, el 43% un poco duro y cercano al máximo ningún trabajador.

Del 100% de la población evaluada se pudo determinar que al realizar sus actividades, es necesario elevar o sujetar objetos de esta manera: el 20% de forma ligera, el 27% un poco duro, el 40% duro, el 10% muy duro y cercano al máximo un reducido 3%.

Para el 13% de trabajadores, los brazos no poseen apoyo y permanecen ligeramente elevados algo más de la mitad del tiempo de su trabajo, es decir, un equivalente a más de 4 horas. Para el 3% de trabajadores encuestados los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda en un 10% del tiempo, es decir un equivalente menos de una hora.

Para el 50% de trabajadores encuestados los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda en un 33 % del tiempo, es decir un equivalente a 2,6 horas. Para el 27% de trabajadores encuestados los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda en un 50% del tiempo, es decir un equivalente a 4 horas. Para el 3% de trabajadores entrevistados los brazos se mantienen a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda en un 100% del tiempo es decir un equivalente a 8 horas.

El 33% de los trabajadores, no realiza movimientos repentinos en codo el cual extiende, "encoje" el brazo o gire el puño, mientras que el 67% correspondiente a 21 personas si las realiza.

Respecto a cuánto tiempo realiza movimientos repentinos con el codo se encontró que del 100% de la población, durante menos de dos horas al día pertenecen el 57%; durante dos a cinco horas al día 43% y durante más de cinco horas al día ninguno realiza este tipo de movimientos.

La postura de los antebrazos que mantienen los trabajadores, flexión entre 60 y 100 grados con un porcentaje de 59%, le sigue la flexión mayor a 100 grados con un 31%, y finalmente flexión entre 0 y 60 grados un 10% durante 4 o más horas.

Frente al movimiento de desviación de muñeca, de los trabajadores evaluados el 43% no realiza dicho movimiento, mientras que el 57% si lo realiza.

Se evidenció que del 100% total de la población, los porcentajes de las posturas del cuello que mantienen durante 4 horas corresponden al 1% flexión entre 0 y 10 grados, el 47% existe flexión entre 10 grados y 20 grados, el 41% hay flexión mayor a 20 grados y por ultimo 10% está extendido durante 4 o más horas.

Respecto al movimiento de rotación de cuello, se encontró el 46% si rota el cuello y que el 54% hace una inclinación lateral mantenida durante 4 horas o más del tiempo de la jornada laboral en el puesto de trabajo durante 4 o más horas.

La postura del tronco que más se mantiene durante 4 horas o más del tiempo de la jornada laboral en el puesto de trabajo es la flexión entre 20 y 60 grados con un 40%, seguido de flexión de más de 60 grados, con un 39%, en tercer lugar flexión entre 0 y 20 grados con 15%, finalmente sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-cadera de más de 90 grados con un porcentaje de 6% durante 4 o más horas.

La postura del tronco que se mantiene más de 4 horas de la jornada laboral es la torsión de tronco con 79%, en contraste con un 21% respondieron que la postura que más mantienen es la inclinación lateral del tronco durante 4 o más horas.

La postura de los miembros inferiores que más se mantiene durante 4 horas o más de la jornada laboral en el puesto de trabajo, quedó distribuido de la siguiente manera: sentado 5%, de pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas 4%. De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas 14%, de pie o en cucullas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas. El 37%, de pie o en cucullas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas el 19% y andando 22%.

Del subsector comercio se evaluó el personal de una empresa dedicada a la fabricación de productos de uso farmacéutico y sustancias químicas medicinales. La población objeto de este estudio fue de diecinueve (19) trabajadores, incluidos personal del área administrativa, de producción y comercial, ubicada en la ciudad de Bogotá, localidad de Fontibón. Tras la aplicación del instrumento se obtuvieron los siguientes resultados:

Se evidencia distribución de cargos, encontrando que del 100%, el 26% corresponde a cargo de auxiliar de producción, seguido de ejecutivo comercial con el 16%. Los restantes cargos representan el 5% cada uno, (asistente administrativo, asistente contable, auxiliar de logístico moto, coordinador de almacén, gerente, jefe de calidad, químico, recepcionista y director de cartera, operativo y administrativo. Las áreas que predominan son las relacionadas con la actividad productiva de la empresa (acondicionamiento, bodega, producción, calidad, operativa) que representa el 47%, seguido de áreas administrativas (administrativa, contabilidad, innovación) el 36% y finalmente las comerciales el 16%. Por antigüedad se encontró que el 37% labora hace 1 a 5 años, seguido del grupo con 5 a 10 años en la empresa con el 26%; los grupos de menos de un año y de 10 a 20 años representan el 16% cada uno y con más de 20 años de antigüedad el 5%.

