



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
POSTGRADO DE SALUD OCUPACIONAL
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**Riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de un Supermercado
del Estado Carabobo.
2014 - 2015.**

Autora: Marinelly Villalobos Nieto
C.I.: 17.516.042

Tutor: Rogelio Manero Alfert
C.I.: 22.556.312

Naguanagua, Mayo 2015.

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

RIESGOS ERGONÓMICOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE UN SUPERMERCADO DEL ESTADO CARABOBO 2014 - 2015

Presentado para optar al grado de **Especialista en Salud Ocupacional** por el (la) aspirante:

VILLALOBOS N., MARINELLY

C.I. V – 17516042

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

En Valencia, a los veintinueve días del mes de septiembre del año dos mil quince.

Prof. Harold Guevara (Pdte)

C.I. 7.078.962

Fecha 29/09/15.

Prof. Mary Kristen

C.I. 7.111.183

Fecha 29/09/15

Prof. Ana Carrillo

C.I. 5.128.886

Fecha 29/09/2015

TG: 13-15

Riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de un Supermercado del Estado Carabobo. 2014 - 2015.

Autora: Marinelly Villalobos Nieto. Tutor: Rogelio Manero Alfert.

Resumen

Los trabajadores de supermercados se exponen a múltiples riesgos laborales que pueden asociarse a enfermedades ocupacionales. **Objetivo:** Determinar los riesgos ergonómicos en puestos de trabajo de un Supermercado del Estado Carabobo desde Octubre 2014 hasta Marzo 2015. **Metodología:** Estudio descriptivo de corte transversal, realizado en una muestra voluntaria de 50 trabajadores de diez puestos de trabajo; en quienes se realizó la Prueba Escalonada, se aplicó el Cuestionario Psicosocial de Copenhague y el Test de Puestos con Pantallas de Visualización de Datos de la Universidad Complutense. Se utilizó el Modelo Simple e Integral para evaluación de riesgo a lesiones musculoesqueléticas (MODSI), la Check-list de Acciones Repetitivas Ocupacionales (OCRA), la Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas (ROSA) y la Norma Covenin 2742. **Resultados:** La capacidad física es normal en el 40% y alta en el 22% de los trabajadores. El 98% de los trabajadores mostró exposición desfavorable para la inseguridad. La carga postural estuvo presente en el 100% de las evaluaciones. **Conclusiones:** La capacidad física del 62% de los trabajadores estuvo asociado a la exigencia física de la actividad laboral. La carga postural, la inseguridad laboral, la doble presencia, el entorno laboral y la organización del trabajo, fueron los elementos más estresantes de los puestos evaluados. **Recomendaciones:** Mejorar los puestos de trabajo evaluados de acuerdo a las condiciones individuales y capacitar a los trabajadores en ergonomía.

Palabras clave: ergonomía, capacidad física de trabajo, factores psicosociales, demanda biomecánica, supermercado.

Ergonomic hazards in the workplace of a Supermarket in Carabobo State. 2014-2015.

Author: Marinelly Villalobos Nieto. Tutor: Rogelio Manero Alfert.

Abstract

Supermarket employees are constantly exposed to multiple occupational risks that may cause work-related diseases. **Objective:** To determinate ergonomic hazards in the workplace of a supermarket of Carabobo state from 2014 to 2015. **Methodology:** A descriptive cross-sectional study was conducted on a sample of 50 workers from the ten Departments, whom was applied the Step, the Copenhagen Psychosocial Questionnaire and the Complutense University Test for jobs with Data Display Screens. It was used the Simple and Comprehensive Model for risk assessment of musculoskeletal disorders (MODSI), the Occupational Checklist of Repetitive Action (Checklist OCRA), the Rapid Office Strain Assessment (ROSA) and Covenin Standard 2742 (NVC2742). **Results:** The physical work capacity was normal in 40% and high in 22% of workers. 98% of workers showed unfavorable exposition towards labour insecurity. The postural load was present in a 100% of the evaluations. **Conclusions:** The physical capacity of 62% of workers was associated with the physical demand of the work activity. The postural load, labour insecurity, double presence, esteem, labour environment and the organization of work were the most stressful elements of the positions evaluated. **Recommendations:** To improve the work place according to individual conditions and to train workers in ergonomics.

Keywords: ergonomics, physical capacity, psychosocial risks, biomechanics demand, supermarket.

Introducción

En Venezuela, el sector de comercio y servicios ocupa un lugar predominante en la economía, con una importante población asalariada, y de acuerdo a las estadísticas del Instituto de Prevención, Salud y Seguridad Laboral para el año 2012, se encontraba como la segunda actividad económica con más accidentes laborales (15.2%).^{1,2}

Es evidente entonces, la importancia de la prevención de los riesgos y las enfermedades ocupacionales en los trabajadores de supermercados, especialmente por su relación con los riesgos ergonómicos y psicosociales, así como con la organización y el ambiente laboral.²

Simultáneamente, el desarrollo considerable de los supermercados en los últimos años, la introducción masiva de nuevas tecnologías en la actividad comercial, el ritmo de vida de la sociedad, el sentido de la prestación de un servicio como labor, la precarización de los salarios, las condiciones de contratación, la distribución y venta de los productos regulados en Venezuela de acuerdo con la Gaceta Oficial N° 39.894; exponen a los trabajadores del sector de comercio a un elevado índice de riesgos psicosociales, que se asocian a la posibilidad de agresiones verbales y físicas por parte de los usuarios.^{3,4}

De esta manera, los trabajadores de los supermercados se encuentran expuestos a padecer diferentes problemas de salud asociados al puesto de trabajo, las condiciones de trabajo, la duración de la jornada y las actividades laborales que realicen; estas últimas incluyen las posturas incorrectas, las posturas forzadas, las posturas prolongadas, el manejo manual de cargas, los sobreesfuerzos, los movimientos rápidos y repetitivos, el agarre digital o palmar, la utilización de herramientas, la exposición a temperaturas extremas, el estrés, entre otros.^{2,5,6}

Igualmente, estudios de caracterización de patología del trabajo han demostrado que en los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional intervienen variables psicológicas, los cuales se relacionan íntimamente con el padecimiento del estrés laboral y otras enfermedades

profesionales. A ello se unen otra serie de variables grupales y organizacionales, como la falta de participación en la toma de decisiones, la escasa autonomía en el trabajo, la monotonía, la perspectiva poco optimista de desarrollo profesional, la escasa oportunidad para el control o los conflictos grupales, disminución de la productividad laboral, el desempeño de roles como la ambigüedad, el conflicto y la sobrecarga del cargo. ⁷

