

ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO
Programa de Actividades Sectoriales

**Consecuencias sociales y laborales
de una mayor utilización de las tecnologías
avanzadas destinadas a minoristas**

**Informe para la discusión en la Reunión tripartita
sobre las consecuencias sociales y laborales
de una mayor utilización de las tecnologías avanzadas
destinadas a minoristas**

Ginebra, 2006

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2006

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de una traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a la Oficina de Publicaciones (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, solicitudes que serán bien acogidas.

ISBN: 92-2-318652-8 & 978-92-2-318652-4 (print)

ISBN: 92-2-318653-6 & 978-92-2-318653-1 (web pdf)

Primera edición 2006

Cubierta: METRO Group

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza. También pueden solicitarse catálogos o listas de nuevas publicaciones a la dirección antes mencionada o por correo electrónico a: pubvente@ilo.org.

Vea nuestro sitio en la red: www.ilo.org/publns.

Impreso por la Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, Suiza

Prefacio

La Oficina Internacional del Trabajo ha preparado el presente informe para que sirva de base a las discusiones de la Reunión tripartita sobre las consecuencias sociales y laborales de una mayor utilización de las tecnologías avanzadas destinadas a minoristas. El Consejo de Administración de la OIT decidió en su 292.^a reunión (marzo de 2005) que en 2006 se celebrase una reunión tripartita internacional sobre el sector del comercio. Posteriormente se decidió que en ella se examinase el papel que desempeñan las nuevas tecnologías para minoristas en la reconfiguración del empleo en el sector del comercio. La Reunión debía centrarse en la incidencia de las tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés) y en sus consecuencias en el empleo en toda la cadena de distribución en general, y entre las empresas minoristas en particular. Con ulterioridad, el Consejo de Administración decidió (en su 295.^a reunión, marzo de 2006) que la Reunión se celebrase del 18 al 20 de septiembre de 2006 en Ginebra, y que en ella participasen todos los gobiernos interesados, 15 representantes de los empleadores y 15 representantes de los trabajadores, designados previa consulta con los grupos respectivos del Consejo de Administración. La Reunión tiene por objeto: el examen del presente informe y, sobre esa base, la adopción de conclusiones sobre distintas fórmulas que permitan conciliar los intereses de todas las partes interesadas ante los cambios que estas nuevas tecnologías producen en el panorama del empleo, la adopción de un informe sobre sus labores, y la propuesta de un programa de actividades para dar curso a esas recomendaciones. En la Reunión también podrán adoptarse resoluciones.

Esta Reunión forma parte del Programa de Actividades Sectoriales de la OIT, tal como se define en el Programa y Presupuesto de la OIT, y tiene por objeto ayudar a los gobiernos y a las organizaciones de empleadores y de trabajadores a desarrollar su potencial para tratar de manera equitativa y eficaz los problemas sociales y laborales que se plantean en sectores económicos determinados. El Programa también permite alertar a la OIT sobre determinadas cuestiones sociales y laborales. Junto con los programas de acción sectoriales (emprendidos en 2004), las actividades de cooperación técnica, asesoramiento e investigación, el programa de reuniones tripartitas también coadyuva a la consecución de los objetivos estratégicos de la OIT. Esas reuniones congregan a toda una muestra de representantes gubernamentales, de los empleadores y de los trabajadores de países que tienen prominencia o intereses importantes en un sector determinado. También apuntan, de conformidad con los objetivos estratégicos de la OIT, a reforzar el tripartismo y a promover el diálogo social en el plano internacional.

Índice

	<i>Página</i>
Prefacio.....	iii
Agradecimientos.....	vii
Glosario, siglario y abreviaturas.....	ix
Introducción	1
1. Comercio minorista: características, tendencias y perspectivas	7
2. Panoramas regionales del comercio minorista.....	15
2.1. Estados Unidos	15
2.2. Otros países americanos.....	17
2.3. Unión Europea	18
2.4. Otros países europeos (no pertenecientes a la UE).....	20
2.5. Japón.....	22
2.6. Otros países de Asia y países del Pacífico.....	23
2.7. Africa y el Oriente Medio.....	26
3. La tecnología y la gestión de la cadena de suministro.....	28
4. Identificación por radiofrecuencia (RFID)	30
5. La RFID y el comercio	33
5.1. Introducción.....	33
5.2. Los procesos y sus beneficios potenciales.....	34
5.2.1. Los beneficios del etiquetado en la fase de las paletas	35
5.2.2. Los beneficios del etiquetado de cajas.....	36
5.3. Impactos diferenciados según las características de los productos y de la cadena de suministro.....	38
5.4. Transformación de las operaciones con la RFID.....	38
5.4.1. Centros de distribución.....	39
5.4.2. Recepción en las tiendas.....	40
5.4.3. Sala de ventas	40
5.4.4. La clientela.....	41
5.5. Transformación tecnológica	41
6. Consecuencias sociales y laborales	43
6.1. Características del empleo en el comercio minorista.....	43
6.2. Opinión del sector acerca de los beneficios de la RFID para los consumidores.....	43
6.3. Preocupaciones respecto de los consumidores y del derecho a la privacidad.....	44
6.4. Otras consecuencias sociales	46

6.5.	Efectos generales de la introducción de la tecnología de la RFID en el trabajo y el empleo: perspectiva histórica.....	46
6.6.	La tecnología de la RFID y los empleos en el día de mañana	49
6.7.	Relaciones de empleo	51
6.8.	Tecnología y adaptación de la mano de obra.....	52
6.9.	Reflexiones sobre la tecnología de la RFID desde el punto de vista de la igualdad entre hombres y mujeres.....	52
6.10.	La RFID y la seguridad y salud en el trabajo.....	54
7.	Diálogo social	55
7.1.	Introducción.....	55
7.2.	Opinión de los sindicatos.....	57
7.3.	Opinión del sector.....	58
7.4.	Una agenda de diálogo social para la RFID en el comercio minorista	59
	Puntos propuestos para la discusión	61

Cuadro

1.1.	Los mayores minoristas del mundo, enumerados por volumen de negocios.....	10
------	---	----

Gráficos

2.1.	Empleo en el comercio minorista y mayorista en los Estados Unidos (1995-2004) (en millones)	15
2.2.	Promedio de los ingresos por hora en el comercio minorista, en el comercio mayorista y en la industria privada en los Estados Unidos (1995 a 2004) (en dólares de los Estados Unidos).....	16

Recuadros

4.1.	Código Electrónico de Producto	32
5.1.	Requisitos tecnológicos de la RFID.....	42
7.1.	Iniciativa Almacén del Futuro del METRO Group y el diálogo social sobre RFID.....	58

Agradecimientos

La información que figura en el presente informe se ha recabado de fuentes muy diversas. EPCglobal (grupo industrial que impulsa las normas mundiales aplicables a la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID)), EuroCommerce (organización empresarial que aglutina industrias mayoristas y minoristas en el ámbito europeo) y la Union Network International (UNI) facilitaron información valiosa, al igual que algunas empresas minoristas. También contribuyeron a la elaboración del presente informe, o formularon valiosísimas sugerencias para mejorarlo, muchos colegas de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), entre ellos: Ümit Efendioğlu (Departamento de Integración de Política – INTEGRATION), Adriana Mata Greenwood, Valentina Stoevska (ambas de la Oficina de Estadística – STAT) y Roberto Zachmann (Departamento de Creación de Empleos y Desarrollo de la Empresa – EMP/ENT). También se consultaron varias publicaciones de la OIT, diversos estudios académicos, bases de datos de estadísticas nacionales y otras publicaciones disponibles en Internet. Preparó el informe el Sr. John Sendanyoye (Servicio de Actividades Sectoriales, Departamento de Diálogo Social, Legislación y Administración del Trabajo y Actividades Sectoriales – DIALOGUE/SECTOR), y lo revisó John Mayers, miembro del mismo servicio.

El presente informe se publica bajo la dirección de la Oficina Internacional del Trabajo.

Glosario, siglario y abreviaturas

Cash and Carry («Pagar y llevar»)	Fórmula comercial mediante la cual las mercancías se venden a partir de un almacén mayorista que funciona en autoservicio o sobre la base de muestras cedidas previo pago en efectivo.
Centro de Auto-identificación	Asociación fundada en 1999 por un grupo de sociedades mundiales y seis de las principales universidades de investigación del mundo (el Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos), la Universidad de Cambridge (Reino Unido), la Universidad de Adelaida (Australia), la Universidad Keio (Japón), la Universidad de St. Gallen (Suiza) y la Universidad Fudan (China), para elaborar normas y juntar los diversos módulos que permitan crear un «Internet de las cosas». Desde entonces, el Centro de Auto Identificación se subdividió en Auto-ID Labs y EPCglobal, que es una empresa conjunta integrada por el UCC y la EAN para supervisar la elaboración continua del código electrónico de producto (EPC).
CPFR (planificación, previsión y reabastecimiento en colaboración)	Sistema encaminado a vincular la oferta y la demanda entre el fabricante y el consumidor, lo cual ofrece a los socios comerciales un panorama completo de toda la cadena de suministro.
CRM (gestión de la relación con el cliente)	Estrategia mercantil radicada en el concepto de comportamiento centrado en el consumidor.
Cross-docking (transbordo directo)	Práctica logística mediante la cual el material recibido se envía directamente, sin que en general medie almacenamiento.
EAN (European Article Numbering) Internacional (Asociación Europea para la Numeración de Artículos – Internacional)	Hoy denominada GS1, desde su ampliación en noviembre de 2002, cuando el UCC y el Consejo Canadiense para el Comercio Electrónico (CCCE) pasaron a ser miembros de EAN Internacional. EAN Internacional y el UCC administran conjuntamente el Proceso de Gestión de las Normas Globales (Global Standards Management Processs (GSMP)).
ECR (respuesta eficiente al consumidor)	Movimiento mundial registrado en el sector de los bienes de consumo, y encaminado a animar a quienes participan en la cadena de suministro a actuar conjuntamente para atender la demanda de los consumidores mejor, con mayor rapidez y a menor costo.
EDI (intercambio electrónico de datos)	Distintas redes, como las redes de valor añadido (RVA) o Internet.
EFT-POS o EFTPOS (transferencia electrónica de fondos en el punto de venta)	Dispositivo mediante el cual las transacciones de venta se cargan directamente a la cuenta bancaria del cliente en el punto de venta, con una carta de débito (que suele ser la misma que se utiliza en los cajeros automáticos).

EPC (código electrónico de producto)	Versión RFID del Código de barras UPC que sirve para identificar un producto determinado. Supera al UPC no sólo por identificar el producto como unidad de almacenamiento (SKU), sino también por facilitar datos adicionales (por conducto de la red EPCglobal) acerca del origen del artículo y su historial. A veces designado con la abreviatura GTIN (Global Trade Item Number – Número Mundial de Artículo Comercial).
EPCglobal	Entidad sectorial auxiliar de la Red EPC, creada por el Centro de Auto-identificación del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) en cuanto norma mundial de identificación inmediata, automática y exacta de cualquier artículo que se encuentre en la cadena de suministros en cualquier lugar del mundo.
GPS (Global Positioning System – Sistema de Posicionamiento Global)	Conjunto de satélites, computadoras y receptores capaces de determinar la latitud y longitud de un receptor situado en la tierra, calculando la diferencia de tiempo que tardan las señales procedentes de distintos satélites en alcanzar el receptor.
Hipermercado/supercentro/superalmacenes	Centro comercial inmenso, híbrido de los grandes almacenes y el supermercado.
IFF (identificación amigo-enemigo)	Sistema creado durante la Segunda Guerra Mundial para permitir a los radares secundarios discernir las aeronaves amigas de las enemigas mediante la atribución de un código de identificación único a los transpondedores.
IT (tecnología de la información – TI) LFS (Encuesta sobre la Fuerza de Trabajo)	Evaluación de la población con base en un muestreo aleatorio y sistemático representativo de todo el país.
Paleta	Plataforma transportable que sirve para almacenar o transportar mercancías o flete.
Revientaprecios	Producto, servicio, marca o sociedad que goza de una ventaja competitiva duradera y específica, de forma que para las sociedades competidoras resulta casi imposible realizar actividades rentables en la misma categoría.
RFID (identificación por radiofrecuencia)	Tecnología supletoria del Código de barras, mediante la cual se adhieren dispositivos a objetos para que transmitan los correspondientes datos a un receptor RFID. Entre otras ventajas que presenta, tiene capacidad de transmisión de datos, así como de lectura/escritura, amén de no imponer linealidad con la línea de lectura.
SKU (unidad de referencia de almacén)	Número asociado a un producto específico, a menudo representado mediante un código de barras, y destinado a rastrear el inventario.
SSCC (Serial Shipping Container Code – número secuencial de unidad de envío)	Número de identificación facilitado por EAN-UCC con miras a garantizar la singularidad en la identificación serializada de los contenedores de transporte; también denominado matrícula. Una vez atribuido, este número no puede aplicarse a otro contenedor durante un período mínimo de un año.

UCC (Consejo para la Codificación Uniforme)

Antiguo Consejo del Código Universal de Productos, el UCC administra el Código Universal de Productos (Universal Product Code – UPC) y otras normas del comercio minorista.

UPC (Universal Product Code – Código Universal de Productos)

El Código Universal de Productos fue el primer sistema de código de barras difundido en los Estados Unidos en 1973, cuando el sector de comestibles instauró oficialmente el UPC como código de barras normalizado para marcar los productos. El interés que el UPC suscitó a escala internacional entrañó, en diciembre de 1976, la adopción del formato numérico EAN, similar al UPC.

Introducción

Explicar la dinámica del empleo desde el punto de vista de la evolución tecnológica y estructural es un objetivo audaz. Muchos economistas tradicionales hacen, sin más, abstracción de los efectos que la innovación surte en el empleo, mientras que quienes abordan la cuestión parecen haber llegado a un punto muerto, en donde se enfrentan pesimistas (pocos) y optimistas (muchos) sin entrar realmente a probar empírica y sustantivamente sus teorías¹. En términos generales, la evolución tecnológica puede definirse como el proceso por el que el tiempo modifica las economías en cuanto a los bienes que producen y los procedimientos que a estos efectos se utilizan². La evolución puede entrañar una variación de la producción o de la manera de aplicar los conocimientos y las calificaciones, lo cual supone, a su vez, un cambio importante en las técnicas de gestión, en la organización del trabajo, en la índole de las materias primas utilizadas y en la relación que media entre el capital, el trabajo y el Estado. El concepto [...] engloba no sólo factores como la maquinaria, el material y el equipo, sino también su organización económica y social, es decir, los procesos de control por parte de los gestores, los trabajadores y el Estado³.

Según declaró en 1999 el Sr. Juan Somavia, Director General de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT):

Para afrontar sin temor los dos grandes retos que nos depara este nuevo milenio, y que estriban en la nueva tecnología y la mundialización, tres son las preguntas fundamentales a las que todavía debemos dar respuestas.

- ¿Cómo puede orientarse y modelarse la nueva oleada tecnológica de forma que a un tiempo promueva el desarrollo económico y el desarrollo social?
- ¿Cómo pueden la tecnología y la mundialización convertirse en factores clave para el logro de mayor equidad y contribuir a despertar una nueva conciencia de la identidad individual y de los derechos humanos?
- ¿Cómo se pueden generar nuevas perspectivas y culturas que permitan responder a estos nuevos retos?⁴

El Sr. Somavia insistió en que, en el trabajo y en la sociedad, el desarrollo no es sólo producto de fuerzas incontrolables como la mundialización, una intensificación de la competencia y la evolución tecnológica, sino también y ante todo fruto de decisiones políticas, económicas y sociales. En realidad, el tema de este informe radica precisamente en la esencia de este mensaje.

¹ M. Vivarelli y M. Pianta (directores de publicación): *The employment impact of innovation: Evidence and policy*, Routledge Studies in the Modern World Economy (Londres y Nueva York, Routledge), pág. 7.

² P. Stoneman: *The economic analysis of technological change* (Oxford, Oxford University Press, 1983), pág. 3.

³ G. J. Bamber y R. D. Lansbury (directores de publicación): *New Technology: International Perspectives on Human Resources and Industrial Relations* (Londres, Unwin Hyman, 1989), pág. 4.

⁴ J. Somavia: «Exploring the high road to technology and globalization», a partir de la transcripción de una intervención en vídeo, ceremonia de apertura, taller sobre la incipiente educación electrónica a distancia en el mundo («Emerging Electronic Global Distance Learning»), celebrado en la Universidad de Tampere, Finlandia (9 a 13 de agosto de 1999).

Para calibrar las probabilidades de éxito que tiene una innovación, es necesario valorar con acierto el entorno en que ha de utilizarse. El presente informe comienza pues con una presentación general del sector, con hincapié en la situación y las tendencias que lo caracterizan, así como en las novedades significativas registradas en los principales mercados del sector y en países que cobran protagonismo en el comercio mundial.

Las relaciones que existen entre la tecnología y el empleo son complejas y controvertidas, no sólo por las eventuales concesiones que puedan necesitarse entre el aumento de la productividad inducido por la tecnología, por una parte, y el empleo por otra, sino también por el papel que en esta interacción desempeñan otras variables económicas y sociales importantes⁵. Sin embargo, en todo análisis que se realice de las repercusiones que una nueva tecnología tiene en el empleo deben considerarse tanto los efectos directos de estas modificaciones, como los efectos indirectos. Los efectos directos estribarían en la creación de empleo en el sector en que se produce la nueva tecnología, mientras que los efectos indirectos serían aquellos registrados en los sectores usuarios. En la teoría schumpeteriana se establece una afortunada distinción entre la innovación experimentada en los productos y aquella introducida en los procesos. De la *innovación en los procesos* suele decirse que reduce el empleo, ya que puede entrañar una disminución de la cantidad de factores de producción necesarios, especialmente si se apunta a un ahorro de mano de obra y no existe un aumento correlativo de la demanda que responde al aumento de la producción por trabajador. Por otra parte, de la *innovación en los productos* se dice que genera más empleo, al requerir más mano de obra para producir nuevos bienes⁶. También cabe que una innovación en los productos suponga una innovación en los procesos, si puede trasponerse a otros sectores (como la informática), en cuyo caso se generará empleo en los sectores productores y posiblemente se suprima en los sectores usuarios cuando la demanda no evolucione al mismo ritmo que la producción por trabajador a raíz de la fructuosa aplicación de una innovación en los procesos. Esto es lo que Schumpeter denominó «destrucción creativa»⁷.

Por consiguiente, si una innovación da resultado y penetra en un sector o en toda la economía, impulsará una transformación estructural que entrañará ciertamente la creación de algunos empleos, pero también la destrucción de otros; aparecerán algunas funciones laborales nuevas mientras que otras perderán su razón de ser, y se requerirán nuevas maneras de organizar el trabajo y de concebir los procesos de producción. Por ello, al analizarse las consecuencias que en el empleo pueden tener las nuevas tecnologías basadas en la identificación por radiofrecuencia (RFID) también deben considerarse los efectos netos de estas tecnologías, tanto en el plano empresarial o sectorial como a escala macroeconómica. La introducción de tecnologías basadas en las RFID en el sector minorista da pie a innovaciones tanto en los procesos como en los productos, y se espera que a la larga las consecuencias en el empleo sean significativas, aunque ello resulte todavía difícil de predecir en esta fase incipiente de la tecnología.

Dados los elevados costos que genera la aplicación de la tecnología RFID, resulta claro que tan sólo los muy grandes minoristas que dispongan de recursos financieros suficientes podrán dotarse de ella. Según las estimaciones correspondientes a los gastos iniciados por concepto de infraestructura, los costos de instauración para un importante minorista oscilarían entre 340 y 380 millones de dólares, en el caso de una empresa con

⁵ Esta cuestión se examinó exhaustivamente en la presentación general y el capítulo 2 del informe de la OIT sobre el *Empleo en el Mundo 2004-2005*, titulado «Empleo, productividad y reducción de la pobreza».

⁶ Vivarelli y Pianta, *op. cit.*, pág. 27.

⁷ J. Schumpeter: *Capitalism, socialism and democracy* (Nueva York, Harper 1975) [primera edición 1942], págs. 82 a 85.

unos ocho centros de distribución y un mínimo de mil almacenes. Ello supone, además, que los costos variables derivados del etiquetado de productos de venta al por menor deberían correr a cargo de los fabricantes, que también tienen mucho interés en adoptar la tecnología RFID en sus cadenas de suministro y de distribución. Según se señala más adelante, las condiciones del mercado son tales que, en muchos países, las pequeñas y medianas empresas mercantiles tienen cada vez más dificultades para ser competitivas. No resulta pues difícil imaginar que la eficiencia y la competitividad obtenidas, en términos de costos por los principales minoristas, aumenten claramente con la mayor adopción de la RFID y que ello acentúe de forma espectacular esas condiciones, lo cual incrementaría la presión hacia una reagrupación y una racionalización mayores del sector, con efectos concomitantes en el empleo sectorial.

Si bien los costos inherentes a la aplicación de la RFID son prohibitivos para todos los minoristas, salvo para los mayores, las posibilidades de ahorro son ingentes. Las expectativas de ahorro anual que, gracias a esta tecnología, puede obtener Wal-Mart, que ha invertido unos 3.000 millones de dólares de los Estados Unidos a lo largo de varios años y es uno de los principales defensores de la aplicación de la tecnología RFID, son indicativos de las ventajas competitivas a que pueden aspirar los grandes minoristas. Según un profesor de informática de la Universidad de Brigham Young (Estados Unidos), Wal-Mart podría ahorrar 8.350 millones de dólares de los Estados Unidos al año gracias a la tecnología RFID, es decir más del volumen total de ingresos de la mitad de las sociedades que figuran en la lista Fortune 500⁸. El total de esos ahorros se desglosaría de la siguiente manera: 600 millones de dólares al evitarse la ruptura de existencias; 575 millones de dólares al evitarse los robos, errores y fraudes de los vendedores; 300 millones de dólares con una ubicación más eficaz de mil millones de paletas y cajas, y 180 millones de dólares gracias a una reducción del inventario. Sin embargo, los ahorros en términos de mano de obra eclipsarían todo lo demás: se ahorrarían 6.700 millones de dólares (80,7 por ciento del total) al desaparecer la necesidad de contratar a personas para escanear los códigos de barras a lo largo de la cadena de suministro de la empresa y en sus vastas redes de almacenes.

Además, conforme vayan surgiendo nuevos requisitos y experimentándose evoluciones tecnológicas, las empresas se verán obligadas a reconsiderar sus métodos habituales para sacar mejor partido a las tecnologías RFID. Ello podría requerir la garantía de un alto grado de compatibilidad a la hora de integrar la RFID en las operaciones de los almacenes y centros de distribución — en cuanto a la manera de organizar la disposición material, la manera de utilizar la mano de obra e incluso el modo de construir el propio equipo. Los defensores de la RFID recalcan que el grado de cambio requerido motivará de por sí en las actividades minoristas la aplicación de prácticas mejores que, de lo contrario, no se hubiera producido si las empresas no se hubieran planteado la posibilidad de adoptar las tecnologías RFID.

En Europa, la Comisión Europea ve con buenos ojos los beneficios que los operadores económicos del continente pueden derivar de la RFID, y ha indicado que esta tecnología podría ser precursora de muchos objetos cada vez más «inteligentes», que serán interactivos y ayudarán a las personas de manera cada vez más sofisticada. La venta acumulada de etiquetas RFID durante los sesenta años anteriores a 2006 representó 2.400 millones de dólares de los Estados Unidos, y ascendió a 600 millones sólo en 2005. En 2016 esa cifra podría ser más de 450 veces superior a la de 2006. Si se resolvieran las principales dificultades técnicas y económicas en un futuro próximo (por ejemplo respecto al rendimiento, la aceptación de la frecuencia, el grado de logro requerido, etc.), el

⁸ AME Info: «How RFID can help optimise supply chain management», 21 de agosto de 2005, www.ameinfo.com.

mercado mundial de la RFID podría crecer a un ritmo exponencial para 2016, hasta casi decuplicar la cifra prevista para 2006. La adopción de esta tecnología debería contribuir en gran medida al crecimiento y al empleo, con una mejora considerable de la calidad de los productos, una disminución del orden del 5 por ciento del costo en concepto de activos fijos y de existencias, un aumento del 3 por ciento de las ventas, una caída del 65 por ciento de los costos inherentes a la mano de obra encargada del desplazamiento físico de los productos, y un crecimiento anual del 45 por ciento para los proveedores de aplicaciones y tecnologías RFID. La aplicación de la RFID debería generar empleos en el ámbito de la alta tecnología.

Por imperativos de competitividad, el sector minorista ya es hoy un entorno que se nutre de la alta tecnología. El ritmo de cambio alienta a los minoristas a buscar instrumentos que puedan ofrecerles una ventaja comparativa con respecto a sus competidores, ya sea en la sección de ventas o en la trastienda. Ante unos márgenes reducidos y unos beneficios cada vez más magros, unos mercados cada vez más internacionalizados y una clientela cada vez más exigente y puntillosa, los minoristas se ven a veces obligados a mejorar sin tregua la capacidad de atender las necesidades del consumidor, y se considera que para ello la tecnología es indispensable. Los minoristas que procuran desmarcarse en un mercado competitivo y saturado deben recurrir cada vez más a la tecnología para mejorar el proceso de adopción de decisiones, prestar servicios más personalizados, racionalizar las actividades de la cadena de suministro y reforzar los procesos operativos. Los propios clientes exigen una atención más personalizada, productos adecuados al precio correcto, recompensas por su fidelidad, y una experiencia de compra agradable y sin problemas. Los minoristas confían cada vez más en la tecnología, en los servicios de trastienda y en la sede de las empresas para recabar datos sobre los clientes, los productos, las tendencias de las ventas, la logística del transporte, además de información sobre marketing.

La tecnología está ahora tan omnipresente en el comercio minorista como lo están las tiendas de comestibles. Entre las aplicaciones tecnológicas que son hoy corrientes en muchas operaciones del moderno sector minorista valga citar las siguientes: las cajas registradoras automatizadas de los quioscos y el equipo de los puntos de venta, los sistemas informatizados y portátiles de gestión e inventario de las existencias, las redes electrónicas para la fijación de precios, las soluciones de venta minorista en línea, el control electrónico de los artículos, los escáneres de mostrador, los planogramas, los instrumentos de gestión de la mano de trabajo y la programación de los equipos de servicio de ventas, las redes protegidas de gestión para acelerar las transacciones, el etiquetado electrónico y los instrumentos de la cadena de suministro mundial.