El 100% de los trabajadores, refiere realizar en su trabajo algún tipo de fuerza, predomina la referencia de aplicación de fuerza ligera en el 58%, un poco dura el 21% y dura o cercana a la máxima en el 11% cada uno. No hay referencia dentro de la población para realización de actividades con fuerza muy dura 0%.

Del 100% de la población, el 26% corresponde a hombres que manipulan cargas por encima de 25 kilos, el 32% de los hombres manejan pesos por debajo de una carga 25 kilos y el 42% sin datos. El 26% corresponde a mujeres que manipulan cargas por encima de 12,5 kilos. El 32 % por debajo de 25 kilos y 42% no refiere dato de esta variable.

El tiempo de realización de esfuerzos durante la jornada de trabajo corresponde a menos de 2 horas para el 74% de la población, seguido por esfuerzos de 4 a 6 horas en el 21% y de 2 a 4 horas en el 5%. No se identifican trabajadores que realicen actividades con esfuerzo por más de 6 horas al día.

El 84% indica oprimir botones con fuerza ligera. Un poco duro, duro y cercano al máximo un 5% cada uno. Y sin referencia el muy duro. El 84% indica manejar o apretar palancas con fuerza ligera. Y el 16% indica un poco duro y el 0% duro, muy duro y cerca al máximo.

El 89% indica utilizar herramientas manuales o energizadas con fuerza ligera. El 11% indica un poco duro y duro 0%, muy duro y cercano al máximo. El 79% indica elevar o sujetar objetos con fuerza ligera, el 16% indica un poco duro, el 5% duro, muy duro 0%, y cercano al máximo en un 0%.

Del 100%, el 68% del total del grupo indica que los brazos no poseen apoyo y permanecen ligeramente elevados algo más de la mitad del tiempo de su trabajo equivalente a aproximadamente 4 horas, seguido por el grupo de quienes mantienen los brazos a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda por al menos una hora diaria en el 16%, posteriormente 11% del grupo que mantiene los brazos a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda entre 1 y 3 horas al día. Finalmente 5% del grupo que mantiene a la altura de los hombros y sin soporte en una posición incómoda entre 4 y 8 horas al día y el 0% los brazos se mantiene a la altura de los hombros sin soporte en una posición incómoda entre 3 y 4 horas al día.

El 53% del grupo evaluado indica realizar movimientos repetitivos con el codo en el cual extiende o encoje el brazo o gire el puño. Y el 47% no indica realizar el movimiento.

El 26%, refiere realizar movimientos del codo durante al menos 2 horas al día, seguido por el grupo de quienes realizan dichos movimientos por 2 a 5 horas al día 21% y más de 5 horas al día en el 21% respectivamente. El 32% sin datos.

El 42% de la población indica que su muñeca permanece doblada en una posición forzada en donde la muñeca se mueve hacia arriba, abajo, izquierda y derecha. El 58% no hace el movimiento de la muñeca.

El 21% refiere realizar movimientos del puño (desviaciones radio cubitales, dorsi y palmiflexión) de 2 a 5 horas, el 21% por más de 5 horas al día, y el 16% por lo menos 2 horas al día. Y el 42% del grupo sin referencia.

En cuanto a posturas del hombro, el 63%, refiere adoptar posturas de hombro que requieren extensión de más de 20° y flexión entre 20° y 45°, seguido del grupo que adopta posturas de hombro desde 20° de extensión hasta 20° de flexión en el 21%, y en flexión entre 20° y 45° en el 5% y flexión entre 45° y 90° en un 11%.

El 58% indica postura de codo flexión entre 60° y 100° la mayor parte del tiempo de la jornada laboral, seguido de los grupos con postura de codo en flexión <60° y >100° con el 21% cada uno.

El 68% refiere postura de antebrazos si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo. Y el 32% la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo. El 26% refiere realizar movimientos del puño en desviación cubital y radial durante su trabajo, el resto que es el 74% no.

El 42% de la población indica realizar movimientos de pronación y supinación de los antebrazos. El 58% no.

Con relación a la postura de la columna cervical se encuentran que la postura predominante está en flexión de 10° a 20° y flexión mayor a 20° en el 37% del grupo cada uno. En hay flexión entre 0° y 10° en un 26% de la postura del cuello y el 0% el cuello está extendido.

En cuanto a la rotación del cuello en 89% del total de los trabajadores, el 11% hay inclinación lateral. Y la postura del tronco que predomina es sentado, bien apoyado, con un ángulo tronco-cadera mayor a 90° en el 68%, flexionado entre 0° y 20° en 21%, seguido de una flexión entre el 20°-60° y mayor de 60° en un 5% respectivamente.

La postura del tronco se da con torsión del tronco en el 89% de los evaluados, y en 11% hay una inclinación lateral del tronco.

