
Los impactos de las nuevas tecnologías sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional en la industria andaluza

Marta VIEIRA

1. Objetos de la investigación.

El objetivo de este artículo es analizar las principales conclusiones de la investigación que fue realizada por el Instituto de Desarrollo Regional (IDR, 1.994) sobre las nuevas tecnologías en la industria andaluza. Este trabajo ha examinado una serie de variables sobre el proceso de modernización industrial de Andalucía y nos detendremos en las cuestiones relacionadas con los Recursos Humanos que ocupó buena parte de las preocupaciones iniciales del proyecto de investigación que se planteó en el marco del Programa STRIDE de la Comunidad Europea.

Dada la falta de información sobre el tema a nivel regional, la principal creación de una base de datos propia y el acercamiento del estudio al mundo empresarial andaluz. Este tiene una realidad específica dado el atraso económico histórico del conjunto del sistema productivo y el rápido y débil desarrollo de la última década impulsado por un gran bloque de inversiones públicas.

La muestra inicial fue obtenida del Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía (IRTA), patrocinado por el Instituto de Fomento de Andalucía (IFA, 1.992), que contiene información sobre 428 empresas industriales. De esta lista, hemos podido concretar entrevistas personales a 84 empresas distribuidas por todo el territorio andaluz, entre octubre de 1.993 y enero de 1.994.

Ahora nos proponemos presentar los principales resultados de este trabajo de campo. Dividimos el artículo

en seis partes. En la próxima sección, repasaremos brevemente el contexto teórico sobre el cual se basa la investigación. Son muy diversas las interpretaciones sobre los efectos que pueden generar el proceso de innovación tecnológica sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional. Es importante entender también que para que la estructura económica consiga alcanzar los objetivos propuestos por la nueva revolución tecnológica no basta con tener apenas los equipamientos con tecnología punta, sino que se debe incorporar una nueva concepción en materia de organización de la producción, que permita aprovechar toda la potencialidad de estos equipos.

En la tercera sección se hace una descripción general de las industrias entrevistadas, especialmente en lo que dice respecto a la composición de la plantilla de las empresas analizadas y su distribución sectorial, provincial y por tamaño de empresa. La principal preocupación durante el procesamiento de las informaciones obtenidas fue realizar tres cortes analíticos, según las nueve ramas consideradas en el sector industrial, los tamaños de las empresas y las ocho provincias andaluzas.

Entrando a los resultados de la investigación, la cuarta parte del trabajo tratará de los impactos de las nuevas tecnologías sobre diversas variables relacionadas al trabajo y a la organización del trabajo, principalmente los efectos sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional. Se pueden hacer algunas referencias a las tendencias generales pero resulta fundamental tomar en consideración la especificidad de cada sector, de cada región y, aún, de cada empresa.

En la quinta sección, separaremos los impactos del proceso de modernización industrial sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional según las áreas de actividad en las empresas y el nivel de titulación de la plantilla. La finalidad es buscar identificar algunas de las posibles tendencias de los cambios en la estructura ocupacional andaluza para los próximos años.

Siendo un poco ambiciosos, hemos intentado llevar las entrevistas hasta que los empresarios nos apuntaran cuáles eran las expectativas con relación a las nuevas características para quienes trabajen con la automatización industrial y las nuevas tecnologías de gestión de la producción. Les hemos preguntado sobre qué áreas de conocimiento y qué atributos son relevantes para la mano de obra según cada una de las tecnologías consideradas para trazar el perfil del nuevo trabajador.

Por fin, la última sección estará dedicada a repasar las principales conclusiones que se pudieron obtener con nuestra investigación. Es muy importante acercarnos a la realidad de las empresas para entender la especificidad regional, pues muchas veces las generalizaciones sobre el tema pueden promover graves distorsiones si son tomadas como base para la formulación de las políticas de empleo.

2. El marco teórico.

Durante la década de los años setenta, se evidenciaron los límites del modelo de desarrollo fordista que sostuvo un largo período de desarrollo económico. Al nivel de la producción, ya no se conseguían alcanzar nuevos incrementos de productividad pues se había llegado al máximo de la división de trabajo permitida por el modelo de producción y de organización que se tenía. Además, este modelo se presentó altamente conflictivo en el ámbito laboral, dificultando todavía más la consecución de aumentos en la productividad del trabajo.

El consumo en masa también entró en crisis. Durante el período de crecimiento fordista, el consumo en masa sostuvo en el ámbito de la circulación el modelo de producción en masa, haciendo acompañar a los aumentos salariales con el incremento de productividad. La diversificación de los hábitos de consumo y la eleva-

ción en el nivel de vida de una buena parte de la población de los países centrales supusieron profundos cambios en las normas de consumo.

