

TENDENCIAS EVOLUTIVAS EN MATERIA DE CUALIFICACIÓN Y PROFESIONES EN LA ELECTRÓNICA

Joaquim Juan y Albalade

El presente texto corresponde a una síntesis reducida del trabajo de investigación realizado en el marco del programa europeo FORCE, para el proyecto *Tendencias evolutivas en materia de cualificación y profesiones en el sector de la electrónica*. Este estudio se ha llevado a cabo de forma simultánea en Portugal y España mediante el acuerdo de colaboración entre las entidades CINEL-ANIMEE-CESO, en el caso luso, y de INEM-CIREM, en el caso español.

Los resultados que se presentan a continuación son el fruto del trabajo empírico realizado en las empresas del sector mediante la utilización de técnicas de carácter cualitativo (análisis monográfico de empresas) y de carácter cuantitativo (cuestionario sistemático de preguntas), practicadas a una muestra de empresas del sector privado de la electrónica del territorio nacional, atendiendo a criterios de selección según el tamaño y el subsector productivo al que pertenecían.

La significatividad de los resultados obtenidos ha permitido ofrecer una aproximación al estado actual y posibles evoluciones de la cualificación y de la acción formativa, tras el profundo proceso de cambios acontecidos en el sector como consecuencia de la introducción de nuevas tecnologías y nuevas formas de organización del trabajo durante estos últimos años.

Antes, pero, de centrarnos en materia, es interesante observar la trayectoria seguida por el contexto socioeconómico que ha rodeado a las empresas durante este último período de tiempo por las ineludibles implicaciones que ese entorno ha ejercido en las importantes transformaciones apuntadas en el párrafo anterior.

1. EVOLUCIÓN DE LA COYUNTURA SOCIOECONÓMICA DEL SECTOR

1.1. EL SECTOR ELECTRÓNICO A NIVEL MUNDIAL Y EUROPEO

A lo largo de la década de los años ochenta se ha producido un cambio importante en la distribución de la producción electrónica mundial. El liderazgo indiscutible ejercido por los Estados Unidos durante varias décadas se ha visto truncado por la irrupción, aparentemente imparable, de la industria japonesa.

El cuadro 1.1 que sigue a continuación, refleja de forma bastante elocuente la evolución y consiguiente redistribución geográfica que ha acaecido en el valor de la producción mundial del sector entre 1980-1990.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ELECTRÓNICA MUNDIAL (1980-1990)
CUADRO 1.1

	PRODUCCIÓN 1980	PRODUCCIÓN 1990
Estados Unidos	46 %	33 %
JAPÓN	15 %	32 %
EUROPA	26 %	26 %
Resto del Mundo	13 %	9 %
TOTAL	100 %	100 %

Nota: Elaboración propia. Fuente ANIEL.

La recomposición de la «tarta» electrónica mundial que ha sucedido durante estos últimos diez años, ha supuesto una modificación sustancial en la nueva repartición del tamaño de las porciones de dicha «tarta»: mientras en 1980, Estados Unidos controlaba el 46 % del valor de la producción electrónica mundial, en 1990 esa misma cifra se había convertido en un 33 %. Por el contrario, en ese mismo decenio, Japón aumentaba su cuota productiva de un 15 % a un 32 %.

Europa, por su parte, ha podido retener su cuota mundial del 26 % durante ese período, gracias, de manera particular, al potencial productivo alemán y, en menor medida, al francés. El cuadro que viene a continuación recoge la jerarquización de la producción, mercado y empleo de la electrónica europea en 1991. (Valores de producción y mercado en miles de millones de pesetas):

PRODUCCIÓN, MERCADO Y EMPLEO ELECTRÓNICO EN EUROPA (1991)

CUADRO 1.2

	mercado	producción	empleo directo
Alemania	5.551.	5.090.	411.047
Francia	3.796.	3.188.	218.216
Gran Bretaña	3.342.	2.863.	367.820
Italia	3.040.	2.269.	196.520
España	1.504.	724.	53.012
Resto de la Comunidad Europea	2.360.	2.479.	186.600
TOTAL	19.593	16.613.	1.433.215

Nota: Elaboración propia. Fuente ANIEL.

Aunque los datos del cuadro reflejan un claro predominio alemán (el 30,6 % del total de la producción electrónica de la Comunidad Europea es de origen germana), si se observa la eficiencia productiva (dividiendo «producción» por «empleo» de cada país sobre los recursos humanos empleados, se detecta un orden jerárquico distinto al que se observa en una primera instancia: mientras la producción electrónica que generaba un francés alcanzaba en 1991 un valor medio de catorce millones seiscientos nueve mil pesetas, la que lograba un alemán ascendía a doce millones trescientos ochenta y tres mil pesetas. Esa misma cantidad se traducía en siete millones setecientas ochenta y tres mil pesetas. Cuando se trataba de un británico. Ambos, el francés y el británico, representaban los valores extremos de la dispersión de la serie, siendo el resultado para el caso español de trece millones seiscientas cincuenta y siete mil pesetas, es decir, un valor muy aproximado a la eficiencia máxima registrada por la electrónica francesa.

1.2. EL SECTOR ELECTRÓNICO ESPAÑOL

1.2.1. Evolución del sector en su conjunto

La dinámica de crecimiento adquirida por el sector de la electrónica en España a lo largo de los últimos veinte años ha hecho posible que la participación de éste en el PIB se haya duplicado durante ese período de tiempo. Actualmente, este sector es responsable de más del 3 % de la Renta Interior Bruta que se genera en el Estado español. Por su parte, el volumen de negocio del mercado electrónico español es el quinto de Europa y el séptimo del mundo, lo cual da una idea de la importancia estratégica que ha cobrado esta actividad industrial para el conjunto de la economía del país.

Los dos cuadros que vienen a continuación exponen el comportamiento evolutivo de las variables básicas del sector para el período 1987-1991, en términos nominales y relativos, respectivamente.

EVOLUCIÓN NOMINAL VARIABLES BÁSICAS DEL SECTOR (1988-1991)

CUADRO 1.3.

	Producción	Importación	Exportación	Mercado
TOTAL 1988	557,6	681,0	153,9	1.084,7
TOTAL 1989	663,9	835,0	183,9	1.315,0
TOTAL 1990	731,9	1.064,8	209,5	1.587,2
TOTAL 1991	724,2	1.089,4	309,4	1.504,3

EVOLUCIÓN RELATIVA VARIABLES BÁSICAS DEL SECTOR (1987-1991)

CUADRO 1.4.

	1987	1988	1989	1990	1991
PRODUCCIÓN	100	119 (19,5)	142 (19,1)	157 (10,2)	155 (-1,-)
IMPORTACIÓN	100	118 (18, -)	145 (22,6)	185 (27,6)	189 (2,3)
EXPORTACIÓN	100	117 (16,7)	139 (19,4)	159 (13,9)	234 (47,7)
MERCADO	100	122 (22, -)	146 (19,7)	156 (7, -)	148 (-5,3)

Nota: Elaboración propia. Fuente ANIEL. Mercado (Demanda Interna o Mercado Aparente) = Producción + Importaciones - Exportaciones. Las cifras entre paréntesis del segundo cuadro corresponden a los porcentajes de incremento interanuales.

Una breve observación de los cuadros anteriores permite comprobar cómo el ritmo de crecimiento de la producción, que venía aumentando desde 1987, cede en 1990 para pasar a ser negativo en 1991 (-1, - %). Por otro lado, el itinerario recorrido por el mercado es muy similar al seguido por la producción, sólo que la caída que padece en 1991 acaba en 4,3 puntos negativos de más (-5,3 %) que la producción. Las importaciones, por su lado, tras cuatro años de sucesivos incrementos anuales superiores al 18 %, se han ralentizado y sólo crecieron un escaso 2,3 % en 1991.

El dato más positivo que ha registrado el ejercicio de 1991 ha sido el notable aumento experimentado por las exportaciones. Tras haber registrado una reducción en el bienio 1986-1987, a partir de 1988 se produce una recuperación de la tasa de crecimiento anual, con un ligero descenso en 1990, para volver a emerger en 1991 con una remarcable alza del 47,7 %, respecto al año anterior.

En definitiva, el leve aumento de las importaciones junto al excelente comportamiento de las exportaciones ha propiciado en 1991 una minoración de un 9 % en el déficit comercial, permitiendo, por primera vez en muchos años, (entre 1986 y 1990 se había casi duplicado el saldo negativo de la balanza comercial pasando de cuatrocientos cuarenta mil quinientos ochenta y nueve a ochocientos cincuenta y cinco mil trescientos cuatro millones, en pesetas corrientes), romper con la tendencia histórica de perpetuo incremento de la dependencia externa.