Absolutamente todas las empresas minoristas mundiales deben poder distribuir grandes cantidades de mercancía en sus amplias redes de almacenamiento extendidas en el mundo entero. Han aprovechado sistemas logísticos avanzados de gestión y almacenamiento para paliar las enormes dificultades inherentes a esta tarea, con el objetivo principal de incrementar la productividad y la capacidad operativa. Para estos minoristas, la tecnología es indispensable a fin de reducir al mínimo los costos a partir de la cadena de suministro, optimizar el transporte mediante recursos de gran escala, y crear estructuras logísticas internacionales adecuadas. Conforme estos negocios van extendiéndose en todo el mundo y sus actividades van aumentando, deben idear procesos que permitan automatizar, gestionar e integrar la reposición de existencias y la distribución, e integrarlos en los sistemas de gestión de almacén. Para apoyar las complejas estructuras que ello requiere, se adoptan sistemas potentes de información sobre la gestión para facilitar la comunicación tanto entre las actividades en los países, como entre los almacenes y las sedes, los empleados del almacén y la clientela, los clientes y el personal de servicio al cliente, los profesionales del marketing y los gestores de almacén.

Hoy se reconoce que la optimización de la gestión de la cadena de suministro para atender las necesidades de la clientela con la máxima eficacia posible es un instrumento de competencia esencial. Para los minoristas, el proceso abarca todo el movimiento de las mercancías, desde el punto de origen hasta el punto de venta. Para lograr la máxima eficacia en la cadena de suministro, los minoristas han empezado a racionalizar y a optimizar su logística, además de modificar sus estrategias de mercado y actitudes frente a la clientela. Si bien en el pasado el principal objetivo estribaba en mantener un control eficaz de las existencias y distribuir estas últimas a lo largo de la cadena de suministro, actualmente el factor competitivo radica en la adición de valor mediante la satisfacción de la clientela, de modo que el concepto de «cadena de suministro» se sustituye cada vez más por el de «cadena de la demanda». Hoy se pasa en general de una lógica basada en las existencias y encaminada a la gestión eficaz de los almacenes, a una lógica basada en el flujo y destinada a la disponibilidad del tipo de producto adecuado, en el momento oportuno y en el lugar idóneo, atendiendo la demanda.

En el informe elaborado para la Reunión tripartita de 2003 relativa al comercio⁹ se destacó la importancia que reviste la tecnología en la creciente consolidación del sector. Si bien en aquel momento la innovación tecnológica se refería principalmente a la «trastienda» en la cadena de suministro, también se difundía la introducción de nuevas tecnologías y métodos en todas las fases del proceso de manipulación de mercancías, desde la etapa logística hasta la facturación de los artículos. Un factor especialmente importante de las innovaciones en general, y de las novedades tecnológicas en particular, fue la iniciativa de Respuesta Eficiente al Consumidor (ECR), emprendida en 1993 con miras a fomentar la cooperación en la cadena de suministro para añadir valor atendiendo las necesidades de los consumidores respecto de los productos, la comodidad y los precios. Para ello se recurría a un surtido de existencias adaptado para optimizar el inventario y el espacio de almacenamiento en las zonas de contacto con el consumidor; un reabastecimiento eficaz de las existencias en función de las ventajas derivadas de los programas de reabastecimiento continuo, el intercambio electrónico de datos (EDI), el trasbordo directo, también llamado «cross-docking», la informatización de los pedidos y las nuevas técnicas de recepción; una promoción efectiva para optimizar la eficacia de todo el sistema de promoción del comercio y del consumidor, y la inserción eficaz de nuevos productos para potenciar al máximo las actividades de desarrollo e introducción en el mercado. Este último proceso suele registrar una tasa elevada de fracaso y ocasionar costos adicionales al sistema. La ECR contribuyó a la amplia aceptación del EDI en el sector, con sus principales normas y tecnologías instrumentales.

Los expertos en el comercio minorista consideran que resulta indispensable disponer de información exacta y oportuna para garantizar una mejora continua de la satisfacción del cliente, de los productos y de la calidad mediante la ECR. Para mantener los costos bajos es preferible que esta información no se transmita de forma impresa, para lo cual se ha establecido una distinción entre tres ámbitos principales: la gestión por categorías, el reabastecimiento de los productos y las tecnologías instrumentales.

En lo que respecta a la gestión por categorías, de lo que se trata es de maximizar la eficacia del proceso de generación de demanda mediante la introducción de productos, ofertas y surtido del almacén. En lo que respecta al reabastecimiento de los productos, se procura sobre todo garantizar que la circulación de los productos hacia las estanterías sea lo más fluida posible, para coadyuvar a la gestión conjunta por categorías con una cadena de suministro flexible y reactiva a la evolución de la demanda. Cuando el reabastecimiento de los productos es rápido y eficaz, redundará en un ahorro en los costos, pues se reduce al

⁹ OIT: *Las consecuencias para el empleo de las funciones y adquisiciones en el sector del comercio* (Ginebra, documento TMMAC/2003).

mínimo la cantidad de existencias en el sistema y, al propio tiempo, se cumplen las normas de servicio requeridas. Una cuestión extremadamente importante en este ámbito es cómo colaboran los socios comerciales entre sí para lograr estos objetivos. Con la ERC se procura lograr un avance decisivo en la contención de los costos y en la capacidad de respuesta mediante una planificación bien integrada que evite toda actividad que amplíe las variaciones en la demanda y que, a su vez, provoque tensiones en la cadena de suministro.

La normalización de la información y de la comunicación también puede redundar en un ahorro considerable de tiempo y dinero. La gestión por categorías y el reabastecimiento de productos, sobre todo en lo que respecta a los aspectos que son comunes a los minoristas y a los fabricantes, tropiezan con algunos obstáculos. Para superarlos se recurre a la RFID, considerada como tecnología instrumental en la cadena de suministro del sector minorista y en las actividades de dicho sector. Esta tecnología permitirá fortalecer los beneficios de la ERC y difundirlos en todo el sector minorista.

Dada su capacidad para reducir la demanda de mano de obra y otros recursos necesarios para una producción del mismo nivel, la introducción de nuevas tecnologías despierta siempre temores de que se produzcan pérdidas de empleo. Aunque ello pudiera ser cierto en el plano de una sola empresa, o incluso de un sector, la mayoría de los economistas subrayan que el cambio tecnológico y el crecimiento de la productividad siempre han ido de la mano con la expansión — que no con la reducción — del empleo total y el aumento de beneficios¹⁰. Esta relación consta de varias fases: en primer lugar, la introducción de una nueva tecnología debería materializarse en un crecimiento real de la productividad, lo cual presupone una formación efectiva para la utilización eficaz de la nueva tecnología (cambios en la organización del trabajo, nuevos requisitos en materia de calificaciones, etc.). En segundo lugar, el aumento de la productividad puede dar lugar o no a una pérdida de empleos en función del nivel de la demanda. Si a una productividad creciente se suma un aumento de la demanda, no tiene por qué haber una reducción de la mano de obra. De hecho, si la mayor productividad induce un incremento de la demanda superior al crecimiento de la propia productividad, se generará empleo.

En cualquier caso, como la difusión y la adopción de nuevas tecnologías suelen dilatarse en el tiempo, es muy probable que las correlativas repercusiones en el empleo se evidencien de forma mucho más gradual que las de otros fenómenos, como las fusiones y adquisiciones.

¹⁰ Para una evaluación de las repercusiones a más largo plazo del crecimiento de la productividad en el empleo, véase OIT: *Informe sobre el Empleo en el Mundo 2004-2005*, op. cit., págs. 7 y 8, y capítulo 2.

1. Comercio minorista: características, tendencias y perspectivas

El comercio minorista abarca los establecimientos que se dedican a vender mercancías — generalmente sin realizar transformaciones — y a prestar servicios relacionados con esa venta. Se trata de la última etapa del proceso de distribución y, por lo tanto, las empresas minoristas se organizan para vender mercancías en pequeñas cantidades al público en general. En este empeño, la industria cumple la función esencial de vincular a los productores de bienes con sus consumidores. Igual de fundamental es el papel que desempeña este sector en marketing, ya que las empresas minoristas transfieren mercancías desde los productores hasta los consumidores, al tiempo que transmiten a los fabricantes información sobre los consumidores. Para las empresas manufactureras, el acceso efectivo y fiable a los consumidores es tan importante como el acceso a las materias primas, y el comercio minorista es esencial para que los hogares puedan satisfacer sus necesidades de consumo. Debido a esta función de puente, la aportación del comercio minorista a la economía excede de su contribución directa a la producción: es también un motor fundamental de crecimiento para diversos sectores.

Este sector representa una de las principales fuentes de empleo en todo el mundo. Las pequeñas empresas siguen predominando en términos numéricos; sin embargo, en los veinte años últimos se ha registrado una clara tendencia hacia la reagrupación y la racionalización, lo cual ha conllevado la proliferación de empresas muy grandes y la creciente relegación de las pequeñas empresas a segundo plano. En la actualidad, con la entrada masiva de los grandes minoristas multinacionales en los nuevos mercados, este proceso es mundial. La reagrupación y la concentración son fenómenos que se evidencian en las estadísticas y demás datos presentados en el presente informe respecto de los Estados Unidos, la Unión Europea, Japón y algunos otros países, donde el tamaño medio de las empresas, las dimensiones de las tiendas y la participación de las grandes sociedades en el empleo van en aumento.

La estructura y el funcionamiento del sector varían considerablemente de un país a otro, atendiendo al nivel de vida, los hábitos de consumo y de compra, y las repercusiones de los marcos normativos en la competencia, las dimensiones de las empresas, los horarios de apertura de las tiendas al público, la protección del consumidor, etc. El número de empresas minoristas suele menguar conforme aumenta el grado de industrialización de un país, al existir de una distribución a gran escala más desarrollada y una concentración más intensiva a lo largo del tiempo.

Incluso en un mismo país, el sector es muy heterogéneo, y existen diferencias considerables entre los propios minoristas en función de sus estrategias de competencia y del subsector en el que actúan (por ejemplo, según se trate de almacenes de mercancía general, de almacenes especializados o de almacenes de descuento). Si bien existe una división incluso mayor dentro de los subsectores, las siguientes categorías dan cierta idea de la diversidad que existe en el sector del comercio minorista.

Los almacenes de mercancía general venden artículos como prendas de vestir, joyas, electrodomésticos o alimentos. Estos establecimientos, que pueden ser grandes almacenes, supercentros o clubes de compradores (establecimientos de precios bajos y venta en grandes cantidades), comercializan una gran variedad de artículos. Los grandes almacenes ofrecen un amplio surtido de artículos y, por lo general, se organizan en función de los productos que comercializan, como ropa y prendas de confección, muebles, electrodomésticos, artículos para el hogar, cosméticos, joyas, artículos de pintura y ferretería, aparatos electrónicos, etc. Los grandes almacenes de descuento disponen de personal de caja ubicado en el centro del establecimiento y, las más de las veces, emplean a menos vendedores y dan mayor margen al autoservicio. Los grandes almacenes que

venden artículos voluminosos, como electrodomésticos grandes, suelen prestar servicios de transporte e instalación. Los grandes almacenes de nivel superior pueden ofrecer servicios de corte y confección para sus líneas de ropa y una atención más personalizada al cliente.

Las tiendas de comestibles, también denominadas supermercados, venden toda una gama de alimentos frescos y en conserva, principalmente para preparar y consumir en casa. A menudo venden también alimentos preparados. Por sus dimensiones, las tiendas pueden ser desde «supercentros», que pueden tener cientos de empleados, prestar diversos servicios al consumidor y vender numerosos artículos alimenticios y no alimenticios, hasta supermercados tradicionales y tiendas de conveniencia, con poco personal y un surtido limitado de productos. Los supermercados tradicionales se ven confrontados con la feroz competencia de precios ejercida por los establecimientos de descuento y los almacenes.

Los clubes de compradores y los supercentros, que constituyen el segmento cuya expansión es la más rápida del sector minorista, comercializan una gama incluso más amplia de artículos, en cantidades fijas y a precios bajos. Estos almacenes suelen vender diversos artículos alimentarios, generalmente en grandes cantidades, junto con un abanico más amplio de artículos para el hogar, prendas de vestir y servicios que pueden variar con el tiempo. En estos almacenes el acceso suele estar restringido a los miembros, se ofrecen servicios muy limitados y se suele requerir a los clientes que lleven sus compras a casa por sus propios medios. Los clubes de compradores y los supercentros han penetrado en segmentos del mercado que durante mucho tiempo habían estado dominados por los grandes almacenes y los supermercados, lo cual ha redundado en detrimento del empleo y de las ventas de estos otros gigantes del comercio minorista. Se prevé que la creciente expansión de los supercentros y de los clubes de compradores provoque todavía más cambios estructurales en el sector¹. Los datos relativos al empleo, a los establecimientos y a las ventas totales revelan un crecimiento sustancial de los supercentros en detrimento de los establecimientos minoristas más tradicionales. En los Estados Unidos, un análisis de series temporales basado en la Encuesta anual de las ventas al por menor de la Oficina del Censo evidencia que entre 1992 y 2004 las ventas de los supercentros aumentaron en más del 350 por ciento, mientras que las de los grandes almacenes tradicionales y las de las tiendas de comestibles cayeron en un 20 y un 1 por ciento respectivamente².

En comparación con los grandes almacenes, las tiendas de ropa y accesorios venden una gama mucho más reducida de artículos. Suelen contar con personal de venta ilustrado, que puede asesorar a la clientela en la elección de tallas, estilos y accesorios. Muchas de estas tiendas se ubican en centros comerciales y tienen un número muy inferior de empleados respecto de los grandes almacenes³.

Las tiendas de conveniencia son tiendas pequeñas que suelen ser de acceso fácil o locales, y suelen ubicarse en calles concurridas o cerca de estaciones de ferrocarriles o autobuses. Entre ellas figuran tanto las gasolineras que completan sus ingresos con la venta de artículos al por menor, como las tiendas que añaden la gasolina a la lista de los productos que ofrecen. Es posible que la principal diferencia entre una tienda de conveniencia y un supermercado estribe en sus dimensiones, aunque las tiendas de conveniencia más nuevas y grandes ofrecen un surtido bastante amplio de artículos. Con la salvedad de algunos productos, como la leche y los refrescos, que normalmente

¹ Departamento de Trabajo de los Estados Unidos, Oficina de Estadísticas del Trabajo (BLS): *Monthly Labor Review*, febrero de 2006, vol. 129, núm. 2, <http://www.bls.gov/opub/mlr/2006/02/art3full.pdf>.

² *Op. cit.*

³ BLS Career Guide to Industries, <http://www.bls.gov/oco/cg/cgs022.htm#nature>.

representan un gran volumen de ventas para las tiendas de conveniencia y que éstas comercializan en ocasiones como reclamo aun generando pérdidas, en las tiendas de conveniencia los precios suelen ser más elevados que en los supermercados y en los grandes establecimientos minoristas. Al menos en algunos países, la mayoría de las tiendas de conveniencia tiene horarios de apertura más largos ⁴.

Pese a las muchas diferencias que existen entre los países respecto del comercio minorista, en todos los mercados se da una constante: aunque las pequeñas sociedades siguen predominando, el sector experimentó en los dos últimos decenios un proceso incesante de reagrupación y racionalización que ha entrañado el aumento del número de grandes sociedades y del grado de concentración empresarial. En todos los países se registra una intensificación de la competencia. Las grandes empresas invierten elevadas sumas para diferenciarse de las demás, y la supervivencia resulta cada vez más difícil para las pequeñas y medianas empresas. En el Reino Unido, por ejemplo, un informe elaborado por un grupo multipartidista de miembros del Parlamento advierte de que si se permitiera a los grandes supermercados seguir expandiéndose sin control, los consumidores serían a la postre los más perjudicados. La advertencia se expresó en una época en que el órgano nacional de supervisión del consumo y la competencia, el *Office of Fair Trading*, se planteaba someter el sector minorista alimentario a una investigación exhaustiva de la Comisión de la Competencia.

No obstante, para todas las empresas minoristas — incluso las de mayores dimensiones —, el ámbito de actividad cambia en todas partes con gran celeridad, y las empresas tropiezan con la creciente competencia no sólo de los rivales locales, sino también de otros minoristas globales que se hallan en expansión.

Para arrostrar estos cambios, los minoristas se han visto obligados a adoptar estrategias innovadoras centradas en el doble objetivo de aumentar la participación en el mercado y mejorar la coordinación de la cadena de suministro. Las empresas emplean diversos métodos para aumentar las ventas y, así, mejorar su presencia en el mercado. Recurren así a fusiones y adquisiciones, a la expansión de los puntos de venta, a la concesión de franquicias y a la creación de alianzas. Las estrategias de localización adoptan tres formas principales:

- se siguen creando superalmacenes en la periferia de las ciudades, aunque con menor frecuencia que en el pasado dada la saturación del mercado sumada a los controles de planificación urbanística;
- en los países donde, en los dos últimos decenios, el comercio minorista se ha desarrollado principalmente con almacenes situados fuera de las ciudades, se tienden a abrir pequeñas tiendas de conveniencia en el centro de las ciudades con el afán de volver a captar a la clientela que no puede o no desea desplazarse hasta los almacenes ubicados en el extrarradio, y
- progresa la expansión extranjera, especialmente en los países que siguen teniendo mercados relativamente subdesarrollados (en Europa Oriental, Asia y América Latina).

Una vertiente relacionada con la intensidad creciente de la competencia es la concentración cada vez mayor del empleo y del volumen de negocios del sector. En la mayoría de los países industrializados, las empresas más grandes participan hoy, más que antes, en el volumen total de negocios del sector minorista y esa participación crece de

⁴ Véase Wikipedi, <http://www.en.wikipedia.org>.

forma constante. Otra consecuencia es el inmenso poder económico inherente a las dimensiones y a los recursos financieros de las empresas, según reflejan las cotas de ingresos y empleo de los cincuenta minoristas más importantes, mencionados en el cuadro 1.1 que figura a continuación (y clasificados en función de las ventas que registraron en 2004 ó 2005). Este aspecto está estrechamente relacionado con la capacidad de costearse la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID), que es extremadamente onerosa. El elevado y creciente número de países y territorios donde actúan muchos minoristas también pone de manifiesto la creciente mundialización del sector. Paradójicamente, el paralelismo entre muchos de estos tipos de empresas minoristas deja entrever estrategias de convergencia, a pesar de los sustanciales recursos que invierte cada empresa para diferenciarse de sus competidores.

Cuadro 1.1. Los mayores minoristas del mundo, enumerados por volumen de negocios

Empresa y país de origen	Número de países donde la empresa está implantada	Tipo ¹	Ventas al por menor en millones de dólares de EE.UU. (2004-2005)	Número ² de empleados (2004-2005)
Wal-Mart Stores, Inc. (Estados Unidos)	10	«Pagar y llevar»/club de compradores, gran almacén de descuento, hipermercado, supermercado	285.222	1.600.000
Carrefour S.A. (Francia)	35	«Pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, almacén de descuento, hipermercado, supermercado	89.568	430.000
The Home Depot, Inc. (Estados Unidos)	5	Tienda de artículos de mejoramiento del hogar	73.094	324.000
METRO AG (Alemania)	29	«Pagar y llevar»/club de compradores, gran almacén, tienda de productos electrónicos especializados, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	69.781	261.000
Tesco plc (Reino Unido)	13	Tienda de conveniencia/estación de servicio, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	62.505	367.000
Kroger (Estados Unidos)	1	Tienda de conveniencia/estación de servicio, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	56.434	290.000
Costco Wholesale Corp. (Estados Unidos)	8	«Pagar y llevar»/club de compradores	47.146	60.500
Target Corp. (Estados Unidos)	1	Gran almacén de descuento, hipermercado	45.682 (2004) 52.620 (2005)	292.000 (2004) 338.000 (2005)
Koninklijke Ahold NV (Países Bajos)	8	«Pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, almacén de descuento, droguería/farmacia, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	44.793	231.000
Aldi GmbH & Co. oHG (Alemania)	12	Almacén de descuento, supermercado	42.906	65.000 ³

Empresa y país de origen	Número de países donde la empresa está implantada	Tipo ¹	Ventas al por menor en millones de dólares de EE.UU. (2004-2005)	Número ² de empleados (2004-2005)
Schwarz Unternehmens Treuhand KG (Lidl) (Alemania)	19	Almacén de descuento, hipermercado	42.793	80.000
Rewe-Zentral AG (Alemania)	14	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, «pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, almacén de descuento, droguería/farmacia, tienda especializada en artículos electrónicos, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	42.782	187.000
ITM Développement International (Intermarché) (Francia)	9	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda de conveniencia/estación de servicio, almacén de descuento, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, tienda especializada en otros productos, supermercado	41.721	112.000
Albertsons (Estados Unidos)	1	Tienda de conveniencia/estación de servicio, droguería/farmacia, supermercado	39.897	240.000
Walgreen Co. (Estados Unidos)	2	Droguería/farmacia	37.508	131.400
Groupe Auchan S.A. (Francia)	12	Gran almacén, almacén de descuento, tienda especializada en artículos electrónicos, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, supermercado	37.373	155.013
Lowe's Cos. Inc. (Estados Unidos)	1	Tienda de artículos de mejoramiento del hogar	36.464	185.000
AEON Co. Ltd. (Japón)	11	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, almacén de descuento, droguería/farmacia, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	36.345	194.978 (2005)
Safeway, Inc. (Estados Unidos)	3	Supermercado	35.823	201.000 (2005)
Sears, Roebuck & Co. (Estados Unidos)	3	Gran almacén, empresa de venta a distancia, tienda especializada en otros productos	35.718	247.000
Centres Distributeurs E. Leclerc (Francia)	6	Tienda de conveniencia/estación de servicio, hipermercado, supermercado	34.828	73.000
Edeka Zentrale AG & Co. KG (Alemania)	5	«Pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, almacén de descuento, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	32.125	220.000 (en Alemania solamente)

Empresa y país de origen	Número de países donde la empresa está implantada	Tipo ¹	Ventas al por menor en millones de dólares de EE.UU. (2004-2005)	Número ² de empleados (2004-2005)
Ito-Yokado Co. Ltd. (Japón)	4	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	31.920	48.208 (2005)
CVS Corporation (Estados Unidos)	1	Droguería/farmacia	30.594	80.000
Tengelmann Verwaltungs-und Beteiligungs GmbH (Alemania)	16	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, «pagar y llevar»/club de compradores, almacén de descuento, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	28.991	184.046
Casino Guichard- Perrachon S.A. (Francia)	19	«Pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, almacén de descuento, tienda especializada en productos electrónicos, hipermercado, supermercado	28.024	212.603
J Sainsbury plc (Reino Unido)	1	Tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, tienda especializada en otros productos, supermercado	27.538	153.000
Best Buy Co., Inc. (Estados Unidos)	2	Tienda especializada en artículos electrónicos	27.433	109.000
Coles Myer Ltd. (Australia)	2	Tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, tienda especializada en otros productos, supermercado	23.180	182.338 (2005)
Woolworths Ltd. (Australia)	2	Tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén de descuento, tienda especializada en productos electrónicos, tienda especializada en otros productos, supermercado	22.919	145.000
Wm. Morrison Supermarkets plc (Reino Unido)	1	Tienda de conveniencia/estación de servicio, hipermercado, supermercado	22.601	95.341
Delhaize Group (Bélgica)	9	«Pagar y llevar»/club de compradores, tienda de conveniencia/estación de servicio, droguería/farmacia, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	22.355	62.100
Kmart Holding Corp. (Estados Unidos)	5	Gran almacén de descuento, hipermercado	19.701	133.000
Publix Supermarkets, Inc. (Estados Unidos)	1	Tienda de conveniencia/estación de servicio, tienda especializada en otros productos, supermercado	18.554	128.000 (2004) 136.000 (2005)
JC Penney Co., Inc. (Estados Unidos)	3	Gran almacén, empresa de venta a distancia	18.424	151.000 (2005)

Empresa y país de origen	Número de países donde la empresa está implantada	Tipo ¹	Ventas al por menor en millones de dólares de EE.UU. (2004-2005)	Número ² de empleados (2004-2005)
Rite Aid Corp. (Estados Unidos)	1	Droguería/farmacia	16.816	38.448
KarstadtQuelle AG (Alemania)	23	Gran almacén, empresa de venta a distancia, tienda especializada en otros productos	16.385	92.546
Gap Inc. (Estados Unidos)	6	Tienda especializada en prendas de confección/calzado	16.267	152.000 (2005)
PPR Group (Pinault-Printemps-Redoute) (Francia)	29	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, gran almacén, empresa de venta a distancia, tienda especializada en otros productos	15.743	95.000 (2004) 82.000 (2005)
Federated Department Stores Inc. (Estados Unidos)	3	Gran almacén, empresa de venta a distancia, tienda especializada en otros productos	15.630	112.000 (2005)
Loblaw Cos. Ltd. (Canadá)	1	«Pagar y llevar»/club de compradores, almacén de descuento, hipermercado, supermercado	15.487	130.000
El Corte Inglés, S.A. (España)	2	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, tienda especializada en artículos electrónicos, hipermercado, supermercado	15.462	87.610 (2005)
TJX Cos. Inc. (Estados Unidos)	4	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda especializada en otros productos	14.913	113.000
Grupo IKEA (Suecia)	33	Tienda especializada en otros productos	15.511	90.000 (2005)
The May Department Stores Co. (Estados Unidos) ⁴	2	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, gran almacén	14.441	132.000 (2005)
Marks & Spencer plc (Reino Unido)	27	Tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, tienda especializada en otros productos	14.237	70.550
Kingfisher plc (Reino Unido)	9	Tienda de artículos de mejoramiento del hogar	14.061	70.811 (2005)
The Daiei, Inc. (Japón)	3	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, gran almacén, almacén de descuento, hipermercado, supermercado	14.050	20.012
Coop Italia (Italia)	2	Almacén de descuento, hipermercado, supermercado	13.007	172.953

Empresa y país de origen	Número de países donde la empresa está implantada	Tipo ¹	Ventas al por menor en millones de dólares de EE.UU. (2004-2005)	Número ² de empleados (2004-2005)
Migros-Genossenschafts-Bund (Suiza)	3	Tienda especializada en prendas de confección/calzado, tienda de conveniencia/estación de servicio, gran almacén, tienda especializada en productos electrónicos, tienda de artículos de mejoramiento del hogar, hipermercado, tienda especializada en otros productos, supermercado	12.371	81.000

¹ Los términos «hipermercado», «supermercado» y «superalmacén» pueden utilizarse indistintamente.