Del 100% de la población, para miembros inferiores las posturas predominantes son sentado en el 63% y andando en el 32%. Y el 5% de pie y 0% (de pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas, de pies con una pierna recta y la otra flexionada con el peso equilibrado entre ambas, de o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el pesos equilibrado entre ambas y arrodillado).

De las condiciones ergonómicas por diseño de puesto de trabajo, Organización y Ambiente se desarrolló en el subsector Salud; la población objeto de estudio correspondió a un grupo de 92 trabajadores de una Institución Prestadora de Servicios de Salud, ubicada en la Localidad de Usaquén en Bogotá.

Se encuestaron 92 trabajadores entre hombres y mujeres, miembros del cuerpo laboral actual de la institución prestadora de salud seleccionada para esta investigación. La información sociodemográfica recolectada arrojó que la población es heterogénea en edad, puesto que sus edades oscilaban entre los 19 y 44 años.

Por otro lado la mitad de la población 50% de estado civil solteros, 34,8% viven en unión libre y 14,2 % son casados. En cuanto al grado de escolaridad la totalidad de las personas; el 100 % poseen como

mínimo educación secundaria completa, respecto a su lugar de residencia la mayoría de las personas reside en Bogotá 84% solo el 2,2% reside fuera de la ciudad y el 13,8% restante no respondió.

El 84% de población manifestaron residir en Bogotá, 28 afirmaron habitar en el sur de la ciudad, 14 en el norte, 6 en el (centro) oriente de la capital y 29 en el occidente. Por otro lado, del total de las personas encuestadas, 40 personas indicaron vivir en condición de arriendo, 28 afirmaron vivir en propiedad familiar, 19 en unidad habitacional propia y de las restantes 5 personas no se obtuvo respuesta.

En relación a la escolaridad se encontró 9 personas con estudios de nivel pos gradual: magíster en medicina del sueño, reumatología, epidemiología, gerencia en servicios de salud, rehabilitación de mano y miembro superior, auditoría y gerencia médica, auditoría en salud, sistema de gestión de calidad y una que no respondió.

En cuanto a la profesión, los resultados mostraron que el 53% de los encuestados son trabajadores de la salud; el restante 47% otras profesiones.

Siguiendo con el rol desempeñado por la población encuestada, el cargo más desempeñado se refirió al de Técnico/a de Sueño ya que 12 realizan esa labor, seguidas de cerca por auxiliares de enfermería y agentes encargados/as del Call Center con 9 personas desempeñando ese rol cada una, el resto de la población se encarga de diversas áreas desde el talento humano, laboratorio clínico, oficinas entre otras con su respectiva función.

La mayoría de las personas labora en horario diurno pero un número importante del 18,5% labora en horario nocturno. Además el 61 % labora más de 9 horas/día (9-13), el 36 % realiza horas extra. La antigüedad laboral en su mayoría es menor a 1 año 42%, de 1 a 3 años es del 35 % y de 4 años en adelante es del 15%. Siguiendo con el

tópico específico del trabajo en la clínica del sueño 56 personas de 92 trabajan horas extras y las restantes 36 no lo hacen. Finalmente el último aspecto responde al tipo de contrato donde el 87% tienen un contrato a término indefinido.

Con respecto a los resultados obtenidos por el análisis correspondiente a las condiciones del diseño del puesto de trabajo desde tres dimensiones (Elementos, equipos y áreas de trabajo) se encontró que más del 50% de la población ve de manera satisfactoria su puesto de trabajo; por otro lado se encontró que un porcentaje 18,8% importante de los encuestados considera que los equipos presentes en las áreas no son acordes para desempeñar de manera satisfactoria sus actividades.

Con relación a los elementos se indagó por el asiento del puesto de trabajo para saber si era acorde con las funciones a realizar, más de la mitad de los encuestados afirmaron que SIEMPRE o CASI SIEMPRE lo estaba, el 9,4%) considero que NUNCA o CASI NUNCA. El 5,4% tenían o habían tenido un puesto acorde a la función.

Adicionalmente en este punto se indagó sobre si las herramientas básicas laborales estaban a un alcance aparente, donde el 70% de la población encuestada afirmó que dichos elementos SIEMPRE o CASI SIEMPRE los tenían a su disposición sin inconvenientes. El restante 30% consideraron que CASI NUNCA o NUNCA tenían dichas artículos para su labor con facilidad.

En relación con los equipos, se evaluaron distancias, profundidades, campos visuales y posturas en torno al computador y la manipulación de elementos complementarios. Encontrando que el 68,5% consideraron que CASI SIEMPRE o SIEMPRE la distancia del computador se encuentra entre 45 y 55 centímetros, el 16,3% respondió que ALGUNAS VECES y el 15,2% restante consideró que CASI NUNCA o NUNCA. Hecho comprobado en una observación no participante realizada donde se evidenció que algunas de las personas que respondieron a la pregunta de forma negativa tenían un campo de acción reducido y una distancia muy por debajo de los cánones en relación a computadores ya que su distancia podía estar entre 10 y 20 cm.

