

Ergonomía Participativa en Cajeras de Una Gran Tienda

PARTICIPATORY ERGONOMICS AMONG FEMALE CASHIERS FROM A DEPARTMENT STORE

María Yanire León Cristancho

Fisioterapeuta, Universidad Industrial de Santander, Colombia. Magíster en Ergonomía, Unidad de Ergonomía, Universidad de Concepción, Chile. Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional, Bucaramanga, Colombia.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue controlar los riesgos disergonómicos en cajeras de una tienda de una gran empresa del sector del retail, usando ergonomía participativa, a través del conocimiento y entendimiento del sistema de la empresa, constitución del grupo de trabajo (grupo Ergo), capacitación del grupo en temas relacionados con la ergonomía, toma de decisiones e intervenciones. La muestra estuvo compuesta de 71 participantes –en su mayoría cajeras–, las cuales en el 100% tenían compromiso músculo-esquelético, y manifestaban dolor o molestia principalmente en cuello, región lumbar, muñeca derecha y hombros. Se encontró sobrecarga postural, trabajo repetitivo, manejo manual de cargas, carga mental, disconfort ambiental, variabilidad en los horarios, jornadas prolongadas, ausencia de pausas, entre otros trastornos. En la intervención los principales cambios implementados fueron el rediseño de la estación de caja, la renovación de sillas y teclados e implementación de un sistema de rotación, así como la realización de pausas con ejercicios compensatorios. Luego de la intervención se observó una notoria mejoría de las problemáticas encontradas, concluyéndose que la ergonomía participativa es una metodología atractiva, adecuada y eficaz en la solución y control de los riesgos y problemas ergonómicos.

(León M, 2011. Ergonomía Participativa en Cajeras de Una Gran Tienda. Cienc Trab. Ene-Mar; 13 [39]: 57-63).

Palabras claves: INGENIERÍA HUMANA, PARTICIPACIÓN DE LOS EMPLEADOS, TRABAJO DE MUJERES, ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN, ENFERMEDADES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS, ENFERMEDADES PROFESIONALES/EPIDEMIOLOGÍA, LUGAR DE TRABAJO, CHILE.

ABSTRACT

The objective of this paper was to control ergonomic risks among female cashiers working in a department store belonging to the retail market. Participatory ergonomics was applied through knowing and understanding how the company works, establishing the work team (Ergo group), training the team in ergonomics-related topics, and making decisions and interventions. The sample was composed of 71 participants –mostly female cashiers–, and all of them have a musculoskeletal compromise, declaring pain or discomfort mainly in the neck, lower back, right wrist and shoulders. Among others, following problems were found: postural overload, repetitive work, manual load handling, mental fatigue, environmental discomfort, variable work schedules, extended working days, and absence of breaks. In the intervention, the main implemented changes were the redesign of workstation, complete change of chairs and keyboards, and the implementation of a rotation system, as well breaks for compensatory exercises. After that, an evident improvement of found problems was observed, therefore it can be concluded that participatory ergonomics is an attractive methodology, appropriate and efficient for solving and controlling ergonomic risks and problems.

Key words: PARTICIPATORY ERGONOMICS, INTERVENTION, FEMALE CASHIERS, RETAIL MARKET, ERGO GROUP.

INTRODUCCIÓN

Concepto de ergonomía participativa

La ergonomía participativa parte de la base de que el trabajador conoce mejor que nadie su puesto de trabajo y ello le permite desarrollar propuestas de mejoramiento con buenos resultados⁵ y sin la necesidad de complicados protocolos técnicos^{1,2}.

La definición de ergonomía participativa de Haines y Wilson de 1997 es la más citada; estos autores se refieren a la ergonomía participativa como “una estrategia para implicar a las personas en la planificación y control de una parte significativa de su trabajo, con el suficiente conocimiento y poder para influir sobre los procesos y sus resultados con el objetivo de conseguir metas deseables”¹⁻³.

Actualmente, Canadá, Reino Unido, Holanda y Finlandia son los países reconocidos por el uso de la ergonomía participativa⁴.

En los países nórdicos se implementa la participación de los usuarios en la concepción de los productos desde la década de los setenta a partir de una legislación promulgada que establecía la obligación de implicar a los usuarios en el diseño de sus herramientas de trabajo, con la finalidad de instaurar una democracia de los lugares de trabajo⁴.

La ergonomía participativa en Chile está en una etapa inicial, cuyas principales intervenciones se han desarrollado en la minería, destacándose un importante estudio llevado a cabo en la división Chuquicamata de la corporación del Cobre de Chile, CODELCO (implementación de programas de ergonomía participativa)⁵.