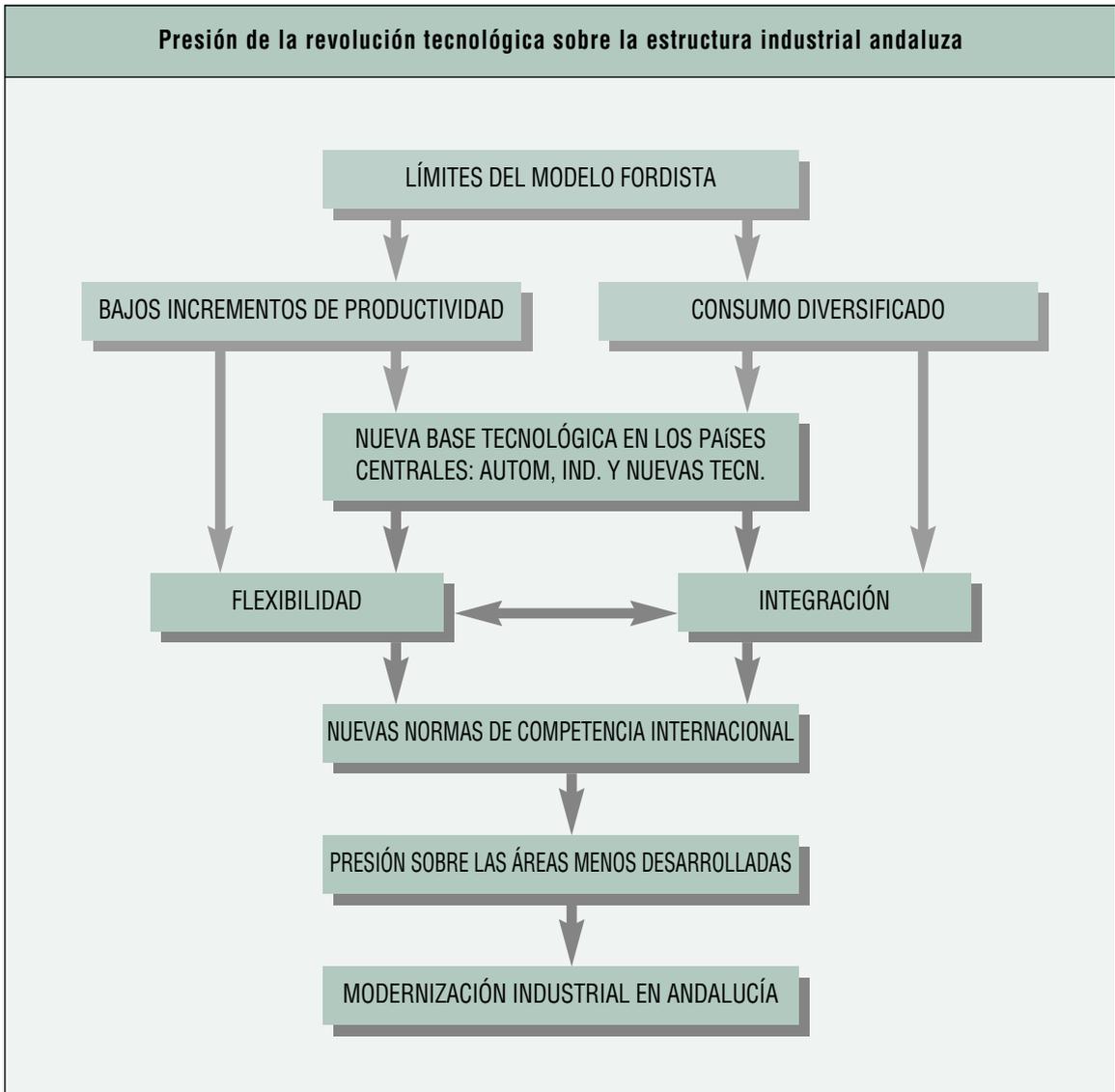
La revolución tecnológica permitió resolver estos problemas con dos logros: la integración de las diversas etapas del proceso productivo que permitieran nuevas mejoras de productividad, y la flexibilidad en las normas de producción que se adecuaran a un mercado consumidor cada vez más diversificado.

La nueva base tecnológica puede ser separada en dos grandes grupos de innovaciones. Por un lado, la automatización industrial con equipos controlados por computador racionalizó el proceso de producción y posibilitó una mayor precisión al mismo tiempo que una mayor flexibilidad en las normas del producto final. Por otro lado, las nuevas formas de organización de la producción permitieron en el ámbito inmaterial lo que a nivel material habían conseguido las máquinas, responsabilizando directamente al trabajador con la eficacia del conjunto del proceso productivo (KAPLINSKY, 1.989).