Todo lo anterior, evidencia la complejidad de los puestos y de las actividades del personal de un supermercado, por lo tanto; la fisiología del trabajo y la ergonomía pueden incorporar soluciones destinadas a mejorar las condiciones de trabajo con el objetivo de eliminar la fatiga o alteraciones producidas por sobrecarga física, disminuir el absentismo laboral y contribuir al aumento de la satisfacción y el rendimiento en el lugar de trabajo. ^{7,8,9}

Sobre la base de las consideraciones anteriores, Ariza e Idrovo realizaron, en el 2004, un estudio a 30 trabajadores de un Supermercado de Colombia; con aplicación de un cuestionario, determinación de la Frecuencia Cardiaca Relativa (FC Relativa) y cálculo del Tiempo Máximo de Trabajo Aceptable en Trabajadores (TMTA). Observando que el TMTA se correlacionó negativamente con variables fisiológicas y el 43% de los trabajadores no cumplían con TMTA. El incumplimiento del TMTA estuvo relacionado con sobrecarga fisiológica en el trabajo y al aumento de los períodos de descanso. ¹⁰

Con respecto a los puestos de trabajo del supermercado, los puestos más importantes y paradójicamente los más desatendidos; son los que involucran actividades de almacén; el abastecimiento de los productos para su organización y venta directa, de acuerdo a la demanda; las actividades de carnicería y las diversas actividades de caja.^{2,11,12}

En este orden de ideas, Batiz, Santos y Licea (2009) realizaron una investigación en ocho supermercados de dos ciudades en Brazil, con la aplicación de un cuestionario estructurado y el Método RULA a 80 operadores de caja, encontrando el mobiliario no adaptado a las características antropométricas de los trabajadores, las posturas evaluadas incorrectas, la ausencia de pausas y una importante sobrecarga mental y física. ¹³

De esta manera, la Universidad Autónoma de Madrid (2004) realizó un estudio para analizar los componentes del proceso de desgaste profesional de 458 cajeras de grandes superficies; observando que la actividad laboral de esta población tiene un alto componente de trabajo emocional con procesos de interacción con los clientes que superan el 80% del trabajo, asimismo encontraron los niveles medios de desgaste profesional a predominio del cansancio emocional y el agotamiento, por lo que recomiendan proporcionar a las cajeras las habilidades necesarias para el manejo y control de situaciones estresantes y del desgaste profesional.¹³

En otro orden de ideas, Pisani y Tovar (2004) realizaron investigación en una empresa de alimentos de Caracas, con el análisis de las condiciones ergonómicas de 38 puestos de oficinas, por medio del Método MAPFRE para análisis ergonómico, la lista de chequeo para trabajo de computadoras de la Universidad de Dortmund y una evaluación del nivel de confort. El 56,75% tuvo problemas con el equipamiento, mobiliario y disposición de espacio. El 75.67% requirió mejoras en la complejidad y contenido de trabajo, mientras que el 51.32% necesitaba corrección en autonomía y toma de decisiones.¹⁴

Con respecto a la evaluación de los puestos de supermercado, Val Toquero B en el 2012, realizó la evaluación de puestos de trabajo en una red de supermercados española; por medio del método OWAS, el Check-list OCRA, el Método INSHT para manipulación de Cargas, el Método FPSICO 3.0 para la evaluación de riesgos psicosociales y el Método de Fanger para evaluar el discomfort térmico; obteniendo que aunque existe una variedad de puestos, todos tienen riesgos ergonómicos y psicosociales en común, por el cual, cada puesto debe ser evaluado individualmente, dando prioridad a la organización del trabajo.²

Igualmente, Bolívar R. en el 2012, realizó la evaluación ergonómica de puestos de trabajo de una comercializadora de Guayana; por medio de la aplicación del cuestionario LEST, obteniendo; posturas prolongadas en todos los puestos, de los cuales el trabajador del área de cajas debe adecuar las condiciones del equipo mobiliario y el trabajador de Ventas alternar posturas inadecuadas y repetitivas. ⁶

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Determinar los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de un Supermercado del Estado Carabobo desde Octubre 2014 hasta Marzo 2015.

Objetivos específicos:

1. Calcular la Capacidad Física de los trabajadores del supermercado.
2. Determinar los riesgos ergonómicos presentes en las actividades laborales realizadas por el personal del supermercado.
3. Identificar el riesgo psicosocial presente en los trabajadores del supermercado.

Metodología de la Investigación

Tipo y Diseño de Estudio.

La presente investigación es un estudio de tipo descriptivo con diseño transversal, realizada en diez puestos de trabajo de un Supermercado del Estado Carabobo, durante el último trimestre del año 2014 y primer trimestre del 2015. La muestra es voluntaria no probabilística de cincuenta (50) trabajadores, conformada de la siguiente manera: 44% Operarios de Caja, 16% Reponedores de Productos del Pasillo, 14% Operarios del Departamento de Frutas y Verduras (Fruver), 12% Operarios de Carnicería, 4% Técnicos de Sistemas Informáticos, 2% Operario de Control y Auditoría, 2% del Departamento de Compras, 2% del Departamento de Recursos Humanos, 2% del Departamento de Recepción de Mercancía, y 2% del Departamento de Administración.¹⁵

Todos los trabajadores incorporados al estudio, aceptaron voluntariamente su participación, por medio del consentimiento informado, establecido en la Declaración de Helsinki de 1983.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Inicialmente, se utilizó la observación directa por medio de la aplicación de una entrevista a la muestra de estudio, para obtener datos personales (sexo, antigüedad en el cargo, grado de instrucción y actitud frente al trabajo), así como los datos del puesto de trabajo (tareas desempeñadas, rotación de departamentos, organización del trabajo, horarios, turnos, tiempo y ritmo de trabajo).