Correspondencia / Correspondence

María Yanire León Cristancho

Unidad de Ergonomía, Facultad de Ciencias Biológicas,

Universidad de Concepción

Barrio Universitario S/N. Concepción, Chile

Tel.: (56-41) 3232185

e-mail: yanireleonft@hotmail.com

Recibido: 15 de noviembre de 2010 / Aceptado: 14 de febrero de 2011

Clasificación de las intervenciones participativas

Las intervenciones basadas en la ergonomía participativa se pueden clasificar como intervenciones “micro” o intervenciones “macro”, es decir, intervenciones puntuales en el puesto de trabajo que tienen por objeto un rediseño del mismo o intervenciones que tienen por objeto el conjunto de la organización del trabajo¹.

Las intervenciones participativas pueden ser permanentes cuando se integran en la estructura de la organización y temporales cuando se usan para acciones específicas².

Proceso de intervención participativo

Según Gadea, el proceso de intervención participativo suele ser sistemático y consiste en²:

1. Preparación, organización y formación del grupo de intervención.
2. Análisis del problema.
3. Búsqueda y selección de soluciones.
4. Implementación de las soluciones.
5. Evaluación de los resultados.

Ventajas de la ergonomía participativa

Las ventajas de la ergonomía participativa según Gadea y Darses y Reuzeau^{1,4} son:

- Efectividad de los cambios implementados. Los trabajadores aceptan mejor los cambios en los que estuvieron implicados que en aquellos impuestos por la estructura jerárquica.
- Mejora la producción, aun cuando el avance de la seguridad y de las condiciones de trabajo sigan en proceso.
- Ayuda en el desarrollo de las competencias de las personas y de la empresa.
- Contribuye a la generación de sentimientos de confianza y autoestima.
- Proporciona satisfacción en el trabajo.
- Mejora la cohesión de la organización.

Obstáculos en la ergonomía participativa

Según Gadea, los principales obstáculos que se presentan en el uso de la ergonomía participativa son¹:

- Esfuerzo requerido para motivar a los participantes.
- Inversión de tiempo y dinero.
- Surgimiento de conflictos entre diferentes niveles y partes de la organización.
- Expectativas generadas insatisfechas.

Recomendaciones para facilitar el uso de la ergonomía participativa

No existe un método único de ergonomía participativa, pero las siguientes herramientas, según Sue Hignett, Darses y Reuzeau y García, pueden facilitar su realización^{1,3,4}:

- Hacer una rápida consideración inicial de la magnitud y características generales de los problemas, los obstáculos previsibles en el desarrollo de la metodología, la carga de trabajo y el impacto global de la participación.
- Identificar previamente a los integrantes del grupo participativo, los objetivos de su participación, el nivel de participación y los métodos participativos a emplear.
- Favorecer la participación directa de los trabajadores, supervisores o cargos medios y la dirección o altos mandos.
- Seguir sistemáticamente el paso a paso, ajustando cada fase de

la intervención según la experiencia y resultados obtenidos en la fase anterior.

- Proporcionar al grupo de trabajo el nivel de información necesario y suficiente para el ejercicio de su juicio.
- Dictar reglas de funcionamiento que garanticen el compromiso de las personas en el proceso de participación.
- Usar vocabulario entendible que permita el intercambio de saberes entre los involucrados.
- Realizar análisis de problemas de forma colectiva con el uso de filmaciones, auto-confrontaciones, listas de observación y cuestionarios.
- Antes de implementar los cambios se recomienda ensayar con maquetas, prototipos y escenarios, con la finalidad de identificar dificultades y corregir los planes.
- Realizar toma colectiva de decisiones explorando las ventajas y límites de cada propuesta, haciendo el respectivo registro en un documento.

Grupo Ergo

El grupo Ergo es el elemento central y común que comparten todas las experiencias de intervención en ergonomía participativa⁶. Es un comité de trabajo que reúne, en el seno de la empresa, a personas que tienen competencias y puntos de vista diferentes, con el objetivo de identificar y prevenir factores de riesgo. Por lo general, está constituido por 4 a 8 personas: representantes de la empresa, de los trabajadores y del personal técnico. En el transcurso de su trabajo, este grupo incorpora de forma ocasional a personas directamente relacionadas con el problema que se está investigando. Las condiciones de éxito del grupo son: su carácter voluntario y su capacidad de invertir tiempo y energía, así como el adecuado reparto de las tareas en función de los conocimientos, habilidades y disponibilidad de los miembros¹.

En la conformación del grupo Ergo se aconseja involucrar expertos y principiantes porque los dos desarrollan modelos mentales diferentes de su ámbito de conocimiento y demuestran comportamientos diferentes en la realización de su trabajo. Pero, expertos y principiantes deben tener capacidades comunicativas, explicativas o de abstracción para que faciliten la participación⁴.

El grupo puede contar o no con asesoramiento experto dependiendo de la complejidad de los problemas a resolver. En este caso el asesor debe actuar como facilitador, aportando al grupo formación y orientación, al menos, en conocimientos generales sobre ergonomía, métodos y herramientas de análisis ergonómico, diseño de puestos y solución de problemas. Dichos conocimientos se pueden ir adquiriendo a medida que vayan necesitando en el transcurso de su trabajo¹.