Esta nueva base tecnológica generada en el contexto de las economías de los países centrales cambió las normas de competencia a nivel internacional, dando relevancia a cuestiones que anteriormente estaban relegadas a un segundo plano, como la calidad y la diversidad de la producción. De esta forma, las regiones menos desarrolladas se sintieron coaccionadas a adoptar los nuevos parámetros tecnológicos y a modernizar su estructura industrial.

Los impactos se hicieron notar rápidamente sobre todos los aspectos que componen el contexto productivo. Los agentes económicos se vieron delante del reto de flexibilizar el mercado de trabajo sin perder los logros conseguidos. Además, el proceso de modernización exigía un nuevo tipo de trabajador que se adecuara a las nuevas tendencias de las innovaciones. Los dos temas que más generaron polémicas en esta materia fueron los impactos en la cualificación profesional.

Sin embargo, más que impactos se debería establecer las relaciones entre las nuevas tecnologías, el nivel de empleo y la cualificación profesional, pues no existe un camino único desde las innovaciones hasta las dos variables consideradas. Los cambios que puedan ocurrir dependerán del contexto socioeconómico en el cual



el proceso de modernización tecnológica se inserte. La interpretación que se dé a estos cambios dependerá también del nivel de análisis que se establezca y de la visión teórica que se tenga.

Con respecto a la relación entre el proceso de modernización tecnológica y el nivel de empleo, Kaplinsky agrupó las investigaciones en ocho niveles de análisis distintos: los procesos, los centros de trabajo, las empresas, las industrias, las regiones, los sectores, el macroeconómico y el metanivel. Cuanto más microeconómico es el estudio, menos generalizaciones se pueden hacer, pues no se toman en consideración los efectos indirectos de las nuevas tecnologías. Cuando más macroeconómico, más se aleja de la diversidad de

los impactos sobre el nivel de empleo en cada uno de los ámbitos de análisis.

Los efectos indirectos de la nueva base tecnológica pueden ser llamados "efectos competitividad" y "efecto destrucción creadora". El primero se refiere al incremento en la competitividad de la empresa, del sector, de la región y del país que adopte las nuevas tecnologías y la pérdida de mercado de aquellos que no se modernicen. El segundo efecto indirecto se establece en la medida que la revolución tecnológica destruye los sectores que se distancian de las innovaciones, pero crea otros que producen, difunden y absorben las nuevas tecnologías. Cuando mayores son los efectos indirectos, menor el paro

estructural promovido por la modernización tecnológica.

Además de los efectos indirectos, las discusiones referidas a los impactos de las nuevas tecnologías sobre el nivel de empleo se diferencian en la interpretación del tiempo de ajuste entre la demanda y la oferta de trabajo. Si las empresas sienten rápidamente la necesidad de un nuevo tipo de mano de obra, las instituciones responsables por la generación de la oferta de cualificaciones no se mueven tan deprisa. Cuanto más se demore el ajuste más desempleo estructural provocado por las nuevas tecnologías habrá.

Con respecto a los impactos sobre la cualificación profesional, las tesis son muchas: descualificación, aumento de la cualificación, polarización de las cualificaciones, crecimiento de las cualificaciones intermedias y la transformación de la "jerga" profesional, que recualifica, pero no necesariamente cualifica. Es importante reconocer que no existe una sola tendencia a partir de la introducción de las innovaciones. Una vez más depende del contexto en que se desarrolla este proceso. En nuestra investigación buscaremos tratar de la tendencia en la región andaluza.

3. La descripción de la muestra.

Para poder conocer las tendencias a nivel regional, el grupo de investigación realizó un trabajo de campo que, dada la dimensión del territorio andaluz, representó una difícil labor. Durante las entrevistas se siguió un cuestionario bien extenso, que empezaba con la descripción de las principales informaciones relativas a las actividades de la empresa.

Con relación a la composición de la plantilla según su titulación, les hemos preguntado cuál había sido la evolución entre 1.985 y 1.992 de los empleados con titulación superior, media, formación profesional y otras titulaciones. La gran mayoría de los trabajadores de las empresas entrevistadas tiene algún nivel de especialización con formación profesional. Entre 1.985 y 1.992,

creció un poco la participación de los empleados con titulación superior y media y se mantuvo la relativa a los con formación profesional y otros.

Hemos tomado como base para la separación del tamaño de las empresas el número de empleados total en 1.992¹. La composición está descrita en el Cuadro 1 y nos pareció muy satisfactoria en la medida que otros estudios del tipo que hemos realizado dan más prioridad a las grandes empresas. Los resultados demuestran que para diversas cuestiones el comportamiento de los diferentes tipos de empresas con relación al proceso de modernización industrial es distinto. En el nuevo paradigma tecnológico, existe un lugar importante para las PYMES en la medida que los nuevos equipos automatizados permiten pequeñas escalas de una producción diversificada.