Posteriormente se aplicó al personal de Caja, Fruver, Pasilleros y Carnicería, la versión corta de Cuestionario Psicosocial de Copenhague adaptado para el Estado Español, por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, y conocido como ISTAS21(CoPsoQ). El cuestionario consta de seis (6) apartados con treinta y ocho (38) preguntas que incluyen los datos demográficos y exigencias del trabajo doméstico y familiar; las condiciones de empleo y de

trabajo; los daños y efectos en la salud; y las dimensiones psicosociales para evaluar a la organización. Es un instrumento orientado a la prevención por medio de la identificación los riesgos psicosociales en el ámbito laboral y facilitando la localización de los problemas y el diseño de soluciones adecuadas para la salud y el bienestar de los trabajadores. ¹⁶

Asimismo, se aplicó a siete (07) trabajadores de oficina y/o con uso de ordenador; el Test para puestos de PVD (Test de PPVD) realizado por la Universidad Complutense de Madrid y empleado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, con la finalidad de garantizar la participación de los trabajadores en la identificación de los riesgos existentes en su puesto, y en la adecuación ergonómica del mismo. Esta herramienta consta de 70 preguntas, distribuidas en cinco apartados en relación con el equipo informático, el equipo mobiliario, entorno de trabajo, programas de ordenador y la organización del trabajo. ¹⁷

Seguidamente, se realizó la prueba escalonada para la determinación de la Capacidad física de Trabajo (CFT) y la semblanza fisiológica de los trabajadores de todos los departamentos caso estudio, mediante la estimación indirecta del Consumo máximo de oxígeno ($VO_{2m\acute{a}x}$); propuesto por Manero R. y Manero J., con resultados basados en principios fisiológicos confeccionados, ajustados y validados, mientras que sus posibilidades de aplicación están referidas a la utilización de un mínimo de recursos. ¹⁸

Con el propósito de que los trabajadores se desenvuelvan con holgura, sin deterioro funcional durante su jornada laboral y con rendimiento físico adecuado a las demandas de la actividad; se determinó la Frecuencia cardiaca de referencia y el peso corporal, para ser utilizadas en las tablas predeterminadas y obtener el valor del $VO_{2m\acute{a}x}$, el cual se rectificó de acuerdo a la edad del sujeto (cuando fue mayor o igual a 31 años) por el factor de corrección. ^{7,8,9,18}

Posteriormente, se estudió el componente biomecánico de acuerdo al puesto de trabajo. Se aplicó un Modelo Simple e Integral (MODSI) para la evaluación del riesgo asociado a la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los Operarios de Fruver y Pasillo, al inicio de la

Jornada laboral debido a la organización del trabajo y la prestación de servicio al usuario que constantemente conllevan e interrumpen sus actividades laborales. El MODSI permitió evaluar la demanda biomecánica, el compromiso cardiovascular como indicador fisiológico, la percepción del esfuerzo y los factores psicosociales; incorporando a cada trabajador en la evaluación de su propio puesto de trabajo, e involucrándolo en el diagnóstico y en las posibles soluciones para la eliminación de los factores de estrés laboral. ^{19,20}

Se utilizó el Método Check-list de Ocrá para el personal de Carnicería y Caja, puestos de trabajo caracterizados por; la repetitividad de movimientos en miembros superiores del cuerpo, los sobreesfuerzos, las posturas de mano-muñeca-brazo, insuficiente períodos de recuperación y otros factores adicionales. ^{21,22,23}

Por otra parte, se aplicó el Método ROSA o la Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficinas desarrollado por Sonne Villalta y Andrews en Canadá; el cual es una herramienta de evaluación inicial, rápida y sistemática de los riesgos posturales de un trabajador de oficina. ²⁴ Seguidamente, se verificó del Cumplimiento de la Norma Venezolana Covenin 2742-1998 (NVC 2742-1998) de las Condiciones Ergonómicas en los puestos de trabajo con pantallas catódicas de datos, la cual establece los requisitos que deben cumplir los trabajadores de dichos puestos, para proteger la salud y evitar la fatiga, además de permitir la identificación de los riesgos laborales de los trabajadores de oficina. ^{21,22,23,25}

Finalmente se realizó la interpretación de los resultados obtenidos por medio del programa IBM® Statistical Package for the Social Sciences versión 22. El análisis comprendieron los estadísticos descriptivos y pruebas paramétricas (T-Student, Correlación de Pearson) para demostrar significación estadística.²⁶

Resultados y Discusión

Se evidenció en el análisis descriptivo de los 50 trabajadores estudiados, que la edad de los mismos estuvo comprendida entre los 19 y 54 años con una media de 29.78, de los cuales 50% fueron del género femenino y 50% fueron del género masculino.

El 6% de los trabajadores presentó Índice de Masa Corporal (IMC) baja, el 32% IMC normal y el 62% IMC alta, con una media de 26.29. A su vez el 48% de los trabajadores tuvo sobrepeso, el 8% Obesidad clase I y el 6% Obesidad clase II.

Capacidad física de los trabajadores del Supermercado.

Se evidenció que 46% de los trabajadores estudiados alcanzó únicamente la primera carga de la prueba escalonada, el 38% llegó a la segunda carga y el 16% llegó a la tercera carga.

Tabla 1. Clasificación de la Capacidad Física de Trabajo por Departamento de un Supermercado del Estado Carabobo. Octubre 2014 - Marzo 2015.

Departamento	CFT Baja	CFT Normal	CFT Alta	Total
Caja	12% (6)	24% (12)	8% (4)	44% (22)
Pasillero	4% (2)	4% (2)	8% (4)	16% (8)
Fruver	8% (4)	4% (2)	2% (1)	14% (7)
Carnicería	4% (2)	6% (3)	2% (1)	12% (6)
PPVD	10% (5)	2% (1)	2% (1)	14% (7)
Total	38% (19)	40% (20)	22% (11)	100% (50)

Fuente: Datos obtenidos de Prueba escalonada aplicada a trabajadores del Supermercado.

CFT: Capacidad Física de Trabajo. Fruver: Departamento de Frutas y Verduras.

PPVD: Puestos con Pantalla de Visualización de Datos.

En la Tabla 1 se muestra la CFT fue Normal en el 40% de los trabajadores evaluados, baja en el 38% y alta en el 22%. Lo cual parece estar asociado a la edad, a la exigencia de la de

actividad laboral de los puestos con mayor carga física y al entrenamiento físico extra-laboral de los puestos sedentarios.

De esta manera, se evidencia que hay trabajadores de cada Departamento con CFT alta, sin embargo la prevalencia correspondió a menos del 20% de los trabajadores de Caja, de Fruver, de Carnicería y de PVD, mientras que el 50% de los Pasilleros evaluados presentaron esta clasificación, lo cual se puede asociar a una mayor demanda física en sus actividades laborales y por consiguiente al condicionamiento positivo en la capacidad aeróbica de los trabajadores, con una mejoría en la captación, transporte y utilización de oxígeno en los procesos metabólicos del organismo, como lo expresan Manero y Manero en la investigación de la influencia de 55 actividades laborales sobre la capacidad física de trabajadores.²⁷

Asimismo en la Tabla 1 se evidencia que el 24% de los cajeros presentó CFT normal y el 12% baja, similar al 10% de los trabajadores de puestos con ordenador o PPVD con Baja Capacidad Física, lo cual puede estar relacionado al sedentarismo.