El método utilizado para la búsqueda de soluciones es la lluvia de ideas, ejercicio en el que los miembros del grupo Ergo han de enunciar, en un primer momento y sin ningún tipo de censura, las posibles soluciones y cambios necesarios para mejorar la situación de trabajo. Después se desarrolla una discusión sobre las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas que permitirá elegir las más pertinentes. A continuación se establece un plan de acción para concretarlas, distinguiendo entre medidas a corto, medio y largo plazo⁶.

Funciones del ergónomo en una metodología participativa

Según Darses y Reuzeau, al ergónomo le corresponde naturalmente la construcción de la acción participativa, su seguimiento

y el análisis de los datos con los diferentes participantes⁴. Los componentes de su misión pueden resumirse de la siguiente manera:

- Identificar el problema, mediante una confrontación de los participantes.
- Identificar los problemas, mediante la vinculación de los datos con normas y reglas disponibles.
- Identificar las diferencias de juicio entre los participantes y resolver los conflictos.
- Construir el expediente necesario para la toma de decisiones.
- Preparar recomendaciones ergonómicas.
- Asegurarse del compromiso de todos los actores.
- Elegir los participantes, los métodos y las herramientas.
- Aplicar los métodos de participación.
- Traducir las necesidades de los participantes en especificaciones técnicas y viceversa.
- Acompañar el diálogo entre expertos y principiantes.
- Conducir la mediación entre los interesados (trabajadores, técnicos y la organización).

Evidencias a partir de la implementación de programas de ergonomía participativa

- **Industria cárnica de Finlandia**, donde los trabajadores participaron en el diseño de los uniformes de protección individual que debían evitar un alto índice de accidentes en el momento de cortar la carne. El objetivo era conseguir que los carniceros fueran más proclives a llevar los uniformes de trabajo y los guantes de protección reglamentarios. El equipo de investigadores se componía de representantes del matadero, higienistas, médicos, especialistas en accidentes, ergónomos, fabricantes de uniformes de trabajo, ingenieros de la industria textil y representantes de lavanderías industriales. El equipo de investigadores mantuvo reuniones con los trabajadores, con los responsables de la cadena de producción, con los representantes sindicales de los trabajadores, con el empresario y con miembros de las asociaciones profesionales del sector. La participación de los trabajadores en el diseño del vestuario tuvo por efecto una mayor aceptación de los mismos, un mayor uso y una reducción de las heridas. La conclusión, para el Instituto promotor del estudio, es sencilla: El éxito de la experiencia se debe a la combinación de tres ingredientes: un trabajo intenso, un equipo interdisciplinario y la participación de los trabajadores⁷.

- **Cadena de supermercados líder en el Reino Unido**, que emplea a 70.000 operadores de caja. Era el momento de diseñar un nuevo equipamiento para las cajas y la empresa decidió hacerlo desde un enfoque de ergonomía participativa. La caja fue diseñada implicando a los trabajadores en la concepción del mismo. Un grupo de trabajadores de distinto sexo, diferentes edades y también con diversa trayectoria en la empresa fueron seleccionados en tres supermercados para trabajar en el proyecto. Los trabajadores se integraron en un comité compuesto por representantes de cada uno de los procesos de ingeniería que intervienen en el diseño del equipamiento, miembros del equipo de seguridad y salud de la empresa y responsables del departamento de atención al cliente. Un ergónomo externo a la empresa asumió el rol de mediador en las primeras etapas del proceso. La clave del éxito de esta experiencia fue la gran cantidad de problemas que se identificaron en la primera fase del proyecto: hasta 50 puntos de disconfort tanto para los consumidores como para los trabajadores fueron señalados por el primer grupo de discusión. Con

esta riqueza de información fue fácil identificar los problemas y buscar soluciones que fueron ensayadas primero en maquetas y luego testeadas en situaciones de trabajo reales⁷.

- **Àngels López Sans**, una maestra del colegio El Turó de Mataró en Barcelona, consciente de las deficiencias que presentan las escuelas desde un punto de vista ergonómico realizó con sus alumnos una interesante experiencia de ergonomía participativa. La razón principal de la falta de criterios ergonómicos, según Àngels López, es que cuando se diseña un nuevo centro se concede más importancia a los aspectos estéticos del edificio que a su funcionalidad: se diseña sin tener en cuenta las necesidades de los futuros usuarios, no se hace ergonomía preventiva. Agrega que en muchas escuelas españolas el mobiliario no se adapta a las medidas de los usuarios y éstos se ven obligados a adoptar posturas patógenas, siendo frecuente ver a niños que no alcanzan el suelo con los pies, adolescentes con las rodillas a la altura del pupitre y profesores encorvados corrigiendo en las mesas de los alumnos. La profesora observó que las actuales sillas no ayudan al individuo a sentarse bien y generan posturas poco saludables, que los alumnos manipulan carga excesiva y la transportan de forma incorrecta, que la iluminación artificial de las aulas es insuficiente en algunos casos y la luz natural provoca reflejos molestos, que las condiciones acústicas de las aulas tienen reverberación excesiva, lo que hace que la comunicación verbal sea poco inteligible. Lo primero que hizo fue introducir el concepto de ergonomía adaptándolo a la edad de los alumnos, por ejemplo, les transmitió que el entorno que habitan debe estar adaptado a ellos y no a la inversa. La maestra y sus alumnos descubrieron por sí solos soluciones obvias para mejorar su lugar de trabajo, por ejemplo, usar pupitre inclinado para evitar agacharse, cortinas para evitar los reflejos y espejos en los baños de los niños porque las niñas ya tenían⁸.