² En la mayoría de los casos, las cifras relativas al número de empleados son proporcionadas por las empresas. No es posible comprobar en todos los casos si dichas cifras incluyen sólo al personal a tiempo completo o también a los trabajadores a tiempo parcial.

³ Resulta especialmente difícil determinar los niveles de dotación de personal de Aldi, ya que la empresa no cotiza en bolsa y no publica las cifras relativas a su empleo.

⁴ Adquirido por Federated Department Stores en 2005.

Fuente: Adaptado de Deloitte Touche Tohmatsu: 2006 *Global Powers of Retailing*, y otras fuentes.

Existen también otros aspectos indicativos del poderío de estos gigantes: estas cincuenta sociedades emplearon, en su conjunto, a unos 9 millones de trabajadores en 2004 y 2005 y obtuvieron ganancias muy superiores a los 1,8 billones de dólares de los Estados Unidos, cifra más o menos equivalente al producto interior bruto (PIB) registrado por el Reino Unido en 2005, o sea a algo más del 3 por ciento de la producción mundial correspondiente a ese año. Volviendo a 2004, *Wal-Mart Stores Inc.*, que es la sociedad más grande del mundo en concepto de ventas, y sus 1,6 millones de empleados (400 de los cuales trabajan fuera de la sede de la sociedad, radicada en los Estados Unidos), ganó 285.200 millones de dólares de los Estados Unidos únicamente con su actividad minorista. El «más pequeño» de los 250 principales minoristas mundiales, *Charming Shoppes, Inc.* (Estados Unidos), registró un volumen de ventas de 2.330 millones de dólares de los Estados Unidos en 2004.

Es importante señalar que resulta imposible determinar con toda certeza si las cifras sobre el empleo consignadas en el cuadro 1.1 corresponden a los trabajadores empleados a tiempo completo o bien a aquellos empleados a tiempo parcial, pues la información de esa índole suele guardarse celosamente en secreto (por ejemplo, la sociedad alemana *Aldi* no divulga las cifras relativas a su plantilla, por lo que deben realizarse búsquedas exhaustivas para conseguir cifras indicativas). Así pues, las cotas reales de empleo correspondientes a los cincuenta minoristas mundiales más importantes podrían ser mucho más elevadas si de las cifras indicadas en el cuadro 1.1 se excluyera la gran proporción de personal empleado a tiempo parcial y se incluyeran sólo los trabajadores a tiempo completo. A la inversa, el empleo real podría ser muy inferior si en las cifras indicadas para algunas sociedades se tomaron en consideración tanto el personal a tiempo completo como el personal a tiempo parcial.

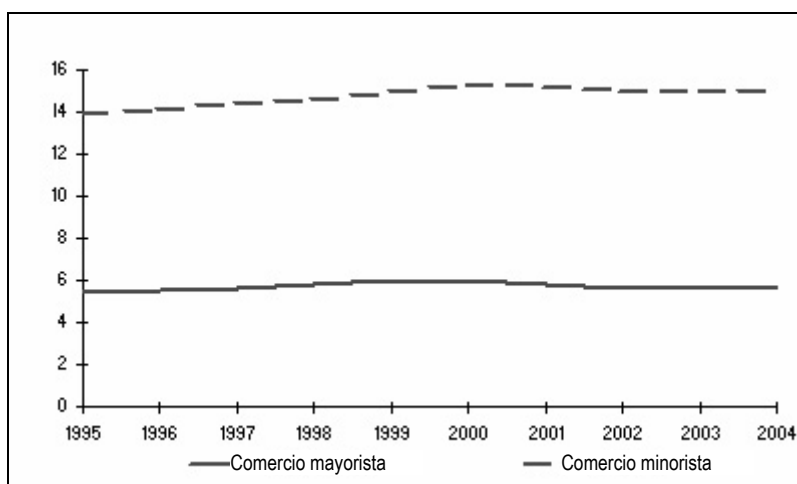
2. Panoramas regionales del comercio minorista

Con los siguientes panoramas de la estructura y las tendencias del comercio minorista observadas en los Estados Unidos, la Unión Europea (UE), Japón y una muestra de países de diversas regiones se pretende proporcionar un contexto y una referencia que permitan comprender mejor las consecuencias laborales y sociales que podría tener de la tecnología de la RFID. Ante el dinamismo del sector y la escasez de datos comparables al respecto (dada la disparidad de las fuentes de información), es importante tener presente que en las secciones que figuran a continuación tan sólo se procura ofrecer una instantánea general de la situación, las tendencias y la contribución del sector a la totalidad de la producción económica y del empleo en cada país o región, y no tanto un análisis comparado de la situación del sector en los distintos países y las diferentes regiones en un marco temporal exactamente idéntico y respecto de los mismos aspectos. No obstante, la importancia del comercio minorista queda ampliamente reflejada no sólo por las ingentes dimensiones de los gigantes minoristas mundiales, sino también por las estadísticas disponibles y otra información que se facilitan a continuación.

2.1. Estados Unidos

Según se desprende de los datos del Censo trimestral sobre el empleo y los salarios elaborado por la Oficina de Estadísticas del Trabajo de los Estados Unidos (BLS), el comercio minorista representaba gran parte del empleo y de los establecimientos comerciales del país. En el conjunto de la economía, el sector representaba un 11,6 por ciento del empleo y un 12,4 por ciento de los establecimientos. Según las cifras, durante el período de 1995 a 2004 el empleo medio anual en el comercio minorista osciló entre las 13.896.700 personas de 1995 y las 15.279.800 personas de 2000 (véase gráfico 2.1). El empleo alcanzó un promedio de 15.034.700 personas en 2004 y de 15.300.000 personas en 2005, y la media de empleados no supervisores rondó los 13 millones durante el mismo período. Según las previsiones sobre el empleo para un período de diez años, el crecimiento del empleo en el comercio minorista debería ser menor que el correspondiente a la economía en su conjunto (un 11 por ciento en el primer caso, frente a un 14,8 por ciento en el segundo). El aumento de la automatización en el sector minorista debería ser un factor coadyuvante.

Gráfico 2.1. Empleo en el comercio minorista y mayorista en los Estados Unidos (1995-2004)
(en millones)



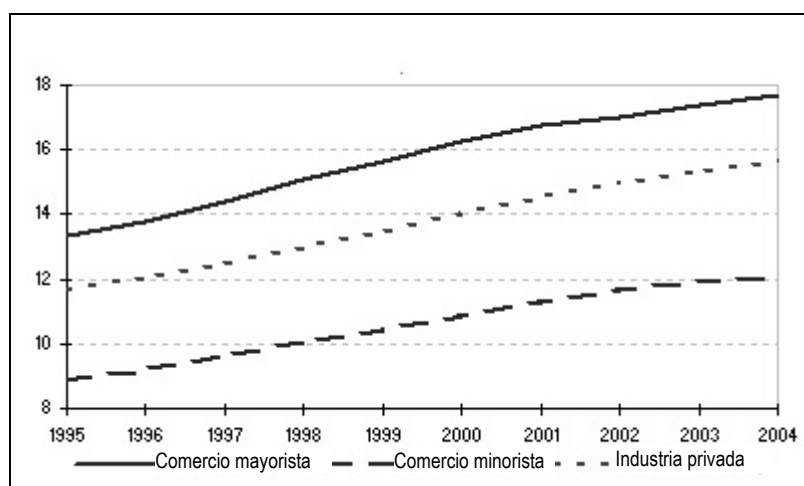
Fuente: Oficina de Estadísticas del Trabajo (BLS).

En lo que respecta a la producción, el comercio minorista de los Estados Unidos generó un volumen de negocios anual de unos 4,2 billones de dólares de los Estados Unidos en 2004 (para hacerse una idea, el PIB del país en 2005 fue de 12,37 billones de dólares). Las empresas con un solo establecimiento representaban más del 95 por ciento de todos los minoristas del país, pero generaron menos de la mitad de todas las ventas al por menor, lo cual evidencia tanto el elevado grado de fragmentación del sector como la supremacía de los tipos más grandes y modernos de establecimientos minoristas respecto del volumen de negocios en el sector. En general, el margen de beneficio bruto se situó entre el 31 y el 33 por ciento de las ventas en el sector, pero presentó diferencias considerables según el tipo de empresa y el subsector de que se tratase. El promedio anual de la semana de trabajo media de los trabajadores no supervisores en el sector fue del 30,7 por ciento en 2004, frente al 33,7 por ciento correspondiente al conjunto de la industria privada. Los ingresos medios por hora de los trabajadores no supervisores en el comercio minorista en 2004 fueron de 12,08 dólares de los Estados Unidos, cifra considerablemente inferior a la de 15,67 dólares correspondiente a la categoría equivalente de trabajadores en el conjunto de la industria privada (gráfico 2.2). Los guarismos relativos a los salarios y al empleo en función de la ocupación — obtenidos del Programa de estadísticas sobre el empleo y la ocupación — indican que, en el sector minorista, había 3.937.540 vendedores (ocupación más común en la industria), y que su salario anual medio ascendía a 22.720 dólares de los Estados Unidos.

Según la Encuesta sobre el estado de la población de los Estados Unidos de 2004, la tasa de desempleo de las personas que fueron contratadas más recientemente en el comercio mayorista y minorista fue del 5,8 por ciento, mientras que la tasa general de desempleo en la industria privada fue del 5,5 por ciento. Según los datos del Programa de estadísticas sobre despidos masivos, en el comercio minorista se registraron 344 despidos masivos y 143.670 ceses en 2004.

Según los datos del Programa sobre productividad y costos de los Estados Unidos, la productividad de la mano de obra (definida en términos de producción por hora) creció un 5,1 por ciento en el comercio minorista de 2002 a 2003.

Gráfico 2.2. Promedio de los ingresos por hora en el comercio minorista, en el comercio mayorista y en la industria privada en los Estados Unidos (1995 a 2004)
(en dólares de los Estados Unidos)



Fuente: Oficina de Estadísticas del Trabajo (BLS).

2.2. Otros países americanos

A finales de 2003, las perspectivas del sector minorista en **Argentina** daba signos positivos de recuperación del impacto sufrido por la devastadora devaluación del peso en 2002, tras diez años de paridad uno a uno con el dólar estadounidense. En unos días, los consumidores habían perdido un tercio de su poder adquisitivo. La devaluación había provocado el aumento de los precios en pesos, lo cual indujo a los productores a centrarse en el mercado de exportación, aumentó las ventas relativas de alimentos básicos, redujo las ventas de los productos más costosos, y desplazó la venta de alimentos y bebidas desde los hipermercados y supermercados de gran escala hacia los minoristas más pequeños, lo cual provocó un crecimiento especialmente importante de los comercios minoristas con grandes rebajas. El acontecimiento más importante de 2003 fue la reaparición del crédito, que había desaparecido tras el desplome económico. Muchos minoristas comenzaron de nuevo a ofrecer múltiples opciones de pago respecto de los artículos más onerosos, así como a aceptar la utilización de tarjetas de crédito para las compras corrientes. Los minoristas más grandes, al igual que los mayores bancos, ofrecen hoy importantes descuentos a los consumidores si éstos utilizan determinadas tarjetas bancarias para realizar sus compras.

El volumen de negocios total generado en 2003 por el comercio minorista en **Canadá** (con exclusión del sector automovilístico) ascendió a 230.000 millones de dólares canadienses (a la sazón, un dólar de los Estados Unidos equivalía aproximadamente a 1,13 dólares canadienses por dólar de los Estados Unidos en abril de 2006). El número de puntos de venta al por menor en el país superó los 58.000 en 2003, y proliferaron más las cadenas de tiendas que los negocios independientes. No obstante, la fuerte concentración de las cadenas de almacenes minoristas y los grandes almacenes se ve atenuado por el crecimiento de los negocios minoristas independientes y el incremento correspondiente de la superficie total de venta al por menor.

Internet también es un canal de compra que crece a buen ritmo, hasta tal punto que está empezando a amenazar las tiendas tradicionales. Los minoristas que venden con grandes rebajas también han experimentado un crecimiento rápido desde su introducción a través del régimen nacional de franquicias.

Aunque la mayoría de los negocios son pequeños o medianos, las empresas más grandes generan una proporción considerable y creciente del volumen de negocios. Existen claros indicios de mayor reagrupación; no en vano, los seis principales minoristas registraron cerca de un tercio del total de las ventas al por menor en 2002.

Las estadísticas de la OIT indican que el empleo en el comercio de Canadá aumentó de unos 2,4 millones de personas a 2,8 millones de personas entre 1997 y 2004 (la participación del sector en el empleo aumentó del 17,2 por ciento al 17,4 por ciento). Del mismo modo, la contribución del sector al empleo de la mujer aumentó del 16,6 al 16,8 por ciento durante el mismo período.

La consolidación del sector de comercio minorista en **Chile** ha entrañado una intensificación continuada de la competitividad en el mercado, en el que las guerras de precios han reducido los márgenes de forma significativa. El hipermercado ha pasado a ser uno de los tipos de establecimiento que más han proliferado, con las agresivas inversiones llevadas a cabo por algunas empresas con el fin de ampliar sus establecimientos y aumentar gamas de productos. La introducción de algunas marcas privadas nuevas, el énfasis en los establecimientos de venta de productos no alimentarios y la intensificación de la competencia en los segmentos de los grandes almacenes y de las tiendas de productos especializados son algunos de los factores que rigen estas tendencias. Los grandes almacenes también siguen confiando en gran medida en la popularidad de las tarjetas que ellos mismos expiden a los consumidores con ingresos bajos y medios para la adquisición de artículos onerosos. Han proliferado nuevos tipos de establecimiento, como lo

evidencian el acusado aumento del número de farmacias/droguerías y la apertura de tiendas de conveniencia y de almacenes de descuento.

2.3. Unión Europea

Pese a algunas excepciones notables, el sector europeo del comercio minorista presenta en líneas generales características comparables con el de los Estados Unidos. Según los datos correspondientes a las estadísticas estructurales de las empresas, publicados por la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT)¹, en 2002, unos 3,3 millones de empresas actuaban en el comercio minorista en la UE-25 con un volumen de negocios de 1.887 millones de euros. El sector proporcionó empleo a 15,5 millones de personas (cifra ligeramente superior a la correspondiente a los Estados Unidos), es decir el 13,3 por ciento de las personas empleadas en la economía comercial no financiera de la Unión Europea. Los 352.000 millones de euros que generó en valor añadido — lo equivalente al 7,4 por ciento del valor añadido total en 2002 — refleja el coeficiente de mano de obra relativamente alto del sector.

No obstante, como era de esperar, la importancia del comercio minorista en las economías de los Estados miembros de la Unión Europea varió de un país a otro, tanto en lo que respecta al empleo como al valor añadido; la parte correspondiente al empleo es sistemáticamente mayor que aquella relativa al valor añadido y muy independiente de la pauta que sigue este último. De hecho, la tasa de empleo fue de dos a tres veces más elevada que la del valor añadido en ocho Estados miembros, al superar el 16 por ciento en cuatro Estados miembros y el 17 por ciento en Letonia y el Reino Unido.

Las microempresas con uno a nueve empleados (como las pequeñas tiendas familiares o tiendas de comestibles, panaderías o tiendas de reparación de calzado locales) registraron la cuota más alta de empleo en el comercio minorista en 2001. Proporcionaron unos 6,5 millones de puestos de trabajo (el 43 por ciento del empleo en la industria). Las empresas grandes (con 250 trabajadores o más) registraron la segunda participación mayor, con 5,3 millones de personas (el 35 por ciento del total de empleo en la industria en la UE-25). Finalmente, las pequeñas y medianas empresas (de diez a 249 personas) emplearon a cerca de 3,3 millones de personas (el 22 por ciento) en 2001. La presencia de las microempresas en el empleo del sector fue especialmente notable en algunos Estados miembros, sobre todo en el Sur de Europa. La cuota de las grandes empresas en el empleo fue en general más preponderante en Europa Noroccidental. En 2002, la cuota más alta de este tipo de empresas en el empleo del sector minorista se registró en el Reino Unido (65 por ciento), y la más baja en Malta, donde no había grandes empresas. La importancia de las microempresas para el empleo en el comercio minorista queda de nuevo realzada si se establece una comparación con el sector de los servicios: fue notablemente mayor que la tasa media del 29 por ciento correspondiente al conjunto del sector de los servicios, donde también se registraron diferencias comparativamente pequeñas entre países. La relevancia de las microempresas también se ve corroborada por el número de tiendas al por menor por superficie de ventas. En los pocos países sobre los que se dispone de datos, las unidades de venta más pequeñas (de un máximo de 119 metros cuadrados) eran siempre las más numerosas y representaban la mayoría de todos los establecimientos de venta al por menor (salvo el Reino Unido, donde rondaban el 40 por ciento), y registraron tasas de alrededor del 80 por ciento y más en cinco países. Los comercios minoristas con una superficie de ventas de entre 120 y 999 metros cuadrados constituyeron la segunda categoría más frecuente. Cabe señalar que, aunque el número de comercios minoristas más grandes (con

¹ Los datos presentados en esta sección proceden de Eurostat, «Retail trade in the European Union», *Statistics in focus*, 8/2006.

más de 5.000 metros cuadrados de superficie de ventas, como los «megacentros») era en general escaso, en el mercado altamente competitivo del Reino Unido dichos establecimientos eran casi tan numerosos como los establecimientos con una superficie de ventas de entre 120 y 999 metros cuadrados.

Un análisis más detenido de los principales indicadores económicos puso de manifiesto que en este sector el Reino Unido era el país que más contribuía a los totales de la UE-25 relativos al empleo, al valor añadido y al volumen de negocios, ya que acaparaba aproximadamente la quinta parte de cada uno de estos totales de la UE-25. Su contribución al comercio minorista fue de 378.800 millones de euros en volumen de negocios (equivalente al 21,1 por ciento del total de la UE-25), unos 3,1 millones de empleados (esto es, el 20 por ciento del total de la UE-25), y 78.500 millones de euros en valor añadido (el 22,3 por ciento del valor añadido generado en toda la UE). A continuación seguían Alemania, con un valor añadido de 65.500 millones de euros (18,6 por ciento), y Francia, con 55.300 millones (15,7 por ciento). En cuanto al volumen de negocios, Francia y Alemania ocupaban respectivamente el segundo y el tercer puesto, con 318.000 millones y 317.000 millones de euros (casi el 17 por ciento cada uno). El comercio minorista en Alemania empleaba a 2,5 millones de trabajadores (el 15,9 por ciento de la totalidad del empleo en el sector minorista en la UE), seguido por aquel registrado en Italia, que ocupaba el tercer lugar, con 1,7 millones de trabajadores (el 11,1 por ciento).

Del gran número de personas empleadas a tiempo parcial o sin remuneración (por ser propietarios-operadores) en el sector minorista cabe inferir que para obtener conclusiones ajustadas a la realidad no se puede recurrir al indicador de productividad manifiesto de la mano de obra (basado en el simple recuento de efectivos). Una medida más fiable sería, en cambio el índice de productividad de la mano de obra ajustada a los salarios (calculada multiplicando el cociente resultante de dividir el valor añadido entre los costos del personal por el cociente resultante de dividir el número de asalariados por el número de personas ocupadas). Con base en esta medida ajustada, en 2002 el valor añadido cubrió los costos de personal en un 132 por ciento en la UE-25 (aproximadamente un 15 por ciento por debajo de la media en el sector de los servicios).

En los cinco Estados Miembros con las mayores tasas de empleo en el comercio minorista (países que en conjunto registraban una participación del 68 por ciento en la totalidad del empleo minorista de la UE-25 en 2002), la tendencia del empleo entre 1999 y 2002 fue variable, pero en general positiva; el crecimiento fue especialmente alto en España (9,9 por ciento) e Italia (5,5 por ciento). También cabe destacar el crecimiento de Francia, que entre 1998 y 2001 aumentó un 10,5 por ciento, porcentaje que supera las tasas de crecimiento de Italia (6,8 por ciento) y el Reino Unido (6,4 por ciento) en ese mismo período.

El comercio minorista emplea claramente a más mujeres que cualquier otra actividad del sector terciario, lo cual recalca la importancia que reviste comprender las implicaciones que tiene el tema del presente informe en la igualdad entre hombres y mujeres y los objetivos en materia de políticas públicas. Según la Encuesta sobre la fuerza de trabajo de la UE de 2004, las mujeres ocupaban el 60,2 por ciento de los puestos de trabajo en el comercio minorista en la UE-25, mientras que el porcentaje correspondiente al sector de los servicios sumó un 40,1 por ciento. En la mayoría de los países, el comercio minorista empleaba a más mujeres que hombres, con la salvedad de Malta (34 por ciento) y Grecia (48,6 por ciento). El porcentaje de mujeres empleadas en el comercio minorista alcanzó su cota más alta (aproximadamente el 73 por ciento) en Estonia y Letonia.

El sector también se caracteriza por una proporción relativamente elevada de trabajadores a tiempo parcial, concretamente del 27,6 por ciento de las personas empleadas, frente al 17,6 por ciento correspondiente al conjunto del sector terciario. Con todo, como ocurre con otros aspectos del sector minorista, estas cifras ocultan realidades

muy diferentes, que van desde el caso un tanto excepcional de los Países Bajos, donde el porcentaje de trabajadores a tiempo parcial asciende a un 65,1 por ciento, hasta el de Grecia, donde dicho porcentaje es del 4,3 por ciento. El empleo a tiempo parcial alcanzó e incluso superó el 20 por ciento en once de los Estados miembros. Si se contrastan los datos relativos al género y a la situación laboral que figuran en la Encuesta sobre la fuerza de trabajo, queda manifiesto que el trabajo a tiempo parcial se da con más frecuencia entre las mujeres: el 22,1 por ciento de las personas empleadas en el comercio minorista eran mujeres que trabajaban a tiempo parcial, frente al escaso 5,4 por ciento correspondiente a los hombres. Esta diferencia porcentual era mayor que aquella registrada en el conjunto del sector de los servicios (donde los porcentajes eran 12,4 y 5,2 por ciento respectivamente). En cambio, el 38,1 por ciento de las personas empleadas en el comercio minorista eran mujeres que trabajaban a tiempo completo (un 27,7 por ciento en el sector de los servicios), mientras que el 34,3 por ciento eran hombres que trabajaban a tiempo completo (un 54,6 por ciento en el sector de los servicios). Por supuesto, la mayor proporción de mujeres que trabajan a tiempo parcial en el comercio minorista puede explicarse por el hecho de que hay más mujeres que hombres empleadas en este sector.

2.4. Otros países europeos (no pertenecientes a la UE)

El sector minorista ha liderado e incluso impulsado la transformación económica de la **Federación de Rusia**. Este ha sido, en los seis últimos años, el sector más prometedor de la economía del país. El crecimiento de su volumen de negocios superó la tasa de crecimiento global del PIB, y se prevé que esta tendencia continúe en un futuro próximo². El sector se ha visto muy favorecido por el crecimiento de los ingresos, por la estabilidad política y la recuperación económica.

Las tendencias más recientemente registradas en el país son la reducción del comercio minorista no organizado, la expansión de la construcción — especialmente de complejos comerciales y de esparcimiento de gran formato — y la creación de sistemas de crédito al consumo y de canales alternativos de venta al por menor. Las cadenas de almacenes se desarrollan gracias a empresarios tanto rusos como occidentales. Han aparecido en el mercado grandes empresarios internacionales, que cuentan con una capacidad financiera considerable, y cuya presencia creciente ha propiciado a su vez la actividad de las empresas nacionales, con la expansión de los grandes minoristas nacionales fuera de Moscú. Las cadenas funcionan principalmente como «almacenes ancla» en los nuevos complejos minoristas y como empresas independientes, amén de centrarse en el desarrollo de régimen de franquicia y en la adquisición de las cadenas minoristas ya existentes.

No obstante, el sector sigue dominado por los pequeños y medianos almacenes tradicionales, los mercados abiertos y los quioscos, y la baja concentración del mercado brinda a los minoristas nacionales e internacionales posibilidades prometedoras de crecimiento y desarrollo³. Los diez últimos años se han caracterizado por varias tendencias: un rápido aumento y una posterior disminución del número de pequeños minoristas; la aparición de grandes empresas minoristas nacionales; la inversión extranjera y la reagrupación de los inversores minoristas extranjeros con los locales; la implantación y el crecimiento de nuevos tipos de establecimientos, como los comercios revientaprecios, los centros comerciales y los hipermercados; la introducción del etiquetado privado (marcas propias) en los artículos tanto de precio bajo como de precio alto, y la aplicación

² P.B. Necarsulmer: «Russian retail sector experiencing powerful growth», *BISNIS Bulletin*, enero/febrero de 2005, <http://www.bisnis.doc.gov/BISNIS/BULLETIN/jan05bull2.htm>.

³ *Op. cit.*

generalizada de las tecnologías de la información (TI) y de otras tecnologías modernas en los puntos de venta al por menor, en las oficinas administrativas y en las actividades de logística.

Las estadísticas del trabajo de la OIT muestran que el empleo en el comercio minorista en la Federación de Rusia experimenta un aumento continuado: de algo más de 7 millones en 1997 pasó a más de 10 millones en 2004, y su porcentaje respecto del empleo total pasó de algo menos del 12 por ciento a cerca del 16 por ciento. Del mismo modo, la contribución del sector al empleo de la mujer ha crecido, al pasar del 14,7 por ciento en 1997 al 18,7 por ciento en 2004.