La distribución sectorial también fue satisfactoria porque conseguimos mantener una representatividad alrededor del 20% de la muestra inicial del IRTA. Sin embargo, no pudimos separar el análisis para los sectores de electricidad y papel y celulosa pues el reducido número de empresas entrevistadas en estos sectores podría comprometer el sigilo de las respuestas.

Ha sido muy difícil de conseguir el mantenimiento de la representatividad provincial de la muestra por las distancias que se tenía que recorrer para realizar las entrevistas personalmente. No obstante, hemos logrado una muestra bien representativa de los recursos tecnológicos de Andalucía. No hemos podido estudiar separadamente las respuestas de Almería por el pequeño número de empresas de la provincia.

Por fin, hemos preguntado sobre si había empleados dedicados a actividades de I+D o de Ingeniería. Más que la existencia de departamentos específicos, se puede encontrar muchas empresas donde estas actividades existen pero están mezcladas con las demás. Como la muestra estaba especialmente dirigida a aquellas empresas con algún tipo de recurso tecnológico relevante o con alguna tecnología en desarrollo, era de esperarse que un número alto de empresas realizaran alguna de estas actividades. Efectivamente un 40% contestó que tenía alguna persona dedicada a tareas de

1. Dado que el objetivo de la investigación era analizar cuestiones relativas al trabajo, nos pareció que este criterio era muy razonable. Además, el tamaño de las empresas medido por su número de empleados es una metodología utilizada en muchas investigaciones de la Comunidad Europea.

Cuadro 1. Distribución de la muestra.

	NÚMERO DE EMPRESAS	% SOBRE TOTAL DEL IRTA
Sectores		
1. Agroalimentario	15	16
2. Construcción, vidrio y cerámica	5	21
3. Electricidad	3	21
4. Electrónica e Informática	12	22
5. Metalmecánico	25	20
6. Minas y energía	6	17
7. Papel y celulosa	2	25
8. Química básica	8	19
9. Textil y plásticos	8	22
Tamaños de Empresa		
1. Pequeñas	23	
2. Medianas	43	
3. Grandes	33	
Provincias		
1. Almería	3	15
2. Cádiz	14	24
3. Córdoba	8	16
4. Granada	5	9
5. Huelva	11	22
6. Jaén	7	17
7. Málaga	9	24
8. Sevilla	27	23
Número total de Empresas	84	427

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

I+D, pero la gran mayoría no cuenta con más de seis empleados dedicados a ello. También más del 60% respondió que realizaban tareas relacionadas con un Departamento de Ingeniería o algo similar, pero la mayor parte no superaba los ocho empleados dedicados a esta función.

4. Los impactos sobre el trabajo y la organización del trabajo.

Seleccionamos un conjunto de cinco variables alrededor de las cuales estudiamos los impactos de las nuevas tecnologías sobre la industria andaluza: costes, proceso de producción, trabajo y organización del trabajo. En este artículo analizaremos principalmente los efectos del proceso de modernización sobre las variables relacionadas al tema del trabajo. Sin embargo, también veremos algunas de las transformaciones en la organización del trabajo apuntadas por los empresarios andaluces.

Antes que nada, les preguntaremos sobre la intensidad de los impactos² de las nuevas tecnologías, y los cambios en el trabajo y la organización del trabajo ocuparon el tercer y cuarto punto respectivamente. Los impactos más importantes se dieron, en primer lugar, sobre los costes, en segundo, sobre el proceso de producción y, en último lugar, sobre los cambios en el producto.

La automatización industrial promovió transformaciones mucho más significativas que la incorporación de las nuevas tecnologías de gestión en el trabajo y en la organización del trabajo. Un 74% de los empresarios consideraron muy importantes o importantes los efectos producidos por la automatización industrial sobre el trabajo, frente al 58% que apuntó lo mismo con relación a la introducción de la nueva concepción en materia de gestión productiva.

Hemos preguntado también sobre la dirección de estos impactos y las respuestas se diferenciaron mucho según el sector, tamaño de empresa o provincia considerados. El 51% de los entrevistados contestó que el nivel de empleo disminuye en la industria andaluza a partir de la implantación de la automatización industrial y un 47% cuando se introducen las nuevas tecnologías de gestión. Esto ocurrió especialmente en el sector químico y en las grandes empresas. Por otro lado, un grupo de empresarios representados por la industria agroalimentaria, las medianas empresas y los entrevistados de Cádiz afirmó que se mantuvo el volumen de empleo. En la industria textil, se consideró que se elevó el volumen de empleo cuando se automatizó el

2. Las preguntas relacionadas para cada una de las variables y de las tecnologías que estudiamos si el impacto había sido muy importante, importante, poco importante o indiferente.