- Con la participación de los trabajadores y jefatura de la superintendencia de mantenimiento, división Chuquicamata de Codelco, Chile; se implementaron cambios en el esmerilado manual de la superficie de la corona de giro de una grúa. La forma manual en que se realizaba esta actividad imponía una serie de limitaciones, ya que la altura del área de trabajo era de 80 cm, lo que demandaba una importante sobrecarga postural a los trabajadores, no sólo por la baja altura sino que también porque el perímetro a esmerilar era de 15,3 m. Estas condiciones críticas tenían como consecuencia largo tiempo de ejecución, el que, según las condiciones, podía alcanzar 63 turnos. Debido a que usaban la esmeriladora manual prácticamente acostados, con problemas de alcance, el resultado del trabajo no era de muy buena calidad. A través de las actividades participativas surgió una propuesta de intervención consistente en la instalación de un brazo semi-mecánico que se ubicó al centro de la corona, aprovechando un espacio donde se podía apoyar este brazo para sostener la esmeriladora. Con esto el brazo quedaba equidistante a todos los puntos que se requería esmerilar, lo que permitió aumentar la calidad del trabajo y reducir los tiempos de ejecución de la tarea. Además, al brazo también se le incorporaron rieles y ruedas para facilitar su desplazamiento. Este cambio significó la reducción de la exposición de 63 a 21 jornadas empleadas para el trabajo y además, aumentó la calidad del esmerilado. Se destaca que las actividades participativas ayudan a encontrar soluciones equilibradas y rentables: se invirtió US \$10.000 y con los cambios se ahorró US \$750.000; éste es un estímulo para fomentar la integración de equipos, que desde el interior de las empresas busquen soluciones a los problemas que los afectan⁵.

Antecedentes de la empresa estudiada

Durante el primer semestre del 2010 se realizó un estudio ergonómico en las cajeras de la tienda seleccionada para este estudio, empresa líder en materiales para la construcción y artículos para el hogar. En esta tienda, el 58,8% de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales tenía compromiso músculo-esquelético⁹. Estas lesiones comprometían al 100% de las cajeras, quienes manifestaban dolor o molestia principalmente en el cuello, la región lumbar, la muñeca derecha y los hombros. Estos trastornos causaron que el 40% de las cajeras tuviera licencia en cualquier momento de su historia laboral.

Las cajeras de esta tienda cobran los productos y servicios a los clientes durante el 63% de la jornada y la única pausa correspondía a un 12% (una hora aproximadamente) para almorzar. Las actividades propias del cargo las ejecutaban principalmente en postura sentada, en sillas en malas condiciones y sin criterios ergonómicos.

Los principales factores de riesgo disergonómico que estaban afectando la salud, la comodidad y el rendimiento de las cajeras de esta tienda eran: la sobrecarga postural, principalmente por la ubicación del monitor y las impresoras que estaban por encima de las medidas antropométricas de la población usuaria; el trabajo repetitivo, porque las cajeras realizaban patrón de movimiento similar durante el 63% de la jornada, atendían 23 clientes por hora, con una duración de 1,8 minutos por cliente y cinco segundos por producto (coger el producto, quitar la alarma, orientar el código de barras hacia el escáner y soltar el producto); y el manejo manual de cargas, porque levantaban hasta 20 Kg en postura de pie y hasta 6,5 Kg en postura sentado, llegando a resultar en toneladas al final de la jornada. Además, se sumó la falta de cinta rodante en el equipamiento, lo que aumentaba el número de manipulaciones.

La carga mental de las cajeras estaba dada por el alto ritmo de trabajo impuesto por los clientes, la simultánea información visual y auditiva, la respuesta rápida a los imponderables, la tardanza del supervisor, la manipulación constante de diferentes formas de pago, la atención sostenida (servicio al cliente, cobrar y evitar robos), la relación con los clientes, las jornadas prolongadas (10 a 12 horas), la ausencia de rotación de funciones, los horarios variables, la falta de pausas programadas y la exigencia de memorizar (códigos de productos, ubicación de los productos en los diferentes pasillos, funciones de las teclas y las ofertas).