En la percepción del tipo de material para la reducción de reflejos en el monitor, el 28,2% de los encuestados consideraron que su computador SIEMPRE cuenta con este tipo de material establecido para minimizar reflejos. Mientras el 27,1% consideran que NUNCA han tenido a su disposición en el computador el antirreflejo.

Un tercer elemento en el que se indagó fue la relación entre el ratón del computador y posición adecuada del antebrazo, ya que allí los encuestados CASI SIEMPRE lo consideraron en una cantidad mayoritaria ya que 35,8% lo veían así, mientras que en las otras categorías las personas se repartían casi que por partes iguales, en una división abierta de opiniones las consideraciones si sus antebrazos servían de sostén adecuada a la hora de la manipulación del ratón del computador.

Se indagó sobre los giros del antebrazo con el uso de teclado, encontrando que el 26% considera SIEMPRE hay una posición adecuada, seguido de 74% que no consideraban esa postura correcta pues el teclado no proporciona de comodidad al antebrazo.

En cuanto al espacio de las áreas de Trabajo, para dar cumplimiento a las funciones asignadas es considerado por el 87% como óptimo. El restante 13% de los encuestados, no sienten en confort en su espacio de trabajo puesto.

La pregunta que se refiere a la anchura de la mesa de las áreas de trabajo, encontrado el 27% de los encuestados afirmaron que CASI SIEMPRE es satisfactorio, por otro lado 21,7% manifestaron que ALGUNAS VECES la anchura está bien o algunas otras no, 20,6% entre tanto afirmaron que SIEMPRE la anchura de las mesas y lo laboral está congruente, para finalizar que 30,5% personas no sienten CASI NUNCA o NUNCA se cumplen las necesidades en la relación anchura de mesas, labor a realizar.

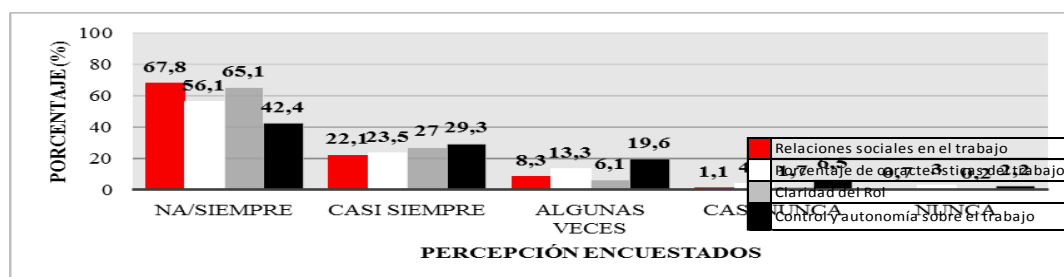
Se preguntó por las condiciones organizacionales encontrando una percepción del 78,2% de los encuestados manifiesta SIEMPRE han respetado a sus compañeros de trabajo, el 18,47% por su parte lo han

hecho CASI SIEMPRE y solamente el 2,1% personas CASI NUNCA o NUNCA han respetado a los compañeros de trabajo, lo cual hace que para la mayoría de las relaciones son respetuosas.

Otro elemento tenido en cuenta es la relación jefe-empleado-subordinado. Percibido SIEMPRE por el 68,5% las relaciones entre las personas, el 19,5% ASI SIEMPRE actúan de forma respetuosa con su jefe, 9,7% personas ALGUNAS VECES tratan de forma respetuosa a sus superiores y 2,1% han actuado de forma irrespetuosa en el pasado pues no actúan CASI NUNCA o NUNCA con respeto hacía sus jefes.

El siguiente tópico se refiere a la jornada laboral y allí más de la mitad de los trabajadores SIEMPRE pasan más de 8 horas en su puesto de trabajo, 22,8% personas CASI SIEMPRE, 9,8% más ALGUNAS VECES le toca trabajar más de 8 horas, 8,7% personas CASI NUNCA trabajan más de 8 horas y 5,4% de plano jamás trabajan más de 8 horas.

A nivel general la condición organizacional en sus tres dimensiones respondió satisfactoriamente, sobrepasando el 50% en al menos 3 de ellas. También se evidenció que la dimensión mejor puntuada correspondió a las relaciones sociales en el trabajo (Gráfica 1).



Gráfica 1. Evaluación de la condición del diseño organizacional en la población encuestada.