Gráfico 1.

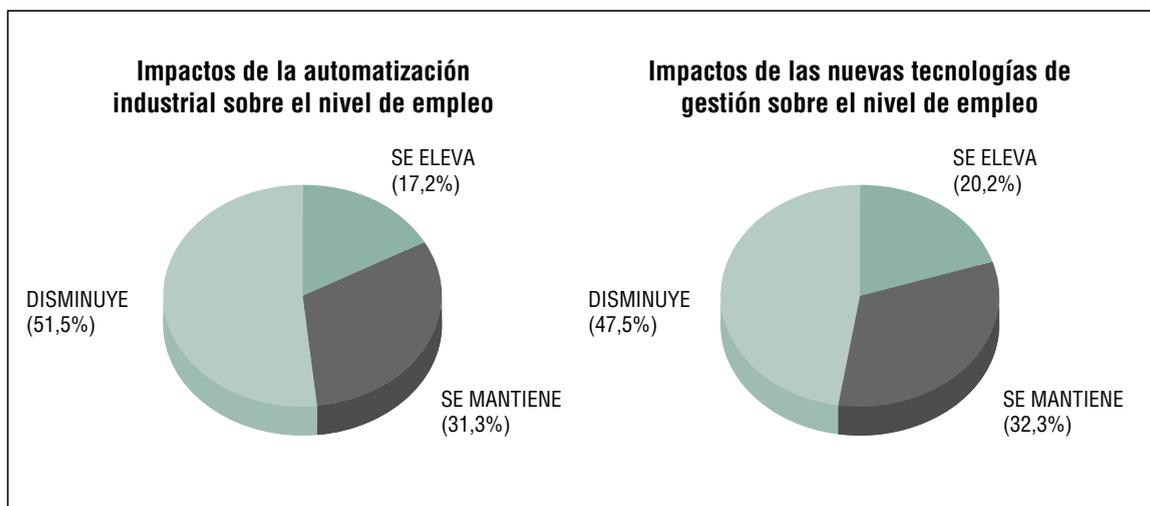
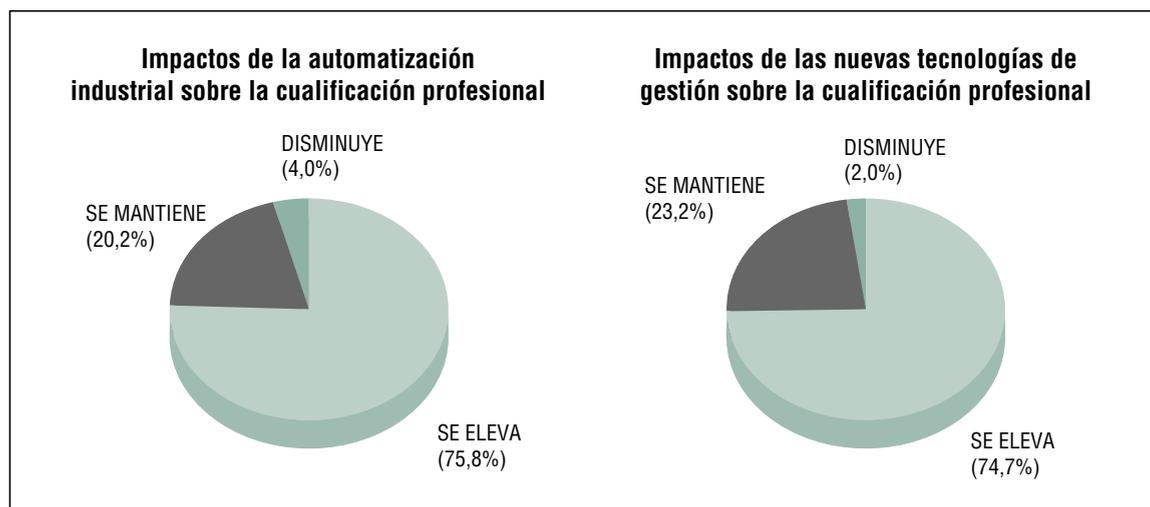


Gráfico 2.



proceso de producción, pero que se redujo el personal cuando se incorporaron nuevas tecnologías de gestión. Para los entrevistados del sector electrónico, se produjo el efecto contrario: creció el número de empleados con la nueva lógica organizacional (en Andalucía fue el sector donde más se la introdujo) pero se ahorró mano de obra con la automatización industrial.