El comercio minorista en **Suiza** se caracteriza tradicionalmente por unos controles legislativos rigurosos y un grado de protección elevado ⁴. Las empresas nacionales siguen dominando el mercado pero, considerando la gran tasa de riqueza del país y sus altos precios, que por lo general superan las medias europeas, los minoristas extranjeros han empezado a introducirse en él. El hecho de que los gastos de consumo, que ascienden aproximadamente al 60 por ciento, representan la porción más grande del PIB suizo, es un incentivo añadido. No obstante, hasta la fecha el impacto de los minoristas mundiales ha sido, en general, limitado. Pese a algunos cambios encaminados a facilitar la inversión de los minoristas extranjeros, ni *Migros* ni *Coop* tienen que afrontar por ahora una competencia seria, lo cual se debe no sólo a su omnipresencia, sino también a la extensa variedad de servicios no comerciales que prestan. Su peso en cuanto al número de empleados también significa que su poder de presión es considerable en los ámbitos nacional y local.

Con todo, los acuerdos bilaterales entre Suiza y la UE, especialmente en materia de exención de aranceles, deberían facilitar las operaciones de los minoristas suizos y de la UE, tanto en la UE como en Suiza. Esta situación genera al mismo tiempo confusión y estímulo en el comercio minorista suizo, ya que, pese a brindar oportunidades para algunos, también incrementa el miedo de otros (especialmente de los minoristas de alimentos) de verse expulsados del mercado por las importaciones más económicas y por los minoristas que venden con grandes descuentos. Este fenómeno se ve exacerbado por el hecho de que el principal argumento de venta de los productos suizos es su reputada alta calidad.

Para los minoristas extranjeros Suiza, que tiene poco más de siete millones de habitantes, tres idiomas principales y varios dialectos regionales, plantea problemas especiales en términos de logística, almacenamiento y administración. Ello explica que la mayoría de las empresas se centre en un solo ámbito, mientras tan sólo un puñado de grandes empresas nacionales y extranjeras puede permitirse una cobertura nacional. Otro obstáculo reside en la estricta legislación aplicable a la construcción. Las autoridades se muestran reacias a aprobar la implantación de nuevos almacenes de gran escala, y la obtención de licencia de construcción puede demorarse años. Los minoristas locales se expanden lentamente adquiriendo empresas individuales una a una, y el número de fusiones y adquisiciones de gran envergadura es limitado.

Los sectores minorista y mayorista de Suiza emplearon respectivamente a 357.000 y 181.000 personas en 2001 ⁵. Para el comercio minorista, ello representó un descenso del 8,4 por ciento respecto de la cota de empleo registrada en 1991, pero también un aumento

⁴ Las instantáneas que de este país se ofrecen en esta sección y en las siguientes proceden, en su mayoría, de la página web de Euromonitor International, <http://www.euromonitor.com>.

⁵ Oficina Federal de Estadística de Suiza: *Mémento statistique de la Suisse 2005*.

del 4,5 por ciento respecto de la cota correspondiente a 1998, año en que el sector empleó a 341.000 personas. Durante el mismo período, la disminución en el comercio mayorista fue del 12,6 por ciento respecto del porcentaje de 1991 y del 4,5 por ciento respecto del porcentaje registrado en 1998. Además, la economía suiza emplea a más trabajadores a tiempo parcial — especialmente mujeres — que otros muchos países europeos. En 2003, por ejemplo, el 55,9 por ciento de las mujeres que trabajaban en el país lo hacían a tiempo parcial, frente al 40,8 por ciento en Alemania y sólo un 7,5 por ciento en Grecia. Las estadísticas relativas a los hombres trabajadores en dicho año arrojaron los datos siguientes: 10,7 por ciento en Suiza; 6,1 por ciento en Alemania, y 2,2 por ciento en Grecia. Según se indica en otros apartados del presente informe, valga recordar que en muchos países el comercio minorista, más que cualquier otro sector, emplea por lo general a más trabajadores a tiempo parcial.

2.5. Japón

El sector del comercio del Japón contribuye en muy gran medida al empleo y a la producción económica en general. Según el *Japan Statistical Yearbook 2004*, ese año había en el país 375.378 establecimientos comerciales mayoristas y 1.238.296 establecimientos comerciales minoristas, que empleaban respectivamente a 3.805.000 y 7.767.000 trabajadores. El volumen total de negocios generado por el comercio minorista se cifró en 133.285 millones de yen, y el generado por el comercio mayorista ascendió a 405.646 millones de yen (el dólar de los Estados Unidos equivalía a una media de 105 yen japoneses en 2004). La cuota correspondiente a los establecimientos minoristas con uno o dos empleados respecto del número total de establecimientos rondó el 46 por ciento, mientras que el porcentaje correspondiente a los establecimientos mayoristas fue del 23 por ciento. La abrumadora cuota del 86 por ciento de los establecimientos minoristas empleaba a menos de diez personas. El porcentaje equivalente correspondiente a los establecimientos mayoristas fue del 74,4 por ciento. El número de establecimientos mayoristas, el número de personas empleadas y el volumen total de negocios alcanzaron sus cotas más altas en 1991, año en que 475.983 establecimientos empleaban a 4.773.000 personas y generaron un volumen de negocios de 573.165 millones de yen. En lo que respecta al comercio minorista, el número de establecimientos alcanzó su cifra máxima en el año 1982, después del cual comenzó a menguar de forma continuada. El número de personas empleadas en el comercio minorista alcanzó su nivel máximo en 1999 (8.029.000 trabajadores), y la cifra anual correspondiente al volumen total de negocios en dicho comercio registró su cota máxima en 1997 (147.743 millones de yen).

Una característica llamativa del comercio minorista es que, aunque el empleo en el sector ha ido disminuyendo desde que alcanzara su apogeo en 1997, la superficie total de ventas ha evolucionado en sentido inverso, al aumentar de forma constante, desde los 85.737.000 metros cuadrados en 1979 (repartidos entre 1.673.667 establecimientos), hasta 144.190.000 metros cuadrados en 2004 (repartidos entre 1.238.296 establecimientos). Ello significa que, durante dicho período, el tamaño medio de las tiendas se duplicó con creces, tras una reorientación hacia los tipos más modernos de comercio minorista que representan los hipermercados y los supermercados.

Las estadísticas del trabajo de la OIT indican que en 2003 y 2004 la cuota del sector mercantil en el empleo total del Japón fue respectivamente del 19 y del 18,8 por ciento, mientras que su cuota en la totalidad del empleo femenino en esos mismos años fue del 22,2 y del 22 por ciento respectivamente.

El mercado minorista japonés se vio afectado principalmente entre 1995 y 2005 por uno de los períodos más largos de estancamiento económico registrados en el país, estancamiento que tuvo hondas repercusiones en el comportamiento de los consumidores, la normativa pública y las prácticas sectoriales. Habida cuenta del aumento del desempleo

y de la escasa confianza, los consumidores empezaron a reaccionar cada vez más a los precios. Los considerables descuentos aplicados por los principales minoristas entrañó una deflación de los precios, lo cual supuso un recorte de los márgenes de beneficio y agravó aún más la situación de los pequeños operadores. Aunque la mayoría de las empresas también se vieron confrontadas a importantes dificultades, pudieron lidiar mejor con los problemas compensando sus menguantes márgenes con mayor eficacia operativa y mayores economías de escala, opciones que no estaban tan al alcance de los pequeños minoristas.

Para estimular la economía, el Gobierno del Japón optó por desreglamentar la industria y dar mayor entrada a la inversión extranjera. Una de las reformas reglamentarias más significativa acaso la derogación de la Ley, de 1974, de Almacenes Minoristas de Gran Escala, destinada a proteger a las pequeñas empresas mediante la imposición de fuertes restricciones a los grandes establecimientos minoristas. En 2000 se sustituyó dicha ley por la Ley de Ubicación de los Almacenes Minoristas de Gran Escala. La flexibilización de la reglamentación ha estimulado la expansión de las grandes cadenas minoristas y fomentado la entrada en el mercado de algunos de los principales minoristas extranjeros. Otra consecuencia directa de la desreglamentación ha sido la mayor concentración del mercado, característica de los países muy industrializados, de suerte que a las pequeñas cadenas minoristas y a las empresas independientes les resulta cada vez más difícil sobrevivir frente a la dura competencia de las grandes cadenas. Entre tanto, las altas tasas de desempleo rural registradas en los últimos años han propiciado una urbanización creciente, ya que los trabajadores rurales buscan mejores oportunidades de empleo en las áreas urbanas. A raíz de este éxodo rural, el movimiento se ha desviado desde la tradicional especialización geográfica de los minoristas hacia mayor expansión de las redes urbanas de almacenes.

El mercado de consumo japonés siempre se ha adaptado rápido a los cambios, pues su población es muy receptiva a las innovaciones tecnológicas y se ha adaptado con rapidez al comercio minorista en línea y al comercio móvil. Por tanto, debería resultar particularmente fácil implantar la tecnología RFID en el país.

2.6. Otros países de Asia y países del Pacífico

En los últimos años, el comercio minorista de **Australia** se ha visto muy favorecido por la confianza estable de los consumidores. Los precios siguen siendo un factor importante a la hora de adoptar decisiones de compra en la mayoría de las esferas del sector minorista relativos a los mercados de masas. No obstante, ante la elevada confianza de los consumidores, otros factores como la variedad en el surtido de productos, la comodidad y la conveniencia, se convierten en herramientas competitivas cada vez más importantes. En el subsector de la alimentación en particular, se empiezan a producir cambios fundamentales con la apertura del argumentario de venta al ciberespacio, pues las empresas consideran cada vez más necesario alinearse con el comercio electrónico. Otras tendencias que influyen en el sector son el mayor predominio de los comercios revienta - precios, de tipo almacén, y el aumento del número de tiendas minoristas en régimen de franquicia. Se concede cada vez mayor importancia al fomento de la lealtad de los consumidores, lo cual ha inducido mayor insistencia en la comercialización directa. Estas tendencias acentúan la competitividad de las cadenas más grandes, que éstas se hallan en mejores condiciones para afrontar los altos costos de inversión inherentes a la construcción de tiendas tipo almacén y para adoptar soluciones tecnológicas, lo cual propicia inexorablemente las reagrupaciones y la concentración. Con todo, según la Oficina de Estadísticas de Australia, en 2003 todavía quedaban unas 437 pequeñas y medianas empresas por cada gran empresa en el sector minorista.

En **China**, la aparición de una clase media y el creciente atractivo del país para los minoristas mundiales son unos temas muy debatidos entre los observadores de la industria. Según fuentes oficiales, los cien principales minoristas de China representaban sólo alrededor de un 8 por ciento del mercado en 2002 y 2003, y estaban sometidos a una presión creciente para expandirse y transformarse en cadenas de almacenes y establecimientos de descuento. Muchas sociedades de titularidad extranjera están entrando en el mercado, en general por miedo a quedar a la zaga de sus competidores. En 2003, más de 300 minoristas extranjeros se encontraban ya en China, dispuestos a expandirse gracias a la desreglamentación del sector. Los minoristas que entran en el país no proceden sólo de países Europa y América del Norte con altos ingresos, sino también de economías asiáticas vecinas, como Hong Kong (China), Malasia y Singapur. La adhesión del país a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en diciembre de 2001 ha acelerado la entrada de minoristas extranjeros. De conformidad con las condiciones de adhesión, China adoptó en abril de 2004 las decisivas Medidas para la administración de la inversión extranjera en el sector comercial, que vinieron a sustituir una reglamentación experimental adoptada sobre el particular en 1999. Las Medidas, que se liberalizaron aún más en diciembre de 2004, permiten hoy a los inversionistas extranjeros crear empresas de capital totalmente extranjero en los sectores minorista y mayorista, así como en el negocio de las franquicias y de las empresas comisionistas con un umbral mínimo de capital muy reducido. Esta reglamentación reviste una importancia capital para los minoristas, los mayoristas, así como los comerciantes extranjeros que desean acceder al mercado chino. Los aspectos clave de esta nueva reglamentación son los siguientes: la supresión del requisito obligatorio impuesto a los minoristas extranjeros de crear empresas conjuntas como única forma de acceder al mercado; la abolición de las restricciones geográficas; una reducción radical de los requisitos en materia de capital mínimo, y una gran simplificación del proceso de aprobación.

Los observadores consideran que estas reformas y las altísimas tasas de crecimiento económico convertirán a China en la nueva frontera del comercio minorista. El apoyo que suponen los esfuerzos del Gobierno por impulsar el crecimiento económico mediante el gasto de consumo es uno de los factores que subyacen al rápido desarrollo de algunos subsectores minoristas. No obstante, otros creen que, a corto plazo, el mayor acceso al mercado de minoristas locales y extranjeros exacerbará probablemente el exceso de capacidad y que ello, sumado a las dimensiones del sector y a su gran fragmentación, fomentará fusiones y adquisiciones. Es probable que entonces se dé un panorama competitivo extremadamente impredecible, pues cabe prever que las reagrupaciones provoquen grandes fluctuaciones en las posiciones competitivas relativas de los minoristas.

Las cadenas de tiendas especializadas deberían ser las que crezcan a un ritmo más rápido, ya sea a expensas de las empresas independientes más pequeñas o por la multiplicación de las fusiones y las adquisiciones. En las ciudades más desarrolladas, las tiendas de conveniencia parecen hallarse en condiciones inmejorables para experimentar un crecimiento dinámico, atemperando el previsible crecimiento de los tipos de establecimiento minorista a gran escala, como los hipermercados. A diferencia de lo que ocurre en otros muchos países, la proporción de fuerzas favorece a los mayoristas dada la fragmentación de la industria minorista, y muchos proveedores se encargan cada vez más de distribuir sus propios productos directamente a los consumidores. No obstante, con el tiempo y a medida que las ventas en el sector sigan aumentando y que los minoristas logren ampliar las dimensiones de sus establecimientos, cabe prever que éstos adquieran mayor poder de negociación con respecto a sus proveedores. La competencia debería adoptar una dimensión ligeramente diferente, al ser probable que un número creciente de minoristas adopte tecnologías aplicadas a la cadena de suministro para artículos especializados y programas informáticos de gestión de la relación con el cliente, y haga suyas las mejores prácticas de las empresas de logística en todo el mundo. El Gobierno de China está animando a las empresas locales a adoptar dichas tecnologías y conocimientos,

y ha manifestado su disposición a financiar los proyectos en cierne de las empresas interesadas.

En términos generales, en 2002 el comercio empleó alrededor de 49,7 millones de personas en China, lo cual supone un aumento respecto de los 48 millones de empleados en 1997. Sin embargo, la contribución del sector a la totalidad del empleo nacional, que fue tan sólo del 6,7 por ciento en 2002 (porcentaje ligeramente inferior al 6,9 por ciento correspondiente a 1997), es una de las más bajas de todo el mundo. No se dispone de estadísticas desglosadas por sexo.

Se ha dado en denominar a la **India** «nación de tenderos», por el ingente número de empresas minoristas (en 2003 sumaron más de 12 millones) que en el país se dedican a esta actividad, que más contribuye al empleo después de la agricultura. Según *The Economist*, la cuota que el comercio minorista representaba en el empleo se situaba entre el 6 y el 7 por ciento, y su porcentaje respecto del PIB rondaba el 10 por ciento. Aproximadamente el 78 por ciento de los negocios eran pequeñas empresas familiares que recurrían únicamente a mano de obra familiar. Por otro lado, de las empresas minoristas que tenían trabajadores contratados, la mayoría empleaba a menos de tres. En 2003 sólo 14 empresas explotaban grandes almacenes, dos que explotaban supermercados y diez que explotaban cadenas de supermercados; el número máximo de supermercados en explotación fue superior (de 385), pero la mayoría de ellos tenía un solo almacén.

En 2002, las ventas al por menor, que habían experimentado un crecimiento medio anual del 7 por ciento desde 1999, rondaron las 7.400.000 millones de rupias (un dólar de los Estados Unidos equivalía aproximadamente a 48,9 rupias indias en abril de 2006). Con el repunte del crecimiento económico a partir de 2003, el volumen de negocios del comercio minorista aumentó en casi un 10 por ciento anual. En un país en desarrollo como la India, gran parte de los gastos de consumo se dedican a artículos de primera necesidad, especialmente alimentos. Así pues, no sorprende que los alimentos, las bebidas y el tabaco representaran el notable porcentaje del 71 por ciento del total de las ventas al por menor en 2002. Como era de esperar, habida cuenta del alto grado de fragmentación de la industria y de las ingentes dimensiones del mercado, existe una grandísima variedad de minoristas en el sector alimentario, donde predominan los minoristas tradicionales que explotan pequeñas tiendas individuales con mano de obra principalmente familiar. En comparación, los supermercados representan una proporción minúscula de las ventas de productos alimentarios, lo cual es principalmente imputable a las fuertes ventajas competitivas de los minoristas tradicionales, entre ellas los escasos costos y gastos de explotación, los reducidos márgenes, la proximidad a los consumidores, los largos horarios de apertura y la prestación de servicios adicionales a los consumidores (como la entrega a domicilio). No obstante, las ventas de los supermercados aumentan a un ritmo mucho más rápido (un 30 por ciento en 2003) porque una franja creciente de la población india con ingresos altos prefiere comprar en ellos por la comodidad que brindan, sus mejores condiciones de higiene y su atractivo ambiente.

Las cooperativas han desempeñado un papel destacado en el comercio minorista de la India durante varios decenios; en 2002 contaban aproximadamente con 35.000 tiendas. Sin embargo, desde el decenio de 1990, el apoyo gubernamental a las cooperativas ha disminuido. El número de franquicias se ha incrementado con gran celeridad durante los últimos años; en 2002 había más de 5.000 tiendas. La otra modalidad principal de comercio minorista la constituyen las cadenas de tiendas (más conocidas como «cadenas de almacenes»), cuyo número aproximado fue de 1.800 en 2002. En comparación con otros tipos de comercio minorista, las ventas en las cadenas de almacenes registraron el índice más elevado de crecimiento, que fue de una media del 24 por ciento anual durante los tres primeros años del milenio.

En la mayoría de los subsectores del comercio minorista de la **República de Corea** se registraron reagrupaciones en los últimos años, conforme las cadenas de tiendas fueron relegando a segundo plano a los almacenes independientes de titularidad individual que hasta la fecha habían predominado. Otra tendencia que favorece las cadenas de tiendas es el gusto de los consumidores por los productos y servicios más nuevos, que evolucionan con demasiada rapidez para que la mayoría de las empresas independientes pueda adaptarse a ellos. El principal minorista del país es una filial del conglomerado nacional *LG Corp*, que realiza diversas actividades en la esfera del comercio de productos especializados. También posee una extensa red de establecimientos minoristas de comestibles, como grandes almacenes. Mientras tanto, los principales minoristas centrados en un solo sector son los grandes almacenes especializados *Shinsegae*, *Lotte Shopping* (minorista que comercializa sus productos por Internet) y *Samsung Tesco* (empresa explotadora de grandes almacenes de descuento).

Los expertos consideran que a mediano plazo las perspectivas son prometedoras, pues la economía debería disfrutar de una situación favorable para seguir beneficiándose de una base de exportación estable. Asimismo, los minoristas locales deberían afianzar su posición mediante mayor reagrupación y su expansión en el extranjero. Al igual que *Tesco*, las empresas *Lotte Shopping* y *Shinsegae* y la empresa local de vestimenta *E-Land* han presentado ofertas de adquisición de los almacenes *Carrefour*, ya que la multinacional francesa desea salir del mercado porque, al parecer, sus establecimientos de tipo almacén no han logrado convencer a los consumidores.

Las estadísticas del trabajo de la OIT indican que el empleo en el comercio de la República de Corea ha descendido desde algo más de 3,9 millones de personas en 1997 hasta poco más de 3,8 millones en 2004. Del mismo modo, la cuota del sector en el empleo total descendió durante el mismo período, desde el 18,5 por ciento hasta el 16,0 por ciento, al igual que su participación en el empleo de la mujer, que cayó de un 20,2 por ciento a un 19 por ciento.

2.7. Africa y el Oriente Medio

Salvo algunas excepciones, como Arabia Saudita, Egipto, Marruecos y Sudáfrica, pocos países de Africa o del Oriente Medio cuentan con sectores y tipos de comercio minorista modernos que justifiquen la implantación de la tecnología RFID a corto o mediano plazo. No obstante, en los países donde la competencia por hacerse con una cuota de mercado crece a buen ritmo entre las sociedades mercantiles mundiales y las grandes sociedades locales en expansión, podrían resultar decisivas las ventajas que ofrece la tecnología avanzada en el sector minorista para lograr mayor participación en el mercado y aumentar la competitividad.

En **Egipto**, el sector ha experimentado un fuerte aumento de las ventas con el incremento de la población, la afluencia de cadenas internacionales, la ampliación del surtido de productos, el aumento de los ingresos y la existencia de una industria publicitaria cada vez más sofisticada y eficaz. El ritmo de las privatizaciones ha aumentado desde 2001, año en que el Gobierno anunció la venta de 65 empresas, entre ellas algunas empresas minoristas como *Omar Effendi*, *Sednaoui* y *Hannaux*. Entre las multinacionales que han penetrado en el sector minorista local figuran *Sainsbury's*, *Carrefour* y *Shoprite*, en lo que respecta al sector alimentario, y *Ethan Allen*, *Habitat*, *Nike*, *Adidas*, *RadioShack*, *Timberland* y *Oriflame*, en lo que respecta al sector no alimentario. Si bien las pautas observadas en otros países sirven de orientación, cabe esperar una concentración del comercio minorista en el futuro.

Los centros urbanos de **Sudáfrica** gozan de una infraestructura minorista elaborada que, en muchos aspectos, supera las mejores del mundo. En las demás zonas, la situación

del comercio minorista cambia a raíz de la proliferación de los supermercados y los hipermercados, que hoy generan una cuota importante del volumen de negocios del sector, y a raíz de la creciente multiplicación de los grandes centros comerciales y los «megacentros» de modernísima concepción. También se produce un aumento notable del número de centros comerciales regionales situados fuera de las poblaciones, especialmente en las afueras de las grandes ciudades, al tiempo que se incrementa el uso de las tarjetas de crédito, y de las tarjetas de débito o de cargo a cuenta expedidas por los minoristas con su propia marca. La utilización de nuevas tecnologías, como los puntos de venta electrónicos con sistemas de escaneo, que contribuyen a aumentar la eficacia en el control de inventarios, la fijación de precios y el análisis de las listas de los productos adquiridos y las correspondientes preferencias por los consumidores, también va en aumento, así como la compra en línea por Internet. Otra práctica que se extiende con rapidez es la instalación de sistemas de transferencia electrónica de fondos en el punto de venta (sistema EFT/POS) para autorizar los pagos realizados de forma electrónica y sin dinero en efectivo.

En **Arabia Saudita**, el comercio minorista sigue beneficiándose del fuerte crecimiento de los ingresos. El país sigue siendo el mayor mercado del Oriente Medio, pues su elevada tasa de población joven y sus altos niveles de ingresos disponibles lo convierten en el mercado de productos de consumo que más rápido crece en la región. Junto con una economía floreciente, estos factores han contribuido a que las ventas al por menor registrasen de forma sistemática un crecimiento rápido durante el último decenio. El incesante ritmo de construcción y el auge de la edificación residencial, fruto del aumento de los gastos público y privado, ha propulsado la economía. Este auge también se ha visto reflejado en los resultados del sector minorista, ya que ha inducido una gran demanda de muebles, aparatos electrónicos y artículos de equipamiento del hogar. La presencia de multinacionales es una marcada característica del sector, que ha experimentado la entrada de empresas como *Debenhams*, *Harvey Nichols* y *Saks Fifth Avenue*. El Reino experimenta hoy a la expansión de los centros y complejos comerciales.

3. La tecnología y la gestión de la cadena de suministro

El comercio minorista es un sector que requiere un uso intensivo de tecnología y en el que los más fuertes y competitivos son aquellos que utilizan y aprovechan con buen éxito las nuevas tecnologías antes que sus competidores. Los minoristas integran cada vez más las nuevas tecnologías en sus actividades e innovan para adaptarse a un mercado sumamente competitivo. La tecnología ha supuesto, por ejemplo, ventajas comerciales significativas, como la obtención de datos más pertinentes sobre los consumidores (mediante las tarjetas de fidelidad), la mejor gestión de la cadena de suministro y el desarrollo del comercio electrónico al por menor y de las compras desde el hogar. La tecnología es un factor clave que ha permitido a las empresas expandir sus cadenas de suministro a escala mundial, mientras las tecnologías relativas al almacenamiento reducen los márgenes de error y mejoran el control de los inventarios. Las empresas, tanto grandes como pequeñas, son cada vez más tributarias de las tecnologías avanzadas para cobrar a los clientes, efectuar pedidos y gestionar los inventarios mediante unidades de referencia de almacén (SKU). Mejoran su infraestructura técnica y aplican estrategias multicanal. La tecnología brinda las herramientas necesarias para automatizar los procesos comerciales, analizar los resultados correspondientes y gestionar las relaciones con los consumidores y los proveedores. En fechas más recientes, Internet se ha convertido en un impulsor decisivo de las actividades minoristas, al facilitar la adquisición de información en tiempo real y favorecer la comunicación interna y externa. Internet también vertebra las aplicaciones a distancia, pues permite externalizar algunas operaciones, comunicar con los asociados comerciales y reducir al propio tiempo los costos en la cadena de suministro.

Algunos expertos sugieren que, por ahora, el problema de la gestión de la cadena de suministro reside en el énfasis que se ha puesto en el proveedor en vez de hacerlo en el consumidor. En la cadena de suministro los errores suelen originarse por estrangulamientos en el extremo del consumidor, lo cual provoca efectos residuales regresivos que afectan a toda la cadena y llegan hasta el proveedor. Según un estudio elaborado por Andersen Consulting en 1996 ¹, en una tarde cualquiera, en un supermercado de los Estados Unidos, el 8,2 por ciento de los artículos están provisionalmente agotados, y este porcentaje casi se duplica en el caso de los artículos anunciados. Según los cálculos, el costo de oportunidad de dichos faltantes de inventario en ese momento en los supermercados americanos se estimaba entre 7.000 y 12.000 millones de dólares de los Estados Unidos. Según ese mismo estudio, el 33 por ciento de los artículos agotados en el inventario se encontraban en el establecimiento, pero no en el lugar correcto.