Con todo, a pesar de los buenos resultados de las ventas al exterior, el sector sigue siendo incapaz de cubrir las necesidades del mercado español. Así, el grado de cobertura de la demanda interior por parte de la producción ha empeorado, pasando de un 33 % en 1990 a un 27 % en 1991. Este hecho ha sido posible por la particular coyuntura acontecida en este último ejercicio, en el cual la producción, no sólo ha disminuido en términos absolutos respecto 1990, sino que una parte importante de ésta, sustancialmente mayor que en años anteriores, se ha destinado al mercado exterior.

1.2.2. Evolución de la estructura ocupacional

La evolución del empleo directo en el sector electrónico durante el período 1987-1991 ha seguido la siguiente trayectoria:

	1987	1988	1989	1990	1991
Número de efectivos	55.433	58.430	60.247	59.356	53.012
incremento en %	-	5,4 %	3,1 %	-1,5 %	-10,7 %

Nota: Elaboración propia a partir de datos de ANIEL.

La anterior serie ocupacional describe un recorrido ascendente del empleo en paralelo al crecimiento económico experimentado por el sector durante el segundo quinquenio de los años ochenta. No obstante, a partir de 1990 se registra un cambio de signo en la tendencia que seguirá persistiendo hasta los momentos actuales. De hecho, el descenso del empleo proviene ya de 1989, año en el cual el ritmo de crecimiento de la tasa de ocupación inicia su caída, tal como refleja la evolución porcentual de la segunda fila del cuadro anterior.

De las múltiples causas que han contribuido a generar esta situación podrían enunciarse algunas como la caída generalizada de los precios reales de los productos como consecuencia de la práctica mundialización del mercado electrónico o la continuidad en el proceso de sustitución de trabajo por capital que viene incidiendo negativamente en el cómputo global del empleo directo del sector. No obstante, no puede obviarse el papel jugado por otros elementos en el desencadenamiento del descenso ocupacional como, por ejemplo, el cálculo erróneo de expectativas efectuado por las empresas durante los años setenta que favoreció un importante fenómeno de sobrecontratación de personal que más tarde, tras el descenso de los precios y el profundo proceso de automatización y reconversión practicado, devendría en un auténtico obstáculo para la competitividad de aquéllas. La carencia de una tecnología adecuada para esos momentos que obligaba a importantes incorporaciones es un argumento esgrimido que no justifica plenamente la práctica inexistencia de planificación de personal y prospectiva de mercado en las empresas.

Además, no deben, tampoco, minimizarse los efectos indeseados que ha generado la política monetaria del gobierno durante este último período. El control de la inflación a través de la regulación de la masa monetaria ha comportado, en contrapartida, la elevación de los tipos interés -encareciendo con ello la financiación externa de las empresas- y ha fortalecido el tipo de cambio de la peseta dificultando el potencial exportador de las empresas. Mientras esto sucedía, desaparecían los efectos expansivos que originaron las infraestructuras de los «acontecimientos del 92». La coincidencia en el tiempo de éstos y otros factores no contemplados aquí, ha conducido, en última instancia, a que las empresas actúen contra los costes laborales, con la consiguiente reducción de plantillas.

Ahora bien, los cambios que se están operando en el seno del empleo del sector, ni son iguales para todos los subsectores electrónicos (la intensidad del descenso ocupacional es superior en aquellos subsectores más empleadores), ni afectan de igual forma a los grupos profesionales implicados (progresivo aumento de la cualificación del empleo).

En primer lugar, el decremento de un 10,7 % en el nivel de ocupación global del sector ocurrido entre 1991 y 1990, se distribuye desigualmente a nivel de subsector de la siguiente manera:

electrónica de consumo	-5, - %
electrónica de componentes	-9,9 %
electrónica profesional	-4, - %
telemática	-15, - %

En segundo lugar, tal como refleja el cuadro 1.5. que se detalla a continuación, puede observarse la opuesta evolución ocupacional seguida por los distintos grupos profesionales del sector durante el período 1988-1991 (valores en números absolutos y en porcentaje respecto al total de empleo de cada ejercicio) :

EVOLUCIÓN CUALITATIVA DE LA ESTRUCTURA OCUPACIONAL (1988- 1991)

CUADRO 1.5.

	1988		1989		1990		1991	
Directivos	2.698	5	2.495	4	2.490	4	1.567	3
Titulados Superiores	5.939	10	6.133	10	5.991	10	8.356	16
Titulados Medios	6.692	12	7.092	12	7.251	12	7.481	14
Administrativos	8.931	15	8.927	15	8.944	15	6.613	12
Operarios	26.984	46	27.395	45	26.071	44	21.099	40
Otros	7.186	12	8.305	14	8.609	15	7.876	15
TOTAL	58.430	100	60.274	100	59.356	100	53.012	100

Nota: Elaboración propia a partir de datos de ANIEL. El colectivo profesional *otros* engloba a personal de comercial, post-venta, grupos profesionales intermedios y otras ocupaciones no contempladas en los otros niveles.

La recomposición cualitativa del empleo que ha sucedido durante el intervalo de tiempo considerado indica que los colectivos de titulados superiores, titulados medios y *otros* han incrementado su posición relativa al cabo del periodo; por contra, los otros tres colectivos restantes (directivos, administrativos y operarios) han sufrido un cierto retroceso. Es decir, puede constatarse que, globalmente, existe una tendencia a la expulsión paulatina de los segmentos profesionales menos cualificados, mientras, por el contrario, se produce un aumento de los de mayor cualificación. El saldo final de las entradas y salidas viene siendo, no obstante, negativo, tal como se avanzaba con anterioridad.

Por otra parte, las expectativas futuras, deducidas a partir del trabajo empírico llevado a cabo, confirman, en general, la continuidad unívoca de las tendencias apuntadas hasta aquí, salvo en el caso de los niveles profesionales intermedios en los que existe cierto grado de contradicción en los resultados obtenidos: hay empresas que manifiestan necesidades de mandos intermedios mientras que otras declaran padecer excedente de éstos.

1.2.3. Localización y tamaño de la industria electrónica

La distribución espacial de las empresas del sector está altamente concentrada por subsectores en unas pocas zonas geográficas del país. Desde el punto de vista cuantitativo, el mayor número de empresas electrónicas se ubica en la Comunidad Autónoma de Madrid. En segundo lugar, le sigue la conurbación de Barcelona, a partir de lo cual se inicia una diseminación geográfica que incluye al País Vasco, Valencia, la Comunidad de Galicia, Málaga, Zaragoza...

La concentración espacial está, a su vez, asociada a una localización especializada de los distintos subsectores productivos. Así, mientras la zona de Madrid reúne la mayor parte de las empresas dedicadas a la telemática y a la electrónica profesional, los subsectores de electrónica de consumo y de componentes están circunscritos en empresas que se sitúan, mayoritariamente, en la zona de Barcelona.

Por lo que respecta al tamaño de las empresas de electrónica, evaluado en función del número de empleados, se constata la existencia de una dimensión relativamente reducida de éstas. Los datos de 1991 proporcionan las siguientes cifras aproximadas:

empresas con menos de cien trabajadores	70 %
“ entre cien y quinientos trabajadores	20 %
“ con más de quinientos trabajadores	10 %

Los datos anteriores describen un tejido industrial caracterizado por la preeminencia de una estructura micro-empresarial. Sin duda, uno de los retos que tiene planteado el sector de cara a un futuro próximo consiste en elevar el grado de concentración empresarial con otras empresas autóctonas o foráneas, si se persigue mejorar las expectativas de competitividad. La mayor capacidad financiera, las economías de escala, la diversificación de productos, la mayor autonomía para investigar y desarrollar patentes propias, etc., son estrategias que dotan a la empresa de un margen de maniobra superior ante un mercado tan competitivo y cambiante como el electrónico. Esto, en general, suele requerir una cierta dimensión empresarial que varía con el país, el nivel tecnológico alcanzado, etc. pero que, en todo caso, supera el listón raquítrico de muchas de las empresas existentes en el sector.

1.2.4. La innovación tecnológica y la investigación en el sector

La trascendencia que ha adquirido la investigación como instrumento estratégico en el desarrollo y mejora constante de los productos y del sistema productivo en el mundo actual es incontestable. Si esta afirmación es verdadera para el conjunto de la industria y de los servicios en general, lo es aún más, si cabe, cuando va referida al sector de la electrónica en concreto.

El proceso de innovación tecnológica de que ha sido y, sigue siendo, objeto este sector se distingue del resto de procesos por la intensidad y velocidad con que se viene llevando a cabo. En menos de una década, la evolución tecnológica que han sufrido, tanto los equipamientos productivos como los propios productos electrónicos, ha sido vertiginosa. La irrupción de los circuitos integrados, substitutos de los antiguos circuitos impresos, no sólo elevó considerablemente la complejidad técnica de estos componentes sino que supuso una revolución tecnológica por los cambios que implicó en la concepción, diseño, desarrollo y producción de los productos y equipos electrónicos.