Las cajeras también estaban expuestas a carga ambiental dada por la exposición a frío en invierno y a calor en verano; discomfort acústico, por el ruido [51 a 105 dB(A)] proveniente del servicio de arriendo y la megafonía; y discomfort visual, principalmente por los reflejos en los monitores por su inadecuada ubicación con relación a las puertas y a las lámparas, que resultaba –en el 73% de las cajeras– en fatiga visual durante y después del trabajo.

A partir de todos estos hallazgos y con la finalidad de controlar los problemas encontrados, sin la necesidad de complicados protocolos técnicos, surgió la idea de usar ergonomía participativa, que puede servir como modelo para la acción de los ergónomos y empresarios interesados. En el presente trabajo se presenta la experiencia de ergonomía participativa en las cajeras de una gran tienda chilena.

El objetivo de este trabajo fue controlar los riesgos disergonómicos en cajeras de una tienda de una gran empresa del sector del retail, usando ergonomía participativa, a través del conocimiento y entendimiento del sistema de la empresa, constitución del grupo de trabajo (grupo Ergo), capacitación del grupo en temas relacionados con la ergonomía, toma de decisiones e intervenciones.

MÉTODO

Participantes

La muestra estuvo compuesta de 71 participantes, en su mayoría cajeras de una gran empresa del sector del retail (Tabla 1 y Tabla 2).

Tabla 1.
Composición de la muestra.

1	Jefe de recursos humanos
1	Jefe prevención pérdidas
1	Subgerente operaciones
1	Previsionista
1	Pdta. comité paritario
10	Supervisores
56	Cajeras

Tabla 2.
Composición de la muestra según actividad propuesta.

Grupo Ergo	8 (Jefe de recursos humanos, Jefe prevención pérdidas, Subgerente operaciones, Previsionista, Pdta. comité paritario, Supervisora cajeras, dos Cajeras)
Encuesta de satisfacción	56 cajeras
Capacitaciones	10 supervisores

Este trabajo se realizó entre junio y diciembre de 2010. Para su desarrollo se siguió un proceso sistemático que consistió en: revisión bibliográfica sobre ergonomía participativa, conocimiento y entendimiento del sistema de funcionamiento de la tienda, constitución y capacitación del grupo Ergo y, finalmente, realización de intervenciones ergonómicas con el esfuerzo mancomunado del grupo Ergo. La revisión bibliográfica sobre ergonomía participativa se realizó en fuentes reconocidas en el entorno de la salud y seguridad en el trabajo, por ejemplo, el manual de ergonomía de la fundación MAPFRE y documentos ISTAS.

El conocimiento y entendimiento del sistema de funcionamiento de la tienda se logró con visitas de inspección y observación a la empresa, así como con entrevistas formales e informales a directivos y trabajadores de la tienda. Y se realizó análisis de registro fotográfico y de video.

La constitución del grupo Ergo se realizó sistemáticamente: primero se realizó un listado de personas que a criterio del director del proyecto serían claves para el éxito de la actividad participativa y para las intervenciones ergonómicas. A esas personas se les dio a conocer los objetivos y los alcances del proyecto buscando motivarlas a participar en el grupo; posteriormente firmaban aceptando la vinculación voluntaria y el compromiso de invertir tiempo y energía.

La capacitación del grupo participativo se desarrolló en las instalaciones de la tienda, en salas destinadas para reuniones y actividades de formación, mediante sesiones teórico-prácticas, de máximo dos horas cada una, con el uso de técnicas didácticas y la entrega de material de apoyo. Durante cada sesión se presentaron los resultados de la evaluación ergonómica realizada en el primer semestre del año 2010, que se confrontaba con la ley y con la literatura. Los temas planteados en las diferentes sesiones fueron: “Diseño de la estación de trabajo y sobrecarga postural”, “Trabajo repetitivo y trastornos músculo-esqueléticos”, “Manejo manual de cargas”, “Ruido, discomfort térmico e iluminación”, “Jornadas de trabajo y pausas” y

“Beneficios del ejercicio físico”. Para concluir cada sesión se desarrolló una discusión basada en las recomendaciones ergonómicas y en las nuevas propuestas que surgían del grupo. Al final de cada sesión quedaban definidas las intervenciones a implementar a corto, mediano y largo plazo.

Las intervenciones ergonómicas a corto plazo se realizaron inmediatamente finalizada cada capacitación, antes de la siguiente sesión.

Conocimiento y entendimiento del sistema de la tienda

La tienda pertenece a una cadena de tiendas cuya administración se centraliza en la capital del país (Santiago). La organización interna de la tienda tiene estructura vertical, con seis líneas claramente identificadas:

1. Gerente de tienda.
2. Jefe de recursos humanos y jefe de prevención de pérdidas.
3. Subgerentes de operaciones, hogar, ferretería y patio.
4. Jefes de departamento de ventas.
5. Supervisores.
6. Vendedores y cajeras.