El problema estriba en que, antes de ser colocados en las estanterías de las tiendas, los artículos pasan por varios procesos: suministro, preparación de los pedidos, envío y recepción. Una vez que llegan a la tienda, los productos se almacenan en un primer momento en la trastienda. Posteriormente, las existencias presentes en las estanterías se van reponiendo cada cierto tiempo durante la temporada de ventas, conforme se va liberando espacio en las mismas. En esas etapas, los errores de ejecución pueden hacer peligrar la disponibilidad de los productos en las estanterías, errores que pueden atribuirse principalmente a dos razones principales: *a)* a que la tienda no reciba parte de los productos pedidos, o *b)* a que se reciban todos los productos pedidos, pero que parte de ellos no esté disponible en las estanterías por una serie de problemas de funcionamiento interno de la tienda. En el segundo supuesto, la tienda puede tener aparentemente agotado

¹ Andersen Consulting: «Where to look for incremental sales gains: The retail problem of out-of-stock merchandise» (1996), estudio realizado para Coca-Cola Retailing Research Council.

un producto cuando, en realidad, éste puede encontrarse en la trastienda o haber sido colocado en el estante equivocado.

Para evitar este tipo de problemas, la mayoría de los minoristas del mundo ha integrado las tecnologías avanzadas de gestión de la cadena de suministro en las operaciones de su cadena de distribución. La automatización logística en las fases iniciales de la producción facilita las operaciones en los almacenes y centros de distribución, y las tareas de mayor envergadura se controlan mediante sistemas de gestión de la cadena de suministro y sistemas de planificación de los recursos de la empresa. Estos sistemas automatizados se componen de diversos programas y equipos informáticos, como máquinas fijas (por ejemplo, grúas, transportadores, o sistemas de clasificación automatizados) y tecnología móvil (por ejemplo, terminales de transmisión de datos por radio, ya sean portátiles o montadas sobre vehículos, que se conectan de forma inalámbrica a programas informáticos de automatización logística y dan instrucciones a los operadores que trabajan en el almacén). Los lectores de códigos de barras integrados en los equipos permiten identificar los contenedores, mientras que los programas informáticos de integración proporcionan un control general. Algunos de los principales minoristas han centralizado sus actividades logísticas, almacenando casi todos sus productos en un número reducido de almacenes centrales y enviándolos «justo a tiempo» a cada una de las tiendas, donde dichos productos, en lugar de colocarse en la trastienda como se hacía con anterioridad, se disponen directamente sobre las estanterías. En muchos casos, las tiendas ya no necesitan mantener contacto alguno con los proveedores. Envían sus pedidos al almacén confirmando o modificando las propuestas realizadas por los sistemas de almacenamiento informatizados.

Aunque todos estos sistemas son esenciales para la actividad minorista y han tenido hondas consecuencias sociales y laborales para el sector en los últimos años, el presente informe se centra en la incipiente tecnología de RFID. La RFID, también denominada «código de barras de la próxima generación», no requiere línea de visión y permite una serialización única, propiedades estas que deberían revolucionar las operaciones que se realizan en las cadenas de suministro y en los establecimientos, amén de ofrecer unas cotas de visibilidad y responsabilidad sin precedentes en las cadenas de suministro y en las tiendas. Se prevé que el potencial derivado de la RFID permita a los fabricantes, proveedores y minoristas recabar, organizar, distribuir y almacenar información sobre las existencias, los procesos comerciales y los controles de seguridad con mucha más eficacia que antes, lo cual mejorará notablemente la gestión de la cadena de suministro y las operaciones que se realizan en las tiendas.

4. Identificación por radiofrecuencia (RFID)

Los sistemas de identificación por radiofrecuencia (RFID) sirven para transmitir (mediante un número de serie único) la identidad de un objeto, de modo inalámbrico, mediante ondas radioeléctricas. Su capacidad supera la de los códigos de barras, que en su momento revolucionaron los sistemas de identificación de productos y las operaciones en los puntos de venta de los establecimientos. A diferencia de los códigos de barras, que son poco onerosos, pero tienen escasa capacidad de almacenamiento, requieren un línea de visión directa con el escáner para ser leídos, y no se pueden reprogramar, la RFID no requiere ni línea de visión, ni alineación directa entre las etiquetas y los lectores. Las etiquetas también son más resistentes que los códigos de barras, pueden adherirse o engastarse en el embalaje del artículo o en su interior y pueden utilizarse en condiciones adversas.

La RFID permite identificar y rastrear grupos de productos, artículos individuales o componentes de productos, así como para almacenar electrónicamente información sobre ellos. Se compone de tres elementos: etiquetas (pequeños chips programados con información, que pueden colocarse dentro o en la superficie del producto, artículo o material de embalaje), lectores (que interrogan a las etiquetas o les envían señales y reciben respuestas que pueden almacenarse en el lector para su transmisión inmediata o posterior), y un sistema de datos (que suele estar conectado con sistemas más amplios de gestión de datos). La tecnología básica se ha venido utilizando desde el decenio de 1940, especialmente en los sistemas de identificación amigo-enemigo (IFF) de aeronaves y en la gestión de existencias desde el decenio de 1970. El crecimiento exponencial de las tecnologías de la información y las comunicaciones, junto con la expansión de la producción y el comercio globales, ha convertido la RFID en una herramienta valiosa para la gestión y el seguimiento de grandes cantidades de productos, la identificación de los mismos a efectos de seguridad y de gestión de la cadena de suministro, y la sustitución del enfoque histórico de la gestión de la cadena de suministro por un enfoque de tiempo real. La RFID debería transformar la gestión de las operaciones en los sectores de fabricación, el comercio minorista y los servicios.

El uso generalizado de la RFID a lo largo de toda la cadena de la actividad minorista — desde la fábrica hasta la tienda — debería revolucionar el proceso por el cual los productos pasan del fabricante al minorista y de éste al consumidor. La RFID podría reducir de forma radical los costos que supone hacer llegar los productos a los consumidores, gracias a su mayor precisión, a la posibilidad que ofrece de recabar información en nuevos puntos de la cadena y a la existencia de nuevas formas de colaboración con el intercambio de información entre los minoristas, los fabricantes, los mayoristas o los tres a la vez, que superan con mucho los resultados logrados en el marco de la estrategia de respuesta eficiente al consumidor (ECR).

Con los minúsculos chips RFID que reemplazan los códigos de barras de lectura por láser, los productos pueden identificarse de forma automática y simultánea, sin necesidad de que se escanee individualmente cada artículo. Ello permite a los minoristas y a sus proveedores acceder a una cantidad sin parangón de datos precisos en tiempo real a lo largo del recorrido del producto, desde la fábrica hasta el almacén y desde este último hasta las tiendas.

Los defensores de la RFID hacen hincapié en que ésta encierra un potencial ilimitado. Sin embargo, como ocurre con toda tecnología novedosa, las empresas que desean dotarse de la RFID tropiezan con toda una normativa, con diversas opciones en materia de equipos y programas informáticos, con la necesidad de reconsiderar sus procesos y con nuevos modos de colaboración. Aunque la gestión de la cadena de suministro debe de representar hoy día el ámbito que más impulsa la tecnología de RFID, ésta ya se utiliza más para

aplicaciones de seguridad. Conforme los principales minoristas mundiales y sus proveedores vayan ampliando la aplicación de esta tecnología en sus operaciones, los costos de las etiquetas RFID deberían disminuir, y su utilización en el control de inventarios aumentar con toda seguridad: a medida que su adopción se vaya generalizando, los beneficios y los propios niveles de adopción aumentarán en un círculo virtuoso.

La exigencia formulada por *Wal-Mart*, *Tesco*, *METRO* y otros minoristas importantes a sus principales proveedores requiriéndoles que utilicen etiquetas de RFID en las paletas y contenedores para hacer un seguimiento de los envíos está impulsando la adopción de esa tendencia. En muchos países y negocios se realizan pruebas experimentales. Las empresas incluidas en la Iniciativa Almacén del Futuro de METRO Group, por ejemplo, han probado varias aplicaciones basadas en la RFID en distintos puntos de la cadena, desde las cadenas de fabricación hasta los estantes de las tiendas, adhiriendo las etiquetas RFID a paletas, cajas y productos determinados. Los beneficios logrados con esta tecnología van al parecer desde la visibilidad en tiempo real de los productos en las estanterías hasta un ahorro en el tiempo necesario para levantar las paletas con las carretillas de horquilla elevadoras. La participación de múltiples asociados de fabricación y la diversidad de los tipos de productos y de las aplicaciones en la fábrica, el almacén, el centro de distribución, la sala de almacenamiento y la estantería proporcionan un panorama suficientemente revelador del impacto que tiene la RFID en la infraestructura, los procesos y las relaciones, así como de las posibles repercusiones de su aplicación total.

Los estudios realizados por el Centro de Identificación Automática (Auto-ID Center) del Instituto de Tecnología de Massachussets¹, que supervisó el desarrollo inicial de la RFID para su aplicación en la cadena de distribución minorista, apuntan ya a las siguientes conclusiones:

- el etiquetado en la fase de las cajas generará el mayor número de beneficios en la cadena de suministro minorista, pero el etiquetado en la fase de los artículos generará más beneficios en las operaciones que supongan un gran manejo de unidades o en los sectores donde la precisión en el control de las existencias sea esencial. El etiquetado en la fase de las paletas entraña beneficios para las empresas que reciben y manejan grandes cantidades de paletas de una sola SKU.
- la reducción directa de mano de obra en los centros de distribución se situarán entre un 5 y un 40 por ciento, en función del grado actual de automatización y de la tecnología de la empresa, así como del número de veces que los artículos deban ser manipulados a lo largo de la cadena de suministro.
- la reducción de las existencias de seguridad mediante el recorte de los plazos de entrega y la disminución de la variabilidad de los mismos genera los máximos beneficios en lo que respecta al transporte dentro de la cadena de suministro. Cuanto mayores sean el plazo de abastecimiento establecido y su grado de variabilidad, mayores serán los beneficios potenciales. En función de los plazos establecidos, el recorte del tiempo de suministro puede ser de entre uno y cuatro días².

¹ Accenture: *Auto-ID on delivery: The value of auto-ID technology in the retail supply chain*, 1.º de noviembre de 2002; IBM Business Consulting Services: *Focus on retail: Applying auto-ID to improve product availability at the retail shelf*, 1.º de junio de 2002; Accenture: *Auto-ID in the box: The value of auto-ID technology in retail stores*, 1.º de febrero de 2003.

² Accenture: *Auto-ID on delivery*, op. cit.

Para determinar con precisión las ventajas que puede suponer la RFID en la cadena de distribución del minorista, es necesario examinar con detenimiento los procesos que implica el traslado de los productos desde la fábrica hasta las tiendas. Los expertos creen que los sistemas dotados de la tecnología de RFID permitirán a los minoristas y a sus proveedores recopilar, gestionar, difundir y almacenar con eficacia la información relativa a las existencias, los procesos comerciales y los controles de seguridad. Algunos de los beneficios que pueden obtener las diversas partes de la cadena de distribución minorista son: mayor capacidad de los minoristas para detectar posibles retrasos y agotamientos de existencias; el incremento de la capacidad de las tiendas de comestibles para eliminar o reducir el desperdicio de artículos por deterioro; el aumento de la capacidad de los proveedores de hacer un seguimiento más eficaz de los envíos, y mejor control de los procesos fundamentales, permitiendo la verificación de la seguridad y la autenticación de los artículos expedidos.

La tecnología ofrece varias mejoras respecto de las fórmulas anteriores, es decir, los códigos de barras y las tarjetas con pista magnética, ya que su principal característica reside en el Código Electrónico de Producto (EPC), considerado por muchos como el código de barras o el Código Universal de Productos (UPC) de la próxima generación. Las normas relativas al EPC y a la RFID vienen elaboradas por un consorcio agrupado con la denominación EPCglobal, integrado por minoristas de primer orden, fabricantes de productos embalados para el consumo e importantes proveedores de tecnología. El EPC puede recoger más datos que el UPC y, de ser necesario se puede reprogramar con datos nuevos. Al igual que el UPC, el EPC consiste en una serie numérica que identifica al fabricante y el tipo de producto, pero también incluye una serie adicional de dígitos que identifican artículos únicos (recuadro 4.1).

Recuadro 4.1

Código Electrónico de Producto

Encabezamiento: identifica la longitud, el tipo, la estructura, la versión y la generación del EPC

Número de administrador: identifica la empresa o la entidad empresarial

Clase de objeto: similar a una unidad de referencia de almacén (SKU)

Número de serie: característica específica de la clase de objeto que se etiqueta

016.37000.23456.1000000000

Encabezamiento. Administrador EPC. Categoría de objeto. Número de serie

Fuente: EPCglobal.

5. La RFID y el comercio

5.1. Introducción

Para entender los cambios experimentados en los procesos y los beneficios operativos que la RFID podría entrañar, primero es necesario examinar el recorrido de los productos desde la fábrica hasta la tienda ¹. En realidad, cada cadena de suministro es única, y pueden existir muchas modalidades distintas respecto de la forma en que los productos llegan desde el centro de producción hasta las tiendas. En una cadena «típica», en la planta de fabricación las paletas pueden formarse directamente al final de la línea de fabricación, almacenarse en la fábrica, transportarse directamente a los centros de distribución del fabricante, o expedirse a los mayoristas o directamente a los minoristas. En otros casos, las tiendas suelen recibir envíos de varios centros de distribución minorista. También toman envíos expedidos directamente desde los almacenes de los fabricantes. Así pues, para facilitar el análisis, es necesario simplificar y partir del principio de que la mayoría de los productos se envía directamente desde las fábricas hasta un centro de distribución minorista, y desde allí hasta una tienda minorista.

Algunos de los beneficios potenciales de la utilización de la RFID pueden determinarse comparando las etapas actuales con los procesos en que se aplica la RFID en la fase de las paletas, por un lado, y en la fase de las cajas, por otro; vinculando los beneficios potenciales con los cambios necesarios en los procesos de la cadena de suministro; estableciendo una distinción entre el rastreo de la mercancía en el nivel de las cajas y el seguimiento de la mercancía en el nivel de las paletas, y determinando las ventajas a la hora de analizar los efectos observados dimanantes de:

- la *automatización*, a cuyo respecto, la RFID posibilita un ahorro de costo y de tiempo del personal;
- *nuevos procesos*, a cuyo respecto, la RFID confiere mayor eficacia a los procesos;
- la *serialización*, a cuyo respecto, la introducción de nuevos datos permite, por ejemplo, saber qué tiendas han recibido productos que debieron retirarse, y
- la *colaboración*, esto es, la fase de intercambio de información entre el fabricante y el minorista (es decir, fomento de la ECR y del intercambio electrónico de datos).

En la fase inicial de entrega, sólo se manejan paletas llenas. Para preparar un envío, las paletas se recogen en la zona de almacenamiento de la fábrica y se colocan en la zona de expedición, desde donde se cargan en camiones. Al llegar al centro de distribución minorista, se descargan los camiones, se controlan los envíos y se almacenan las paletas. Algunas de ellas pueden enviarse sin modificación alguna del centro de distribución a los almacenes, pero es probable que la mayoría de las paletas enviadas desde el centro de distribución tengan un cargamento mixto. Estas paletas mixtas se recogen en el centro de distribución minorista, mientras que las que forman parte de un pedido determinado se preparan en la zona de expedición, se cargan en camiones y se transportan hasta los almacenes minoristas.

¹ La información facilitada en esta sección y en las siguientes se basa en la Iniciativa Almacén del Futuro de METRO Group: *RFID: Uncovering the value – Applying RFID within the retail and consumer package goods value chain* (2004).

Los trabajadores de los almacenes registran las paletas y las colocan en la trastienda hasta su traslado a la sala de ventas del almacén. Las cajas que no pueden colocarse en las estanterías se devuelven a la trastienda, donde se almacenan hasta que se libere espacio en las estanterías. Los productos intercambiados o recibidos en exceso, o aquellos que presenten defectos de calidad, pueden detectarse en un envío, ya sea en el centro de distribución o en el almacén, lo cual puede obligar a la devolución de productos al centro de distribución o al fabricante, devolución que debe tramitarse. En otros casos, los productos recibidos en exceso sencillamente se desechan, o se devuelven previa solicitud de retirada de los mismos.

5.2. Los procesos y sus beneficios potenciales

El funcionamiento de cualquier cadena de distribución se articula en varios procesos. Con todo, el presente informe se centrará sólo en aquellas etapas en que influye el etiquetado RFID en la fase de la paleta y de la caja, dejando a un lado los procesos que no quedan afectados. Aunque, como ya se indicó, el etiquetado de artículos debería devengar en principio beneficios máximos, además de surtir efectos máximos en los planos laboral y social del sector, resultaría poco económico dado el costo actual de las etiquetas, excepto cuando se trata de productos de gran valor. Como cada cadena de suministro es única e implica procesos diferentes, el alcance de los beneficios obtenidos gracias a la RFID diferirá igualmente según los casos. No obstante, mediante el modelo analizado en el presente informe se proporciona una base suficiente para evaluar el impacto en las cadenas de distribución y suministro y en la organización del trabajo a lo largo de las mismas. Aunque la introducción de la tecnología RFID en el sector minorista generaría cambios sustanciales en las fases iniciales del proceso de producción, especialmente para los fabricantes, para quienes los beneficios se derivarían en su mayoría del etiquetado de paletas, el análisis presentado en este informe se centrará en los efectos que surte la tecnología en las operaciones realizadas en la cadena de distribución y en las tiendas.

La mayor parte de los beneficios que reporta la RFID a los centros de distribución estriba en los cambios en la manipulación de las paletas con cargamento mixto y las cajas. Estos beneficios resultan de la automatización de las operaciones que hoy son manuales. Mediante la eliminación de la confirmación manual, de la verificación y del escaneo de los códigos de barras, la RFID redundaría en una optimización de los procesos actuales o en la puesta en marcha de nuevos procesos. La mayoría de los beneficios derivados del etiquetado en la fase de las cajas pueden lograrse sin datos serializados. Dado que los códigos de barras de las paletas ya suelen contener un identificador único, como un número secuencial de la unidad de envío (SSCC), en los procesos aquí contemplados tan sólo sería preciso identificar las cajas con código único para procesar los casos de devolución y retirada de producto. A fin de apreciar mejor los beneficios de la RFID en la cadena de distribución, es importante recordar que la distribución minorista tiene dos objetivos primordiales: despachar envíos de forma precisa y completa, y hacerlo al menor costo posible. Las cuestiones que más tienen en consideración los minoristas en lo que respecta a estos objetivos son los costos de la mano de obra, la precisión en la gestión de las existencias, la tasa de despacho de pedidos, las pérdidas y la velocidad de renovación del inventario.

Aunque el aumento de las ventas no es la principal fuente de beneficio, sino más bien los cambios en los procesos que conllevan reducciones de costos, es importante recordar que la aplicación de la RFID en la fase de las cajas también puede incrementar las ventas mediante la mayor disponibilidad de los productos y la reducción de los faltantes de inventario.

5.2.1. Los beneficios del etiquetado en la fase de las paletas

En la fase de las paletas, las ventajas que supone la RFID para los centros de distribución exceden con mucho de las que reporta a las operaciones en las tiendas, dado el mayor número de procedimientos que hoy requiere la manipulación de las paletas en los centros de distribución. En estos últimos, el etiquetado en la fase de las paletas facilitaría la introducción de cambios en el recibo de los envíos, el montaje y desmontaje de las paletas, la preparación de los pedidos y la carga de los camiones. Sin embargo, en lo que respecta a las operaciones en los almacenes, la reducción de los costos se deriva sólo de la automatización de las operaciones de recepción.

A continuación se establece una comparación entre los procedimientos actuales de manipulación de las paletas en los centros de distribución, los nuevos procesos dimanantes de la RFID y los beneficios que ambos reportan a los minoristas.

Centro de distribución minorista

En la actualidad, un operador de carretilla elevadora escanea el código de barras de la paleta cuando llega un envío a la zona de recepción del centro de distribución. Posteriormente, el sistema de gestión del almacén asigna a la paleta un lugar de almacenamiento en función de una serie de factores establecidos, y esta información se visualiza en una terminal situada en la cabina de la carretilla. Para confirmar que la paleta se ha almacenado correctamente, el operador introduce el número de comprobación del lugar de almacenamiento. El etiquetado RFID automatizaría este proceso gracias a un lector RFID instalado en la carretilla. Este también determinaría automáticamente el lugar de almacenamiento, con el subsiguiente ahorro de la mano de obra requerida en estas dos operaciones.

Los minoristas también pueden identificar y seguir automáticamente el movimiento de las paletas etiquetadas en cualquiera de los puntos de la cadena de distribución en que se encuentren. En combinación con un aviso de expedición, el centro de distribución puede determinar de forma automática qué debería contener la paleta, aunque esta posibilidad requiere una mejora tecnológica de forma que las tasas de lectura del dispositivo RFID se acerquen lo más posible al 100 por ciento. Entre tanto, pueden utilizarse señales cuando sea necesario confirmar que la lectura es correcta. Otra condición previa es la colaboración entre los minoristas y los fabricantes para posibilitar la asociación automática del identificador de la paleta con el contenido de la misma, en función de la información consignada en el aviso de expedición electrónico. Sin ello se obtendrían menos ahorros. La necesidad de seguir poniendo códigos de barras en el centro de distribución para proporcionar información sobre el lugar de recogida, la semana de llegada y otros particulares, en lugar de utilizar los códigos colocados por los fabricantes, reduciría aún más los beneficios. Con todo, como no todos los fabricantes utilizarán la RFID ni los avisos de despacho desde el primer momento, los sistemas antiguos y nuevos habrán de coexistir durante un tiempo, lo cual generará costos adicionales.

La preparación del pedido constituye una fuente adicional de ahorro de mano de obra. Con los sistemas actuales, cuando se toma una paleta, ésta debe colocarse correctamente en la zona de expedición. La RFID permitiría automatizar el proceso, eliminando el tiempo que en la actualidad se invierte en el escaneo manual de los códigos de barras relativos a la zona de expedición.

La carga de los camiones representa otra partida de ahorros potenciales. Hoy día deben escanear manualmente los códigos de barras de las etiquetas de expedición para verificar la entrega. Esta tarea también podría automatizarse con RFID, lo cual supondría mayor ahorro de tiempo para el personal.

Actualmente, cuando las paletas llegan a la tienda se suelen identificar manualmente y comparar materialmente con la nota de entrega y el pedido correspondiente. Con la RFID, puede automatizarse la identificación de las paletas, lo cual reduciría la mano de obra que hoy se precisa.

5.2.2. Los beneficios del etiquetado de cajas

A diferencia de los beneficios que el etiquetado de paletas reporta a los minoristas, y que en su mayoría se derivan de la automatización de las operaciones en el centro de distribución, las ventajas del etiquetado de cajas se distribuyen de manera más uniforme a lo largo de la cadena de actividad minorista. En lo que respecta a los centros de distribución, los ahorros pueden obtenerse en la fase de recepción de mercancías, cabe mejorar el control de inventarios y puede lograrse mayor precisión en la recogida de las paletas mixtas. Las operaciones en las tiendas también se benefician de los cambios en la recepción, la manipulación de las paletas mixtas y el reabastecimiento de las estanterías. Las operaciones en los centros de distribución y en los almacenes se ven favorecidas por la mejora del procesamiento de las devoluciones y las retiradas de productos.

El etiquetado RFID en la fase de las cajas en diferentes etapas de las operaciones de los centros de distribución y de las tiendas se examina con más detalle a continuación.

Centros de distribución minorista

Cuando los productos llegan al centro de distribución, se debe verificar su calidad y su cantidad. Con el etiquetado en la fase de las cajas, ya no sería necesario comprobar el número de cajas cargadas en una paleta, y la introducción de notas de entrega electrónicas permitiría confirmar automáticamente las entregas, lo cual reduciría en parte los esfuerzos invertidos en el control manual.

Como el etiquetado en la fase de las cajas también permite identificar con mayor precisión las cajas cargadas en paletas mixtas, ya no sería necesario confirmar manualmente el número de cajas cargadas ni efectuar los controles adicionales de precisión que se requieren hoy en día. Algunos centros de distribución proceden a recuentos aleatorios de la carga de las paletas tras la finalización del proceso para garantizar que el cargamento es correcto.

La automatización de la identificación de las cajas devueltas o retiradas, la expedición de los recibos correspondientes y el etiquetado de cajas aumentaría la eficacia de dichas operaciones, lo cual permitiría ganar tiempo. En caso de solicitud de retirada de productos, siempre que se sepa cuáles son los números de serie de las cajas que se han de devolver y a qué tiendas se han enviado esas cajas, el centro de distribución puede determinar qué tiendas están afectadas, lo cual permite remitir la información a los destinatarios interesados.

Gran parte de las tareas de inventario de las existencias se destina hoy a comprobar el número de cajas cargadas en las paletas en la zona de recogida. La determinación automática del número de cajas de un producto en una paleta mediante el etiquetado de cajas reduciría radicalmente el recuento manual.

A diferencia de lo que ocurre con las entregas procedentes de los centros de distribución de la propia empresa, que no suelen comprobarse, el personal de la tienda debe verificar todas las entregas realizadas directamente por el fabricante en el momento de su recepción. La identificación de cajas mediante etiquetas RFID atenuaría la necesidad de realizar comprobaciones manuales y la automatización de la comprobación facilitaría la detección, en la entrega, de errores que en la actualidad pasan inadvertidos. Ello evitaría pagar por productos que no han sido entregados.

Mayor precisión en la preparación de las paletas, especialmente las paletas mixtas, en los centros de distribución también supone ventajas importantes para el buen funcionamiento de las tiendas: disminuye el número de productos que faltan en la entrega, aumenta la disponibilidad de los productos y se evita el agotamiento de las existencias. Además, los errores de entrega no detectados producen desajustes entre la información registrada en el sistema de gestión de las existencias y en el inventario real. Algunas tiendas emplean sistemas informáticos para generar recomendaciones de pedidos de forma automática, y si dichas recomendaciones se basan en una información inexacta, puede que los productos pedidos sean demasiados o insuficientes, lo cual provoca excedentes de inventario o situaciones de agotamiento de las existencias. Ambos resultados son desde luego indeseables en los racionalizados entornos minoristas actuales. Puede darse el caso de que un centro de distribución entregue productos que no han sido pedidos: si dichos productos se registran en el inventario de la tienda, se produce un exceso de existencias y costos de almacenamiento adicionales. No obstante, los consiguientes costos marginales son probablemente inferiores que cuando no se registran productos que se han entregado. Al ser elevados los costos administrativos de las devoluciones, los minoristas suelen optar sencillamente por desechar esos productos.