Con relación a la cualificación profesional, las respuestas fueron más uniformes. Un 75% señaló que la automatización y las nuevas técnicas de gestión aumentaban la calidad de la mano de obra, especialmente en el sector químico y en las grandes empresas. Además, la mayoría confirmó que se necesita mucho

más entrenamiento, mayormente dentro que fuera de la empresa y más por la introducción de los equipos automatizados que por las nuevas técnicas de gestión. Las nuevas necesidades formativas fueron sentidas en toda la industria andaluza, pero especialmente en los sectores químico, metalmecánico y electrónico.

Algunos de los temas que tratamos con respecto a las transformaciones ocurridas en la organización del trabajo también son importantes para nuestro estudio. Al mismo tiempo que los empresarios andaluces sostienen que crecerán las necesidades de especialización, creen que también aumentarán aquellas relativas a la flexibilidad y polivalencia de sus empleados. Esto es muy

comprensible en la medida que con las nuevas tecnologías se espera del trabajador una postura distinta frente a un mundo profesional en rápido cambio y que le exige que participe en una serie de tareas de gestión de la producción que antes no eran de su responsabilidad. O sea, debe especializarse en una de las etapas del proceso productivo pero ampliar su responsabilidad en la organización de la producción. Además, como nos señalaron algunos empresarios, es exactamente el especialista quien tiene mayores condiciones para acompañar los cambios en su área de conocimiento. Pero ya no se puede ser un especialista en una determinada técnica por toda la vida, pues las transformaciones tecnológicas son cada vez más rápidas.

Un 83% aseguró que con la automatización industrial aumentaba la necesidad de especialización y un 70% con la incorporación de nuevas técnicas de gestión, especialmente los entrevistados de los sectores de construcción y química y en las grandes empresas. El aumento de la polivalencia fue señalado por el 64% de los empresarios para el caso de la implantación de equipos automatizados y un 70% para las nuevas tecnologías de gestión, principalmente en los sectores electrónico y de construcción y nuevamente en las grandes empresas.

5. Los impactos sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional por área de actividad y por titulación.

Para seguir profundizando en nuestra investigación, dividimos la empresa en cinco áreas de actividad (oficina técnica, fabricación y movimiento de materiales, administración, control de calidad y mantenimiento) y utilizamos la división de la plantilla según su titulación (técnicos superiores, técnicos medios, formación profesional y otros). Para cada una de las áreas de actividad y de titulación preguntamos si había ocurrido un aumento, una reducción o si se había mantenido el volumen de empleo en la empresa y la cualificación profesional de sus trabajadores.

Las reducciones más significativas del nivel de empleo debido a la introducción de automatización industrial y nuevas técnicas de gestión se encuentran, por orden en: los técnicos medios en el áreas administrativa, los téc-

nicos medios en el control de calidad, los técnicos medios en la fabricación y movimiento de materiales, y los de formación profesional en el control de calidad (ver Cuadro 2). El único caso en que el aumento fue superior a la reducción fue para el nivel de empleo de los técnicos superiores en la oficina técnica, para el que el 38% señaló que se elevaba y el 37% que disminuía.

En promedio, las áreas de actividad que más reducciones sufrieron fueron, por orden: la administración, directamente afectada por la informatización de la gestión; la fabricación y movimiento de materiales, donde la introducción de los equipos automatizados promovió un importante ahorro en la mano de obra; la oficina técnica, más especializada y más integrada a las demás esferas productivas de la empresa; el control de calidad y el mantenimiento, tareas que se encuentran cada vez más descentralizadas en las empresas industriales. En términos de nivel de titulación, las mayores reducciones fueron para: técnicos medios (38%), formación profesional (33%), técnicos superiores (32%) y otros (24%).

Por otro lado, los más importantes incrementos en la cualificación profesional tuvieron lugar en: los trabajadores con formación profesional en la fabricación y movimiento de materiales; los técnicos medios también en la misma área de actividad, los técnicos superiores en las oficinas técnicas y los con formación profesional en mantenimiento y en administración (ver Cuadro 3). A su vez, las disminuciones más significativas se concentraron en "otros" en la fabricación y movimiento de materiales y en la administración y en los técnicos medios en la administración. Es importante resaltar que muchas empresas no poseen empleados con un nivel inferior a la formación profesional (otros) y que la informatización de la gestión simplificó mucho las tareas administrativas.

En términos medios, las áreas más afectadas por el aumento de las necesidades de cualificación fueron: fabricación y movimiento de materiales (52%), oficina técnica (41%), administración (40%), control de calidad (40%) y mantenimiento (39%). La automatización industrial, que como vimos en la sección anterior, elevó significativamente las necesidades formativas, también impacta directamente en las necesidades de cualificación de las áreas de actividad de la empresa más cercana a ella, como la fabricación y movimiento de materiales y la oficina técnica.

