
TECNOLOGÍA Y EMPLEO EN PERSPECTIVA DE GÉNERO.

EL CASO ESPAÑOL AL FINAL DEL SIGLO XX.

.....
CECILIA CASTAÑO

MARIO SÁNCHEZ-HERRERO

Universidad Complutense de Madrid

CARLOS IGLESIAS

Universidad de Alcalá de Henares

EL ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA RELACIÓN ENTRE TECNOLOGÍA Y EMPLEO SE HA ENRIQUECIDO AL DESPLAZARSE PROGRESIVAMENTE EL DEBATE DESDE LAS CUESTIONES RELACIONADAS CON LOS EFECTOS DEL CAMBIO TECNOLÓGICO SO-

27

bre el volumen de empleo a la consideración de los cambios en la estructura del empleo. La destrucción neta de empleos en los sectores industriales maduros de los países industrializados como consecuencia de la crisis de los setenta y primeros ochenta se reflejó —tanto desde la perspectiva neoclásica como schumpeteriana— en análisis que atendían a los efectos del cambio tecnológico sobre el volumen de empleo: destrucción de empleos a corto y largo plazo, así como efectos compensatorios de creación de empleos también a largo, y corto plazo, dependiendo de la importancia relativa

de las innovaciones de proceso —ahorradoras de trabajo— o de producto —creadoras de nuevos empleos— (Castaño, 1994).

Sin embargo, desde mediados de los años ochenta, la difusión de las tecnologías de la información y la comunicación en la industria y los servicios (TIC) y más tarde la progresiva emergencia de la economía del conocimiento (Knowledge Based Economy) y la sociedad de la información han orientado el debate sobre tecnología y empleo hacia el análisis de los cambios en la estructura del empleo

tanto desde el punto de vista económico (cambios en la estructura del empleo por ramas productivas) como sociológico (cambios en los requerimientos de cualificación de los nuevos empleos creados y cambios en la estructura del empleo por ocupaciones).

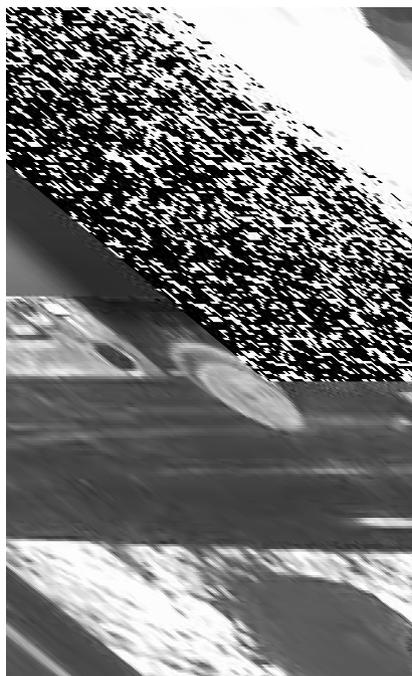
Las revoluciones tecnológicas destruyen puestos de trabajo en los sectores más maduros y tradicionales y, por el contrario, generan empleo en los sectores nuevos y más avanzados. Una de las principales consecuencias del cambio tecnológico sobre el mercado de trabajo

en su conjunto es que los empleos que se crean son distintos de los que se destruyen. Esos cambios pueden favorecer o perjudicar a distintos colectivos. En las economías desarrolladas de hoy lo esencial para la productividad, el crecimiento económico y la competitividad no es la aportación de mayores cantidades de factores (más recursos, más trabajo, más capital), sino lograr combinaciones más eficientes de factores, con factores de más calidad (tecnología, capital humano, organización).

Los nuevos empleos creados tienen requerimientos de cualificación diferentes de los anteriores: son más intensos en lo que se refiere a la formación académica e incluso a las cualificaciones básicas —nivel cultural—, ya que han de dotar a los empleados de capacidad para asumir tareas más complejas intelectualmente, interpretar instrucciones y tomar decisiones hasta un cierto nivel, y son mucho menos intensos desde el punto de vista del esfuerzo físico, sustituido por robots y máquinas de control numérico. Asimismo, se demandan cualificaciones sociales —capacidad de comunicación— y capacidad para resolver problemas.

Los cambios tecnológicos y organizativos en las economías actuales tienen efectos importantes sobre el empleo. Se reducen los empleos directos (sustituídos o desplazados), mientras que aumentan los indirectos, porque el empleo tiende a concentrarse en actividades de manejo de información, tanto en la industria como en los servicios. Aumentan considerablemente las ocupaciones intensivas en información de alto nivel (directivos, profesionales y técnicos).