Fuente: Estupiñán, A. Mejía, A. 2015

Considerando las condiciones ambientales, se evaluó la percepción frente al ruido en el lugar donde trabaja y la molestia del mismo es relativamente poca puesto que 39% personas dicen que ALGUNAS VECES el ruido les afecta, CASI NUNCA les afecta el ruido a 17%

profesionales de la clínica, NUNCA el ruido les ha dañado lo laboral a 15% personas, 15% SIEMPRE ven en el ruido un problema que afecta a laboral y a 13% personas CASI SIEMPRE el ruido les complica el ambiente de trabajo.

Por otra parte, se indagó por las condiciones lumínicas encontrando que SIEMPRE afectan a 34% de los funcionarios, a 29% de las personas ALGUNAS VECES la luz afecta su rendimiento laboral y por ende las necesidades laborales no se cumplen. Por otro lado, a 26% de los colaboradores CASI SIEMPRE la iluminación es determinante a la hora de cumplir una tarea, a 9% de los funcionarios la iluminación CASI NUNCA cumple con las necesidades de una tarea y a 2% de las personas NUNCA la luz les sirve en labor asignada.

También se preguntó por la percepción de la temperatura en el lugar de trabajo; a la cual respondieron como excesiva el 36% de los trabajadores consideran que ALGUNAS VECES en el lugar de trabajo se mantiene una alta temperatura, 27% personas afirmaron que SIEMPRE en el puesto de trabajo la temperatura es elevada, 14% afirmaron que CASI SIEMPRE, 12% por el contrario afirman que NUNCA la temperatura es elevada y 11% establecen que el puesto donde laboran CASI NUNCA la temperatura es elevada.

Se indagó por la calidad del aire, es fresco y agradable encontrando 43% de las personas afirmaron que ALGUNAS VECES el aire es bueno, el 21% de los trabajadores indicaron que CASI SIEMPRE el ambiente en el espacio donde laboran es agradable, 27% no ven CASI NUNCA o NUNCA un aire agradable donde laboran y solo 9% consideran que SIEMPRE el aire es fresco.

Desde las condiciones de trabajo, los lugares de trabajos son ordenados y limpios, las personas consideran que CASI SIEMPRE eso ocurre en 43% puestos de trabajo, el 39% plasmaron que SIEMPRE los espacios que ellos tienen como puesto de trabajo están limpios, el 16% de las personas opinan que ALGUNAS VECES dejan su puesto ordenado y el 1% CASI NUNCA aplica cánones mínimos de limpieza.

Se buscó entre los trabajadores la presencia de algún contaminante en el ambiente de trabajo, se estableció que ALGUNAS VECES la gente percibió ese tipo de elementos en 29 de los puestos, 26 NUNCA evidenciaron estos elementos nocivos, 18 CASI NUNCA experimentaron con agentes nocivos, 14 SIEMPRE han estado en contacto con elementos tóxicos y solo 5 dijeron que CASI SIEMPRE sentían presencia de contaminantes en sus espacios laborales.

Se evidenció percepción de exposición a vibraciones en el puesto de trabajo, piso o superficie de su espacio laboral; encontrando que 65% de las personas NUNCA ha experimentado algún tipo de movimiento fuerte, 13% de los trabajadores CASI NUNCA ha percibido movimientos, y el 11% habían experimentado SIEMPRE o ALGUNAS VECES algún tipo de vibraciones.

Finalmente se trabajó en una empresa del subsector Salud y Educación, la cual se encuentra estructurada en tres frentes de trabajo: comedor comunitario, centros médicos y centro de formación. La población objeto de estudio fueron 83 empleados vinculados a la organización.

A continuación, se presentan los resultados de la medición de las variables de condición Diseño de Puesto de Trabajo, Organizacional, Ambiental y Condición Global.

Interpretación por condición			
Condición	Nº pregunta	Rangos de interpretación por condición	
Diseño de puesto de trabajo	1 – 12	Riesgo bajo	33 – 48
		Riesgo medio	17 – 32
		Riesgo alto	0 – 16
Diseño organizacional	13 – 27	Riesgo bajo	41 – 60
		Riesgo medio	21 – 40
		Riesgo alto	0 – 20
Diseño ambiental	28 – 36	Riesgo bajo	25 – 36
		Riesgo medio	13 – 24
		Riesgo alto	0 – 12