Cuadro 2. Reducción del nivel de empleo en la industria andaluza proveniente del uso de la automatización industrial y de las nuevas tecnologías de gestión de la producción según los empresarios entrevistados.

ÁREAS	CUALIFICACIÓN			
	TITULADO SUPERIOR	TITULADO MEDIO	FORMACIÓN PROFESIONAL	OTROS
Oficina Técnica	36,9	35,7	29,8	20,2
Fabricación y Movimiento de materiales	32,1	39,3	29,8	29,8
Administración	36,9	41,7	32,1	22,6
Control de calidad	27,4	40,5	35,7	21,4
Mantenimiento	26,2	33,3	28,6	26,2

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

Cuadro 3. Aumento de la cualificación profesional en la industria andaluza proveniente del uso de la automatización industrial y de las nuevas tecnologías de gestión de la producción según los empresarios entrevistados.

ÁREAS	CUALIFICACIÓN			
	TITULADO SUPERIOR	TITULADO MEDIO	FORMACIÓN PROFESIONAL	OTROS
Oficina Técnica	59,5	50,0	40,5	14,3
Fabricación y Movimiento de materiales	35,7	63,1	69,0	39,3
Administración	35,7	46,4	54,8	25,0
Control de calidad	41,7	47,6	48,8	22,6
Mantenimiento	28,6	41,7	56,8	27,4

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

6. El perfil del nuevo trabajador.

Después de estudiar la intensidad y la dirección de los impactos y de detallarlos por área de actividad de la empresa y titulación de los empleados, ahora nos dedicaremos a estudiar más de cerca el perfil del nuevo profesional afectado por las nuevas tecnologías. Hemos presentado a los encuestados una serie de áreas de conocimiento y de atributos que deberían ser señalados como importantes o no para cada una de las tecnologías en cuestión.

En el Cuadro 4, exponemos las áreas de conocimiento según su especificidad con respecto a la automatización industrial o a las nuevas tecnologías de gestión y vemos que hay más para la primera que para la segunda. Por otro lado existen una serie de materias de estudio que son relevantes para ambas técnicas, como la visión global de la producción, de informática y más preparación con mayores niveles de conocimiento general. La única área de actividad que no fue considerada como relevante para ninguna de las dos tecnologías, según los empresarios andaluces fue el conocimiento de idiomas.

Además de nuevos conocimientos, el trabajador involucrado con las nuevas tecnologías ha de tener una nueva postura frente a las actividades que desarrolla. Por eso, hemos preguntado a los empresarios sobre qué atributos son fundamentales para quienes manejan los equipos con tecnología punta y desarrollan funciones en la nueva lógica de la gestión del proceso productivo.

En el Cuadro 5, destacamos que prácticamente todos los atributos relevantes para trabajar con automatización o nuevas tecnologías de gestión son comunes y no hay la complementariedad apuntada anteriormente en las áreas de conocimiento relevantes para trazar el perfil del nuevo trabajador. La única específica para quienes trabajan con la automatización industrial fue la habilidad para el mantenimiento que, como hemos dicho anteriormente, pasa a ser una tarea descen-

tralizada, de responsabilidad de quienes manejan directamente los equipos.

También hubo apenas un atributo específico para quienes están involucrados con las nuevas tecnologías de gestión: la comunicación escrita, importante para la realización de informes o de estudios de evaluación. Solamente no fueron consideradas como relevantes para ninguna de las dos tecnologías la coordinación motora y la destreza manual, despreciadas por la existencia de equipos y tecnologías que se alejan cada vez más de la habilidad específica de un trabajador manual.

Cuadro 4. Áreas de conocimiento relevantes para trabajar con la automatización industrial y con las nuevas técnicas de gestión.

	% DE RESPUESTAS AFIRMATIVAS	
Específicos de la automatización industrial		
Funcionamiento de las máquinas	83	
Mantenimiento	81	
Electrónica	80	
Mecánica	71	
Electricidad	68	
Específicas de las nuevas tecnologías de gestión		
Estadística	81	
Economía	67	
Comunes		
	% AI	%NTG
Proceso global de fabricación en la empresa	82	80
Gestión de la producción	70	88
Informática	65	88
Conocimientos Generales	64	75

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

Cuadro 5. Atributos relevantes para trabajar con la automatización industrial y con las nuevas técnicas de gestión.