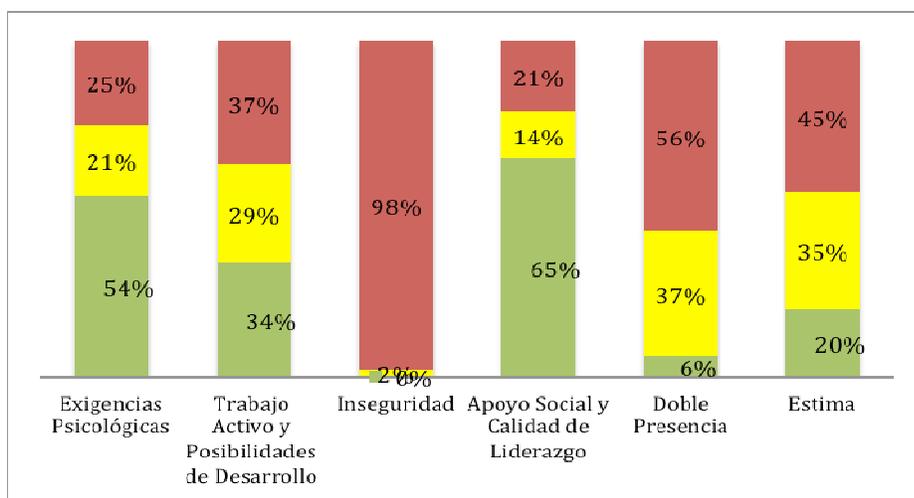
Riesgo Psicosocial presente en los trabajadores del Supermercado.

Se encontró que el riesgo psicosocial más desfavorable para la salud, en los Departamentos evaluados fue de la Inseguridad laboral; con el 100% en Fruver, Carnicería y en Pasilleros, y con el 95% para Caja, para un total del 98% en los trabajadores evaluados (ver gráfica 1) Paradojicamente la legislación venezolana establece la protección de la seguridad laboral.

Los resultados obtenidos son alarmantes, porque la inseguridad laboral puede contribuir a los problemas psiquiátricos, además de asociarse a mayor incidencia de enfermedad coronaria y a mayor dependencia del alcohol. Por otra parte, una investigación exploratoria en trabajadores de España halló que las buenas exposiciones psicosociales están relacionadas con los métodos de trabajo participativos, con jefes no autoritarios ni agresivos, un contrato de trabajo permanente y no estar amenazado con el despido.²⁸

En otro orden de ideas, la Doble Presencia (Caja 73%, Pasillero 62%) y la Estima (Caja y Carnicería 55%) fueron la segunda y tercera dimensiones desfavorables a las que se expone con el 56% y 45%, respectivamente, el personal evaluado en el Supermercado durante su jornada laboral, como se muestra en la Gráfica 1. Cabe destacar que existe exposición intermedia para la Doble Presencia en los trabajadores de Fruver (72%) y Carnicería (50%).

Gráfica 1. Distribución de las Dimensiones del ISTAS en el personal de un Supermercado del Estado Carabobo. Octubre 2014 - Marzo 2015.



Legenda: Verde= Riesgo favorable. Amarillo= Riesgo intermedio. Rojo= Riesgo desfavorable.

Fuente: Datos del cuestionario ISTAS aplicado a trabajadores del Supermercado.

De esta manera, se evidencia el riesgo alto para la doble presencia, independientemente del género, lo cual puede ser ocasionado por la necesidad económica del trabajo en el país y el crecimiento de familias que no diferencian los roles para el hombre y la mujer. Los datos obtenidos coinciden con la investigación en el hospital Witten, Alemania, donde señala que la incompatibilidad entre el trabajo y familia es una de las principales razones de renuncia de los médicos del hospital. Asimismo, el reconocimiento recibido por el trabajo, ejerce una influencia decisiva en el desempeño laboral y la calidad del servicio prestado, sin embargo merece atención la baja proporción de trabajadores evaluados que consideran que su trabajo es reconocido.²⁸

Todo lo anterior, podría tener serias implicaciones sobre el desempeño laboral y la salud de los trabajadores, lo cual fue señalado por Valecillo y cols, al estudiar en un hospital de Maracay, la intervención de las variables psicológicas en la actividad laboral sobre el desarrollo de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. ^{28,29}

En la Gráfica 1 se evidencia que de las exposiciones favorables a los riesgos psicológicos; el 65% lo obtuvo el Apoyo Social y Calidad de Liderazgo (Pasillero 75%, Fruver 72%, Caja 64% y Carnicería 50%), seguido del 54% de exposición saludable para las Exigencias Psicológicas (Fruver 71% y Caja 55%), y finalmente el 34% de exposición favorable es para el Trabajo activo y Posibilidades de Desarrollo (Fruver 57% y Carnicería 50%).

Aplicación del MODSI en actividades laborales de Fruver y Pasillos.

El proceso de trabajo de los Departamentos de Frutas y Verduras y de Pasillo, es variado y las tareas presentan características particulares que involucran en su mayoría; la carga postural, la manipulación manual de cargas con distintos niveles de exigencia física, la fuerza y el compromiso fisiológico considerable, lo cual se acompaña del tiempo límite y en la mayoría de las ocasiones con clientes alrededor, lo cual exige mayor precaución con el producto, concentración y atención al usuario.

Todo lo anterior, puede ocasionar fatiga por deterioro muscular, cardiovascular y metabólico progresivo y consecuentemente tener presentismo y ausencia laboral, lo cual se comprobó al existir correlación estadísticamente significativa ($r= 0.96$; $p<0,01$) entre el Índice de Costo Cardíaco Verdadero (ICCV) y el Riesgo determinado por el Puntaje Final del MODSI.

En la Tabla 2, se evidencia que el 100% de las actividades evaluadas tienen presente los factores psicosociales. Igualmente, se muestra que el 100% las actividades evaluadas de Fruver fueron acompañadas de posturas asumidas por el trabajador, sin embargo al 50% se asociaron a posturas exigidas por la actividad, incrementando el riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas, aunque la actividad sea percibida como ligera o muy pesada.

Tabla 2. Aplicación del MODSI en Actividades Laborales de Operarios de Fruver.

Actividad	Posturas/ Adiciones	ICCV	EP	FPS	PFM	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
Almacén de Naranjas	10	4	4	1	15	Muy Alto	Intervención Rápida
Almacén de Limones	11	3	1	1	14	Muy Alto	Intervención Rápida
Descarga de Calabacines	10	3	4	1	15	Muy Alto	Intervención Rápida
Retiro de Merma	10	1	1	1	10	Alto	Control e Intervención
Colocación de Limones en Gaveras	11	1	1	1	11	Alto	Control e Intervención
Colocación Duraznos en Nevera	10	1	1	1	10	Alto	Control e Intervención

Fuente: Puntaje obtenido del MODSI en Operarios de Fruver.