Como consecuencia de la centralización y de la organización vertical de la empresa, los cambios y la adquisición de elementos se generalizan para todas las tiendas, la adquisición es limitada a un presupuesto anual, la solución de problemas se demora al requerir autorización de varios niveles y los trabajadores no participan en ningún proyecto de la empresa.

Con base a la distribución de la tienda, se destacan dos aspectos importantes:

- La ubicación del servicio de arriendo frente a las cajas 12-19, como fuente de ruido.
- La ubicación de las cajas versus las góndolas como fuente de riesgo biomecánico diferente. Cajas 2-11 frente a góndolas con productos para el hogar (pequeños y livianos), cuyo principal factor de riesgo es la repetitividad. Cajas 12-21 frente a góndolas con productos para la construcción (voluminosos y pesados) que promueven el desplazamiento de las cajeras hacia los productos.

El principal problema de comercialización y prestación de servicios se hace evidente en cajas, donde el proceso se lentifica por el retraso en la atención a los clientes. Es importante señalar que los retrasos no dependen sólo de la sección de cajas sino de las etapas anteriores: Recepción debe ingresar los productos al sistema de la tienda y asignar código a los productos que lleguen sin éste. A Sistemas le corresponde auditar las funciones de recepción y cambiar los precios según las promociones. Ventas, verifica que los productos que el cliente se lleva tengan el respectivo código de barras visible.

Las principales causas de los retrasos en la atención a clientes son: productos que llegan a cajas con códigos de barras que no se leen porque las etiquetas no están en buen estado (aumenta el número de veces de escanear y posteriormente se requiere digitar), productos sin código de barras (requiere llamar al departamento encargado del producto, buscar apoyo de un supervisor y digitar), productos que llegan a cajas con códigos de barras que no se leen porque no han sido ingresados en el sistema, productos cuyo precio es diferente al exhibido en las góndolas porque no ha sido modificado en el sistema (requiere llamar al departamento encargado del producto y buscar apoyo de un supervisor) y comunicación deficiente cajera-supervisor, porque cuando la cajera requiere el apoyo del supervisor acude a gritos y señas por falta de otros medios (radioteléfono, alarma visual).

Los principales problemas de organización del trabajo de las cajeras se atribuyen a variabilidad en los horarios, jornadas prolongadas de trabajo (10 horas diarias), ausencia de rotación de funciones, ausencia de sistema de pausas (la única pausa es una hora para la colación) y ausencia de programas de mantención y reparación. Por otra parte, las cajeras no alcanzan los incentivos y los sueldos oscilan entre 120.000 y 260.000 pesos chilenos.

Ergonomía de productos

Los productos de uso de las cajeras no tenían criterios ergonómicos porque en la tienda priorizaban los criterios económicos. En los productos que comercializa la tienda no se resaltan los criterios ergonómicos: ésta sería una ventaja competitiva.

Grupo Ergo de la tienda

El grupo Ergo de la tienda se constituyó con 8 trabajadores y un experto ergónomo. Como representantes de la empresa participaron: jefe de recursos humanos, jefe de prevención de pérdidas, subgerente de operaciones y presidenta del comité paritario de salud ocupacional; como representantes de los trabajadores: un supervisor, dos cajeras y una prevencionista. Se incorporaron de forma ocasional personas directamente relacionadas con los problemas que en el momento se estaban interviniendo, como el gerente de tienda y el encargado de mantención. El grupo se reunió periódicamente con la finalidad de ser capacitado.

RESULTADOS

La participación en las sesiones de capacitación fluctuó según las necesidades y eventos de la empresa. Los altos mandos recibieron el 83% de las capacitaciones (Gráfico 1); cajeras, supervisor y prevencionista tuvieron mayor participación en las capacitaciones (Gráfico 2); y se obtuvo mejor asistencia durante el desarrollo de los primeros temas (Gráfico 3).

Gráfico 1.
Porcentaje de capacitaciones recibidas según los cargos.

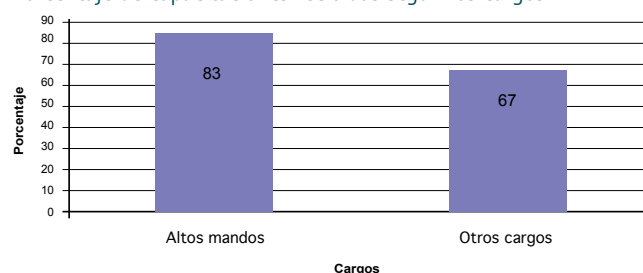


Gráfico 2.
Porcentaje de la participación de los integrantes del grupo Ergo en las capacitaciones.