El etiquetado en la fase de las cajas también permite establecer una distinción entre el inventario de la sala de almacenamiento y el inventario de la sala de ventas, lo cual contribuye a reducir los problemas vinculados a la falta de existencias. La visibilidad del inventario de la sala de almacenamiento permite al personal comprobar si algunos productos, cuya presencia en la tienda tal vez ignoren, se encuentran en el almacén. De lo contrario, los productos podrían agotarse en las estanterías de la sala de ventas aun encontrándose materialmente en la tienda. El etiquetado de cajas también permite efectuar estimaciones sobre el número de productos que se encuentran en las estanterías, combinando la información relativa a las cajas trasladadas a la sala de ventas con los datos procedentes del sistema de punto de venta (POS). No obstante, estos cálculos no pueden ser totalmente exactos, ya que los robos, los daños, el escaneo incorrecto y otros factores pueden provocar desajustes en los datos de inventario. Si las existencias de las estanterías escasean y sigue habiendo existencias en la sala de almacenamiento, se pueden emitir automáticamente solicitudes de reabastecimiento de las estanterías.

Al igual que en los centros de distribución, el etiquetado de cajas mejora el procesamiento de las devoluciones o retiradas de productos en las tiendas. En la actualidad, cuando la tienda recibe una solicitud de devolución de productos, el personal debe emprender una lenta búsqueda de dichos productos, al no resultar hoy posible determinar si las cajas podrían encontrarse todavía en la trastienda o si ya han sido trasladadas a la sala de ventas. El etiquetado de cajas contribuiría a separar el inventario de la trastienda del inventario de la tienda y a reducir los elevados costos derivados de los esfuerzos dedicados a localizar los productos. Con los números de serie de las cajas, el centro de distribución podría informar sólo a las tiendas que de hecho han recibido los productos de que se trate, evitando a las tiendas que malgasten su tiempo en búsquedas infructuosas.

5.3. Impactos diferenciados según las características de los productos y de la cadena de suministro

Dependiendo de si la tecnología RFID se aplica en la fase de las paletas o de las cajas, los beneficios diferirán en función de las cadenas de suministro y de las categorías de productos. Las propiedades materiales de los productos, los aspectos inherentes a tal o cual artículo (como los robos, la cuantía de la demanda, las pautas estacionales de la demanda y la promoción de productos) y características como el precio o el tiempo de conservación limitado en las estanterías son factores que deben tenerse en cuenta a la hora de estimar los beneficios que pueden derivarse de la RFID.

Como las cadenas de suministro difieren entre sí en términos de eficacia, la cuantía de los beneficios que puedan obtener gracias a la RFID diferirá en consecuencia. Así pues, las cadenas de suministro con problemas obtendrán mayores ventajas, como la mejor visibilidad de los productos. La RFID también puede reducir el número de errores en los datos de inventario, el volumen de productos no vendibles y los altos costos de búsqueda que suelen volver poco rentables las operaciones de las tiendas.

Debe tomarse igualmente en cuenta el número de operaciones necesarias para manipular los productos en una cadena de suministro determinada. Las cadenas de suministro de algunos minoristas incluyen, por ejemplo, centros de distribución explotados por fabricantes que traspasan directamente a las tiendas mercancías producidas en distintos lugares (sistema al que se suele hacer referencia con la palabra inglesa «cross-docking»). Existen también etapas adicionales (como la recepción, el almacenamiento y el envío a las instalaciones de trasbordo) a cuya mejora puede contribuir la RFID. En las cadenas de suministro con menor número de etapas entre la salida del producto de la fábrica y su llegada a la tienda, los beneficios serían necesariamente inferiores.

Las características específicas de cada producto pueden ser especialmente pertinentes en el caso del etiquetado en la fase de las cajas, pero no tanto en el caso del etiquetado en la fase de las paletas, de modo que dichas características pueden determinar qué tipo de etiquetado se precisa. Los líquidos y los metales, por ejemplo, dificultan hoy el logro de tasas aceptables de lectura. De igual modo, las consideraciones propias de cada producto pueden ser cruciales, por ejemplo cuando el riesgo de hurto es particularmente alto. En dichos casos, los minoristas y sus proveedores pueden considerar que necesitan dotarse de la RFID para detectar y evitar el hurto en las tiendas.

La utilización de la RFID para mejorar el reabastecimiento desde la sala de almacenamiento hará que algunos productos estén más disponibles que otros, dependiendo de si se hallan normalmente en la sala de almacenamiento. Los datos serializados en la fase de las cajas pueden ayudar a controlar la disponibilidad en la sala de almacenamiento de productos con largo tiempo de conservación. También el precio del producto es un factor que puede determinar la adopción de la tecnología RFID, especialmente para el seguimiento de cada artículo. Así, por ejemplo, sería muy difícil justificar el etiquetado de artículos con un valor igual o inferior a 1 dólar de los Estados Unidos. El precio del producto es menos significativo en el caso del etiquetado en la fase de las cajas y de las paletas, ya que la mayor parte de los beneficios se deriva de la automatización de la manipulación y, por tanto, los ahorros dependen del volumen de unidades manipuladas más que de su precio.

5.4. Transformación de las operaciones con la RFID

Pese a sus ventajas significativas, las soluciones que brinda la RFID plantean dificultades enormes y complejas en lo que respecta a la transformación de las operaciones y a la infraestructura tecnológica, lo cual limita la adopción de la RFID a los minoristas

más grandes y a sus principales proveedores. El logro de muchos de los beneficios presupone no sólo cambios en los procesos internos, sino también nuevos planos de colaboración entre los minoristas y todos sus asociados en la cadena de suministro.

Para los fabricantes, la colaboración con los asociados comerciales es el elemento de la transformación comercial que mayor importancia reviste para rentabilizar las inversiones en RFID. Muchos ejemplos de colaboración entre fabricantes y minoristas guardan relación con el intercambio de información sobre las mejoras prácticas mediante mecanismos existentes como el intercambio electrónico de datos (EDI, por sus siglas en inglés), el sistema de planificación, previsión y reabastecimiento en colaboración (CPFR, por sus siglas en inglés) y el intercambio de datos recabados en los puntos de venta. La principal diferencia con los datos obtenidos mediante la RFID reside en que, en este caso, la colaboración se realiza generalmente en tiempo real. Si un sistema de RFID alerta un centro de distribución de que faltan cajas en las paletas de un envío, el proveedor de servicios logísticos puede aplicar una solución en tiempo real. Para maximizar las ventajas de la RFID, las empresas deberán emprender una profunda transformación cultural con el fin de adoptar la colaboración como una forma de hacer negocios en tiempo real.

En términos de almacenamiento, los minoristas, más que sus proveedores, afrontan una situación exponencialmente más compleja, ya que reciben envíos de cientos o miles de vendedores y realizan envíos a cientos o miles de tiendas al cabo de largas cadenas de suministro. Para que la aplicación de la RFID sea fructuosa, los minoristas deben ser realmente conscientes de lo que supone adoptar decisiones en función de los datos.

5.4.1. Centros de distribución

Para los minoristas, la abrumadora mayoría de las ventajas derivadas de los cambios introducidos en las operaciones mediante la RFID procederá de las actividades de los centros de distribución, a menos que los costos de las etiquetas se reduzcan lo suficiente como para justificar su implantación a gran escala. Incluso si las etiquetas costaran 5 centavos, el costo del etiquetado (y del rastreo) de cada artículo aún impediría a la mayoría de los minoristas (con la excepción de aquellos que comercian con productos onerosos) acceder a las ventajas que la RFID puede reportar a las tiendas. A corto o medio plazo, la cuestión capital para los centros de distribución minorista residirá en saber si el etiquetado debe efectuarse en la fase de las paletas o en la de las cajas.

Para aprovechar los beneficios de la RFID en la fase de las paletas, basta que los minoristas sustituyan en los centros de distribución los escáneres de códigos de barras por lectores RFID, lo cual reportaría beneficios modestos gracias a la automatización de la lectura en las operaciones realizadas en las tiendas. Se pueden derivar beneficios más pingües del etiquetado de cajas, pero ello requiere también una inversión mucho mayor en infraestructura nueva. Aun así, las consecuencias serían menores para la explotación, pese a la reducción de los insumos de mano de obra. La aplicación de etiquetas RFID a todas las cajas en los centros de distribución minorista no sólo aceleraría la preparación de los envíos y aumentaría la precisión, sino que además permitiría efectuar múltiples controles de precisión antes de que la paleta cargada saliese del centro. El proceso sigue siendo fundamentalmente idéntico, salvo por el cambio de la secuencia de las tareas necesarias para cargar las cajas en los carritos y de paletas en los camiones.

Tanto en el caso del etiquetado de paletas como en el de las cajas, el etiquetado RFID requiere mayor colaboración entre el centro de distribución y su proveedor de servicios logísticos, en el caso de que el minorista subcontrate este servicio. Si los minoristas utilizan su propio parque de vehículos para la entrega, este cambio puede ser menor. Sin embargo, los minoristas que subcontratan empresas de logística para realizar las entregas en las tiendas tal vez necesiten nuevos procedimientos en aras de la oportunidad y la precisión de la información. A los minoristas que no dominen las relaciones de

colaboración les resultará muy difícil rentabilizar suficientemente las inversiones sustanciales que se necesitan para implantar aplicaciones RFID hasta tanto establezcan relaciones de intercambio de información sobre prácticas óptimas utilizando datos ya disponibles en la actualidad.

5.4.2. Recepción en las tiendas

Son mínimos los beneficios que las tiendas derivan de los cambios surgidos en los procesos con el etiquetado de paletas; la etiqueta sólo viene a sustituir el código de barras que se escanea o comprueba visualmente en las operaciones actuales de recepción de mercancías. No obstante, el etiquetado de cajas supondría mejoras sustanciales en las operaciones de las salas de almacenamiento, pues permitiría comprobar automáticamente el contenido de las paletas, subsanar cualquier discrepancia y determinar de inmediato la ubicación de los productos necesarios para evitar el agotamiento de existencias. Las salas de almacenamiento deberían dotarse de un portal de entrada y de salida único para proporcionar al personal una «instantánea» del estado de las existencias. La repercusión que este cambio tendría en las operaciones consiste mayormente en que los casos particulares deben ser resueltos conjuntamente con el proveedor de los servicios de logística, y en que la notificación respecto a envíos incorrectos o entregas defectuosas sería más inmediata. La repercusión de los cambios en los procesos para el personal es mínima.

Podría darse, con todo, una excepción: la utilización de lectores RFID portátiles para localizar cajas en la propia sala de almacenamiento. Aunque muchas mercancías se descargan directamente en la sala de ventas, otras se depositan en la sala de almacenamiento hasta que se precisa su traslado. Las estadísticas del sector revelan que, en gran parte de los casos en que una tienda de comestibles registra una falta de existencias en sus estanterías, los productos se encuentran en realidad en la sala de almacenamiento. Existe un sistema sencillo mediante el cual los propios datos obtenidos en el punto de venta generan un mensaje dirigido a un lector portátil para comunicar al personal de la tienda el número de EPC de una caja que necesita trasladarse desde la trastienda hasta la sala de ventas puede reducir las situaciones de falso agotamiento de existencias. Este sistema requiere una modesta inversión en infraestructura de «estanterías inteligentes».

5.4.3. Sala de ventas

Casi todos los cambios que pueden influir en las operaciones efectuadas en la sala de ventas requieren que la aplicación conjunta del etiquetado RFID de los artículos y un sistema de «estanterías inteligentes» que alerte al personal de la necesidad de reabastecimiento. No obstante, tres obstáculos principales dificultan la rápida difusión de esta práctica:

- *Costos de etiquetado.* Aunque en teoría es posible procurarse etiquetas a 5 centavos, los escasos márgenes de beneficio que genera la mayoría de los comestibles y de los productos embalados para el consumo no justificarían el uso de dichas etiquetas. Con la posible salvedad de los artículos que son objeto de un índice de robo alto, como las hojas de afeitar, las pilas y los DVD, la utilización de etiquetas RFID en algunos otros productos de consumo no resultaría por ahora rentable.
- *Costos de la infraestructura.* Equipar enteramente las tiendas con estanterías inteligentes, capaces de leer cada etiqueta cada pocos segundos resultaría sumamente costoso y generaría también ingentes cantidades de datos que deberían clasificarse. Esta fórmula sólo resultaría viable en el caso de los artículos onerosos y objeto de un índice de robo elevado. Muchos analistas consideran que el costo combinado de la infraestructura excede con mucho de cualquier beneficio que podría reportar el etiquetado generalizado de artículos en un futuro próximo.

-
- *Cambio en las operaciones.* Reabastecer las estanterías artículo por artículo en lugar de hacerlo por cajas completas y de una sola vez no suele generar un valor comercial sustancial, amén de requerir cambios profundos en las operaciones. En lugar de reabastecer las estanterías una o varias veces por día, los trabajadores deberían interrumpir el flujo de la clientela para abastecer las estanterías, y el recuento de las existencias de la trastienda ya no podría realizarse por cajas, sino por artículos.

5.4.4. La clientela

Gran parte de la atención de los medios de comunicación se ha centrado en las repercusiones de la RFID en los consumidores, pero su uso en la cadena de suministro, donde los minoristas pueden obtener los mayores beneficios, no afecta a los consumidores de forma directa. Los artículos expedidos en cajas y paletas dotadas de etiquetas RFID siguen llegando a las estanterías solamente con códigos de barras. Si los minoristas y los fabricantes aplicasen la RFID sólo en la fase de las paletas y de las cajas, ello no haría más que mejorar la disponibilidad de los productos para el consumidor. Sin embargo, los observadores del sector advierten de que, una vez que comience el etiquetado de artículos, las empresas deberán reconocer la interacción real o virtual entre los consumidores y dichas etiquetas, y de velar por que se reduzca al mínimo el impacto en la privacidad de los consumidores. Los minoristas que hoy prueban la RFID reconocen la necesidad de señalar las etiquetas, de forma que los consumidores sean plenamente conscientes de la presencia de las etiquetas y los lectores.

5.5. Transformación tecnológica

Para implantar con acierto la RFID es preciso introducir cambios en las operaciones y las estructuras de la empresa, además de modificaciones igualmente profundas en la infraestructura tecnológica de la misma. Sólo el gran volumen de datos que se generaría — muchos de los cuales tendrían nuevos formatos y se recopilarían en nuevos puntos de la cadena — pondría a prueba la capacidad conceptual de la mayoría de los sistemas actuales de las empresas. Dadas las elevadísimas inversiones de las empresas en programas informáticos y en su adaptación a los clientes, es poco probable que se implante rápidamente la nueva infraestructura capaz de atender los requisitos considerables que supone la RFID, en concreto para la recopilación y utilización de datos en múltiples puntos de la cadena de suministro. En cambio, es probable que en breve sólo los principales minoristas y sus asociados comerciales puedan dotarse de esta tecnología.

Las empresas que deseen dotarse de la tecnología RFID pueden optar por comenzar con un solo módulo para gestionar las tareas primarias de recopilación, filtrado e integración de los datos recibidos de los múltiples lectores RFID. Serán decisivos en este empeño el potencial de la infraestructura tecnológica de la empresa para sustentar la lectura de las etiquetas, la correcta interpretación de los datos y la conversión de dichas lecturas en mensajes que puedan ser entendidos por otros programas informáticos.

Habida cuenta de estas consideraciones, los expertos estiman que la implantación de la tecnología RFID puede ser tan sencilla como reemplazar los escáneres de códigos de barras por lectores RFID y recopilar los mismos datos, sin cambio alguno para los procesos existentes. Esto requeriría tan sólo la sustitución de los periféricos, al no ser necesario modificar los demás equipos informáticos, aplicaciones y sistemas de datos. En el otro extremo, el control continuo de la ubicación de cada artículo en un almacén mediante cientos de lectores conectados entre sí y cientos y miles de etiquetas implicaría cambios radicales en las infraestructuras existentes. La mayoría de las empresas elegirán probablemente una vía intermedia. Como la RFID requiere ampliar la arquitectura de la empresa hacia una gran diversidad de enfoques nuevos (espacio físico, escalabilidad de los datos administrativos y colaboración pluriempresarial), se precisarán nuevos sistemas que

engloben los equipos y programas informáticos, y los datos, y que vinculen entre sí los lectores, las aplicaciones de cada empresa y los niveles de integración de las aplicaciones.

Recuadro 5.1

Requisitos tecnológicos de la RFID

Dificultades tecnológicas planteadas por la RFID	Soluciones requeridas
Los múltiples entornos materiales requieren nuevos soportes informáticos	Ubicuidad garantizada de la red inalámbrica y arquitectura normalizada en toda la empresa
Entornos materiales adversos para la tecnología (almacenes, centros de distribución y trastiendas)	Equipos informáticos robustos y atención al costo total de la titularidad
Nuevos puntos de recopilación de datos (portales y «estanterías inteligentes»)	Arquitectura escalable que permita una rápida expansión de la tecnología en nuevos entornos materiales
Entrada masiva de datos si las cajas se serializan o las etiquetas se exploran por escáner de forma repetida	Arquitectura de las aplicaciones distribuida para que los datos se filtren poco tiempo después de la lectura de la etiqueta
Los datos deben compartirse entre múltiples aplicaciones	Las aplicaciones de la empresa deben estar integradas y se ha de disponer de servicios Internet
Los datos deben compartirse entre múltiples empresas	Las soluciones deben aplicarse en una arquitectura común, abierta y basada en las normas, que permita una transferencia continua entre las empresas

Fuente: Iniciativa Almacén del Futuro del METRO Group: *RFID: Uncovering the value*, op. cit.

La mayoría de las aplicaciones actuales de la RFID se basan en la necesidad de escanear de forma separada e individual las etiquetas adheridas a paletas o cajas. Sin embargo, el seguimiento de cada uno de los artículos en tiempo real no queda muy lejos, especialmente respecto de las mercancías objeto de un alto índice de robos o de aquellas que generan complejas mezclas de inventario, como los DVD y los CD. En esos casos, la RFID ayuda a saber en tiempo real qué hay en las estanterías. Los códigos de barras permiten que el sistema identifique el último punto en que un objeto fue escaneado, y los lectores RFID colocados en los portales que registran la entrada de una paleta simplemente reemplazan sencillamente el láser por una onda radioeléctrica; sin embargo, la estructura fundamental de los datos sigue siendo la misma. Las comunicaciones continuas entre el sistema RFID general y los diversos lectores que informan en tiempo real de cuanto está a su alcance aprovecharían mejor la capacidad inherente de la tecnología, a la par que generarían una cantidad de datos exponencialmente superior. Estas aplicaciones de «escaneo constante», aun siendo más difíciles de desarrollar, traerán consigo métodos verdaderamente revolucionarios que permitirán a los minoristas y a sus asociados supervisar las cadenas de suministro desde la fábrica hasta la tienda.

6. Consecuencias sociales y laborales

Antes de evaluar las consecuencias sociales y laborales de la introducción de la tecnología de la RFID en el comercio minorista, quizás sea necesario explicar sucintamente la índole y las características principales del empleo en el sector. Esas características específicas condicionarán en gran medida las consecuencias que tendrá la introducción de la RFID y habrán de tenerse debidamente en cuenta al formularse las opciones programáticas apropiadas para afrontar dichas consecuencias.

6.1. Características del empleo en el comercio minorista

Al igual que otros sectores, el comercio minorista tiene dos fuentes principales de demanda de mano de obra, a saber: la expansión generada por el crecimiento del sector en términos absolutos, que se produce cuando se crean puestos de trabajo, y la demanda de sustitución de mano de obra destinada a cubrir los puestos de trabajo de quienes dejan el sector por motivos de jubilación, enfermedad o por trasladarse a otros sectores de la economía. Las necesidades totales netas son la suma de la expansión y de la demanda de sustitución mencionadas anteriormente, y determinan los cambios previstos en las futuras cotas de empleo. En lo que respecta al comercio minorista, la demanda de nueva mano de obra obedece fundamentalmente a la necesidad de sustituir personal. En muchos países se prevé que el empleo crezca principalmente en los sectores de ventas y de atención al cliente. En otras ocupaciones, donde es probable que las tasas y los beneficios del empleo experimenten un incremento superior al promedio, cabe citar el personal directivo y ejecutivo, las ocupaciones profesionales y técnicas, y las ocupaciones, orientadas a la prestación de servicios personales. En lo esencial, se prevé una pérdida considerable de puestos de trabajo en lo más bajo del escalafón.

La rotación del personal en el sector, que ronda el 40 por ciento en muchas economías adelantadas, es en general sumamente elevada, lo que se debe en parte a la índole estacional del consumo y a otros factores que impulsan la demanda de mano de obra temporal. También puede obedecer al elevado número de estudiantes y de personal ocasional, para quienes el empleo en el comercio minorista no es más que un recurso provisional. Sin embargo, ello no explica realmente tan alto grado de rotación y los interlocutores sociales del sector temen que en términos de costo pueda tener efectos a largo plazo en el desarrollo del sector. La elevada rotación de personal también afecta considerablemente a la productividad diaria de las empresas.

6.2. Opinión del sector acerca de los beneficios de la RFID para los consumidores

Ya es posible extraer algunas conclusiones provisionales en lo que respecta a las consecuencias sociales de la introducción de la RFID respecto de los consumidores. Según la GS1 (antigua Asociación Europea para la Numeración de Artículos (EAN) – Internacional), que es la agrupación del sector que capitanea iniciativas para elaborar y aplicar normas y soluciones de ámbito mundial con miras a aumentar la eficacia y la visibilidad de las cadenas de suministro y demanda en todo el mundo y en los diversos sectores, es importante tener presente que el código electrónico de producto (EPC), basado en la RFID, tiene por objeto aumentar la disponibilidad de aquellos productos que los consumidores desean comprar a un precio más interesante.

La razón imperiosa que impulsa la introducción de la RFID en la cadena de suministro es ayudar a los comerciantes minoristas a atender los deseos de los clientes. Entre otras ventajas sociales valga citar la mejora de la seguridad alimentaria, gracias a la

mayor capacidad de rastrear el ganado y los productos cárnicos, de acceder a la información relativa a los productos, y de combatir la falsificación de productos farmacéuticos. Se hace hincapié en los hondos efectos de la tecnología en la cadena de suministro y, más en general, en la economía, y se establecen comparaciones con la introducción, hace más de 25 años, del código de barras, que entrañó un ahorro anual de 17.000 millones de dólares de los Estados Unidos para los comerciantes minoristas, los fabricantes y los consumidores. Se informa de que la productividad del sector del comercio minorista de la Unión Europea se ha reducido en comparación con la de los Estados Unidos, porque entre otras cosas los comerciantes minoristas europeos han tardado en adoptar la tecnología del código de barras. Cuando el comercio minorista es innovador y próspero, surte un efecto multiplicador en todos los demás sectores de actividad económica, pues el mayor gasto de los consumidores estimula el crecimiento económico general.

Aunque para los economistas resulte difícil estimar la incidencia económica que en general puede tener la introducción de la RFID, pues deben manejar demasiadas variables, la GS1 menciona las siguientes cifras, procedentes de la Comisión Europea:

- 1 por ciento de reducción de los costos gracias a la mejor calidad de los productos;
- 2 por ciento de reducción del capital de explotación vinculado a las materias primas;
- 5 por ciento de reducción del costo de los activos fijos;
- 5 por ciento de reducción del costo de las existencias, y
- 3 por ciento de aumento de las ventas.

Por su parte, EuroCommerce, asociación de empleadores que representa los sectores del comercio minorista, el comercio mayorista y el comercio internacional de toda la Unión Europea, considera que el incremento de la competitividad será el principal beneficio derivado de la tecnología de la RFID. La RFID permitirá a las empresas funcionar con mayor eficacia, lo cual impulsará a su vez el crecimiento de las empresas y de la economía en general, conducirá entonces a la generación de empleo y a la elevación de las cotas de empleo. Sin embargo, es importante señalar que esta visión global puede ser menos optimista si en este proceso se considera el posible traslado de puestos de trabajo entre empresas, sectores y lugares. Puede que se creen puestos de trabajo en otros lugares o sectores, donde se exijan diferentes calificaciones. A este respecto, un factor capital es el perfil de las calificaciones — si la fuerza de trabajo disponible carece de las calificaciones necesarias para aprovechar las oportunidades que brinda la utilización de la RFID en la producción y la distribución, las consecuencias en el empleo pueden ser nefastas, a menos que se introduzcan políticas activas de mercado de trabajo para facilitar la transición.

6.3. Preocupaciones respecto de los consumidores y del derecho a la privacidad

En un estudio encargado por el Centro de Auto Identificación de la Universidad de Cambridge, y realizado en Alemania, Estados Unidos, Francia, Japón y el Reino Unido, se facilitan indicaciones iniciales sobre la reacción de la opinión pública a la introducción de la tecnología de RFID, sus promesas y amenazas potenciales¹. Según dicho estudio, la

¹ H. Duce: *Executive briefing – Public policy: Understanding public opinion* (Cambridge, Centro de Autoidentificación, Instituto para la fabricación, Universidad de Cambridge, 2003).

mayoría de los consumidores estimaban que la tecnología beneficiaba fundamentalmente a las empresas, pero apenas a ellos mismos. Lo peor de todo era la impresión de que no se les había dado alternativa. La red EPC en que opera el sistema de la RFID se consideraba diferente de otras tecnologías bien acogidas, como la telefonía móvil o Internet, pues en este caso se trataba de una tecnología «subrepticia», por el mismo concepto que la energía nuclear o los alimentos genéticamente modificados, que podían dañar a la persona independientemente de su decisión individual.