Sin embargo, también crecen, aunque en menor medida, las ocupaciones más descualificadas de los servicios. Aunque la información es un componente crítico, esto no significa que la mayoría de los empleos hayan de estar en procesamiento de información (Castells, 2001). También se crean muchos empleos de servicios: unos son empleos descualificados, incluso aunque utilizan tecnologías de la información (cajero de supermercado); otros son cualificados, pero dedicados al cuidado de



las personas (sanidad, servicios sociales, educación).

Para el área de la OCDE estas tendencias de cambio del empleo (Castells, 2001; Silvestri, 1997; Collechchia y Papaconstantinou, 1996) se han manifestado por sectores en la continua reducción del empleo agrícola y del sector primario, mientras que el empleo industrial de fabricación experimenta una reducción lenta, pero constante, transferido en parte a servicios a la producción. Este proceso afecta más negativamente a los hombres (empleos industriales y directos) que a las mujeres (indirectos de servicios). Los servicios diversifican su empleo, aumentando especialmente Servicios a empresas y Servicios sociales.

Estos cambios en el empleo implican nuevos perfiles de trabajadores que presentan crecientemente una vertiente de género. Como señalan destacadas economistas feministas (Rubery, 1993; Blau, Ferber y Winkler, 1998), los puestos de trabajo nunca se distribuyeron de forma similar entre hombres y mujeres: los hombres tienden a concentrarse en determinadas ramas industriales que se pueden considerar masculinas, así como en ocupaciones directas, mientras que las mujeres lo hacen en los servicios —también en algunas ramas industriales

femeninas— y en tareas indirectas. Los empleos destruidos pueden ser preferentemente masculinos y los creados, femeninos.

Desde la teoría económica (Mincer and Polacheck, 1975; Schultz, 1961, Becker, 1985), con frecuencia se ha interpretado que las desigualdades en los salarios y en la distribución del empleo entre uno y otro sexo se deben a que las mujeres son menos productivas que los hombres, debido a sus condicionantes familiares y domésticos, que las inducirían a invertir en capital humano menos que los hombres, al esperar una vida laboral más corta. Así, las diferencias en las posiciones respectivas de hombres y mujeres en el mercado de trabajo se deberían a diferencias en su capacidad de trabajo (capital humano, estabilidad, productividad). Aunque otros autores opinan, por el contrario, que existen prejuicios y actitudes discriminatorias, que reservarían para cada sexo determinados sectores económicos y ocupaciones (Blau, Ferber and Winkler, 1998; Rubery, 1993; Bianchi, 1978).

Sin embargo, en los últimos 30 años las mujeres, conscientes de las barreras que dificultan su acceso a una situación de igualdad con los hombres en el mercado de trabajo, han cambiado sus comportamientos personales y profesionales (Castaño, Iglesias, Mañas y Sánchez-Herrero, 1999): invierten en capital humano, obtienen credenciales educativas superiores a las de sus compañeros varones y ya no abandonan el empleo al casarse o tener hijos. Esto las convierte en candidatas preferentes al empleo ya que, en comparación con los hombres, son mano de obra con más formación (desde el punto de vista del nivel de estudios terminados), más flexible para entrar y salir del mercado de trabajo, más polivalente —cualidades humanas y profesionales más variadas—, unido a su cambio de actitud ante el trabajo y la familia (Castells, 2001; Carnoy 2001; Castaño, Iglesias, Mañas y Sánchez-Herrero, 1999).

Por otra parte, las diferencias en la distribución del empleo entre hombres y mujeres también pueden estar relacionadas con las características tecnológicas y or-