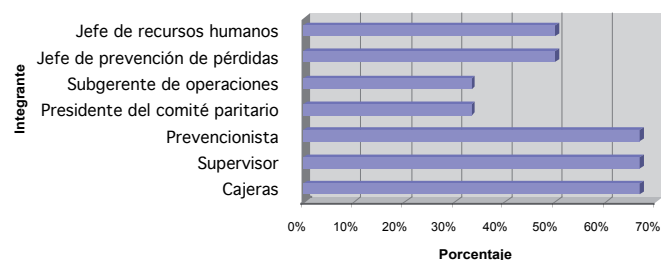
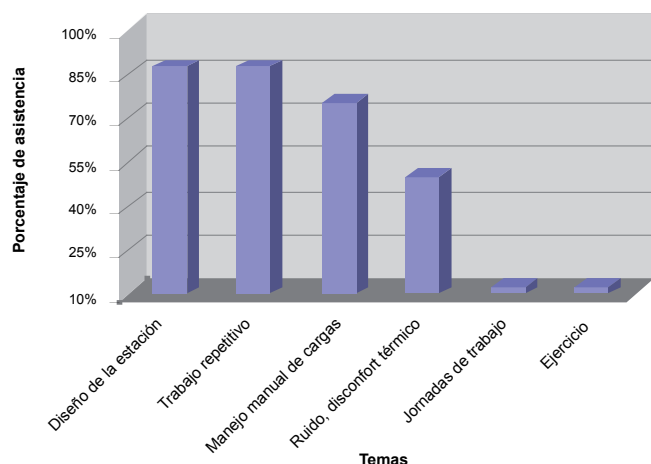


Gráfico 3. Porcentaje de asistencia según las temáticas expuestas en las capacitaciones.



Intervenciones ergonómicas

Las intervenciones ergonómicas se realizaron buscando el mayor beneficio para las cajeras y la empresa con el menor costo posible. El primer cambio implementado fue la modificación del diseño de la estación de trabajo teniendo en cuenta las medidas antropométricas de las cajeras y buscando la aproximación a los ángulos de comodidad. Después de desarrollada la capacitación “Diseño de la estación de trabajo y sobrecarga postural”, con la respectiva discusión entre los miembros del grupo Ergo y el encargado de mantenimiento, se decide quitar la base del monitor para que éste quede a la altura ojo-suelo entre el 5 y el 95 percentil de las cajeras y cortar un cajón de madera donde estaba ubicada la impresora de facturas que producía sobrecarga postural al hombro. Primero se hizo una prueba piloto con dos estaciones, posteriormente se implementó en todas las estaciones porque la encuesta de percepción arrojó el 100% de aceptación en las cajeras. En la Figura 1 se muestran las estaciones antes y después de los cambios. En la Figura 2 se observa la relación puesto de trabajo-cajera antes y después de las intervenciones y en la Tabla 3 las medidas antropométricas y las dimensiones del puesto de trabajo.

El grupo Ergo logra que la empresa cambie la totalidad de las sillas de las cajeras. En la Figura 3 se muestran las sillas que estaban en uso versus la nueva. Las anteriores sillas estaban en mal estado y sin condiciones ergonómicas. Aunque la nueva silla no cumple con todos los criterios ergonómicos, sí es un buen avance. Por otra parte, se cambia el teclado de todas las estaciones, disminuyendo el esfuerzo que requerían hacer las cajeras al usar algunas teclas del anterior teclado y, además, mejorando la interfaz porque ya estaban borradas algunas letras.

Se implementa un sistema de rotación entre cajas por donde pasan productos pequeños y livianos y requiere mayormente hacer boletas (2-11) y cajas por donde pasan productos voluminosos y pesados y requiere mayormente hacer facturas y digitar cotizaciones (12-21); las cajas de la intersección tienda-patio tienen similares exigencias a las cajas 12-21, por lo tanto, se asume que hacen parte de este grupo. La rotación se hace a mitad de jornada, aprovechando la pausa de la colación. Se implementa el sistema de pausas activas a media mañana y media tarde. Los diez supervisores de la tienda fueron capacitados y cuentan con

Figura 1. Estación de caja antes y después de los cambios.



Figura 2. Relación puesto de trabajo-cajera antes y después de las intervenciones.



Tabla 3. Antropometría y dimensiones del puesto de trabajo.

Altura monitor (cm)		Altura impresora (cm)		5 y 95 percentil (cm)
Antes	Después	Antes	Después	
167,5	145	---	---	Distancia ojo-suelo: 139,9-158,36
---	---	138	122	Distancia codo-suelo 94,79-109,74

Figura 3. Sillas de las cajeras antes y después de las intervenciones.



una guía de apoyo para dirigir los ejercicios compensatorios. Tres miembros del grupo Ergo tienen la responsabilidad de supervisar el cumplimiento de la realización de pausas activas (Jefe de prevención de pérdidas, prevencionista y presidente del comité paritario).