Otros motivos de gran preocupación se referían a la privacidad, a la seguridad personal relacionada con el temor a que los delincuentes pudieran saber de las compras efectuadas por una persona o si ésta llevaba un Rolex, o con el temor a que la tecnología pudiera permitir ver a través de las paredes; con el miedo en relación con la salud (especialmente en Europa, tras la publicación de polémicos artículos de prensa acerca de los posibles efectos nocivos de los teléfonos móviles, como la aparición de tumores cerebrales, y por el hecho de que la tecnología de la RFID, al igual que la telefonía móvil, utilizara ondas de radio). El aumento del desempleo y otros efectos negativos en la mano de obra también se consideraron cuestiones importantes, especialmente en Alemania y Japón, que entonces se hallaban en plena recesión. En el estudio se recomendaba, entre otras cosas, que no se escatimaran esfuerzos en determinar los efectos que la introducción de la tecnología tendría en el empleo, la privacidad, y la seguridad y la salud.

Según se recalcó en estudios patrocinados por el sector, era preciso gestionar debidamente las cuestiones relativas a los consumidores por la protección de la privacidad, la seguridad y otros aspectos sociales vinculados a la aplicación de la RFID en el comercio minorista.

También expresaron preocupaciones los participantes en un taller celebrado el 21 de junio de 2004, organizado por la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos con el propósito de estudiar las aplicaciones y las consecuencias que para los consumidores tendría la tecnología de la RFID². El Centro de Información sobre la Intimidad Electrónica (*Electronic Privacy Information Center (EPIC)*), que es un centro de investigación público radicado en Washington, D.C., señaló por ejemplo que la RFID representaba un cambio fundamental en la infraestructura de la tecnología de la información y que tenía asombrosas consecuencias en la esfera de la privacidad. Dicha tecnología ampliaba considerablemente la gama y la función de las bases de datos electrónicas mundiales de todo tipo y, habida cuenta de que el etiquetado y la lectura podrían ser casi silenciosos e invisibles, la inexistencia de reglamentación en materia de RFID permitiría una amplísima gama de aplicaciones secretas, en los ámbitos público y privado, vinculadas a bases de datos para vigilar, espiar y analizar a la gente de una manera nada transparente y acaso oculta para las personas objeto de observación. Los consumidores desconocerían la naturaleza de la información recabada sobre ellos, y no sabrían durante cuánto tiempo ésta se almacenaría. La seguridad de unos datos que, combinados entre sí y con otras bases de datos, ofrecerían una imagen granular de cada persona, les preocupaba enormemente y les parecía incluso sospechosa³.

Las propuestas sobre la protección de la privacidad y aquellas formuladas por los activistas defensores de los derechos del consumidor a fin de dar respuesta a algunas de estas preocupaciones abarcan desde la desactivación de las etiquetas — aplastándolas o perforándolas — y el boicot de los productos de las empresas que utilizan esta tecnología, hasta distintas formas de bloquear la capacidad de lectura de las etiquetas con posterioridad

² <http://www.ftc.gov/os/2005/03/050308rfidrpt.pdf>.

³ <http://www.epic.org/privacy/rfid/ftc-comts-070904.pdf>.

a su venta. El sector, por su parte, ha adoptado en general medidas para atender las necesidades de los consumidores proponiendo soluciones innovadoras, en particular, el requisito normativo de que el comerciante inhabilite materialmente las tarjetas al venderlas — solución perfectamente acorde con una de las soluciones propuestas por los activistas de los consumidores propiamente dichos.

6.4. Otras consecuencias sociales

La UE ha expresado un interés pronunciado por que se aproveche la tecnología de la RFID para aumentar la competitividad económica de conformidad con los objetivos de la Agenda de Lisboa, de suerte que Europa se sitúe como economía de ámbito mundial, competitiva, dinámica e impulsada por el saber. Se considera que la RFID puede contribuir a la protección de la salud y la seguridad públicas, por lo que es fundamental crear un marco apropiado que permita comprender y aplicar con éxito la RFID en toda Europa. En su discurso inaugural de la Feria comercial CeBIT⁴ celebrada el 9 de marzo de 2006, en Hanover (Alemania), la Sra. Viviane Reding, Comisaria de la UE responsable de la Sociedad de la Información y los Medios de Comunicación, consideró que la tecnología de la RFID evolucionaría y alcanzaría un grado de funcionalidad sin precedentes, tanto en términos de capacidad de memoria como de procesamiento. Predijo que la RFID contribuiría a suprimir la frontera que hoy separa el ciberespacio del espacio real, al fusionar el mundo de los datos con el de las cosas a fin de que el mundo virtual de la web se haga material — cosa que los ingenieros informáticos han denominado «Internet de las cosas».

6.5. Efectos generales de la introducción de la tecnología de la RFID en el trabajo y el empleo: perspectiva histórica

Para calibrar el impacto que la innovación tecnológica puede tener antes de materializarse plenamente, es necesario disipar primero dos tipos de incertidumbres. En primer lugar, deberá determinarse la rapidez y la medida en que esta tecnología se aceptará, y cómo se utilizará. En segundo lugar, deberán vincularse los efectos económicos y sociales potenciales de esta tecnología con sus causas⁵. Ello resulta particularmente difícil, pues la tecnología de la información y las comunicaciones suelen ser fruto de mejoras acumuladas con los años en materia de resultados, costos y posibilidades de utilización, factores que fomentan la demanda de dicha tecnología y conduce a su uso generalizado⁶. Por lo tanto, la evaluación de una nueva tecnología, en particular en tan temprana fase de introducción como sucede con la RFID, sólo puede ser provisional y más cualitativa que cuantitativa. El ejercicio de evaluación se complica especialmente porque la tecnología no suele ser más que uno de los muchos parámetros que afectan

⁴ La Cumbre CeBIT (*Welt Centrum für Büro – Informations – und Kommunikations technick*, en alemán, o Centro Mundial para la Tecnología de la Información y la Oficina), celebrada anualmente en Hanover (Alemania), se considera la mayor feria comercial de la tecnología de la información, así como un barómetro de ese sector.

⁵ L. M. Hilty, «Pervasive Computing — A Case for the Precautionary Principle», Proyecto de documento de definición de criterios para el Taller Conjunto, Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) – Oxford Internet Institute (OII) sobre nuevos métodos de investigación de las consecuencias sociales de las tecnologías incipientes, 15-16 de abril de 2005.

⁶ W. S. Baer, «Social Implications of Emerging Technologies», Proyecto de documento de definición de criterios para el Taller Conjunto MIT-OII, 15-16 de abril de 2005.

simultáneamente a los entornos social y laboral. En esas condiciones, suele resultar muy difícil disociar las causas de sus efectos específicos.

El poder de la tecnología no radica solamente en su potencial para mejorar los antiguos procesos, sino también para crear nuevas formas de trabajar. La RFID facilita la automatización de muchas operaciones a lo largo de la cadena de suministro, desde la fábrica hasta los estantes de los almacenes, y supone un ahorro considerable en términos de mano de obra. Sin embargo, no es posible estimar, y aún menos cuantificar, los efectos mundiales que la introducción de la RFID podrá tener en el empleo en el sector del comercio minorista. La tecnología sigue estando en una fase experimental y no puede determinarse con precisión el grado en que se utilizará en este sector.

Por regla general, el modo en que la tecnología afecta al empleo suele depender de si estimula la generación de nuevos tipos de empleo y la naturaleza de estos últimos, el grado en que sustituye los empleos existentes, y los efectos en las empresas competidoras del sector, así como en otros sectores o países. También resulta difícil estimar los efectos probables de tal o cual tecnología en el empleo, y por tanto también en los planos social y laboral, porque los consumidores rara vez actúan según se ha previsto.

Como se indicó anteriormente, todavía no cabe extraer conclusiones concretas sobre las consecuencias de la tecnología de la RFID en el empleo, especialmente en el sector del comercio minorista, ya que la innovación tecnológica de la RFID se halla en una fase incipiente. Tan sólo cabe transponer datos de experiencias anteriores con respecto a la introducción de otras tecnologías nuevas para poder extraer algunas conclusiones muy genéricas y preliminares sobre los efectos probables que tendrán dichas tecnologías en el empleo en el comercio minorista. Más azaroso aún sería tratar de prever sus efectos en el empleo en todos los sectores de la economía.

Desde la revolución industrial, los trabajadores se han opuesto a menudo a la introducción de nuevas tecnologías, por temor a que sustituyeran a la mano de obra. Los efectos del cambio tecnológico en el empleo siguen dando que hablar, en particular en muchas economías adelantadas, que experimentan a la vez elevadas y persistentes tasas de desempleo, y un rápido cambio tecnológico⁷. Esta relación siempre ha sido objeto de numerosas aportaciones en el ámbito de la economía⁸. A pesar de ser polémica y de motivar un intenso debate en los dos últimos siglos, al menos desde un punto de vista macroeconómico esta relación parece hoy clara: la introducción de nuevas tecnologías conduce o bien a procesos de producción más eficaces y a una reducción de los costos, al suponer un ahorro de mano de obra, capital, materiales, energía, u otros factores de producción, o bien entraña, más directamente, la elaboración de nuevos productos que generan una nueva demanda. En cualquiera de estos casos, se crea mayor bienestar: en el primero, mediante combinaciones de producción más eficaces que requieren escasos recursos y, en el segundo, mediante la satisfacción de nuevas necesidades.

La mayoría de los expertos coinciden en que, si bien la tecnología estimula el empleo, también puede reducirlo, y los resultados pueden ser muy dispares según los países. Por ejemplo, la relación entre la inversión en tecnología de la información (TI), la productividad y el empleo se ha vivido de modo muy diferente en los Estados Unidos y en

⁷ R. Simonetti, K. Taylor, M. Vivarelli: «Modelling the employment impact of innovation: Do compensation mechanisms work?», en la obra publicada bajo la dirección de M. Vivarelli y M. Pianta: *Employment Impact of Innovation: Evidence and policy*, Routledge Studies in the Modern World Economy (Londres y Nueva York, Routledge, 2000), pág. 26.

⁸ OIT: *Informe sobre el empleo en el mundo, 2001: La vida en el trabajo en la economía de la información* (Ginebra, 2001).

Europa. Si al incremento de la productividad se suma un aumento de la demanda, el empleo quedará protegido, y si el crecimiento de la demanda supera el aumento de la productividad, entonces se crearán puestos de trabajo. Sin embargo, cuando el incremento de la productividad no acompaña un crecimiento de la demanda, se produce una reducción del personal que puede ser menor o radical, según las circunstancias.

Poniendo a los Estados Unidos como ejemplo, se coincide en que uno de los principales motivos por los que en general, desde principios del decenio de 1970, la productividad ha aumentado con más rapidez en el sector del comercio que en el sector de los servicios, radica en que los mayoristas y las grandes cadenas de minoristas han invertido mucho en TI. Desde 1960, las inversiones realizadas en TI por trabajador en este país han aumentado más rápidamente en los sectores del comercio mayorista y minorista que en otros sectores importantes. Esas inversiones también comprenden mayor proporción de gastos totales en equipo en el comercio mayorista y minorista que en ningún otro sector importante, excepto en el de las comunicaciones. La introducción de la tecnología de escaneo y el Código Universal de Producto (UPC) en el decenio de 1970 supuso importantes cambios para los consumidores a la hora de pasar por caja. Igualmente importante fue que estas tecnologías transformaron la tramitación de los pedidos, al permitir a los mayoristas y a los fabricantes el intercambio electrónico de datos (EDI) de los pedidos. Al mismo tiempo, la aparición de mecanismos que contaban con el apoyo del sector para compartir datos por escáner permitió a todos los agentes de la cadena de suministro acceder oportunamente a una información muy detallada y precisa sobre el movimiento de los productos, lo cual permitió organizar la producción y gestionar los inventarios de un modo más eficaz ⁹.

Pese a lograrse cierto consenso respecto al vínculo que existe entre la evolución tecnológica y los resultados positivos del empleo, no es fácil determinar ni medir todos los aspectos de esta compleja relación, ya que muchos de sus efectos tienen lugar en el ámbito económico ¹⁰. Muchos economistas subrayan, en particular, que las conmociones económicas provocadas por la introducción de nuevas tecnologías suelen verse compensadas por diversos mecanismos tendentes a asegurar el pleno empleo. Señalan que, si bien las tasas de empleo pueden reducirse a escala sectorial, los efectos en toda la economía, aunque positivos, son mucho más difíciles de evaluar. Asimismo, ponen de relieve otros efectos importantes (mecanismos de compensación y de retroacción) que desde siempre han permitido a la sociedad prosperar sin merma del empleo. Así, por ejemplo, al reducirse los costos y, por lo tanto, el precio de los productos y servicios en un mercado competitivo, el cambio tecnológico suele entrañar un aumento de la demanda de producción, que a su vez se traduce en un aumento de la producción, que exige una mano de obra más numerosa. Así se compensan los efectos que en el empleo surte la reducción de mano de obra necesaria por unidad de producción derivada de la evolución tecnológica. Aun cuando la reducción del precio no siempre provoca un fuerte incremento de la demanda de un bien o un servicio cuya producción o procesamiento se ha transformado, se siguen derivando beneficios porque los consumidores pueden utilizar los ahorros que han logrado con ese abaratamiento para comprar otros productos y servicios. Por consiguiente, el empleo total aumenta aunque en este supuesto concreto los puestos de trabajo no se

⁹ OIT: *Las repercusiones de la mundialización y de la reestructuración del comercio en la esfera de los recursos humanos*, Informe para la discusión de la Reunión tripartita sobre las repercusiones de la mundialización y de la reestructuración del comercio en la esfera de los recursos humanos, Ginebra, documento TMC/1999, pág. 58.

¹⁰ El consenso no es totalmente claro, pues la relación parece positiva a mediano y largo plazo, pero puede ser negativa a corto plazo, según la rapidez con la que la evolución tecnológica entrañe el aumento de la productividad, y la rapidez con la que el mercado absorba este crecimiento.

crearían en la misma empresa, sector o lugar. Se pone de relieve el papel que desempeña la evolución tecnológica como componente esencial de una economía dinámica y en expansión para corroborar la tesis de que dicha evolución no provoca un aumento significativo del desempleo total en todos los sectores de la economía, aunque puede que las personas y empresas de sectores específicos deban hacer frente a ajustes desagradables y costosos. En lugar de producir un desempleo masivo, la evolución tecnológica se considera como presupuesto necesario para que mejoren el nivel de vida y los salarios y el empleo, siempre que se adopten políticas apropiadas en los ámbitos público y privado para apoyar los procesos de ajuste derivados de la introducción de nuevas tecnologías.

Hoy no hay motivo aparente para pensar que la introducción de la tecnología de la RFID en el comercio minorista pueda cambiar esta pauta. Sin embargo, como ya sucedió en el pasado, se debe partir de la premisa de que el empleo se reducirá, al menos en un inicio, en los sectores directamente afectados por la introducción de esta tecnología, en particular en el comercio minorista, y de que algunos trabajadores quedarán despedidos. Como en el caso de innovaciones tecnológicas anteriores, la adopción y difusión de la RFID podrían ser paulatinas, y sus efectos en el empleo podrían tardar tiempo en percibirse, según la capacidad de absorción que tengan las empresas del comercio minorista y la cadena de suministro. El alcance de estos efectos dependerá de su interacción con los procesos simultáneos de reestructuración sectorial, mundialización, reagrupación y concentración mencionados anteriormente.

En los Estados Unidos, un estudio realizado por el Departamento de Comercio ¹¹ avala en general el análisis anterior, utilizando como ejemplo la relación que existe entre el crecimiento de la productividad y el incremento de la inversión de las empresas en informática y tecnología de la comunicación. En este estudio también se señala lo difícil que resulta determinar los efectos de una serie específica (e incipiente) de actividades gracias a la RFID con base en indicadores económicos generales, como el aumento de la producción o de la productividad. Como sucedió en el caso de los ordenadores, puede que los mayores efectos de la tecnología de la RFID no se observen hasta tanto se haya brindado a las empresas la oportunidad de conocerla y de reconsiderar sus operaciones utilizando la información y el potencial que facilita la RFID.

6.6. La tecnología de la RFID y los empleos en el día de mañana

Hoy en día es imposible encontrar estudios autorizados sobre los efectos directos e indirectos que en el empleo tiene la introducción de la tecnología de la RFID en el comercio minorista. Tras realizar una amplia búsqueda en Internet sólo aparece una empresa de investigación que prevé la pérdida de cuatro millones de puestos de trabajo en los Estados Unidos a consecuencia de la utilización de esa tecnología ¹², aunque no está claro si se han tenido en cuenta los efectos compensatorios en el empleo para todos los sectores de la economía. La empresa minorista alemana METRO Group también ha reconocido que la utilización de la RFID en todas las operaciones de la empresa «hará que sobren miles de empleos» ¹³. Sin embargo, ha subrayado que, si bien los efectos podrían parecer devastadores desde la perspectiva de la fuerza de trabajo, los trabajadores

¹¹ Departamento de Comercio: *Radio Frequency Identification: Opportunities and challenges in implementation* (Washington, D.C., abril de 2005).

¹² A. Gonsalves: «Study: RFID saves money, displaces workers», *EETimes*, <http://www.eetimes.com>.

¹³ «METRO plans large-scale use of RFID systems», *Heise*, <http://www.heise.de>.

reemplazados podrían ser transferidos al servicio de atención al cliente, lo cual redundaría tanto en su propio beneficio como en el de la empresa.

Las últimas novedades tecnológicas ya han transformado la función principal de los cajeros, que conforman la categoría laboral mayoritaria del sector. Las cajas registradoras han dado paso al escaneo de artículos y, más recientemente, los dispositivos manuales portátiles y el etiquetado «inteligente» han inducido a algunos comerciantes minoristas a plantearse la posibilidad de sustituir el sistema tradicional de pago por caja por un sistema de autopago. Si bien quedan algunos problemas técnicos por resolver, es de esperar que este nuevo sistema haga aumentar el número de transacciones en los cinco próximos años.

La Oficina de Estadísticas del Trabajo de los Estados Unidos prevé que, a raíz de la automatización, el empleo en ocupaciones del sector del comercio minorista como las desempeñadas por los responsables de la expedición, la recepción y el transporte de los productos, crezca a un ritmo más lento que el promedio en todas las ocupaciones hasta 2014, ya que todas las empresas, salvo las más pequeñas, están tomando medidas para reducir los costos de mano de obra. Los grandes almacenes estarán cada vez más automatizados y dispondrán de sistemas informatizados de cintas transportadoras, robots, camiones controlados por computadora y sistemas automáticos de almacenamiento y recuperación de datos. Se prevé que la automatización, unida al creciente uso de escáneres manuales y de ordenadores personales en los departamentos de envío y recepción de mercancías, aumente la productividad en las ocupaciones desempeñadas por los responsables de la expedición, la recepción y el transporte de los productos, lo cual afectará a su vez al trabajo del personal que desempeña esas funciones. Llegará un momento en que la tecnología de la RFID permitirá escanear instantáneamente carros enteros de la compra, lo cual se automatizará totalmente el proceso de pago y eliminará o transformará de forma radical la función del cajero. Sin embargo, debido a la restricción de los costos, es probable que esta automatización sólo se produzca inicialmente en los supermercados más grandes. Otras muchas tareas, como la colocación de los productos en estantes o la ayuda a los clientes para que encuentren un producto, no pueden ser realizadas con eficacia por máquinas, por lo que será necesario seguir contando con un número suficiente de vendedores. Además, pese al afán de los comercios minoristas por reducir la mano de obra, muchos clientes siguen prefiriendo el servicio personal, y los minoristas comprenden que deben mejorar su prestación para asegurar la fidelidad del cliente.

En vista de la gran similitud que en todo el mundo existe entre las funciones desempeñadas en el comercio minorista, los efectos tecnológicos arriba mencionados respecto de los Estados Unidos pueden aplicarse también, en cierta medida, en otros países con economía adelantada, teniendo debidamente en cuenta las condiciones, tradiciones y normativas locales.

También se prevé que la introducción de estas nuevas tecnologías en el comercio minorista, incluida la RFID, aumente el potencial que encierran las nuevas formas de organización del trabajo de las grandes empresas minoristas y que, en general, ello se traduzca en ahorros derivados de una eficiencia mayor. Para que esto suceda, los empleadores y su personal deberán aceptar y familiarizarse con la necesidad de que se produzcan los cambios correlativos. Entre otras consecuencias, los minoristas querrán hallar constantemente formas de optimizar los niveles de dotación de personal, apoyándose en las modalidades de trabajo flexibles ya difundidas en el sector. Las aplicaciones basadas en la TI se utilizarán para organizar al personal, a fin de adaptar a este último a las preferencias de los consumidores, en continua evolución. La tecnología se aprovechará de un modo más generalizado en las comunicaciones internas, la formación permanente y la planificación eficaz del aprovechamiento del espacio.

Si bien hoy día las operaciones de los establecimientos de comercio minorista se centran fundamentalmente en el paso por caja, es probable que las aplicaciones basadas en la RFID faciliten otras opciones en las transacciones de los clientes, incluida la opción que requiera un contacto mínimo con estos últimos y en la que la última transacción de la compra se limite al pago con tarjeta de crédito o de débito. Sin embargo, es posible que otros minoristas renuncien a la reducción de costos que supone esta modalidad de compra sin asistencia de personal por preferir, en su lugar, la oportunidad que brinda el proceso de transacción final para reforzar la relación con el cliente. También puede que los clientes deseen recibir un servicio más personalizado, inclusive información sobre los productos disponibles y acaso asesoramiento sobre las opciones que existen con respecto a algunos de ellos. Para estos minoristas, uno de los efectos probables de la introducción de la tecnología será la necesidad de velar por que su personal adquiera conocimientos sólidos sobre los productos en venta, y de formar y promover a aquellos que tengan capacidades de comunicación y formación en materia de atención al cliente.

Otra consecuencia del uso generalizado de las aplicaciones tecnológicas en el comercio minorista puede ser la necesidad de que los trabajadores tengan más conocimientos de las TI. Esto brinda más posibilidades de formación y mejores perspectivas profesionales, amén de favorecer la posibilidad de transferir los conocimientos.

6.7. Relaciones de empleo

La capacidad que brinda la tecnología de la RFID para localizar y rastrear los artículos, capacidad que tiene un valor incalculable a la hora de gestionar los productos a lo largo de la cadena de distribución del comercio minorista, también ha despertado inquietud respecto de las relaciones de empleo. Varios sindicatos han destacado los aspectos menos beneficiosos de las aplicaciones de la RFID en el lugar de trabajo, incluida su utilización para espiar los movimientos del personal y vigilar más estrechamente a los trabajadores. Los sindicatos alegan que prácticas consistentes en integrar chips con RFID en los uniformes de los trabajadores equivalen a una invasión inaceptable de la privacidad.

Un analista laboral ha recalcado que la utilización de la RFID en los distintivos del personal dotados de un chip representa la aplicación más difundida de esta tecnología en el lugar de trabajo. Aunque, en principio, esos distintivos están concebidos exclusivamente para controlar el acceso de los trabajadores a los locales de la empresa, existen pruebas de que los datos obtenidos mediante la RFID, una vez recopilados, pueden utilizarse en algunas empresas con otros fines, por ejemplo disciplinarios¹⁴. En un estudio realizado en 2005 por RAND Corporation sobre seis empresas de tamaño mediano a grande, radicadas en Estados Unidos, se señaló que algunos empleadores utilizaban los datos para velar por el cumplimiento efectivo de las normas de conducta aplicables al personal. Sin embargo, ninguna de estas empresas había comunicado a su personal que los datos recopilados mediante sus tarjetas de acceso se utilizasen para algo más que para controlar tan sólo el acceso a los locales¹⁵.

Sigue sin estar nada claro hasta qué punto los empleadores tienen derecho a utilizar la tecnología de la RFID para supervisar a su personal, ya que ésta es aún incipiente y apenas existe jurisprudencia al respecto. El GMB, que es un sindicato de trabajadores del sector

¹⁴ A. Bibby: «Invasion of the privacy snatchers», <http://www.andrewbibby.com/misc/rfid.html>.

¹⁵ RAND Corporation: *RAND Infrastructure, safety, and environment research brief: Privacy in the workplace – Case studies on the use of radio frequency identification in access cards* (2005).

comercial del Reino Unido, ha pedido a la Comisión Europea que prohíba la utilización de la RFID y de los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para espiar los movimientos de los trabajadores en el lugar de trabajo, pues ello contraviene las disposiciones relativas a la protección de los datos y de la vida privada del personal contenidas en la legislación europea.

Sin embargo, los defensores de la RFID consideran que la preocupación pública por la tecnología es un residuo de la ansiedad que llegó a provocar la introducción de los primeros códigos de barras. EPCglobal ha señalado que está dispuesta a permitir a quienes han manifestado estas preocupaciones participar en su grupo de trabajo relativo a la política empresarial.

6.8. Tecnología y adaptación de la mano de obra

En un mundo que evoluciona rápidamente, en parte con la incesante introducción de nuevas tecnologías, los empleos y las ocupaciones se vuelven superfluos a un ritmo sin precedentes. La reestructuración motivada por el afán de adaptarse a mayor competencia, la aceleración del cambio tecnológico y la continua evolución de los patrones de la demanda de consumo obligan cada vez más a los países adelantados a transformar su economía, abandonando aquellas operaciones que requieren una mano de obra poco cualificada para centrarse en los que exigen una producción impulsada por la tecnología y con un gran valor añadido, que requieren una mano de obra muy cualificada.

En el sector de comercio en particular es frecuente que gran parte de los trabajadores reemplazados a raíz de estos cambios carezcan de las calificaciones básicas y necesarias para encontrar otro trabajo, por lo que seguirán desempleados por mucho más tiempo que quienes cuentan con las calificaciones exigidas. Es urgente pues elaborar políticas activas del mercado de trabajo para promover las oportunidades y la empleabilidad, mediante la oferta de calificaciones y medidas encaminadas a aumentar la flexibilidad de la mano de obra. En el marco de estas políticas, se debería ayudar a las personas que pierden el empleo por el ajuste tecnológico a encontrar otro trabajo, inclusive en cargos creados precisamente gracias a la innovación tecnológica. Para que las nuevas aplicaciones de la RFID sean eficaces, es urgente que los gobiernos y los interlocutores sociales formulen y apliquen conjuntamente dichas políticas, que deberían centrarse en la elaboración de políticas y programas, de refuerzo de las calificaciones que fomenten la inversión en educación y aprendizaje permanente, a fin de brindar a las personas, incluidas las que trabajan en el comercio minorista, los medios necesarios para que puedan adaptarse al cambio y a las nuevas exigencias del mercado de trabajo ¹⁶.