Posteriormente, en la década de los años ochenta, con la aparición generalizada de las técnicas digitales y, especialmente, de los microprocesadores -unidad central de un ordenador integrado en un circuito- se dio paso a la automatización programada de los equipos en la fase de fabricación a través de aplicaciones informáticas concretas. Con anterioridad, durante la segunda mitad de la década de los setenta, la informática ya había empezado a incorporarse a la industria aunque de forma muy limitada por las menores prestaciones que ofrecía y, sobre todo, por los elevados costes que implicaba entonces su implantación. Por todo ello, el campo de aplicación había quedado restringido a la administración y la gestión económica de la empresa.

Ese acentuado proceso de modernización tecnológica vivido por el sector durante el decenio anterior se ha visto agudizado en los últimos años como consecuencia de la práctica desaparición de las barreras de entrada, en un mercado totalmente abierto e internacionalizado, en el que las multinacionales europeas, americanas y japonesas libran entre sí una durísima batalla competitiva por el control del mercado, singularmente, del mercado europeo, que se ha traducido en una constante caída de los precios reales de los productos sin que, de momento, se perciban signos de cambio de esa tendencia.

Por otra parte, la investigación que se lleva a cabo en el sector suele tener carácter aplicativo o de desarrollo de productos. La mayor parte de la investigación pura o de base que se efectúa, procede, de una parte, del establecimiento de convenios con la universidad o de programas específicos auspiciados por el Ministerio de Industria y Energía a través de la Dirección General de Política Tecnológica. El grueso restante de la investigación fundamental está localizada en los grandes centros de experimentación que poseen las multinacionales en sus sedes matrices.

Un buen indicador de la actividad investigadora de las empresas viene representado por el esfuerzo dedicado a I&D. A pesar de los signos de crisis detectados durante 1991, la inversión del sector en I&D, tanto en gastos corrientes como en el número de personas destinadas a esa función, sigue siendo elevada, conformando junto con el sector químico y el de automoción, uno de los más elevados de la industria española.

El cuadro que sigue a continuación describe el notable volúmen (más de un 7 % en todos los casos) de recursos humanos y materiales que el sector ha destinado durante el período 1988-1991 a dicha actividad (cifras del «gasto de I&D» en millones de pesetas) :

	1988	1989	1990	1991
gasto I&D	38.990 (7 %)	46.410 (7 %)	51.170 (7 %)	51.826 (7,1 %)
número de efectivos	4.267 (7,3 %)	4.582 (7,6 %)	4.400 (7,3 %)	3.965 (7,5 %)

Nota: Elaboración propia a partir de datos de ANIEL. Las cifras entre paréntesis corresponden a los porcentajes aproximados que representan, sobre el total de la producción en el primer caso, y sobre el total de efectivos del sector, en el segundo.

Sin embargo, si se realiza, como en casos anteriores, una desagregación de esas cifras globales a nivel de subsector se obtienen unos valores ciertamente dispares. El cuadro que se expone seguidamente, para el año 1991, expresa con claridad el comportamiento desigual y jerarquizado de los distintos subsectores respecto a las variables en cuestión y constituye, a grandes rasgos, una fiel reproducción de las pautas seguidas durante los años precedentes (cifras de gasto y producción subsectores en miles de millones de pesetas) :

ESFUERZO EN I&D DEL SECTOR EN 1991

CUADRO 1.6	Gasto I&D (%)	Producción Subsector (%)	Efectivos I&D (%)	Efectivos Subsector (%)
Electrónica de consumo	5,2 (11)	130,4 (18)	330 (8)	6.600 (13)
Electrónica de componentes	5,4 (11)	87,7 (12)	480 (12)	6.850 (13)
Electrónica profesional	9,8 (20)	98,4 (13)	1.000 (25)	8.332 (16)
telemática	28,5 (58)	407,7 (57)	2.152 (54)	30.747 (59)
TOTAL	48,9 (100)	724,2 (100)	3.962 (100)	52.529 (100)

Nota: Elaboración propia a partir de datos de ANIEL. Las cifras totales que registran las variables «gasto I&D» y «efectivos del subsector» divergen levemente del cálculo efectuado para el cómputo global del sector.

A la información que ofrece la simple lectura vertical y horizontal del cuadro 1.6., cabe añadir que, mientras los gastos corrientes en I&D de la electrónica profesional suponen el 10 % del valor de su producción, ese mismo porcentaje se convierte en un 4 % para la electrónica de consumo. Entre ambos subsectores se

sitúan la electrónica de componentes y la telemática, con porcentajes del 6,1 % y 7 %, sobre sus respectivas producciones.

Los subsectores de electrónica profesional y de consumo vuelven a protagonizar los dos extremos numéricos cuando se evalúa el esfuerzo, esta vez, en la cantidad de efectivos destinados a I&D en relación al total de su empleo respectivo: mientras el primero asigna el 12 % de su personal a I&D, el segundo confiere el 5 % de sus empleados. Tanto la electrónica de componentes como la telemática aplican, aproximadamente, cifras cercanas al 7 %.

Paralelamente, el trabajo de campo ha permitido constatar que el perfil de empresa del sector que posee un departamento de I&D se define, mayoritariamente, por ser de tamaño medio o grande y por tener función de fabricación (70 % de los casos registrados), sin que la tipología de productos que se elaboran constituya un factor determinante. Sin embargo, se ha podido comprobar también que durante los últimos años están apareciendo en el mercado un número creciente de pequeñas y medianas empresas asociadas, usualmente, a productos de cierta complejidad tecnológica (diseño de *software*, instalación-mantenimiento-reparación de equipos electrónicos sofisticados, montaje y reparación de ordenadores, etc.), en las cuales, justamente por el hecho de trabajar con ese tipo de productos, se han visto en la necesidad de disponer de un departamento de estas características.

2. LA CUALIFICACIÓN Y LAS INNOVACIONES TÉCNICO-ORGANIZATIVAS

El nivel de tecnificación alcanzado por las empresas del sector electrónico, aunque en conjunto es elevado, está muy diversificado y es posible encontrar aún un amplio espectro de gradación tecnológica que convive con un modelo de organización del trabajo mayoritariamente de cariz taylorista. Esto último, sin embargo, no ha constituido un obstáculo para que, durante los últimos años, se haya procedido, especialmente en las grandes empresas y multinacionales, a una introducción limitada, pero significativa, de modelos de organización del trabajo alternativos a los tradicionales. Estas nuevas formas de organización del trabajo (NFOT), han sido implantadas, bien como soporte organizativo a la incorporación de nuevas tecnologías, bien como resultado ineludible del ímpetu que viene ejerciendo la competitividad en el sector, bien, aunque en un número menor de casos, como fruto de una estrategia de anticipación planificada de la propia empresa.

Este fenómeno, no obstante, no es exclusivo de las grandes empresas y, al igual que sucediera con la tenencia de departamento de I&D, en determinadas pequeñas y medianas empresas de creación relativamente reciente que fabrican o comercializan productos de cierta complejidad tecnológica, ha sido posible encontrar también su implantación. En estas empresas se ha incorporado a sus filas, durante estos últimos años, un alto porcentaje de personas con niveles de

formación inicial considerables, gracias a la disponibilidad en el mercado de una amplia oferta de jóvenes con niveles educativos elevados.

La inercia colectiva que este tipo de profesionales ejerce en la dinámica grupal de las organizaciones tiende muchas veces a traducirse en una predisposición a aceptar, de motu proprio, la adopción de alguna de esas nuevas modalidades organizativas del trabajo, a menudo por encima de la más o menos coyuntural introducción de innovaciones tecnológicas, sin necesidad alguna de forzar su implantación. Por el contrario, este mismo fenómeno se ve restringido en el resto de grandes y medianas empresas porque suelen contar con plantillas donde los valores de la cultura tradicional del trabajo están fuertemente arraigados y porque, además, muchas de éstas se encuentran sometidas a procesos de racionalización que dificultan, en mayor grado, la propensión voluntaria a su introducción. En estas situaciones, el número reducido de nuevas incorporaciones de alta cualificación que se producen no consiguen modificar el clima de recelo que preside el mero anuncio de la instauración de alguna de estas nuevas pautas organizativas.

Una vez más, mediante la exploración empírica de las empresas se ha podido advertir que la forma de trabajo colectivo más extendida son los grupos de trabajo polivalentes (más del 70 % de las empresas consultadas), seguida, a distancia, por los círculos de calidad, células de producción o grupos de mejora (en un 30 % de casos aproximadamente), existiendo una proporción aún menor de empresas que combina dos o más de estos modos organizativos.

Ahora bien, también ha podido evidenciarse en esa aproximación que el grueso de este proceso de transformación organizativa se está llevando a cabo sin la pertinente autonomía que caracteriza la acción laboral del grupo. Sigue siendo habitual que el mando directo se mantenga como único responsable de la planificación de las tareas sin que el grupo participe en su codefinición.