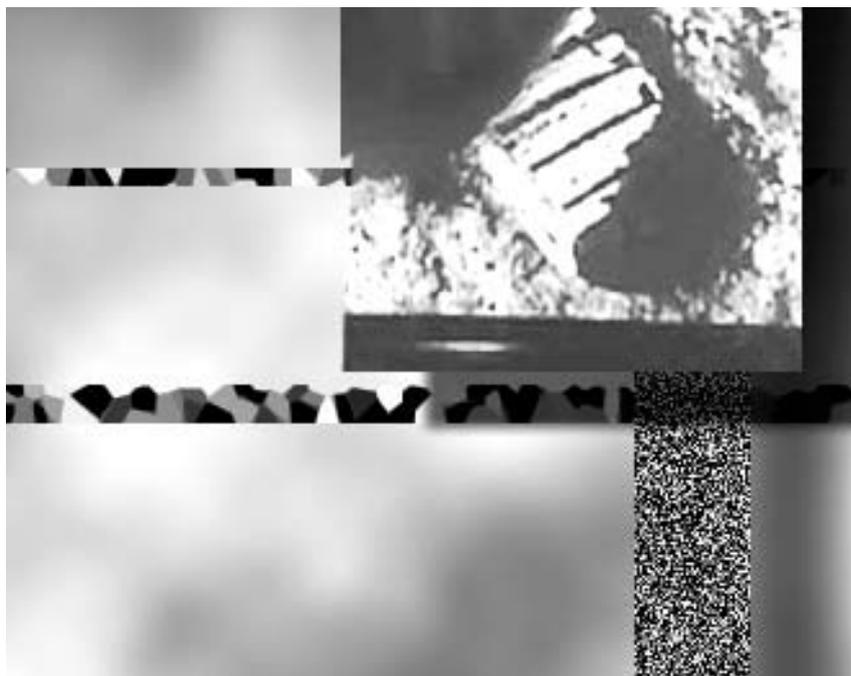
organizativas del sistema productivo. El sistema industrial predominante a lo largo del siglo XX, especialmente el sistema de organización fordista, se construyó como mundo masculino en el que las mujeres no tenían lugar. Se las relegaba a tareas productivas poco cualificadas, marginales, minuciosas, tediosas, mal remuneradas. Por el contrario, en la economía de la información parecen abrirse más posibilidades para el empleo femenino.

Como señala Castell (2001), estamos asistiendo a un proceso de entrada masiva de mujeres en la mano de obra remunerada debido, por una parte, a la informacionalización y la globalización de la economía. Por otra, a la segmentación de géneros del mercado laboral, que aprovecha las condiciones sociales específicas de las mujeres para incrementar la productividad. El aumento del empleo de servicios (especialmente servicios a empresas y servicios sociales) converge con el aumento del empleo femenino en los años noventa, contribuyendo al cambio en la posición económica y social de las mujeres:

1] La generación de empleo ha coincidido con el aumento de la tasa de actividad femenina y la reducción de la masculina, con independencia de la fase del ciclo. Existe correlación entre los servicios vinculados a la informacionalización de la economía y la expansión del empleo femenino.

2] Si se emplea a más mujeres, aunque haya hombres parados, se debe a la posibilidad de pagar menos por un trabajo similar. Con la expansión de la educación universal, incluida la universitaria, las mujeres han formado una bolsa de cualificación aprovechada por los empresarios. Una buena muestra de ello es que las diferencias salariales de género persisten, mientras que se reducen las diferencias ocupacionales. La discriminación consiste en que realizan trabajos de cualificación similar a los hombres con un salario más bajo y con menos posibilidades de hacer carrera hasta el nivel máximo.

3] Pero lo más importante de todo es la flexibilidad de las mujeres como trabajadoras, que forma parte de sus estrategias



de supervivencia para ocuparse a la vez de dos mundos: el trabajo y el hogar. El tipo de trabajador de la economía informacional encaja con los intereses de las mujeres en condiciones de poca colaboración de los maridos.

4] El desarrollo económico y social que acompaña a la difusión tecnológica determina cambios en la demanda, para cuya satisfacción se generan nuevas actividades de producción de bienes y servicios. Aumentan los empleos en actividades de educación, formación y servicios a empresas, donde la presencia de mujeres es importante y está creciendo. También aumentan los de atención a personas, ya que numerosas actividades que tradicionalmente eran realizadas por las mujeres gratuitamente en el hogar, en la actualidad han de adquirirse en el mercado.

Sobre la base de los anteriores planteamientos, el objetivo del artículo es verificar si las nuevas tecnologías favorecen o no el empleo de la mujer, mejorando la posición ocupada por este género en el mercado de trabajo. Para ello, y tras una comparación de la importancia de la economía basada en el conocimiento en España y en Europa (primer epígrafe) la estrategia consistirá en el cálculo y la comparación de distintos indicado-

res (distribución, concentración y segregación laboral por género) definidos desde una perspectiva sectorial (segundo epígrafe), para posteriormente preguntarnos si la evolución del empleo por sectores está introduciendo en alguna medida mejoras laborales para la mujer (tercer epígrafe). El artículo finaliza subrayando los principales resultados alcanzados.

Para ello, la primera tarea que se debe abordar es la de caracterizar la estructura sectorial desde el punto de vista de su relación con los procesos de difusión e incorporación de las nuevas tecnologías. En este sentido, conviene recordar que no hay una medida que refleje en su totalidad lo que entendemos como «cambio técnico». El concepto de cambio técnico engloba toda una serie de fenómenos que afectan a la estructura productiva de las empresas, entre los que se encuentran las innovaciones tecnológicas que determinan cambios en el proceso de producción y en la naturaleza de los productos, así como cambios en la organización de la producción y en la distribución del producto, en las características del capital humano de los trabajadores y en el concepto mismo de la empresa. Algunos de estos fenómenos son, en la práctica, imposibles de medir.