6.9. Reflexiones sobre la tecnología de la RFID desde el punto de vista de la igualdad entre hombres y mujeres

Según se señaló ya en el presente informe, el número de mujeres que trabajan en el sector del comercio en general, y en el comercio minorista en particular, es más elevado que en cualquier otro sector en los países adelantados. En promedio, el porcentaje de mujeres empleadas en el sector del comercio suele ser mucho mayor que en todos los

¹⁶ Para un análisis más detallado de diversas políticas activas en aras del mercado del empleo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, así como algunas directrices para su utilización eficaz, véase P. Auer, Ü. Efendioğlu y J. Lescheke: *Active labour market policies around the world: Coping with the consequences of globalization* (Ginebra, OIT, 2004).

demás sectores de la economía considerados en su conjunto. Si bien el sector ofrece la flexibilidad laboral que muchas mujeres necesitan para compaginar sus responsabilidades familiares con las laborales, y suele ser el único sector en el que no se exigen calificaciones de nivel superior, las mujeres que trabajan en el comercio minorista tienden a concentrarse también en trabajos temporales o a tiempo parcial que requieren pocas calificaciones, y estos trabajos pueden verse más afectados por el ajuste sectorial debido a la introducción de la tecnología de la RFID.

La OIT hace particular hincapié en la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, tema este que trasciende toda la labor de la Organización. Se ha puesto sumo empeño en promover la ratificación y la aplicación de las normas de la OIT que tratan, con carácter específico, de la igualdad de género, en particular el Convenio sobre igualdad de remuneración, 1951 (núm. 100), y el Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación), 1958 (núm. 111). En una resolución adoptada en la 92.ª reunión (2004) de la Conferencia Internacional del Trabajo, se reafirma el interés de la OIT por la promoción de la igualdad de género, y se exhorta a todos los gobiernos e interlocutores sociales que contribuyan activamente a eliminar todas las formas de discriminación por motivos de género en el mercado de trabajo, a que promuevan la igualdad entre las mujeres y los hombres, y a que remuevan los obstáculos que impiden a las mujeres alcanzar la autonomía económica mediante su participación en el mercado de trabajo en pie de igualdad con los hombres ¹⁷.

En el sector del comercio la introducción de tecnologías que suponen un ahorro de mano de obra siempre ha afectado más a las mujeres empleadas que a los hombres, en particular porque la consiguiente reorganización del trabajo afecta a las funciones laborales en las que el número de mujeres es elevado. Paradójicamente, los programas de aprendizaje permanente también pueden incrementar la desigualdad de forma involuntaria, cuando sólo se brindan oportunidades a quienes trabajan a tiempo completo en una empresa, o cuando se ofrecen menos oportunidades en los ámbitos laborales donde el porcentaje de mujeres es mayor. Si bien es cierto que la segregación que por motivos de género se observa en el comercio minorista puede contribuir a promover el acceso de las mujeres al empleo, también puede impedir que éstas accedan a mejores oportunidades de trabajo, ya que sólo se les asignan empleos de poca calidad. Es manifiesta la necesidad de aplicar políticas de acción afirmativa, para que también las trabajadoras del sector del comercio minorista puedan beneficiarse de las oportunidades de readaptación profesional encaminadas a apoyar los programas empresariales o sectoriales establecidos para adaptarse a la introducción de la tecnología de la RFID. Afortunadamente, los interlocutores sociales del sector del comercio y la mayoría de las autoridades públicas son cada vez más conscientes de la necesidad de mejorar las perspectivas profesionales de las mujeres en todos los ámbitos del sector, con independencia de que realicen trabajos temporales que exijan pocas calificaciones, o de que ocupen cargos de responsabilidad, teniendo en cuenta en particular que el sector depende de las trabajadoras para asegurar la flexibilidad necesaria en los sistemas de comercio minorista que cuentan con poco personal.

Un fallo que suelen tener las estadísticas oficiales disponibles es que no permiten valorar con mayor precisión la dinámica relativa al estatus laboral de las mujeres en el sector minorista, por lo que sería útil realizar más estudios para aclarar esta dinámica y su posible interacción con la utilización de la RFID en el sector. En esos estudios debería ponerse de relieve toda segregación en el empleo en el sector minorista por motivos de género, y definir los obstáculos con que se topan las mujeres a lo largo de su carrera. Una

¹⁷ Resolución relativa a la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, a la igualdad de remuneración y a la protección de la maternidad.

visión más clara de la situación proporcionaría una base mucho más sólida para formular recomendaciones programáticas sobre el mejor modo de aprovechar la tecnología para promover la igualdad entre hombres y mujeres en el sector.

6.10. La RFID y la seguridad y salud en el trabajo

Como se ha señalado en el presente informe, el consorcio sectorial que promueve la utilización de la RFID en la cadena de suministro del comercio minorista ha encargado un estudio en el que se destaquen, entre otras cosas, las preocupaciones de los consumidores en materia de salud relacionadas con el uso de la tecnología de RFID. La propia OIT no sabe actualmente de ningún estudio fehaciente en el que se indiquen los riesgos que para la seguridad y la salud supone la utilización de la RFID y de tecnologías similares en el comercio minorista o en otros sectores.

Sin embargo, cabe mencionar un estudio preparado para la Comisión Europea sobre el riesgo que para la salud del público en general supone la utilización de dispositivos de seguridad y similares, en que se emplean campos electromagnéticos de impulsos y continuos¹⁸. Aunque dicho estudio se centra en los riesgos para la población en general, es lógico suponer que esos riesgos se cernerían igualmente, o *a fortiori*, sobre los trabajadores que están expuestos a ellos durante períodos de tiempo incluso más largos en su lugar de trabajo. Se recalca que la vigilancia de artículos electrónicos (EAS), la RFID y los sistemas de detección de metales funcionan en una amplia gama de frecuencias, con modalidades de onda continua o de impulsos. Actualmente, con cada sistema individual se suele utilizar una frecuencia única o una banda de frecuencias muy estrecha, pero en un futuro se podría explotar el uso combinado y simultáneo de varias bandas de frecuencias. También es probable que los sistemas de EAS se utilicen de forma generalizada en los comercios minoristas y que, junto al etiquetado de bajo costo de los productos, se conviertan en elementos corrientes del equipo en los puntos de venta y de facturación de los comercios.

Previo examen de los estudios epidemiológicos disponibles, en el presente informe se destaca que la escasez de datos ha impedido extraer conclusiones bien definidas, en particular respecto de las bajas frecuencias de que se trata. Se citan sin embargo docenas de informes sobre incidentes que delatan que las emisiones de estos sistemas pueden perturbar el funcionamiento de ciertos dispositivos médicos eléctricos, que lleva el personal empleado en los servicios ambulatorios, y susceptible de pasar por los sistemas de control de seguridad. Se mencionan asimismo cientos de casos de interferencias de los servicios médicos con los sistemas de seguridad y también siguen preocupando los casos notificados de interferencia electromagnética de ciertos dispositivos médicos esenciales. Se recomienda recopilar datos relativos a la exposición en sistemas de RFID para que, cuando se disponga de esta información técnica al desarrollar un nuevo producto o aplicación, pueda realizarse una valoración de los riesgos para la salud al objeto de determinar los problemas que pueden surgir al cumplir las directrices relativas a la exposición. Es preciso que, al desarrollarse esta de tecnología se tenga presente la magnitud de la exposición probable de las personas debida a la utilización prevista de un sistema determinado.

¹⁸ Comisión Internacional sobre Protección contra Radiación No Ionizante: *Possible health risks to the general public from the use of security and similar devices* (2002).

7. Diálogo social

7.1. Introducción

El tripartismo y el diálogo social constituyen uno de los principios fundacionales de la OIT, y su refuerzo, uno de los cuatro objetivos estratégicos de la Organización. El diálogo social en el plano nacional se considera un componente importante de la buena gobernanza en muchos países. En la formulación de políticas económicas y sociales, el diálogo social tripartito desempeña un papel fundamental para la promoción de la democracia, la justicia social y una economía productiva y competitiva. La asociación de las tres partes interesadas en la concepción y la aplicación de las políticas económicas y sociales facilita la obtención de un consenso que apunte a un equilibrio entre las exigencias vinculadas al desarrollo económico y aquellas relativas a la cohesión social. También proporciona la mejor situación posible para la aplicación eficaz y sostenible de las políticas pertinentes, porque reduce los riesgos de conflictos laborales y sociales ¹.

Sin embargo, la viabilidad y la eficacia del diálogo social presuponen la existencia de un clima social, económico y político favorable, y la presencia de interlocutores sociales independientes, fuertes y con voluntad de cooperar. Las condiciones propicias para el diálogo social incluyen, cuando menos, la libertad sindical y de asociación, así como el derecho de negociación colectiva, con arreglo a lo dispuesto en el Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación, 1948 (núm. 87) y en el Convenio sobre el derecho de sindicación y de negociación colectiva, 1949 (núm. 98). La libertad sindical y de asociación es un concepto polifacético que engloba:

- el derecho de los trabajadores y de los empleadores de constituir las organizaciones que estimen convenientes, así como el de afiliarse a ellas, sin previa autorización;
- el libre funcionamiento de estas organizaciones;
- el derecho de elegir con absoluta libertad a sus representantes;
- el derecho de las organizaciones de organizar su administración interna;
- el derecho de las organizaciones de organizar sus actividades y de formular sus programas libremente;
- el derecho de huelga;
- el derecho de constituir federaciones y confederaciones y de afiliarse a organizaciones internacionales de trabajadores y de empleadores;
- la protección contra la discriminación antisindical;
- la protección contra actos de injerencia, y
- el derecho de negociación colectiva.

¹ Este y algunos de los párrafos siguientes han sido extraídos de J. Ishikawa: *Aspectos clave del diálogo social nacional: un documento de referencia sobre el diálogo social* (Ginebra, OIT, 2003).

En los casos en que no se respeta cabalmente la libertad sindical, el proceso de diálogo social no tendrá legitimidad y será, por lo tanto, efímero. Cuando, por ejemplo, los trabajadores y los empleadores no pueden elegir libremente sus organizaciones, las organizaciones que participan en el diálogo social no pueden reputarse verdaderamente representativas; o bien, cuando no hay una protección suficiente frente a la discriminación antisindical, no resulta posible llevar a cabo consultas o negociaciones con franqueza y transparencia. La legitimidad de los interlocutores sociales es capital para la eficacia del diálogo social. Las organizaciones de empleadores y de trabajadores deben ser representativas y reflejar los intereses de sus miembros. También la toma de decisiones debería ser transparente. La representación en los procesos de diálogo social, ya sea éste tripartito o bipartito, depende de la índole de las cuestiones por tratar. Cuestiones referentes a una política económica y social ampliada, y a las relaciones laborales pueden ser objeto de un diálogo tripartito o bipartito (es decir que pueden reunir a los representantes de los gobiernos, de los empleadores y de los trabajadores, o únicamente a los representantes de los empleadores y de los trabajadores).

El cambio, ya se derive de la introducción de nuevas tecnologías o de otros factores, causa siempre gran incertidumbre, tensiones y conflictos potenciales, razón por la cual cabe prever que la profunda transformación que probablemente provoque la introducción de la RFID en el comercio minorista tenga efectos muy profundos. Sin duda alguna estos cambios tendrán consecuencias importantes en las reglas y prácticas por las que se rigen las relaciones entre los empleadores y los trabajadores, con inclusión de la negociación colectiva y, en términos más generales, el diálogo social, que existe desde hace mucho tiempo en este sector. La perspectiva optimista de que, para tratar cualquier problema del empleo derivado de la introducción de la RFID, los interlocutores sociales del sector del comercio pueden utilizar de hecho soluciones basadas en el diálogo social obedece a dos factores: el largo lapso de tiempo que requiere la introducción de la tecnología y, paradójicamente, el alto coeficiente de rotación del personal del sector.

En el sector del comercio, más que en cualquier otro, los interlocutores sociales reconocen que existe un vínculo directo entre la satisfacción de la clientela y la de los asalariados: un asalariado feliz suele hacer más feliz al cliente, y de hecho, el servicio al cliente es un elemento fundamental que singulariza a las empresas en todo el sector. Es poco probable que los clientes toleren que no se les presten los servicios que se les han prometido.

Así, los interlocutores sociales coinciden en gran medida en la importancia que el diálogo social reviste en la gestión del cambio tecnológico de manera que permiten preservar unas relaciones laborales armoniosas garantizando un equilibrio apropiado entre los intereses de la empresa y los de los trabajadores, amén de la obtención de resultados aceptables para ambas partes.

El diálogo social sobre los cambios relacionados con la tecnología en el sector del comercio tiene un largo historial en la OIT. En las conclusiones de la Reunión tripartita sobre la productividad y el empleo en el comercio y las oficinas se reconoció, por ejemplo, que los cambios estructurales y tecnológicos, entre otros factores, habían acrecentado la necesidad de formación y de readaptación para satisfacer las actuales y futuras necesidades tanto de los trabajadores como de la dirección². También se observó que con la intensificación de la competencia y la aceleración del ritmo de innovación producidos por la mundialización, los cambios estructurales y tecnológicos, el mejoramiento de la productividad se había convertido en una necesidad antes que en una opción, y la salud de

² OIT: *Informe final*, Reunión tripartita sobre la productividad y el empleo en el comercio y las oficinas, Ginebra, 19-25 de octubre de 1994, documento GB.262/STM/5.

las empresas, el crecimiento económico, la seguridad del empleo y la creación de puestos de trabajo no se podían sostener sin constantes incrementos de productividad. Estas conclusiones, que se adoptaron por unanimidad, siguen siendo pertinentes en el debate sobre las repercusiones sociales y laborales de la RFID. Con arreglo a una de las recomendaciones, se debía tratar de mejorar la productividad mediante la información, la participación de los asalariados, la celebración de consultas cuando fuera necesario, y la negociación colectiva con organizaciones de trabajadores (donde las hubiere), mejores prácticas de gestión, la autorización de tecnologías novedosas apropiadas, la inversión eficaz en el desarrollo de recursos humanos y una formación estructurada pertinente.

En otra reunión de la OIT más reciente y referente al comercio se examinaron cuestiones similares, como la necesidad de promover un enfoque positivo de las calificaciones y la formación; la conservación de relaciones laborales armoniosas y la competitividad de las empresas en el contexto de la introducción de tales tecnologías; la organización cronológica de la información y la celebración de consultas entre los interlocutores sociales sobre la introducción de tales tecnologías; el papel importante del diálogo social en este proceso, y el papel de las autoridades públicas en el proceso del cambio tecnológico y estructural³. La aplicación de tecnologías avanzadas tanto en la cadena de distribución como en las redes de tiendas ayudó a los minoristas a incrementar la productividad y a mejorar la calidad de los servicios al consumidor, lo cual permitió que el sector de los minoristas fuera más competitivo y, al mismo tiempo, más capaz de ofrecer buenos empleos y oportunidades de carrera a un gran número de trabajadores con diferentes niveles de educación, formación y calificaciones. En las conclusiones del seminario se pidió a los gobiernos y a las organizaciones de empleadores y de trabajadores que utilizaran el diálogo social para garantizar la empleabilidad de los trabajadores a través de una mejora de sus calificaciones, de la formación permanente y de políticas activas de mercado del trabajo para apoyar el ajuste a la introducción de las nuevas tecnologías. En las conclusiones se pidió, entre otras cosas, que hubiera posibilidades de readaptación accesibles para todos y que éstas se ajustaran a las necesidades del mercado de trabajo.

Por lo que se refiere a los efectos de la tecnología sobre las relaciones laborales y la competitividad de las empresas, hubo unanimidad en que los interlocutores sociales tenían un interés común en asegurar el éxito de su empresa, incluso en un contexto de cambio estructural. La falta de consultas útiles o de un diálogo transparente podría causar problemas, ya que la ansiedad y la inseguridad de los asalariados podrían socavar gravemente las relaciones laborales.

7.2. Opinión de los sindicatos

Los sindicatos del sector del comercio suelen reaccionar a la introducción de aplicaciones de la RFID en el sector. La federación sindical mundial del sector del comercio, Union Network International (UNI), considera que la tecnología puede resultar útil. Toda la cadena de distribución está a punto de dar un importante salto tecnológico con la utilización de la RFID. El aumento de la automatización y de la eficiencia que promete esta tecnología causa gran preocupación porque sin duda hará desaparecer muchos empleos. Sin embargo, la tecnología podría aumentar la competitividad y la rentabilidad de la empresa y del sector, y proporcionar a los sindicatos una base para impulsar mejoras en el ámbito salarial y de las condiciones.

³ Conclusiones del seminario tripartito regional de la OIT sobre el diálogo social acerca de los cambios estructurales y tecnológicos en el comercio minorista asiático (Bangkok, noviembre-diciembre de 2005).

Los trabajadores y sus sindicatos están interesados en un diálogo social genuino con empresas vanguardistas en la introducción de la tecnología de la RFID a fin de examinar y concertar transiciones transparentes y controladas, evitar la supresión de empleos, la pérdida de calificaciones, y velar por que la productividad y los beneficios económicos de la tecnología no se limiten a la competencia de precios.

UNI informa de que se han celebrado discusiones preliminares sobre la RFID y de que la primera reacción de los empleadores ha sido positiva. Los sindicatos estiman que en interés mutuo de los interlocutores sociales, éstos deben evitar que los efectos que en los planos social y del empleo pueda tener la utilización de la RFID susciten inseguridad entre los trabajadores del sector del comercio, y la única manera de lograrlo es mediante el diálogo social y la concertación entre empleadores y sindicatos.

7.3. Opinión del sector

La mayoría de los minoristas y otros colectivos del sector reconocen que es fundamental crear un marco apropiado que permita comprender y aplicar con acierto la RFID, porque ninguna tecnología puede aplicarse eficazmente si no tiene aceptación en la sociedad, en general, y entre los usuarios, en particular. El ejecutivo que supervisa la Iniciativa Almacén del Futuro, del METRO Group señala que se tardarán cuando menos 15 años en reemplazar por completo el sistema de código de barras por la tecnología más reciente⁴. Este lapso de tiempo brindará a las autoridades públicas y a los interlocutores sociales tiempo suficiente para examinar en profundidad las ramificaciones de la tecnología y para concertar y arbitrar medidas a fin de asegurarse de que sus beneficios superan con creces cualquier posible efecto negativo.

Recuadro 7.1

Iniciativa Almacén del Futuro del METRO Group y el diálogo social sobre RFID

El METRO Group, que hoy utiliza tecnología RFID en 22 lugares y tiene 39 socios en la industria de bienes de consumo que colocan transpondedores RFID en paletas destinadas a minoristas, es uno de los pioneros tecnológicos de la industria minorista. Informa de que la tecnología ha permitido acelerar considerablemente los procesos de entrada y salida de bienes.

La empresa recalca su empeño en preparar a su mano de obra para que aplique la RFID y en recabar asimismo la participación de asalariados individuales y miembros de los comités de empresa de las tiendas, puntos de venta y almacenes interesados. Todos los asalariados de las marcas minoristas y de las empresas de todo tipo a las que afecta la aplicación de la tecnología han seguido una formación completa y el personal se ha mantenido informado sobre la evolución de la RFID por conducto de la intranet de la empresa y del boletín del personal. Además de informar a los comités de empresa antes de aplicar la RFID, la empresa mantiene un diálogo permanente con los sindicatos alemanes respecto de esta cuestión y les facilita visitas guiadas del Almacén del Futuro o les hace presentaciones sobre los cambios de las condiciones en el lugar de trabajo. En esas actividades han intervenido miembros del sindicato de servicios de Alemania ver.di y UNI-Europa. Dado que la introducción de RFID modifica las tareas que se exigen de los asalariados, tras la eliminación de las tareas rutinarias de almacenamiento, los recursos de personal se pueden orientar a la realización de tareas con un mayor valor añadido, como los servicios de asesoramiento al cliente. Entre las medidas encaminadas a ayudar al personal a efectuar la transición, valga citar la formación y el desarrollo de las perspectivas de carrera.

Fuente: METRO Group Future Store Initiative.

⁴ J. Blau: «RFID on all goods 15 years off, says retail giant», *InfoWorld*, www.infoworld.com.

7.4. Una agenda de diálogo social para la RFID en el comercio minorista

En la actual coyuntura de turbulencia de los mercados, la liberalización y la introducción generalizada de nuevas tecnologías en el comercio minorista han incrementado la importancia de la formación y la readaptación profesionales. Las empresas aceptan cada vez más la formación y la celebración de consultas como partes activas de sus estrategias de diálogo social, principalmente como consecuencia de la creciente turbulencia de los entornos comerciales, que hoy requieren una mano de obra adaptable, flexible y reactiva. También reconocen que hoy se requieren mecanismos para forjar consensos y compromisos que definan objetivos comunes para las empresas.

En este sentido, en los temas de discusión del diálogo social sectorial mantenido acerca de la introducción de la RFID en el sector minorista podrían figurar, verbigracia, las necesidades de las empresas en materia de tecnología RFID y sus efectos sobre el empleo; las medidas para encauzar las repercusiones en los empleos; las calificaciones y la formación para la empleabilidad; el mantenimiento de relaciones laborales armoniosas, y las preocupaciones de los trabajadores en materia de privacidad.

Si bien, como hemos visto, la mayoría de los economistas tienden a pensar que los beneficios de la innovación tecnológica suelen superar a la postre sus costos potenciales, la percepción de que el cambio técnico reduce el empleo en los planos empresarial, sectorial o local puede despertar — con razón — reticencia en los trabajadores que probablemente se vean afectados. Por ello, una buena práctica consistiría en:

- entablar un diálogo amplio con los trabajadores acerca de la naturaleza del cambio y de las posibles repercusiones de ese cambio mucho antes de introducirlo;
- examinar con los trabajadores las estrategias de readaptación profesional y de reeducación que pudieran adoptarse para reducir al mínimo la pérdida de empleos, y
- cuando no sea posible impartir formación, garantizar la instauración de mecanismos para evitar en la medida de lo posible la pérdida de ingresos.

La readaptación profesional es capital para lograr que los trabajadores acepten la introducción de nuevas tecnologías. Ello suele implicar el paso de tareas manuales a tareas más relacionadas con el cálculo o con la capacidad verbal — competencias que pueden impartirse a la mayor parte del personal. Las prácticas documentadas en los sectores de la banca⁵ y la manufactura⁶ demuestran que con un diálogo social amplio y una formación apropiada, las empresas y los trabajadores pueden obtener resultados favorables para todos: mejoras de la productividad, mayor satisfacción del cliente y unas condiciones de trabajo mejores. Esa readaptación profesional suele tener poco que ver con conocimientos de informática, y más con las aptitudes verbales y de cálculo.

En los ámbitos nacional, regional o local, las autoridades públicas pueden brindar una ayuda extremadamente útil para proporcionar facilidades de formación y asistencia a las empresas en la redistribución de su personal. Los esfuerzos conjugados de las

⁵ D.H. Autor; F. Levy; R.J. Murnane: *Upstairs, Downstairs: Computer-skill complementarity and computer-labor substitution on two floors of a large bank*, documento de trabajo NEBER No 7890 (septiembre de 2000).

⁶ R.M. Fernández: «Skill-biased technological change and wage inequality: Evidence from a plant retooling», en *American Journal of Sociology*, vol. 107, núm. 2, septiembre de 2001.

organizaciones de empleadores y de trabajadores, las autoridades públicas, las instituciones de seguridad social y de formación simplificarían en una frase previa la introducción de la tecnología RFID. También sería sumamente útil preparar un programa de reclasificación que indique las nuevas competencias requeridas, y elaborar con las partes interesadas los perfiles de empleo necesarios y las necesidades en materia de formación.

Puntos propuestos para la discusión

Para articular la discusión se proponen los siguientes puntos. Como es lógico, los participantes pueden modificar la lista cuando así lo consideren oportuno.

1. ¿Cuáles son los factores fundamentales que impulsan el cambio tecnológico y estructural en el sector minorista? ¿Cómo afectan estos factores a las cotas y a la calidad del empleo, en particular en lo que respecta a la igualdad entre hombres y mujeres, las modalidades de empleo y las condiciones de trabajo? En un contexto de cambio incesante, ¿cuáles son las principales oportunidades y dificultades que presenta la gestión de los recursos humanos?
2. ¿Qué elementos deben integrarse en un programa de trabajo decente para un sector minorista en evolución?
3. ¿Cómo podrían utilizarse las políticas dinámicas del mercado de trabajo en que se conjugan una flexibilidad suficiente de la empresa con la seguridad o empleabilidad de los trabajadores, para facilitar la introducción de la tecnología de identificación por radiofrecuencia (RFID) en el comercio minorista, de forma que redunde en beneficio tanto de los trabajadores como de los empleadores?
4. ¿Sobre qué base pueden los trabajadores y sus organizaciones colaborar con la dirección para respaldar las nuevas innovaciones tecnológicas en el comercio minorista? ¿Qué compromisos mutuos pueden contemplarse?
5. ¿Qué modalidades de relación laboral pueden contribuir mejor a aumentar la productividad de las empresas minoristas a largo plazo? ¿Qué función puede desempeñar el diálogo social para preservar una relación armoniosa entre los trabajadores y la dirección con la instauración de la RFID y la instalación generalizada de sistemas informáticos? y ¿cuáles deberían ser la estructura y el programa esencial de ese diálogo?
6. ¿Qué función deberían cumplir los gobiernos, así como los empleadores y los trabajadores y sus respectivas organizaciones para garantizar una formación continua y la adquisición constante de calificaciones en el contexto de una reestructuración fundamental y de la introducción de tecnologías avanzadas en el sector del comercio minorista?
7. ¿Qué actividades debería emprender la OIT en un futuro respecto de las tecnologías avanzadas en el comercio minorista y cuáles serían sus consecuencias en los ámbitos social y laboral?