En la práctica, la implantación de los nuevos modos organizativos viene realizándose bajo la perspectiva unívoca que propicia el sistema de relaciones laborales de "empresarialidad".¹ Este modelo, que regula la actuación de los agentes sociales en la mayoría de las empresas españolas, opera obviando la participación de los órganos de representación colectiva de los trabajadores en el proceso de rediseño organizativo que comporta la introducción de cambios técnico-organizativos, relegando su papel a una mera recepción informativa de hechos ya consumados.

1. Sistema de relaciones laborales construido de forma unilateral por una de las partes, sin que la otra intervenga en las decisiones. En: PRIETO, C. «Calificación y formación profesional en España: perspectivas teóricas y analíticas». *Imagem INEM* [Barcelona], (1992).

En segundo lugar, las modificaciones que se están produciendo en la estructura organizativa del trabajo fruto de la automatización de los procesos, están conduciendo a una cierta paradoja: mientras, por un lado, la automatización está implicando, en numerosas ocasiones aunque no siempre, una paulatina simplificación de las competencias necesarias en el nivel de ejecución de las tareas, por otro, la progresiva integración simultánea de los equipos productivos que está acompañando a esa misma automatización, está dando origen en áreas como, por ejemplo, mantenimiento-reparación o control de la producción, a unas necesidades de cualificación superiores, en términos de mayor capacidad de comprensión global de estos nuevos y cambiantes procesos. El alcance del fenómeno de integración, sin embargo, no queda restringido a la esfera de la producción sino que se extiende a la esfera organizativa dado que la integración flexible de la producción suele conllevar consigo nuevas formas de integración humana ante el trabajo que, a menudo, se traducen en distintas formas de organización más o menos descentralizadas, pero casi siempre bajo el rasgo común del trabajo en equipo.

2.1. ALGUNOS PRONÓSTICOS SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LA CUALIFICACIÓN

De la información que se desprende de observar la evolución del proceso de recomposición organizativa que viene llevándose a término en el sector, se pueden pronosticar ciertas tendencias, algunas más consolidadas que otras, sobre los cambios de cualificación esperables para un futuro más o menos cercano.

Se prevé una clara progresión en la extensión de la forma de trabajo polivalente de todos aquellos empleos que requieran de una baja o media cualificación. Sin embargo y de forma paralela, se observa una tendencia a la especialización en aquellos casos en los que el dominio del producto exija del trabajador un conocimiento profundo de éste a través de un largo proceso de aprendizaje y cualificación. Es el caso, por ejemplo, de algunos productos del subsector de la electrónica profesional como la electromedicina o la robótica, en los que su elevada complejidad técnica precisa, tanto del trabajador como del usuario, de un importante proceso de cualificación y formación.

Otro de los cambios tendenciales estimados a medio y largo plazo en la recomposición organizativa de las empresas será el que afectará, de forma creciente, al grupo de mandos intermedios (contraamaestre, encargado, responsable de línea, jefe de equipo, etc.), implicando, en general, a todas las figuras de control directo de la ejecución que operan en el ámbito de la fábrica, como consecuencia de la progresiva consolidación de la autoregulación y de la labor en equipo como nuevo paradigma de referencia en el desempeño del trabajo. La tendencia al trabajo grupal conduce, implícitamente, a un mayor grado de autonomía y de coresponsabilidad del trabajador para con su trabajo y sus compañeros de tareas, que harán cada vez más innecesarias las funciones de verificación y control que caracterizan buena parte de las funciones

encomendadas a dicho colectivo. Si, además, a esa perspectiva se añaden los efectos ocupacionales que se estima que pueda ejercer la, aún lejana, pero previsible introducción progresiva de sistemas expertos -formados por herramientas de apoyo que actúan sobre determinadas funciones, como por ejemplo, en el control de la producción, en base a decisiones «inteligentes»- es fácil deducir que este colectivo se verá sometido a importantes transformaciones que modificarán radicalmente las funciones que, tradicionalmente, se le han encomendado.

Por otra parte, es previsible que el contenido cualitativo del trabajo se vea sustancialmente alterado, aunque con efectos no siempre convergentes y, en ocasiones, opuestos, en lo que a su potencialidad cualificante se refiere. El aludido proceso de innovación tecnológica ha permitido, por un lado, desplazar a numerosos trabajadores de una parte importante de las tareas más monótonas y repetitivas del ámbito administrativo y productivo, en una línea de gradual enriquecimiento de los factores intrínsecos que definen el contenido del trabajo, fenómeno éste ya auspiciado en los años sesenta por teóricos como Herzberg, entre otros. Sin embargo, por otro lado, también es verdad que no toda renovación tecnológica se ha traducido automáticamente en esa misma dirección cualificante y, lo que es peor, algunos de esos procesos han comportado la aparición de nuevas tareas tan o más rutinarias que las reemplazadas, sin que se llegara a producir una elevación significativa ni de la cualificación del trabajo, ni la del propio trabajador.

En tercer lugar, la implantación de las NFOT puede constituir una nueva fuente de motivación en el desempeño del trabajo puesto que su aplicación suele requerir del individuo una cierta predisposición hacia la flexibilidad en el desempeño del trabajo, abierta a la autoresponsabilidad, a la autonomía en la acción, al conocimiento no parcializado del proceso de trabajo, etc., en definitiva, todos ellos factores que, si se integran correctamente, pueden modificar las condiciones extrínsecas y ecológicas del trabajo hacia una línea de mayor satisfacción en su ejercicio, con la posibilidad de favorecer a segmentos laborales que han estado condenados históricamente al desempeño de tareas con poca o nula gratificación personal y profesional.

Finalmente, un último bloque de elementos de reflexión sobre la evolución estimada de la cualificación se produce a propósito de la, ya citada, creciente integración e interconexión funcional en la empresa. La intensa política de diferenciación y renovación de productos a que está obligando el actual mercado competitivo está induciendo a una aproximación entre áreas como concepción-investigación por un lado, y concepción-fabricación y comercialización-mercadotecnia, por otro. Esta interacción no sólo fomenta el surgimiento de nuevas formas de organización sino que promueve la recualificación de los individuos implicados. Por otra parte, ese mismo proceso de acercamiento se está produciendo también entre la función de fabricación y la de soporte industrial, en cuanto a las exigencias en el aumento de calidad de los productos y disminución de costes de producción se refiere. Esta nueva perspectiva muestra a la empresa

la obligación de tener que dotar a sus trabajadores de una lógica competencial integrada por componentes no sólo de orden técnico sino también de índole económico-social.

Todos estos desplazamientos de cualificación inclinan los límites competenciales requeribles a medio y largo plazo hacia la mixtura de saberes, técnicos y económico-sociales, en contra de la habitual tendencia a la especialización de conocimientos aún vigente.

2.2. LOS PERFILES PROFESIONALES DEL SECTOR

La existencia de un contexto general altamente dinámico como el que se viene describiendo constituye una restricción para poder establecer los perfiles profesionales del sector porque favorece el desencadenamiento de evoluciones fugaces en la composición de la cualificación de los actores implicados. A pesar de ello y teniendo presente ese condicionante, se ha procedido a su identificación, en base a las potenciales funciones o áreas de actividad que puede contener la empresa, a través de un proceso de investigación empírica y de contrastación con distintos expertos del sector.

El listado que se propone contiene un nivel de ajuste a la realidad organizativa de cada empresa que varía según sean las características específicas de éstas (subsector al que pertenece, tipo de producto o servicio que se fabrica o comercializa, tamaño de la empresa, tipos de serie que se fabrican, etc.), siendo susceptible de modificarse con el curso del tiempo. En este sentido, la detección de los perfiles se ha realizado en un momento t de la investigación y es plausible pensar que en un momento $t+1$ hayan desaparecido algunos de ellos y, por el contrario, puedan aparecer otros de nuevos.

El planteamiento de la clasificación -que proviene de un repertorio clásico de tareas de contenido estrictamente técnico propuesto por el CEDEFOP² omite reflejar a los perfiles de carácter transversal comunes al conjunto de las empresas y está previsto, en principio, para un tipo de estructura empresarial que incluye la función de fabricación y de *I+D*, normalmente empresas de tamaño mediano o grande, aunque puede servir de referencia para estructuras más simples obviando la información no pertinente.

La relación que sigue a continuación describe, mediante una breve definición de tareas, los catorce perfiles profesionales de la electrónica que se han identificado.

2. JUAN, J. (CIREM) «Informe sobre el repertorio de perfiles profesionales del sector de la electrónica». [Barcelona], (1991). Trabajo de investigación efectuado a petición del Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP)

FUNCIÓN: INVESTIGACIÓN-ESTUDIO-DESARROLLO

Director de proyecto

Gestiona y coordina la actividad del equipo humano del departamento, asumiendo, en última instancia, la responsabilidad de la definición de las características básicas de las innovaciones.

Técnico de proyecto

Desempeña una labor teórico-práctica de investigación y/o desarrollo sobre las innovaciones y mejoras en el diseño de productos, en la co-determinación de los métodos de industrialización y en la formalización y modelización de sistemas. Según sea la dimensión del departamento y la empresa puede arrogarse la función de director.