ICCV: Indicador del Costo Cardiaco Verdadero. EP: Esfuerzo Percibido, FPS: Factores Psicosociales, PFM: Puntaje final del MODSI.

Asimismo en la Tabla 2, se demuestra que el 50% de las actividades evaluadas presentó nivel de riesgo Alto y el otro 50% riesgo Muy Alto, lo cual fue determinado por el 100% de posturas y adicionales, 50% por el compromiso cardiovascular y en menor proporción por esfuerzo percibido (29%), evidenciando las deficientes condiciones de seguridad y salud laboral, específicamente con la higiene postural, la manipulación manual de cargas, la vigilancia epidemiológica, y las prevención de lesiones musculo-esqueléticas.

Cabe destacar que el 83% de las actividades evaluadas presentaron relación entre el compromiso cardiovascular exigido por la actividad y el esfuerzo percibido, mientras que el 17% realizó una actividad Pesada de acuerdo al ICCV, pero fue percibida como ligera en comparación con otras tareas de mayor exigencia, a lo cual se asocia que quien realice la actividad evaluada es el único operario de Fruver con Obesidad clase II.

En la Tabla 3 se muestra que el 100% las actividades laborales realizadas por Pasilleros fueron acompañadas de posturas asumidas por cada trabajador, y solo al 13% se asoció posturas exigidas por la actividad y las condiciones del entorno. Existiendo correlación estadísticamente significativa ($r= 0.99$; $p<0,01$) entre el nivel riesgo y las posturas de las actividades evaluadas, así como entre el ICCV y el nivel de riesgo ($r= 0.74$; $p<0,01$).

Tabla 3. Aplicación del MODSI en Actividades Laborales de Operarios de Pasillo.

Actividad	Posturas/ Adiciones	ICCV	EP	FPS	PFM	Nivel de Riesgo	Nivel de Acción
Sacar Detergente del Almacén	13	3	3	1	17	Ext Alto	Intervención Inmediata
Sacar Cereales del Almacén	12	3	2	1	15	Muy Alto	Intervención Rápida
Sacar Jabón Lavaplatos del Almacén	12	2	3	1	14	Muy Alto	Intervención Rápida
Colocar Refrescos en Estantes	11	2	2	1	13	Muy Alto	Intervención Rápida
Colocar Pastas en Estantes	13	1	1	1	12	Alto	Control e Intervención
Colocar Refrescos en Nevera	10	2	3	1	12	Alto	Control e Intervención
Colocar Jugos en Nevera	11	1	1	1	11	Alto	Control e Intervención
Colocar Salsas en Estantes	9	1	1	1	09	Alto	Control e Intervención

Fuente: Puntaje obtenido de las tablas del MODSI en Operarios de Pasillo.

ICCV: Indicador del Costo Cardíaco Verdadero. EP: Esfuerzo Percibido, FPS: Factores Psicosociales, PFM: Puntaje final del MODSI.

La aplicación del MODSI demostró correlación estadísticamente significativa ($r= 0.74$; $p<0,05$) entre el ICCV y el esfuerzo percibido de las actividades evaluadas en los pasilleros, y entre Riesgo determinado por el Puntaje Final del Método. ($r= 0.96$; $p<0,01$).

Por otra parte, el 50% de las actividades, estaban relacionadas con la colocación de productos en estantes y neveras, presentaron riesgo alto ameritando control e intervención; el 38% de las actividades relacionadas con la el retiro de los productos de almacén, presentaron riesgo muy alto con necesidad de intervención rápida; mientras que el 13% presentó un riesgo extremadamente alto que ameritó intervención inmediata. (Ver Tabla 3)

Análisis de la evaluación en Operarios de Carnicería.

Se evaluaron 06 operarios de Carnicería en diferentes actividades laborales, de los cuales el 83% fue masculino y 17% era femenino; Asimismo, el 50% fueron del primer turno (7:00am a 4:00pm) y el otro 50% fue del segundo turno (1:30pm a 9:30pm).

El proceso de trabajo de Carnicería incluye: recibir los productos, comprobar su cantidad y calidad, separar y almacenar los diferentes tipos de carne en los lugares apropiados para evitar su deterioro, preparar los productos para su venta al público (despiezar, deshuesar, desgordar, cortar, envolver, pesar), distribución de las bandejas en refrigerador para los clientes, y mantener el orden y la limpieza de la zona de trabajo. El ritmo de trabajo es en función de la cantidad de carne disponible para la venta, sin depender de la demanda directa.

Los riesgos ergonómicos observados se centran en los sobreesfuerzos y las posturas inadecuadas para el manejo de las grandes piezas, los movimientos repetitivos y de fuerza con las extremidades superiores al cortar la carne y el pollo. Asimismo, el hecho de permanecer toda la jornada laboral de pie, puede ocasionar síntomas musculoesqueléticos y circulatorios en espalda y extremidades inferiores.

Al aplicar el Método Checklist OCRA, se obtuvieron los siguientes datos:

Duración del Turno: 480 minutos.

Duración neta del movimiento repetitivo: 330 minutos.

Duración del ciclo observado: entre 1 y 6 minutos (dependiendo del tamaño de la pieza de carne o del pedido de piezas de pollo solicitado por Supervisores).

Tabla 4. Aplicación del CHECK LIST OCRA en Carnicería del Supermercado.

Actividad	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	PFO	Riesgo
Desposte de Carne	3	7	48	27	3	81.4	ALTO
Desposte de Carne	3	8	48	15.5	3	71.68	ALTO
Deshuesado de Pieza de Carne	3	5	32	31	3	68.45	ALTO
Eliminación de la Grasa de la Carne	3	8	8	12	2	30.52	ALTO
Obtención de Cortes de Carne	3	7	16	14.5	2	38.9	ALTO
Obtención de Cortes de Piezas de Pollo	3	1	6	10.5	3	21.73	MEDIO

Fuente: Puntaje obtenido del Check List Ocra en operarios (as) de Carnicería.

PFO: Puntaje Final del Checklist OCRA.

El 50% de las actividades observadas en la Tabla 4 presentó riesgo Medio, el 29% obtuvo riesgo Ligero y el 14% riesgo Alto; con recomendación en los tres casos de la mejora de puesto, la supervisión médica y el entrenamiento de los trabajadores.