Tabla 1. Interpretación por condición

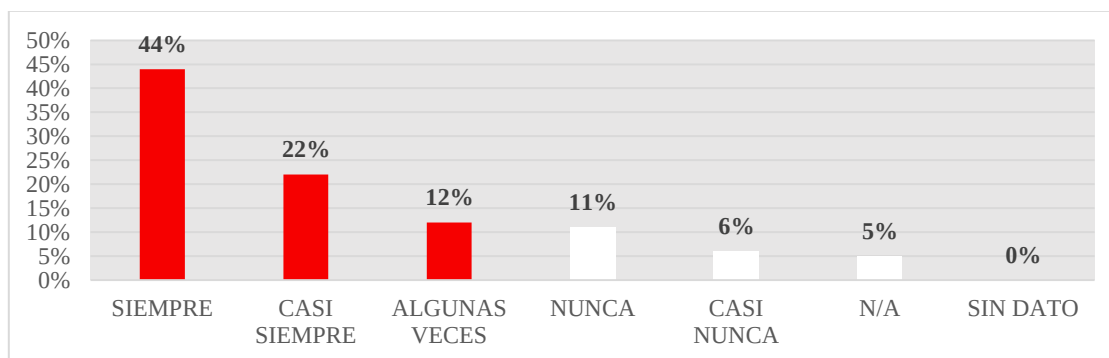
Fuente: Patiño, A. & Silva, J., 2016

Posteriormente, se realizó una multiplicación del resultado de cada condición obtenida en Diseño de Puesto de Trabajo, Diseño Organizacional y Diseño Ambiental, cada una por 33,33%, y la sumatoria aritmética obteniendo valoración de Condición Global la cual se procede igualmente a interpretar en cuanto a valoración del riesgo.

Interpretación por condición global			
Condición	Porcentaje de corrección	Valoración del riesgo global	
Diseño de puesto de trabajo	33.33%	Riesgo bajo	32.1 – 48
Diseño organizacional	33.33%	Riesgo medio	16.1 – 32
Diseño ambiental	33.33%	Riesgo alto	0 – 16

Tabla 2. Interpretación por condición global

Fuente: Tomado por las Autoras de Patiño, A. & Silva, J., 2016.



Gráfica 2. Evaluación de la condición organizacional en la población.

Fuente: Tomado por las Autoras de Patiño, A. & Silva, J., 2016.

Para condición de diseño de Puesto de trabajo, se evidencia riesgo bajo en 71% de los trabajadores, riesgo medio en 22% de los funcionarios y riesgo alto en 7 % de los colaboradores. Se encuentra que de las doce preguntas tabuladas en el puesto de trabajo las más afectadas son la No

9 y 10 *¿El mouse de mi computador me permite realizar mis funciones apoyando mi antebrazo? Y ¿El teclado de mi computador me permite apoyar correctamente los antebrazos? Y le sigue la No 4 ¿El asiento de mi puesto de trabajo es acorde con las funciones que realizo? y la No 5 ¿El respaldo de la silla de mi puesto de trabajo es acorde con mi labor?*

En la condición organizacional, el 94% de los trabajadores presentan riesgo bajo, el 6% de los funcionarios presenta riesgo medio, y ninguno presentó riesgo alto.

En condición ambiental, el 73% de los trabajadores presenta riesgo bajo, 27% de los colaboradores riesgo medio y ninguno riesgo alto. En la tabulación se percibe que la condición ambiental, la pregunta No 31 *¿En mi lugar de trabajo hace mucho frío?* Es la condición ergonómica más afectada.

En la interpretación de la Condición Global, el 84% de los trabajadores presentan riesgo bajo, 16% de los funcionarios riesgo medio, y ninguno riesgo alto.

Recomendaciones

Las empresas deben encaminar sus esfuerzos a la identificación de las actividades de esfuerzo extra laborales que realizan los trabajadores con el fin de implementar controles preventivos debido al impacto que puede tener este aspecto a nivel de salud en el desarrollo de su actividad laboral, así como evaluar la duración de los periodos de descanso con el fin de promover la recuperación física, mental e incluir ejercicios que contribuyan a la movilidad corporal y cambio de postura con base en la actividad que realiza la empresa dentro del sector terciario y antecedentes legales internacionales.

Referencias bibliográficas

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, (2007). *Introducción a los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral*, España. Printed in Belgium.