CUADRO 1
CLASIFICACIÓN DE LOS SECTORES DE ACTIVIDAD EN FUNCIÓN DE SU RELACIÓN
CON LA *KNOWLEDGE-BASED ECONOMY*

Sectores de alta tecnología (Intensivos en I+D) HT	Sectores intensivos en educación (>40% trabajadores con educación superior). HE	Servicios intensivos en conocimiento. KIS
INDUSTRIA Intensivas en investigación	Intensivas en educación	
24. Industria química		
29. Maquinaria y equipo		
30. Maquinaria de oficina y ordenadores	30. Maquinaria de oficina y ordenadores	
31. Maquinaria y equipo eléctrico		
32. Equipo electrónico (TV, radio, comunicaciones)		
33. Óptica e instrumentación		
34. Fabricación de automóviles		
35. Fabricación de otro material de transporte		
SERVICIOS Servicios de alta tecnología	Servicios intensivos en educación	S. intens. en conocimiento
64. Correos y telecom.		61. Transporte de agua
		62. Transporte aéreo
		64. Correos y telecom.
		65. Intermediación financiera
		66. Seguros
		67. Act. aux. intermediación financiera
		70. Activ. inmobiliarias
		71. Alquiler de maquinaria
72. Informática y servicios	72. Informática y servicios	72. Informática y servicios
73. Investigación y desarrollo	73. Investigación y desarrollo	73. Investigación y desarrollo
	74. Otras actividades empresariales	74. Otras activ. empresariales
	80. Educación	80. Educación
	85. Salud y servicios sociales	85. Salud y servicios sociales
	91. Actividades de organizaciones	
		95. Actividades culturales y de ocio
	99. Organismos y cuerpos extraterritoriales	

FUENTE: Comisión Europea, 2001.

Una revisión de la literatura (Rubalcaba *et al.*, 2003) respecto a los intentos de clasificar a las distintas actividades productivas en función de su relación con la tecnología y el cambio técnico conduce a la observación de distintos tipos de indicadores (de contenido tecnológico, de utilización de factores, de producción y mixtos) y, por supuesto, diferentes clasificaciones (Sáez, 1991; Cuadrado e Iglesias, 1999; Malecki, 1991; Hadlock, Hecker y Gannon, 1991; Appelbaum y Albin, 1988, 1990; OCDE, 2002). En el artículo utilizaremos la recientemente propuesta por la

Comisión Europea (2001), sobre la base de las diferentes ventajas que aporta esta clasificación a la metodología que da soporte a nuestra investigación (cuadro 1).

Esta clasificación divide los sectores productivos según el porcentaje de actividades de I+D y del *ratio* de empleo en actividades relacionadas con la misma. De esta forma, define lo que denomina como *High-Tech sectors* (en adelante, HT), que estaría integrado por las actividades de Industria Química; Industria de la construcción de maquina-

ria y equipo mecánico; Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos; Fabricación de maquinaria y material eléctrico; Fabricación de material electrónico; Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión, óptica y relojería; Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques; Fabricación de otro material de transporte; Correos y telecomunicaciones; Actividades informáticas; Investigación y desarrollo.

Relacionado con este tipo de clasificaciones sectoriales, según la intensidad

CUADRO 3 (continuación)
DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR RAMAS DE ACTIVIDAD Y SU RELACIÓN
CON LA KNOWLEDGE-BASED-ECONOMY