Técnico de pruebas

Efectúa tareas, básicamente, de orden práctico (análisis, ensayos, simulaciones, mediciones, montajes, cableados, tensiones, etc.), fundamentalmente en el ámbito del laboratorio. La polivalencia de este perfil permite su ubicación multifuncional en la empresa.

Delineante-proyectista

Desempeña una función instrumental, esencialmente de carácter gráfica, que en la mayoría de las empresas actuales se concreta en el uso de programas de diseño por ordenador (CAD). A través de la proyección en pantalla, se obtiene el diseño de los prototipos que servirán de base para la fabricación de nuevos productos. También puede intervenir en la vertiente gráfica del proceso de industrialización (CAD-CAM).

FUNCIÓN: SOPORTE INDUSTRIAL

Técnico de Planificación

Tiene a su cargo la elaboración del *planning* de industrialización de la empresa, por lo que tendrá que planificar todos los requisitos materiales y humanos que serán necesarios para poner el producto o productos en condiciones óptimas de fabricación, para lo cual deberá recurrir a la coordinación de los departamentos implicados. Es decir, para un nivel predeterminado de calidad, establecer la combinación óptima de factores materiales y humanos disponibles tal, que se

minimizen los costes totales medios a la vez que se maximiza la cantidad de *output* en el menor tiempo posible (reduciendo el ciclo productivo, coordinando correctamente los distintos subsistemas, evitando averías, logrando economías de escala, etc.).

Técnico de organización y métodos

El objetivo básico de su función consiste en implementar aquellas estrategias técnico-organizativas que permitan obtener la máxima eficiencia en los procesos de producción, mediante las correspondientes técnicas y métodos de ordenación del trabajo, colaborando en el cálculo y aplicación de costes y en la observación de los criterios de calidad exigidos.

FUNCIÓN: FABRICACIÓN-PRODUCCIÓN

Director de fabricación / producción

Las principales funciones que tiene atribuidas este perfil se concentran en programar y asegurar la funcionalidad del proceso de fabricación (aprovisionamiento *inputs*, logística capital-trabajo, necesidades de cualificación, necesidades de personal, cumplimiento de plazos, mantenimiento, calidad, coordinación *inputs-outputs*, etc.).

Contramaestre

Conocedor profundo de los entramados técnicos y humanos del proceso productivo, realiza una función de coordinación y supervisión de las diversas líneas y fases de fabricación, desde una posición intermedia entre los jefes o encargados de los equipos y la oficina de soporte industrial y la dirección de producción.

Encargado

Responsable directo del equipo técnico y humano a su cargo (de una línea o de una fase de una línea de fabricación, según sea la dimensión de la planta), establece el qué y el cuándo del plan de trabajo ordinario, controlando y asegurando los requisitos humanos y materiales necesarios para alcanzar la máxima eficacia en el nivel de ejecución.

Operario

Desempeña tareas a nivel de ejecución con un grado variable de dificultad y monotonía que depende del tipo de productos que se fabrican, de la longitud de las series, de los requisitos de calidad exigidos y, en general, del nivel de desarrollo tecnológico y organizacional (polivalencia, actividad grupal, etc.) de la empresa.

FUNCIÓN: INSTALACIÓN

Técnico de instalación-reparación-mantenimiento

Su competencia consiste en el dominio profundo, por una parte, de toda la documentación y saberes técnicos necesarios que están asociados a los productos y equipos que instala, repara o mantiene en casa del cliente o en el taller correspondiente que están bajo su responsabilidad. Por otra parte, debe conocer toda la faceta económico-administrativa (facturación, presupuestos, informes, etc.) relacionada con su intervención.

FUNCIÓN: CALIDAD

Director de calidad

En base a la legislación vigente, co-define, junto con el equipo directivo, las normas de calidad que deben implementarse en los productos. Además, coordina y supervisa los métodos de aseguramiento que ejerce el equipo de control de calidad en el proceso productivo.

Técnico de control de calidad

Verifica los niveles de calidad por respetar en todas las etapas: «ex-ante» (abastecedores), «durante» (proceso productivo) y «ex-post» (producto final). Su actuación es correctora y, sobre todo, preventiva.

FUNCIÓN: MANTENIMIENTO

Electrónico de mantenimiento

Protagoniza, básicamente, dos tipos de acciones: mantenimiento programado de carácter preventivo del aparato productivo (*hardware* y *software*) de forma sistemática y periódica. Por otra parte, mantenimiento *in situ* de carácter restaurador, ante la presentación efectiva de la avería.

3. LAS NECESIDADES DE FORMACIÓN

El estudio de las necesidades de formación pretende evaluar las diferencias que existen entre los contenidos competenciales que poseen los individuos y los requisitos de cualificación que exige el normal desempeño de un determinado puesto de trabajo. Esta aparente simpleza definitoria, se traduce conceptualmente en un exámen detallado del tipo de saberes, aptitudes y actitudes que deben adquirirse para el desempeño correcto de unas determinadas tareas. Sin embargo, un análisis integral de necesidades formativas requiere no limitarse a enumerar únicamente las competencias de índole técnico-profesional que deben implementarse. A parte del «saber» y del «saber hacer» sería necesario incluir a aquellos otros aspectos más propios del «saber ser» y «saber estar» (disposición a los cambios, al aprendizaje, a la colaboración, a la participación, etc.) que conforman la parte más psicosocial de los individuos y que complementan y, a veces determinan, el éxito final de la implementación de un programa de formación.

No obstante, de la identificación de las diferencias o déficits cognoscitivos de las personas no siempre se deriva la necesidad de la acción formativa. En realidad, es, precisamente, a través del análisis de las necesidades de formación lo que permitirá observar la naturaleza exacta del contenido de esas diferencias o disfuncionalidades y, por consiguiente, poder analizar hasta qué punto la formación podrá ser el instrumento más idóneo para resolver tales disparidades. De hecho, es usual encontrar numerosas situaciones en las que los desajustes observados en una primera instancia no responden a déficits de cualificación corregibles mediante la aplicación de soluciones formativas, sino que son atribuibles a defectos de índole organizativo o personal, en los que su resolución requiere de acciones distintas a las de carácter formativo.

Del resultado de la consulta directa efectuada a las empresas mediante el trabajo de campo, se ha podido establecer que las necesidades de formación que se han originado en el sector han venido motivadas por el advenimiento de las siguientes situaciones:

- a) Necesidades originadas por el incremento de la competitividad.
- b) Necesidades derivadas de la modificación o ampliación de nuevos productos.
- c) Necesidades creadas por la ampliación de las empresas.
- d) Necesidades técnico-organizativas provenientes de la introducción de nuevas tecnologías y nuevas formas de organización del trabajo.

Esta tipología de necesidades se han cubierto con acciones formativas genéricas dirigidas a las siguientes áreas y segmentos profesionales:

- a) Formación en el área de recursos humanos: potenciación y desarrollo de las capacidades de mando, estilos directivos y cultura de empresa, ante el nuevo

marco de relaciones laborales y el cambio de paradigma acontecido sobre la cultura del trabajo.

- b) Formación en técnicas de gestión especializada: profesionalización de la gestión en los niveles directivos e introducción de las técnicas de gestión en el ámbito de los mandos intermedios.
- c) Formación en idiomas dirigida a todos los niveles profesionales.
- d) Formación dirigida a colectivos singulares como ingenieros y mandos intermedios, fundamentalmente, de carácter adaptativo a las innovaciones tecnológicas.
- e) Formación para una recualificación de los equipos comerciales tanto en estrategias de mercadotecnia como en su preparación técnica en relación a los productos que venden. Esa misma recualificación de carácter técnico, aunque sobre objeto y objetivos distintos, ha afectado también a los técnicos de mantenimiento y de control de calidad.
- f) Formación dirigida al segmento de operarios, en forma de adiestramiento, para la adaptación a cambios técnicos y organizativos.

A pesar de todo lo expuesto hasta aquí, el panorama de la formación no formal en las empresas sigue estando presidida aún por una baja sensibilidad de éstas para con la promoción de la acción formativa. Según un estudio reciente encargado por el INEM, a excepción de las multinacionales y de las grandes empresas públicas, tan sólo el 50 % de las firmas de entre quinientos y mil trabajadores disponen de un departamento formalizado de formación. En el resto de empresas de menor tamaño, o no existe como tal o, si existe, no tiene las características formales de independencia funcional y volumen de recursos que exigen los momentos actuales.

De igual forma, el estudio de campo ha permitido verificar que la mayor parte de aquellas empresas que desarrollan algún tipo de acciones de formación no sólo lo hacen sin la correspondiente planificación, sino que el criterio que adoptan para definir esas acciones es de carácter «pasivo». Es decir, a partir de unos presupuestos predeterminados para gasto en formación y de unas determinadas disponibilidades de cursos específicos, se decide el proceso formativo que deberá cubrir las necesidades existentes sin que, por el contrario, el proceso se inicie a partir de un diagnóstico previo que informe de cuáles son los requerimientos de cualificación que deberían ser abordados y, a partir de ello, buscar y programar el soporte pedagógico-formativo y financiero adecuado.