- Amell, T., Kumar, S., & Rosser, B. (2001). Ergonomics, loss management, and Occupational Injury and illness surveillance. Part 1: elements of loss management and surveillance. A Review. International Journal of Industrial Ergonomics, 28(2), 69-84.
- Artesanías de Colombia (2016). El sector artesano en Colombia [versión electrónica]. Blog AC;1-2. Recuperado el 19 de abril de 2016 de <http://www.artesantiasdecolombia.com.co:8080/PortalAC/General/sectorSubmenu.jsf>.
- Ávila L (2006). Introducción a la metodología de la investigación. México: EuMed. p. 1-205.
- Baquero M & Moncaleano M (2016). Evaluación de las condiciones ergonómicas por carga física en una empresa dedicada a metalmecánica del sector secundario. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán. p. 1-82.
- Caballero M, González I & Romero C (2011). Actividades económicas: descripción del sector secundario [versión electrónica]. BlogSpot;1-8. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de <http://actividadeseconomicasgeografia.blogspot.com.co/p/sector-sekundario.html>.
- Cámara de Comercio de Bogotá (2016). Crece el número de empresas en Bogotá y la región [versión electrónica]. Boletín Registro Mercantil;10:1-4. Recuperado el 20 de mayo de 2016 de <http://www.ccb.org.co/Sala-de-prensa/Noticias-CCB/2015/Noviembre/Crece-el-numero-de-empresas-en-Bogota-y-la-region>.
- Centro Nacional de Consultoría (2015). El crecimiento del sector farmacéutico ha propiciado la dinámica de compra y venta de compañías [versión electrónica]. Blog Sectorial Grupo Inercia Valor;1-6. Recuperado el 20 de mayo de 2015 de <https://www.sectorial.co/articulos-especiales/item/50615>.
- Cilveti, S., & Idoate, V. (1999). Protocolo de vigilancia sanitaria específica. Movimientos repetitivos. Ed. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid 11-24.

- Colombia. Ministerio de Trabajo (2015). Pese al mal rato, empleo en industria creció 5,5 % y ayudó al récord [versión electrónica]. Blog MinTrabajo;1-9. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-enero-2015.html>.
- De La Rosa E (2016). ¿Qué es el método cuantitativo? [versión electrónica]. Blog Tendencias;1-11. Recuperado el 2 de septiembre de 2016 de <http://tendencias.com/life/que-es-el-metodo-cuantitativo/>.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2012). Encuesta Nacional Agropecuaria: comunicado de prensa 2011. [citado 2013 mayo 12]. Available from:http://www.dane.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=240&Itemid=73
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2011). Matriz de empleo en la base 2005 de las cuentas nacionales [internet]. 2011 [citado 2013 mayo 12]. Available from: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/especiales/Documento_matriz_empleo.pdf.
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las UN (2016). Reloj de población en Colombia [versión electrónica]. Blog UN;1. Recuperado el 19 de abril de 2016 de <http://countrymeters.info/es/Colombia>.
- Escuela Organización Industrial (2010). Sectores de la nueva economía 20+20. España: Fondo Social Europeo. p. 1-281.
- Espejo, C., Mallea, H., & Azagra, O. (2006). Evaluación de un Elevador Neumático para Carga de Cabezal en Área de Printer en una Empresa Productora de Tapas Plásticas en Chile. Revista Ciencia & Trabajo, 19, 21-25.
- FEDESARROLLO - ANDI (2015). Informe del sector farmacéutico: julio de 2015 [versión electrónica]. Blog Cámara de la Industria Farmacéutica;1-18. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/Informe-Farmac%C3%A9utico-Julio-2015.pdf>.

- Fernández C et. al, (2012). Sectores económicos: la industria [versión electrónica]. Blog Grupo Alvariza;1-27. Recuperado el 24 de agosto de 2016 de http://sectoreseconomicosalbarizagrup1.blogspot.com.co/p/sector-sekundario_08.html.
- Garzón (2015). La caída de los precios del petróleo está obligando a las empresas a reducir costos [versión electrónica]. Blog MinTrabajo;1-9. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-enero-2015.html>.
- Gaviria S (2014). Sector secundario de la economía en Colombia [versión electrónica]. Blog Prezi;1-49. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de <https://prezi.com/qzvdyi0dryv8/sector-sekundario-de-la-economia-en-colombia/>.
- Gómez M (2006). Introducción a la metodología de la investigación científica. Argentina: Brujas. p. 1-190.
- Guerrero, R., Luna, J., Puentes, D., & Ruiz, M. (2011). Protocolos de intervención para la prevención de Desórdenes Músculo Esqueléticos de miembro superior y de espalda en actividades de Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura. (1ra ed.). Bogotá. C.C.: Universidad Nacional De Colombia Sede Bogotá Facultad De Artes Escuela De Diseño Industrial Laboratorio De Ergonomía Y Factores Humanos.
- Hernández, A. (2006). Principios ergonómicos aplicados a los mapas de conocimiento: ventajas y desventajas de las nuevas formas de representación de la información. Departamento de Bibliotecología y Ciencia de la Información. Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana. 14 (6), 1-7.
- Hernández J & Gómez L (2016). Evaluación de las condiciones ergonómicas por carga física en una empresa del sector secundario. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán. p. 1-96.
- International Ergonomics Association (2006). Approved definitions by International Council.
- Instituto Tecnológico de Sonora (2011). Paradigma de investigación cuantitativo [versión electrónica]. Blog ITSON;1-22. Recuperado el 2 de septiembre de 2016 de http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa3/paradigmas_investigacion_cuantitativa/p11.htm.