	% DE RESPUESTAS AFIRMATIVAS	
Específicos de la automatización industrial		
Habilidad para el mantenimiento	79	
Específicas de las nuevas tecnologías de gestión		
Comunicación escrita	88	
Comunes		
	% AI	%NTG
Capacidad para trabajar en equipo	93	94
Superación Profesional	93	93
Raciocinio lógico	91	88
Iniciativa para la resolución de problemas	85	87
Capacidad de adaptación a nuevas cualificaciones	88	89
Disciplina	88	87
Identificación con los objetivos de la Empresa	85	87
Responsabilidad con el proceso de producción	95	73
Concentración	80	86
Conocimiento Técnico General	83	79
Comunicación Verbal	77	79
Capacidad de relación con otros niveles jerárquicos	67	86

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

Cuadro 6. Perfil del nuevo trabajador.

	AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	NUEVAS TECNOLOGÍAS DE GESTIÓN
Áreas de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionamiento de las máquinas – Proceso global de fabricación – Mantenimiento – Electrónica 	<ul style="list-style-type: none"> – Informática – Gestión de la producción – Estadística – Proceso global de fabricación
Atributos	<ul style="list-style-type: none"> – Responsabilidad con el proc. prod. – Superación – Profesional – Capacidad trabajar en equipo – Raciocinio lógico 	<ul style="list-style-type: none"> – Capacidad trabajar en equipo – Superación – Profesional – Iniciativa para la resolución de problemas – Capacidad de adaptación a nuevas cualificaciones

Fuente: Instituto de Desarrollo Regional, 1.994.

Por fin, en el Cuadro 6 relacionamos las más importantes áreas de conocimientos y de los atributos relevantes para cada una de las tecnologías para poder completar la identificación del perfil del nuevo trabajador según la percepción de los empresarios andaluces.

7. Conclusiones

En primer lugar, resaltamos el profundo cambio en la estructura del mercado de trabajo de la industria andaluza promovido por el proceso de modernización tecnológica. Hemos dividido nuestro análisis entre los efectos provocados por dos tipos de tecnologías. Los impactos sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional de la automatización industrial fueron más significativos que aquellos provenientes de la introducción de las nuevas tecnologías de gestión de la producción, que ha tenido una difusión menos amplia y ha estado concentrada básicamente en las grandes empresas.

Los impactos sobre el nivel de empleo fueron muy diferenciados, dependiendo de la lógica de cada sector y del tamaño de cada empresa, pero, de forma general, los empresarios andaluces apuntaron hacia un ahorro de la mano de obra a partir del proceso de modernización industrial. Por otro lado, la cualificación profesional se elevó uniformemente para todos los sectores, incrementando las necesidades formativas tanto dentro como fuera de la empresa.

Relativamente, crecerán la demanda de trabajadores con formación profesional con alta especialización y amplia educación básica, lo que nos hace pensar en una estructura ocupacional en forma de diamante, donde las cualificaciones intermedias tengan una posición destacada. Sin embargo, en términos bastante menores también crecerán las posibilidades de trabajo de los titulados superiores, principalmente en las oficinas técnicas, puesto que poseen una función estratégica para el proceso de adaptación de las nuevas tecnologías a la realidad andaluza.

La reducción de la capacidad de la industria es crear empleo, principalmente de la gran industria andaluza, presionará cada vez más al sector servicios con una gran oferta de mano de obra de buen nivel educativo pero sin una especialización adecuada. El período de ajuste entre la oferta y la demanda de trabajo parece que todavía se extenderá por mucho tiempo dada la indiferencia de los profesionales de los centros de formación en aplicar las transformaciones necesarias, como demuestra una encuesta parecida que el IDR realizó con estas instituciones. Los resultados de esta investigación son decepcionantes, pues quienes forman a los profesionales en el sistema reglado se sienten incapaces de discutir acerca de los impactos de las nuevas tecnologías sobre el nivel de empleo y la cualificación profesional.

Ahora que algunas Comunidades Autónomas, como Andalucía, están asumiendo responsabilidades en materia de políticas de empleo, hay que acercarse cada vez más a la realidad de las empresas para preparar una oferta de trabajo adecuada que no desperdicie recursos humanos y educativos.

Bibliografía

FREEMAN, C.; CLARK, J. & SOETE, L: (1.985). *Desempleo e Innovación Tecnológica*; un estudio de las olas largas y el desarrollo tecnológico. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

INSTITUTO DE DESARROLLO REGIONAL-FUNDACIÓN UNIVERSITARIA (1.994): *Los Impactos de las Nuevas Tecnologías sobre la Industria Andaluza*. Informe STRIDE. Sevilla.

INSTITUTO DE FOMENTO DE ANDALUCÍA (1.992). *Inventario de Recursos Tecnológicos de Andalucía*. 1.992. Sevilla, IFA.

KAPLINSKY, R. (1.989). *Microelectrónica y Empleo*. Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.