El 83% de las actividades evaluadas y descritas en la Tabla 4 presentaron riesgo alto para la salud, con presencia de factor de fuerza, postura y frecuencia. De esta manera, se evidenció relación estadísticamente significativa ($r= 0.97$; $p<0,01$) entre el nivel riesgo y la fuerza ejercida en las actividades evaluadas.

Para el 100% de las actividades evaluadas, se sugiere la mejora del puesto, la supervisión médica y el entrenamiento de los trabajadores en todos los casos. Sin embargo, se considera importante mejorar la organización del trabajo y la distribución de las tareas de acuerdo a la cantidad de trabajadores, ya que los factores adicionales como son los diversos tipos de

herramientas que utilizan, en espacio laboral reducido y a temperatura menor a 0°C, entre otros, aumentan el riesgo de accidentes y lesiones musculoesqueléticas y neurovasculares.

Análisis de la evaluación de los Operarios de Caja.

En el proceso de trabajo de las cajeras y cajeros, incluye las siguientes actividades: ingresar los datos del cliente en el computador, escanear todos los productos con código de barra y registrar los productos sin código, recibir el pago de los productos, control de ingresos en turno de trabajo y al finalizar la jornada, mantenimiento de orden y limpieza, alternando con la reposición de la mercancía en las estanterías generalmente al final de la jornada. Asimismo, se observaron los siguientes datos del puesto:

Duración del Turno: 420 minutos.

Duración neta del movimiento repetitivo: 312 minutos.

Duración del ciclo observado: entre 50 y 210 segundos (dependiendo de la compra).

Se evaluó a 14 trabajadores de Caja, 86% eran de sexo femenino y 14% masculino, de los cuales, el 50% fue del primer turno (7:30am a 2:30pm) y el otro 50% del segundo turno (2:30pm a 9:30pm), además se consideró la antigüedad en el puesto.

Se evidenció la alternancia de posturas inadecuadas en el personal de Caja, que deben adoptar para realizar su tarea y que está estrechamente ligada al ritmo impuesto por el proceso de atención en sí, el sedentarismo, la alta exposición a movimientos repetitivos, el manejo manual de carga y los instrumentos de trabajo que incluyen los espacios insuficientes, el diseño deficiente en la configuración de la caja registradora que induce a la cajera a rotar constantemente para ingresar la información y el dinero. A todo lo anterior, se suma el hecho de que las correas transportadoras fallan o no son utilizadas por las trabajadoras frecuentemente, lo que significa incremento del manejo manual de carga.

De esta manera, se demostró correlación estadísticamente significativa ($r= 0.89$; $p<0,01$) entre las posturas y la frecuencia de las actividades evaluadas de los operarios de caja.

Tabla 5. Aplicación del CHECK LIST OCRA en Cajeras y Cajeros del Supermercado.

Puesto	Recuperación	Frecuencia	Fuerza	Postura	Adicionales	PFO	Riesgo
1	4	0	2	7.5	0	12.48	LIGERO
2	4	0	2	8.5	0	13.41	LIGERO
3	4	0	2	8.5	0	13.41	LIGERO
4	3	0	2	8.5	1	13.41	LIGERO
5	4	0	2	8.5	1	14.3	MEDIO
6	4	0	2	8.5	1	14.3	MEDIO
7	4	0	2	10.5	0	15.26	MEDIO
8	4	0	2	10.5	1	16.18	MEDIO
9	4	0	2	10.5	1	16.18	MEDIO
10	4	0	2	10.5	1	16.18	MEDIO
11	4	0	4	10.5	1	18.03	MEDIO
12	4	0	2	10.5	1	16.18	MEDIO
13	4	1	2	16.5	1	22.6	ALTO
14	4	1	4	14.5	1	22.6	ALTO

Fuente: Puntaje obtenido del Check List Ocra en cajeras y cajeros.

PFO: Puntaje Final del Checklist OCRA.

En la tabla 5, se evidencia que el 93% de los trabajadores evaluados obtuvieron 4 puntos en el Factor de Frecuencia, lo cual se debe a las 2 pausas realizadas de 8-10 minutos además del descanso para almorzar; mientras que el 7% obtuvo 03 puntos en el mismo factor, por realizar 03 pausas al alternar a la Caja del Bodegón, la cual no fue incluida en el estudio, ya que en la mayoría del tiempo hay menor afluencia de clientes.

Se evidenció correlación estadísticamente significativa ($r= 0.6$; $p<0,05$) entre el nivel de riesgo y la frecuencia de las actividades evaluadas en los cajeros.

Por otra parte, el 50% de los puestos evaluados presentó riesgo Medio, el 29% obtuvo riesgo Ligero y el 14% riesgo Alto, con predominio del factor de postura; ameritando la mejora de puesto, la supervisión médica y el entrenamiento de los trabajadores en todos los casos.

Sin embargo, se considera adecuado incorporar el análisis de las posturas corporales a la evaluación del puesto, debido a que este método mide únicamente las posturas de las extremidades superiores. Existe similitud de estas observaciones con el estudio realizado por Bolívar en puestos de trabajo en una comercializadora de Guayana, en el cual obtuvo la presencia de posturas prolongadas, inadecuadas y repetitivas, en todos los puestos y de condiciones del equipo mobiliario de la Caja inadecuadas. Asimismo Val Toquero realizó un estudio con la evaluación de puestos de trabajo de un supermercado, incluyendo el método OWAS en la evaluación ergonómica. ^{2, 6}

Análisis de los puestos con pantallas de visualización.

Posterior a la evaluación de los puestos de Control y Auditoría, Compras, Recursos Humanos, Recepción de Mercancía, y un trabajador de Sistemas; se evidenció que el Método ROSA, el Test de puestos de Pantalla de visualización de Datos y la Norma Covenin 2742 (NVC 2742), coinciden en alto riesgo a la salud en los trabajadores de dichos puestos, con relación estadísticamente significativa ($p < 0,01$).

En la Tabla 6, se observa que el 71% de los puestos de PVD tienen riesgo potencial de daño y se encuentran con discomfort del trabajador similar a lo descrito por Sonne y cols. al indicar que la elevación del puntaje de ROSA se refleja en el aumento de malestar musculoesquelético. ^{17,24,25} El Test de PPVD refleja las deficiencias del puesto, de los cuales los más desfavorables son para Compras (44%), Recursos Humanos (56%) y Control y Auditoría (56%). Asimismo, sólo el 29% de los puestos de trabajo con pantallas catódicas de datos evaluados, tienen un cumplimiento aceptable de las condiciones ergonómicas establecidas en la NVC2742; específicamente 01 puesto de Administración y 01 puesto de Sistemas. ^{25,30}

Es importante destacar, que la adopción de posturas inadecuadas y la exigencia laboral de acuerdo al cargo o condicionada por la organización y gestión laboral, determina el nivel de riesgo, lo cual se observó en trabajadores evaluados con el mismo puesto de trabajo, pero con exposición a riesgos mas desfavorables para la salud.