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011), VII encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 2011. Consulta en octubre 30. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FICHAS%20DE%20PUBLICACIONES/EN%20CATALOGO/OBSERVATORIO/Informe%20%28VII%20ENCT%29.pdf>
- Jaffar, N., Abdul-Tharim, A., Mohd-Kamar, I., & Lop, N. (2011). A literature review of ergonomics risk factors in construction industry. *ProcediaEngineering*, 20, 89 – 97.
- Miguel I (2011). Sector secundario [versión electrónica]. Blog Sectores de la Economía;1-7. Recuperado el 24 de agosto de 2016 de <http://actividadeseconomicasgeografia.blogspot.com.co/p/sector-sekundario.html>.
- Móndeolo, R., Enrique, P., &Barrau, P. (2001). *Ergonomía 1. Fundamentos*. Primera ed. Ediciones UPC.
- Paolis S & Gutiérrez Y (2016). Evaluación de las condiciones ergonómicas por carga física en una empresa del sector secundario. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán. p. 1-103.
- Pérez, S., & Sánchez, P. (2009). Riesgos ergonómicos en las tareas de manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Universidad de Chile, Facultad de Medicina, Escuela de Kinesiología.
- Pheasant, S., &Haslegrave, C. (2006). *Bodysapce: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. 3rd edn, Taylor and Francis, London.
- Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica. Ministerio de Sanidad y Consumo. Grupo de Trabajo de Salud Laboral de la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Abril del 2000.
- Revista Dinero (2015). ¿Por qué fracasan las Pymes en Colombia? [versión electrónica] Sección economía; 1-17. Recuperado el 20 de mayo de 2016 de <http://www.dinero.com/economía/articulo/pymes-colombia/212958>.

- Rojas, A., & Ledesma, J. (2003). Método de evaluación de la exposición a la carga física debida a movimientos repetitivos: Estudio de campo, Centro Nacional de Medios de Protección, Sección Técnica. INSHT, Sevilla, España.
- Rubio, F. (2009). Encuesta Nacional de condiciones de trabajo en el sector agropecuario trabajadores autónomos y por cuenta propia. Madrid, Editada INSHT.
- Sáez, V., Arriagada, C., Marco, K., & Manríquez, O. (2004). Prevalencia de Lesiones Músculo-Esqueléticas y Factores de Riesgo en Trabajadores de Plantas Procesadoras de Crustáceos en Chile. Revista Ciencia & Trabajo, 13, 100-110.
- Seehorn A (2013). Métodos de investigación transversal [versión electrónica]. Blog eHow;1-7. Recuperado el 2 de septiembre de 2016 de http://www.ehowenespanol.com/metodos-investigacion-transversal-info_232819/.
- Shuttleworth M (2008). Diseño de la investigación descriptiva [versión electrónica]. Blog Explorable;1-9. Recuperado el 2 de septiembre de 2016 de <https://explorable.com/es/disenio-de-investigacion-descriptiva>.
- Silverstein, B., Fine, L., Armstrong, T., Joseph, B., Buchholz, B., & Tobertson, M. (1986). Cumulative trauma disorders of the hand and wrist in industry. The ergonomics of working postures. Models, methods and cases. Corlett N., Wilson J., and Manenical. (eds.). Taylor & Francis, London,
- Torres D & Parra D (2016). Evaluación de las condiciones ergonómicas por carga física en una empresa del sector secundario dedicada a la confección. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional y Riesgos Laborales). Bogotá: Universidad Manuela Beltrán. p. 1-117.
- Unidad de Planeación Minero Energética (2015). Evaluación de la contribución económica del sector de hidrocarburos colombiano frente a diversos escenarios de producción [versión electrónica]. Blog UPME;1-51. Recuperado el 19 de mayo de 2016 de http://www1.upme.gov.co/sites/default/files/news/3828/files/resumen_fedesarrollo_mme_final.pdf.

- Vargas, G., & Calvo, G. (1987). Seis modelos alternativos de investigación documental para el desarrollo de la práctica universitaria en educación el caso del proyecto de extensión REDUC. Colombia en la Universidad Pedagógica Nacional. Revista Educación superior y desarrollo.
- Vargas et. al. (2015). Análisis sector construcción en Colombia [versión electrónica]. PMI Colombia;8(12):1-8. Recuperado el 19 de mayo de 2015 de <http://www.pmicolombia.org/wp-content/uploads/2015/08/PMIBogota-Analisis-sector-construccion-en-Colombia.pdf>.
- Vásquez P (2016). La industria textil y sus riesgos [versión electrónica]. Blog HSEC;1-2. Recuperado el 20 de mayo de 2016 de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=357&edi=16&xit=la-industria-textil-y-sus-riesgos>.