Por otro lado, como consecuencia de la escasa tradición formativa de las empresas y del hecho extendido en muchas de ellas, singularmente en las de pequeño y mediano tamaño, de adquirir la cualificación profesional a través de la experiencia acumulada a lo largo de los años, sigue siendo frecuente encontrar que la orientación mayoritaria de las políticas formativas que se llevan a cabo,

especialmente las dirigidas a los niveles de menor cualificación aunque no sólo en éstos, estén dominadas por un enfoque «inmediatista», de simple adaptación a las modificaciones que van exigiendo los cambios que genera la dinámica del mercado y del entorno en general, sin que exista una verdadera política de prevención formativa, capaz de anticiparse a la consumación de tales cambios y evitar con ello ineficiencias no deseadas.

En segundo lugar, cuando se ha procedido a identificar a los individuos y colectivos que son objeto de formación en las empresas, se ha podido detectar la existencia de dos mercados internos paralelos, en cuanto a las posibilidades formativas se refiere. Este hecho se concreta en la práctica, en una aplicación de tasas de oportunidad formativa desiguales (en los recursos destinados, en la cantidad de horas impartidas, en las condiciones laborales de recepción, etc.), en favor, casi exclusivo, de los colectivos con mayor cualificación (desde mandos intermedios y técnicos medios a ingenieros y directivos), que suelen coincidir con aquellas áreas consideradas, desde una óptica tradicional, como esenciales para la rentabilidad empresarial. Esta política «segmentadora» suele localizarse en empresas donde el perfil de operario es porcentualmente mayoritario respecto el resto de perfiles existentes.

La puntual y, relativamente, escasa formación dirigida al colectivo de operarios constituye, por encima de las dificultades más o menos reales para organizar actividades formativas para ese estamento profesional, en un contexto de plantillas bastante ajustadas y, a menudo, en contracción; un reflejo de la ya aludida concepción taylorista del trabajador que, desde una visión no integradora y desprofesionalizada, considera al sujeto humano con exiguo desarrollo cualificacional como un recurso subsidiario a la tecnología, exento de potencialidades competenciales susceptibles de ser aprovechadas y para el que, en todo caso, se reserva un rol formativo secundario, pasivo y, en última instancia, como ya se ha visto, segmentador.

En tercer lugar, la introducción de nuevas tecnologías, según el criterio de algunos autores,³ comporta unas necesidades de formación distintas en función de la ocupación que se desarrolle en la empresa. Así, las necesidades formativas que se generan en ámbitos como el diseño o la supervisión general de los procesos productivos serán, generalmente, de orden tecnológico pero muy específicas. En cambio, en la mayor parte del resto de ocupaciones, la implantación de nuevas tecnologías exigirá de la política formativa no sólo la inserción de conocimientos técnicos adecuados, sino el desarrollo de potentes esquemas de interpretación generalistas. Es decir, se requerirá, sobre todo, disponer de un sustrato educativo y cualificacional suficientemente sólido y

3. CASCANTE, G. «Les noves tecnologies y les necessitats de formació». *Mon Laboral* Generalitat de Catalunya. [Barcelona], segon semestre 1988.

amplio, con el cual poder sostener el bagaje más específico y técnico propio de las nuevas tecnologías.

En este sentido, debe tenerse presente que la rapidez de interacción que exigen las máquinas actuales se ha transformado en un elemento de competencia esencial para el desarrollo del trabajo. En la actualidad, el tiempo real de respuesta interactiva operador-máquina ha suprimido el espacio de reflexión que permitía la interacción «en diferido» con las máquinas de la generación anterior. Ese tiempo de raciocinio servía para poder seleccionar la alternativa más adecuada a los problemas que se iban planteando. Por el contrario, la casi simultaneidad de la interacción actual ha implicado un importante aumento en la velocidad de reacción que obliga al operador a disponer de esquemas amplios de interpretación preexistentes para estar en condiciones de respuesta. En este contexto, el papel que debe jugar la formación, formal y no formal, deberá dirigirse a concentrar sus esfuerzos no sólo en la adquisición de conocimientos más o menos específicos sino a potenciar los saberes de base que favorezcan la capacidad de interpretación y abstracción cognoscitiva de los individuos.

En definitiva, la organización de la nueva división del trabajo a la que se está asistiendo actualmente demandará (demanda ya) de los individuos, no sólo la adquisición de unos conocimientos tecnológicos específicos y de base y la posesión de una competencia reactiva ante los incidentes más o menos imprevistos que puedan presentarse, sino que exige una mentalidad encaminada hacia la acción preventiva y de anticipación en todos los ámbitos y procesos. Por otro lado, añádase a lo anterior, que la adaptación a ese nuevo marco de acción, como ya se vio anteriormente, exigía de sus protagonistas la adopción de conductas y competencias de orden social adecuadas a ese nuevo contexto. Valores y cualidades cognoscitivas como responsabilidad, compromiso, autoregulación, capacidad de iniciativa, etc., se citaban como un bagaje imprescindible en el desempeño del trabajo actual.

Pues bien, todo este amplio repertorio de nuevas competencias comporta un replanteamiento profundo de los requerimientos de cualificación hasta ahora vigentes, lo cual habrá de repercutir, necesariamente, en una reformulación de los contenidos formativos ofertados, reglados y no reglados, para adecuarlos en lo posible a esas nuevas exigencias.

Finalmente y recurriendo una vez más a los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se ha podido elaborar una clasificación que agrupa las políticas formativas de las empresas en función del papel que éstas han asignado a sus recursos humanos. En este sentido, las características diferenciales que presentan las políticas formativas constituyen, en la práctica, la prolongación de unas determinadas formas de entender la gestión de la mano de obra. Estas visiones, reflejan, a su vez, las diversas concepciones ideológicas que presiden la actuación de los distintos equipos directivos y empresariales. El estudio de ese entramado ha permitido la detección de los diferentes roles atribuidos a la formación, en cuanto a la función que ésta puede desempeñar como instrumento

de innovación cualificadora y en cuanto al nivel de intensidad y de extensividad con que actúa ante las modificaciones de cualificación que provocan los cambios generados por el marco general de acción actual.

Así, según cómo se integra la formación en el proceso de posicionamiento competitivo que protagoniza la empresa, el papel de la formación puede ser de «animación» o de «simultaneidad». Será de la primera opción, cuando la innovación organizativa que ocasionan los cambios se apoye en la renovación y reproducción de la cualificación de la mano de obra. En este caso, la formación induce y dirige la movilización de saberes que se requieren, promoviendo con ello un nuevo escenario organizativo y cultural que fuerza la paulatina desaparición del diseño taylorista del trabajo.

Por el contrario, el rol de la formación devendrá como simultáneo cuando el contenido de la acción formativa se reduzca a un mero acompañamiento a la consumación de los acontecimientos, procediendo a un simple ajuste inmediatista de carácter funcional.

Paralelamente a lo anterior, la observación de la diversidad de formas que adquiere la capacidad de respuestas de las estructuras organizativas de las empresas ante los cambios operados en la cualificación, ofrece otra óptica complementaria del papel que cumple la formación en todo este proceso.

Cuando la formación se fundamenta en una acción preventiva y de anticipación, con intencionalidad socializante, utilizando fórmulas didácticas originales y adecuadas a las necesidades, que persiguen la continuidad y universalidad formativa; se está asistiendo a un tipo de política con orientación «activa». Si la formación consiste en un recurso para administrar aprendizajes parciales y coyunturales que resuelvan los desajustes de adaptación a las innovaciones introducidas sin que ello implique explotar su potencialidad socializadora, se está describiendo a una organización que responde de forma «reactiva», que carece de horizonte formativo y que se adecúa a los cambios conforme se van presentando.

Finalmente, existe una versión de política formativa «pasiva» que se caracteriza por una práctica formativa escasa y profundamente diferenciadora, propia de estructuras organizativas guiadas por pautas esencialmente tayloristas en las que, generalmente, se han producido muy pocas innovaciones organizativas y / o tecnológicas. Este tipo de organizaciones, a menudo, resuelven los desfases de cualificación mediante la aplicación de cambios organizativos o, simplemente, obviando la existencia de tales desajustes sin que se prevea la intervención de la formación o, en todo caso, si se considera, lo es asumiendo un rol de subordinación y de adecuación pasiva a los cambios que impone el entorno.

A partir de la conceptualización anterior, se puede establecer la siguiente tipología de políticas formativas en función del rol que conceden las empresas a la formación:

- a) Política «animadora activa».
- b) Política «simultánea activa».
- c) Política «simultánea reactiva».
- d) Política «simultánea pasiva».