Tabla 6. Evaluación de Puestos con Pantalla de Visualización de Datos.

Departamento	NVC 2742 (% Cumplimiento)	TEST PPVD (items desfavorables)	PUNTUACIÓN MÉTODO ROSA
Administración	85%	24% (17)	3
Sistemas	85%	26% (18)	4
Sistemas	79%	40% (28)	5
Recepción de Mercancía	65%	40%(28)	5
RRHH	62%	56%(39)	6
Compras	58%	44% (31)	6
Control y Auditoria	53%	59% (41)	6

Fuente: Datos de la evaluación de Puestos de Pantalla de Visualización de Datos.

NVC 2742: Norma Venezolana Covenin. Test de PPVD: Test de Puestos con Pantalla de Visualización de Datos.

Por otra parte, se observó que el entorno laboral y la organización del trabajo, son los aspectos que mas afectan la salud de los trabajadores evaluados generando fatiga física y mental; similar a lo descrito por Tamez, Ortiz y Pérez en un estudio realizado en un diario informativo, cuyos trabajadores realizaban sus tareas con alta presión de tiempo, con poca capacidad de ejercer control sobre las actividades laborales, y percepción de la estabilidad laboral poco satisfactoria. De igual manera se evidencia la percepción de fatiga mental y visual por medio del Test para PVD. ^{25,31}

En este orden de ideas, se pudo observar que los espacios reducidos dificultan el confort y las actividades del trabajo, mientras que la falta de adaptación del mobiliario y del equipo informático a las condiciones antropométricas de los trabajadores, aumenta el riesgo a la salud. De esta manera, al asociarse la falta de capacitación con respecto al uso de mobiliario, la higiene postural y las pausas activas, así como la ausencia de vigilancia de la salud; se promueve la fatiga en cada trabajador y aunado a la baja capacidad física predominante en estos puestos (71%), pueden conducir al presentismo y ausentismo laboral.

Conclusiones y Recomendaciones

El nivel Normal y alta de CFT en en el 62% de los trabajadores del Automercado se encontró asociado a la edad, a la exigencia de la de actividad laboral en los operarios de Fruver, Pasillos y Carnicería, mientras que se asoció a la edad y al entrenamiento físico extra-laboral de los puestos de Caja y con uso de Pantallas de Visualización de Datos.

Por lo tanto, es importante considerar los factores intrínsecos de cada individuo y los estilos de vida y para el acondicionamiento del puesto de trabajo de acuerdo a los indicadores fisiológicos, de manera que se garantice a los trabajadores la satisfacción personal y evitar la fatiga laboral, el presentismo y el absentismo; e incrementado la productividad de la empresa.

Los hallazgos más relevantes en el supermercado evaluado, fueron: las inadecuadas condiciones del entorno laboral, el déficit de la organización y gestión del trabajo, el predominio de las posturas incorrectas, forzadas y prolongadas en el 100% de los puestas evaluados. Igualmente, el 98% de los trabajadores mostró exposición desfavorable para la inseguridad laboral, el 57% para la doble presencia, y el 45% para la Estima.

Asimismo, la elevada carga física, la fuerza, los sobreesfuerzos el levantamiento y la manipulación manual de cargas, de las actividades laborales de; Pasilleros, Fruver y Carnicería, evidenciaron un riesgo medio, alto, muy alto y extremadamente alto en dichos puestos de trabajo.

Las posturas inadecuadas y la baja recuperación de las actividades, presentaron riesgo elevado en el 100% de los trabajadores de carnicería y en 71% de los trabajadores de caja. La repetitividad de movimientos en los miembros superiores de Carnicería estuvo asociado al riesgo alto en el 83% de las actividades evaluadas. Sin embargo, la repetitividad de movimientos estuvo presente únicamente en el 14% de trabajadores de Caja con riesgo Alto para el puesto.

Se considera adecuado incorporar a la evaluación del puesto de Caja y Carnicería; el análisis de las posturas corporales, de las condiciones laborales y del mobiliario, debido a que el método checklist de OCRA mide únicamente las posturas de las extremidades superiores.

Se sugiere implementar acciones para la promoción de ambientes de trabajo saludables, que incluyan el mejoramiento del entorno laboral y de la semblanza fisiológica de los trabajadores, la prevención de riesgos psicosociales y la reducción de los riesgos ergonómicos, con la finalidad de; brindar las soluciones a las necesidades del personal, de promover una cultura preventiva en seguridad y salud laboral, de garantizar la calidad de vida de los trabajadores, y de incrementar la la calidad del servicio del supermercado.

Se recomienda mejorar las condiciones laborales, por medio de la distribución adecuada del espacio físico, acompañado de cambios ergonómicos de los puestos de trabajo evaluados, con la promoción y vigilancia de una organización y gestión del trabajo saludable y segura.

Asimismo se propone el entrenamiento físico para mejorar la capacidad física de los trabajadores y consecuentemente la mejora de los indicadores fisiológicos. Simultáneamente, realizar la capacitación y adiestramiento de los trabajadores sobre los riesgos de su puesto de trabajo, la higiene postural, las pausas activas, la manipulación manual de cargas, la adecuada distribución de las actividades de acuerdo al tiempo y número de trabajadores para ejecutarlas.

Se considera necesario gestionar medidas para garantizar la estabilidad laboral, la compatibilidad entre la vida familiar y laboral, el reconocimiento y la motivación del trabajo realizado por el personal del supermercado, así como el adiestramiento para manejo de estrés.

Finalmente, resulta de interés la continuidad de las evaluaciones de los riesgos psicosociales y ergonómicos en estas instituciones comerciales y de servicios, a nivel regional y nacional, con la finalidad de profundizar sobre el tema y establecer los posibles métodos de intervención en los puestos de trabajo y en el personal de supermercado.