Otros cambios realizados por el grupo Ergo: implementación de rotación equitativa por los horarios de apertura y cierre de jornada, y con la intervención del gerente, los vendedores deben cerciorarse de ubicar los códigos de barras visibles para reducir el tiempo de retraso del cliente en caja y disminuir el manejo manual de cargas.

Queda aprobado y por ejecutar a mediano y largo plazo los siguientes cambios: implementación de pistola escáner inalámbrica, estación de caja tipo isla izquierda-derecha que con un sistema de rotación controlado reparte las cargas en los dos miembros superiores, reubicación del servicio de arriendo (fuente de ruido) para el patio y sistema doble puerta para controlar las corrientes de aire y frío en invierno con la finalidad de favorecer el ahorro de energía y el confort de las cajeras.

Con el objetivo de supervisar el avance del grupo Ergo se realiza una visita de inspección y todos los cambios implementados funcionan; pero, con la excusa de la temporada de verano el grupo Ergo no ha tenido más reuniones. La encuesta de percepción arrojó 100% de aceptación de los cambios en las cajeras, aunque debido al tiempo disponible para el presente trabajo no se realiza evaluación de impacto de las intervenciones ergonómicas en la salud y en la productividad.

CONCLUSIONES

La ergonomía participativa es una herramienta valiosa que ayuda a salir del diagnóstico al control como lo fue para la industria cárnica de Finlandia, para la Cadena de supermercados líder en el Reino Unido, para el colegio El Turó de Mataró en Barcelona, para la división Chuquicamata de Codelco, Chile y para las cajeras de la tienda, entre otros^{5,7,8}.

La metodología permite construir mutuamente y requiere un aprendizaje colectivo y es el fruto de un compromiso voluntario que obliga a los participantes cambiar sus modos habituales de trabajo; esto se observó en los integrantes del grupo Ergo de la tienda⁴.

Para que la ergonomía participativa sea sostenible se requiere de un director dentro de la organización que mantenga el interés y garantice la continuidad de las reuniones.

Antes de implementar la participación se recomienda planear, teniendo en cuenta los objetivos a alcanzar, seleccionar y conquistar a las personas claves dentro de la organización para que participen en el grupo Ergo, concienciar a gerentes y demás altos mandos de los beneficios de usar ergonomía participativa dentro de la empresa: de esta manera ellos promueven y facilitan la intervención.

El ergónomo es el mediador durante todo el proceso participativo, quien debe facilitar la construcción de ideas ergonómicas, pero jamás imponer puntos de vista; así, el grupo se apropia de las ideas y trabaja hasta lograr los cambios, pero no debe crear falsas expectativas, haciendo saber a los trabajadores que ellos aportan ideas que serán evaluadas por los especialistas. La buena actitud y el profesionalismo del ergónomo favorecen el acercamiento a la empresa y la colaboración de todas las personas involucradas.

REFERENCIAS

- Gadea R. ¿Qué es la ergonomía participativa? ISTAS [en línea]. Abr. 2008; (40). Disponible en: <http://www.istas.net/pe/articulo.asp?num=40&pag=10&titulo=-Que-es-la-ergonomia-participativa-> [Consultado en enero 2009].
- García A, Gadea R, Sevilla M, Genís S, Ronda E. Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos músculo-esqueléticos. *Rev Esp Salud Pública* [en línea]. Jul. - Ago. 2009; 83(4): 509-518. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/170/17011699003.pdf> [Consultado en enero 2009].
- Hignett S, Wilson JR, Morris W. Finding ergonomic solutions—participatory approaches. *Occup Med* 2005; 55: 200–207.
- Darses F, Reuzeau F. Participación de los usuarios en el diseño de los sistemas y dispositivos de trabajo. En: Fundación MAPFRE. *Manual de ergonomía*. 1ª ed. Madrid, España: Modus Laborando. 2009. p. 411-427.
- Apud E, Meyer F. Cap. 6. En: Apud E, Meyer F. *Ergonomía para la industria minera*. Concepción, Chile: Universidad de Concepción, Codelco. 2009. p. 429-432.
- St-Vincent M, Chicoine D, Simoneau S. 1998. *Les groupes ERGO: un outil pour prévenir les LATR*. Québec: Institut de Recherche en Santé et Sécurité du Travail; 1998.
- Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (México). Los carniceros deciden qué se ponen. ISTAS [en línea]. Abr. 2008; (40). Disponible en: <http://www.istas.net/pe/articulo.asp?num=40&pag=14&titulo=Los-carniceros-deciden-que-se-ponen> [Consultado en marzo 2009].
- Chulvi B. Una experiencia desde los pupitres. ISTAS [en línea]. Abr. 2008; (40). Disponible en: <http://www.istas.net/pe/articulo.asp?num=40&pag=16&titulo=Una-experiencia-desde-los-pupitres> [Consultado en enero 2009].
- Asociación Chilena de Seguridad. *Anuario Estadístico*. Santiago: ACHS. 2010.