El elemento clave que diferencia las modalidades a) y b) se centra en la existencia o no, como objetivo de la empresa, de una estrategia planificada para aprovechar las potencialidades de los recursos humanos propios para afrontar la nueva estructura de cualificación exigida por los cambios del entorno. Por otra parte, es evidente que, por definición, el modelo de «animación» es incompatible con comportamientos de índole reactivo y pasivo.

4. CONCLUSIONES

Del escenario que se ha venido ofreciendo hasta estos momentos sobre la realidad vivida por el sector durante estos últimos años se puede concluir que se está asistiendo a una situación de fuerte convulsión y crisis. La internacionalización del mercado electrónico ha propiciado unos niveles de competitividad de tal magnitud que se está comprometiendo la continuidad de una parte sustancial del extenso tejido de pequeñas y medianas empresas que conforman la mayor parte del conjunto empresarial electrónico en España. Por otra parte, de forma paralela, se está produciendo una situación, aparentemente, paradójica: mientras la mundialización del mercado está favoreciendo la oligopolización de facto del mercado en beneficio de las grandes compañías transnacionales que operan en el sector, ese mismo fenómeno, no sólo no ha conducido a acuerdos que respalden la restricción del *output* para mantener el nivel de los precios -tal como sucede en otro tipo de mercados- sino que, por el contrario, ha dado lugar a una feroz carrera competitiva entre las firmas en su objetivo de intentar satisfacer el máximo de demanda posible. Esta frenética concurrencia se realiza vía precios, lo que ha conducido a una interminable caída de éstos en un tiempo relativamente corto.

En este contexto de pugna comercial por el control de la demanda -una demanda generalmente en expansión, en cuanto a unidades de producto y mercado externo se refiere- aquellas empresas que tomaron la decisión de escoger la opción «calidad» como la estrategia clave de sus políticas comerciales para, de esa forma, poder sostener un valor añadido por encima de la media del mercado, han acabado, más tarde o más temprano, entrando en procesos de racionalización productiva de diversa intensidad con efectos ocupacionales importantes, tanto cuantitativos como cualitativos.

En la actualidad, el factor calidad ha alcanzado niveles de aceptación suficientemente amplios en la mayoría de productos que elabora el sector. Este

hecho, cobra una especial importancia en el mercado de bienes de consumo de masas, de tal manera que hoy la elección del consumidor acaba recayendo, de entre las diversas y numerosas alternativas de que dispone, en aquel producto que, a igual o similares niveles de calidad, ofrece las mejores ventajas comparativas (prestaciones, servicio post-venta, etc.), a un precio inferior.

Los efectos de la crisis en el sector ya se hicieron sentir en 1989 cuando el índice de la producción empezó a descender respecto al de los años de crecimiento anteriores. Este hecho se tradujo de forma inmediata en un descenso del volumen de empleo a partir de 1990, tendencia que se ha visto agudizada en 1991, con una incidencia especial en los grupos de menor cualificación (operarios y administrativos con baja cualificación).

De momento, no parece que existan indicios de cambio de tendencia ni en la caída de los precios ni en la desaceleración del mercado interno, por lo que las posibilidades de reempleo para esa tipología de parados se reducen a dos salidas, o bien buscando el empleo en otro sector, o bien emprendiendo un intenso proceso de recualificación personal que les permita entrar dentro de los segmentos que siguen siendo objeto de demanda de empleo por parte del sector (ingenieros y titulados en general, cuadros técnicos y administrativos, técnicos en informática, en mantenimiento, comerciales-*marketing*,...).

En segundo lugar, el resto que se presenta a las empresas autóctonas, especialmente en las de pequeña y mediana dimensión, para poder afrontar la situación actual en posición de competitividad, pasa por la superación de numerosos obstáculos de orden muy diverso, pero fundamentalmente, por un replanteamiento del rol que hasta ahora ha jugado la formación en la mayoría de estas empresas. Sin negar la importancia que para el futuro de éstas adquieren aspectos como la reducción constante de los precios de venta, la disminución de los plazos de la producción, las permanentes nuevas exigencias de calidad, los elevados costes financieros, etc.; las competencias de cualificación que se requieren para que éstos, y otros factores tan o más importantes, se puedan afrontar con un mínimo de éxito, se apoyarán (se apoyan ya en algunas empresas) en el factor clave de la década actual: la flexibilidad, flexibilidad tecnológica en el proceso productivo y flexibilidad organizativa en la ordenación del trabajo. Y esto implica, necesariamente, una mayor capacitación de los individuos y, por consiguiente, un desplazamiento de los contenidos cualificacionales que detentan, proceso éste que debe organizarse y dirigirse, fundamentalmente, desde la formación, en conexión permanente con los órganos de representación sindical.

Es decir, el papel que debe atribuirse a la formación en todo este proceso de mutación que viven las empresas, es (debiera ser), de carácter estratégico, integrándose en la política de gestión de los recursos humanos como un instrumento clave para alcanzar un posicionamiento competitivo, actuando de forma activa, en base a una acción animadora que sepa movilizar y explotar, de forma universal, los saberes potenciales de los recursos internos, con el objetivo

último de poder anticiparse lo máximo posible a los cambios e irregularidades que presenta el mercado actual.

Ante esta perspectiva, es necesario acelerar el transcurso de ciertas modificaciones en el panorama formativo del sector. Para empezar, es indispensable que las empresas promocionen un mayor número de iniciativas colectivas de formación. Siguen existiendo dificultades para cubrir las necesidades formativas de segmentos socio-laborales con un alto peso relativo aún como el de los operarios. Por otro lado, los contenidos de la formación formal con que se incorporan los nuevos reclutamientos siguen exigiendo procesos, más o menos largos, de iniciación y de adaptación a las necesidades reales de las empresas. Precisamente, el trabajo empírico ha permitido constatar que la opinión mayoritaria de las empresas coincidía en señalar al perfil del operario (normalmente con niveles formativos exigidos de graduado escolar o formación profesional de primer grado), como aquel que presentaba mayor grado de inadecuación entre el nivel de cualificación que ostentaba en el momento de entrar en la empresa y el que requería el puesto de trabajo al que era destinado. En sentido opuesto se situaba el perfil de dirección-gestión, asociado por las empresas, inequívocamente, a titulados superiores, el cual obtenía el máximo nivel de ajuste.

En tercer lugar, en conexión con lo anterior, es importante destacar que el Plan de Formación e Inserción Profesional (Plan FIP) que gestiona el Instituto Nacional de Empleo (INEM), a pesar de que cuenta con una importante dotación presupuestaria, no llega a cubrir las necesidades que tiene planteadas el sector, existiendo insuficiencia de recursos destinados a la formación que incumbe, básicamente, a los mandos intermedios y al nivel de operarios y, en general, a toda la formación continua de reciclaje de los trabajadores ocupados. En este sentido, es significativo destacar que desde 1988, el número de alumnos que han pasado por cursos de formación profesional ocupacional en la rama de electricidad y electrónica ha ido descendiendo de forma progresiva. Sin embargo, no todo recae en un problema de escasez de recursos sino que existe también un problema de desfase entre las características de los conocimientos formativos que se ofrecen y el tipo de contenidos que exige la cualificación y las profesiones del mundo laboral actual.

Es verdad, que la rigidez que supone para el INEM la persistencia de un alto índice de paro, condiciona su margen de maniobra a la hora de distribuir los, siempre, escasos recursos disponibles para la formación, teniendo que establecer prioridades en los objetivos, en el sentido de favorecer la formación dirigida a la población en situación de paro y, en consecuencia, tener que limitar la acción y los recursos para el reciclaje y especialización de la mano de obra ocupada. No obstante, el grado de desajuste entre el tipo de contenidos formativos que se imparten y las necesidades de cualificación de la industria y las empresas en general, es susceptible de ser reducido sin necesidad de tener que inyectar grandes cantidades de dinero. En relación a ello, los estudios sectoriales que se

están llevando a cabo podrían constituir una buena herramienta de ayuda en ese necesario acercamiento formación-empresa.

Por otro lado, el plan FIP puede ser un buen instrumento, mientras se proceda a una dinamización en el sector para adaptarlo a las necesidades reales del mismo y para incitar a las empresas a participar en él, para que contribuyan a eliminar los obstáculos que dificultan su aplicación. En caso contrario, puede convertirse en un recurso que siga sin conseguir los objetivos de profesionalización de la población objeto de su actuación.

Por otra parte, la reforma realizada en las enseñanzas secundarias, donde se ubica la formación profesional reglada, parece que puede dar solución a la difícil articulación -mediante los nuevos módulos de formación profesional creados- entre las necesidades de la empresa y los conocimientos teóricos y, sobre todo, prácticos que deben impartirse en la actualidad. Cabe recordar que la reforma de la formación profesional introduce, entre otras innovaciones, el módulo profesional de nivel 3 -equiparable, en cierta manera, al BAC+2 francés- que vendrá a cubrir un vacío existente en este tipo de oferta formativa. Se trata de una demanda que viene formulando la empresa desde hace largo tiempo dada la inexistencia en el mercado formativo de una figura de alto nivel profesional no universitaria. Hasta ahora, para cubrir muchos de los empleos técnicos industriales y de servicios que requerían de una alta especialización o que exigían un determinado nivel de capacidad de negociación, de responsabilidad o de mando, las empresas recurrían a titulados de BUP, de FP2 o universitarios, a los que debían de someter a largos procesos de formación y cualificación para poder desempeñar esas funciones.