Referencias Bibliográficas

1. INPSASEL. [Internet]. Revisado el 29 de Noviembre de 2014. Disponible en: http://www.inpsasel.gob.ve/estadisticas_08_09_10/estadisticas_2012.html
2. Val Toquero, B. Riesgos específicos de un supermercado y medidas de prevención. Estudio de grado para el Título de Ergonomía y Psicología Aplicada. Octubre 2012. [Internet]. Revisado el 10 de Noviembre de 2014. Disponible en: <http://reunir.unir.net/handle/123456789/1170>
3. Pérez-Franco, J. Distribución del riesgo psicosocial laboral en Chile. Rev Chil Salud Pública 2014; Vol 18 (1): 52-60. [Internet]. Revisado el 24 de Enero de 2015. Disponible en: <http://www.revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/viewFile/30755/32501>
4. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Número 39.894. Caracas, jueves 29 de marzo 2012.
5. ISTAS, Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Salud Laboral en establecimientos comerciales. [Internet]. Revisado el 22 de Noviembre de 2014. Disponible en: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1222>
6. Bolívar Ramón. Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajos en las áreas de Cajas, Administración, Piso de Ventas, Seguridad y Salud Laboral de la Empresa Traki IVG, C.A. Sucursal Alta Vista. Universidad Nacional Experimental de Guayana. Bolívar, Venezuela. 2012. [Internet]. Revisado el 30 de Octubre de 2014. Disponible en: http://www.cidar.unerg.ve/DB/bcuneg/EDOCS/TESIS/TESIS_PREGRADO/INFORME%20DE%20PASANTIAS/IP103832012CDBolivarRamon.pdf
7. Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Tomo 1.29. [Internet]. Revisado el 08 de Enero de 2015. Disponible en:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>

8. Gasto Energético y Capacidad de Trabajo físico. [Internet]. Editions UPC. 1999. Última actualización 1999; Revisado el 01 Agosto 2014. Disponible en: <http://www.unge.gq/ftp/biblioteca%20digital/Ergonomia%20Fundamentos/OE00104C.pdf>
9. Manero R., Armisen A. y Manero J. Métodos prácticos para estimar la capacidad física de trabajo. Bol of Saint Panam 100(2), 1986.
10. Ariza e Idrovo. Carga Física y Tiempo Máximo de Trabajo Aceptable en Trabajadores de un Supermercado en Cali, Colombia. Rev. Salud pública. 7 (2): 145 -156, 2005.
11. Confederación de Empresarios de Ceuta. Prevención de Riesgos Laborales. Hipermercados. [Internet]. Revisado el 15 de Enero de 2015. Disponible en: <http://confeceuta.es/images/hiper.pdf>
12. Universidad Autónoma de Madrid. Informe final de investigación. Análisis del desgaste profesional (burnout) en el trabajo de cajeras de la comunidad de Madrid: evaluación, diagnóstico y epidemiología. 2004. [Internet]. Revisado el 06 de Diciembre de 2014. Disponible en: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/ProyectoSubvencionados/2004/2004%20Informe%20ABCM.pdf>
13. Batiz, E. C.; Santos, A. F.; Licea, O. E. A. A postura no trabalho dos operadores de checkout de supermercados: uma necessidade constante de análises. Produção, v.19, n.1, p. 190-201. jan./abr. 2009.
14. Pisani Z. M, Tovar T. L. Diseño de un Plan de Mejoras ergonómicas en los puestos de Trabajo en el área de oficinas, de una empresa de alimentos ubicada en el área Metropolitana de Caracas. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas 2004.
15. Puertas E. Et cols. Bioestadística, Herramienta de la Investigación. CDCHT UC. Valencia-Venezuela 1998.

16. Instituto Sindical de trabajo, Ambiente y Salud. Manual para la evaluación de riesgos psicosociales en el trabajo. Método Istars21 (CoPsoQ). Paralelo Edición, S.A. Istars 2002
17. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía Técnica. Evaluación y Prevención de los Riesgos Relativos a la utilización de equipos con Pantallas de Visualización. Real Decreto 488/1997. Edición 2006.
18. Manero, R. y Manero J. Dos alternativas para el estudio y promoción de la capacidad física de los trabajadores. Mapfre Seguridad. No 44 Cuarto Trimestre. 1991.
19. Manero A. R, Rodríguez T, Colotto M. E. Análisis del modelo simple e integral (MODSI) como instrumento de evaluación del riesgo a lesiones músculo esqueléticas. Trauma Fund MAPFRE, 2011. Vol 22 nº 1:47-53.
20. Manero R., Soto L, Rodríguez T. Un modelo simple para la evaluación integral del riesgo a lesiones musculo-esqueléticas (MODSI) Mapfre Medicina, 2005; 16: 86-94.
21. Staton N., Hedge A., Brookhuis K., Salas E., Hendrick H. Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods. [libro en internet]. Taylor & Francis e-Library, 2006. Revisado el 15 de Marzo de 2015 Pág. 145-161. Disponible en: [ooks.google.co.ve/books](https://books.google.co.ve/books)
22. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. NTP 629: Movimientos repetitivos: métodos de evaluación Método OCRA: actualización. [internet]. Revisado el 10 de Febrero de 2015. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_629.pdf
23. Cuesta, S. Mas, J., Marzal J. Evaluación de un puesto de Trabajo para reducir la incidencia de trastornos músculo-esqueléticos aplicando el Método Check List OCRA. Madrid 2010. XIV International Congress on Project Engineering.
24. Sonne M., Villalta D., Andrews D. Development and evaluation o an office ergonomic risk checklist: ROSA-Rapid office strain assessment. Applied Ergonomics 43 (2012) 98-108.

25. Norma Venezolana COVENIN 2742:1998 (1era Revisión). Condiciones Ergonómicas en los Puestos de Trabajo en terminales con pantallas catódicas de datos. FONDONORMA
26. IBM® SPSS® Statistics version 22.0.0.0. Disponible en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.Java
27. Manero Alfert R, Manero Torres J M. Capacidad física y actividad laboral. *Mapfre Medicina*, 1992; 3: 241-248.
28. Acevedo G. E., Sánchez J., Farías M. y Fernández A. Riesgos Psicosociales en el Equipo de Salud de Trabajadores Públicos de la Provincia de Córdoba, Argentina, *Cienc Trab.* [revista en Internet]. 2013 Dic [citado 2015 Abril 30]; 15 (48): 140-147. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492013000300006>.
29. Valecillo, M.; Quevedo A.; Lubo P., A.; Dos Santos, A.; Montiel, M.; Camejo, M. y Sánchez M. Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermera de un hospital militar. *Salud trab. (Maracay)* 2009, Jul - Dic., 17(2), 85-95.
30. Flores Erik. Modificación de la Norma Venezolana COVENIN 2742:1998. Evaluación Ergonómica en los Puestos de Trabajo con pantallas de visualización de datos.
31. Tamez, Ortiz y Pérez. Uso de computadoras personales, condiciones de trabajo y salud de trabajadoras(es) de un diario informativo. *Salud Trab. (Maracay)* 2012, Jul.-Dic., 20(2), 215-222.