No hay que olvidar, sin embargo, que en la formación profesional reglada se detectan también ciertas disfuncionalidades susceptibles de corregirse. El cambio de sentido experimentado desde el curso 1985-1986 en el ritmo de matriculaciones en la rama de electrónica, no ha sido suficiente para que el total de graduaciones en FP2 sigan siendo, mayoritariamente, excedentarias con efectos ocupacionales todavía negativos. Es de común conocimiento, que existe una asociación extendida en la mente de numerosos jóvenes, entre estudios de electrónica y puesto de trabajo con futuro. Parece que, finalmente, desde hace unos años, el realismo que impone la fuerza de los hechos empieza a disuadirles y el impacto, básicamente de orden sociocultural, que producen las nuevas tecnologías en la elección de la electrónica como alternativa de estudio, va cediendo en su poder mitificador que ejerce en esos jóvenes.

En cuarto lugar, los problemas existentes en la reproducción de la cualificación en las escalas intermedias no sólo implican a la estrategia formativa de las empresas y al contenido de la oferta de formación profesional reglada, sino que deben comportar un replanteamiento de la política de titulaciones universitarias, en el sentido de potenciar las carreras de grado medio. Este paso -iniciado ya con la reforma universitaria- ayudará a solventar la «subocupación» que padecen muchos titulados universitarios cuando están cubriendo puestos de trabajo que

exigen una capacitación inferior a la que, al menos teóricamente, sustentan. No obstante, no hay que desestimar la percepción que pueda tener la «otra parte» sobre su subocupación pues puede que constituya la mejor alternativa de empleo alcanzada hasta el momento.

Por otro lado, cuando se combina en el mercado de trabajo una reducida cantidad de graduados universitarios en especialidades técnicas y de gestión con un casi inexistente stock de éstos en el mercado de trabajo y, simultáneamente, se produce un alza en la demanda de estos profesionales por parte de las empresas, se genera, entre otros efectos, una fuerte inestabilidad laboral que se convierte en altas tasas de rotación interempresarial, fenómeno éste que se agudiza en el caso de las empresas de menor dimensión por las específicas características de polivalencia que acaban adquiriendo en este tipo de empresas. En última instancia, el origen de este proceso ha de buscarse en el aumento de «precio» que comporta su escasa disponibilidad en el mercado, lo cual acaba por favorecer a aquellas compañías que pueden ofrecer las mejores condiciones de empleo, usualmente las de mayor tamaño.

La institución universitaria colabora, de forma directa o indirecta, en la construcción de este fenómeno sociolaboral mediante la aplicación de criterios de aptitud a los alumnos de este tipo de enseñanzas, extremadamente rígidos y elevados, consiguiendo con ello que las tasas de graduación se sitúen muy por debajo de la media del resto de carreras universitarias.

En quinto lugar, los denominados contratos de «formación» y «en prácticas» a los que se han acogido algunas empresas del sector, a menudo no han cumplido el objetivo básico de formación y profesionalización que se pretendía. En la mayoría de casos sólo han servido para cubrir puestos de trabajo con poca o nula relación con el objeto del contrato, sin alcanzar una verdadera dimensión de formación y cualificación profesional. La inexistencia de control alguno en el seguimiento evolutivo de estas figuras contractuales ha facilitado, sin duda, el relativo fracaso de un sistema innovador pensado para facilitar el aprendizaje profesional de los jóvenes.

En sexto lugar, el sistema de relaciones industriales que gobierna el espacio laboral español se caracteriza por haber adoptado el modelo de «empresarialidad», como guía de referencia para la interacción de los agentes sociales, en lugar del de «profesionalidad» que es el que rige en algunos países europeos como Alemania. En síntesis, el sistema de «empresarialidad» estipula que cada empresa organiza a su modo los contenidos de cualificación y de categorización profesional de sus trabajadores, incentivando con ello una tendencia a infravalorar los conocimientos de éstos, particularmente de la mano de obra directa, puesto que es la parte empresarial quien, en último término, define unilateralmente los contenidos cualificacionales de los trabajadores. Esta situación, a su vez, dificulta las posibilidades de movilidad externa interempresarial, sobre todo del grupo de trabajadores con menor cualificación - más en un contexto de crisis como el actual- por la ausencia, precisamente, de

una codificación social de la cualificación compartida y elaborada conjuntamente por todos los agentes sociales implicados, capaz de actuar como referente útil para todas las partes interesadas.

El hecho de que los órganos de representación sindical no puedan participar formalmente -por razones político-institucionales o por motivos de incapacidad técnica- en la construcción social de la cualificación, no comporta más que retrasos en el avance hacia el modelo de profesionalización. Hasta ahora, los agentes sociales (patronal, sindicatos y Administración) tan solo han llegado a acuerdos conjuntos en materia de formación. Sin embargo, difícilmente puede ser eficaz para todas las partes interesadas la acción de un buen aparato formativo sin haber consensuado antes el contenido del sistema cualificacional. En todo caso, si eso no sucede, la eficiencia que se pudiera derivar sólo sería a corto plazo y para una única parte, la empresarial, dado que el marco general que domina la acción laboral se basa, justamente, en la «empresarialidad».

En séptimo lugar, es fácil concluir de todo lo expuesto hasta aquí que las características básicas del perfil genéricamente mayoritario de trabajador que reclamará (que ya reclama) el sector, están bastante definidas: mientras crece la demanda de personas con buena formación básica y profesional (alta cualificación), con un bagaje de cualidades individuales y sociales importante (socialización), capaces de adaptarse a un entorno volátil (flexibilidad), con cambios frecuentes de tareas, productos y tecnologías (polivalencia); disminuye la demanda de personas con destreza manual, con baja cualificación, con poca capacidad de relación y con conocimientos muy especializados, dado que el proceso general de reorganización del trabajo, de informatización administrativa y de automatización productiva, se irá extendiendo hacia la sustitución de las formas más clásicas de organizar el trabajo y de las tareas más rutinarias, es decir, aquellas que no requieren iniciativa personal y que protagoniza, concretamente, esa última descripción de perfil de personas.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CASCANTE, Gregori. «Les noves tecnologies i les necessitats de formació». *Món Laboral* [Barcelona] (segon semestre 1988).

CASTILLO, Juan José. «*Información, trabajo y empleo en las pequeñas y medianas empresas españolas*». Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1991.

D'IRIBARNE, Alan. «Nuevas formaciones y cualificaciones en las fábricas nuevas». *Formación Profesional* [CEDEFOP; Berlín], núm. 1 (1987).

GARCÍA, Gumersindo. «Estudio de perfiles profesionales en el ámbito de la electrónica: estudio piloto en España». *Formación Profesional* [CEDEFOP; Berlín], núm.3 (1989).

HOMS, Oriol. «La cualificación como rigidez o innovación en la organización del trabajo: el caso del sector hotelero». *Sociología del Trabajo* [Madrid], núm. 9 (1990).

HOMS, Oriol [et al.]. *La formación en el sector textil y confección en España*. Barcelona: CIREM, 1986.

JUAN, Joaquín. *Repertorio de perfiles profesionales del sector electrónico en España*. Barcelona: CIREM, 1992.

KRUSE, Wilfried. [et. al.]. *Cambios de cualificación en las empresas españolas*. Madrid: Fundación IESA, 1987.

LIEPMANN, Detlev. «Fundamentos del desarrollo de las cualificaciones clave: cualificaciones sociales y técnicas de los formadores». *Formación Profesional*. [CEDEFOP, Berlín], núm.1.

MARTÍNEZ, Xavier. *Hipótesis para un análisis del rol de la formación en las empresas*. Barcelona: CIREM, 1992.

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA *Informe sobre la industria española*. Madrid, 1989.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL *Anuario de estadísticas laborales 1987*. Madrid, 1987.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL *Anuario de estadísticas laborales 1989*. Madrid, 1989.

PRIETO, Carlos. «Calificación y formación profesional en España: perspectivas teóricas y analíticas». *Imagem* Barcelona: INEM, 1992.

RETUERTO, Enrique. «La información sobre las cualificaciones». *Formación Profesional*. [CEDEFOP, Berlín], núm.3 (1989).

RIBA, C. [et al.]. *Estudio sectorial sobre el sector de electromecánica*. Sant Feliu del Llobregat (Barcelona), 1992.

RODRÍGUEZ, Montserrat. *Formación y reproducción de la cualificación*. Barcelona: CIREM, 1992.