	Ramas de actividad	Ponderaciones año 2000	% variación 1994-2000	Contribución a la var. total
	Captación, depuración y distribución de agua	0,2	7,8	0,1
	Construcción	10,9	49,0	18,9
	Venta y reparación de vehículos de motor	2,4	22,1	2,3
	Comercio al por mayor	3,8	20,5	3,4
	Comercio al por menor	10,1	14,2	6,6
	Hostelería	6,4	30,0	7,8
	Transporte terrestre, transporte por tuberías	3,4	21,0	3,1
KIS	Transporte marítimo	0,2	54,5	0,3
KIS	Transporte aéreo y espacial	0,3	63,0	0,7
	Actividades anexas a los transportes	0,7	21,7	0,6
HT/KIS	Correos y telecomunicaciones	1,4	39,2	2,1
KIS	Intermediación financiera, excepto seguros	1,8	19,2	1,5
KIS	Seguros y planes de pensiones	0,7	24,0	0,7
KIS	Acti. auxiliares a la intermediación financiera	0,2	195,8	0,6
KIS	Actividades inmobiliarias	0,5	201,7	1,8
KIS	Alquiler de maquinaria	0,2	98,4	0,5
HT/KIS/HE	Actividades informáticas	0,7	127,8	1,9
HT/KIS/HE	Investigación y desarrollo	0,1	97,5	0,3
KIS/HE	Otras actividades empresariales	5,5	56,8	10,5
	Admón. Pública y seguridad social obligatoria	6,4	24,2	6,6
KIS/HE	Educación	5,6	26,7	6,3
KIS/HE	Act. sanitarias, veterinarias, servicios sociales	5,4	33,5	7,1
	Actividades de saneamiento público	0,4	25,5	0,4
HE	Actividades asociativas	0,4	24,5	0,4
KIS	Act. recreativas, culturales y deportivas	1,9	36,6	2,6
	Act. diversas de servicios personales	1,2	38,3	1,8
	Hogares que emplean personal doméstico	2,7	20,4	2,4
HE	Organismos extraterritoriales	0,0	-13,5	0,0
	Total	100,0	23,5	100,0

FUENTE: EPA, segundos trimestres.

■ El índice de distribución, que calcula la proporción de mujeres que trabajan en un sector. Se define como el número de mujeres ubicado en cada sector dividido entre el empleo total de cada sector.

■ El índice de concentración, por su parte, lo utilizaremos para conocer dónde trabajan con más frecuencia las mujeres (proporción de las mujeres empleadas en cada una de las ramas sobre el empleo

total de mujeres empleadas en el conjunto de sectores productivos).

■ Por último, el índice de segregación nos informará de la medida en que hombres y mujeres presentan pautas de concentración diferentes por sectores o, en otras palabras, del número de mujeres (o de hombres) que deberían cambiar su ubicación laboral para observar distribuciones igualitarias por género.

Una importante cuestión asociada a este último tipo de análisis reside en la elección del indicador a utilizar. De acuerdo con la revisión efectuada de la literatura (Jacobs, 1993), existe un amplio conjunto de posibilidades: índice de Disimilitud (Ducan y Ducan, 1955), índice Sex-Ratio ponderado (Siltanen, 1990) y sin ponderar (Hakim, 1992) e índice K-M (Karmel y MacLachlan, 1988), entre otros. Dada su mayor y generalizada utilización, se ha decidido aplicar el más sencillo de ellos (índice de Disimilitud), lo que permitirá comparar los resultados que se obtengan con los alcanzados por trabajos alternativos. El índice de Disimilitud responde a la expresión:

$$ID = 1/2 \sum | F_i / F - M_i / M |$$

donde F_i / F es la proporción de mujeres en la rama de actividad i e M_i / M es la proporción de hombres en la rama de actividad i .

El cuadro 4 recoge los resultados de calcular los índices mencionados. Desde el punto de vista de la distribución sectorial del empleo por género (1) se observa cómo dos de los tres grupos contruidos presentan una clara definición femenina: los *High Educated Sectors* (casi un 60%) y los *Knowledge-Intensive Services* (casi un 54%). Por el contrario, los *High-Technology Sectors* tienen un carácter masculino (25% de presencia de la mujer), probablemente debido a su mayoritaria definición industrial. Dentro de las ramas KIS, el 43% son femeninas, el 14% masculinas y el resto, 43%, presentan un carácter integrado. Para las actividades HE, el 50% son femeninas, el 37,5% integradas y sólo un 12,5% presentan una definición masculina. En contraste, en las actividades HT ninguna rama alcanza a ser femenina, repartiéndose de manera muy cercana entre masculinas (45,5%) e integradas (54,5%).

Desde la perspectiva de la concentración, mientras que en los HT trabajan un limitado número de mujeres (5%), éstas se ubican especialmente en los HE (casi un 29%) y sobre todo en los KIS (algo más del 35%). Entre las actividades relacionadas con la economía del conocimiento, son las ramas de Sanidad (10,2%), Educación (9,4%) y Otras acti-

CUADRO 4 (continuación)
DISTRIBUCIÓN Y CONCENTRACIÓN SECTORIAL DEL EMPLEO DE LA MUJER
SEGREGACIÓN LABORAL POR GÉNERO

	Rama de actividad	I. Distribución (1)	I. Concentración	I. Segregación (2)
	Construcción	4,9	1,4	0,15
	Venta y reparación de vehículos de motor	11,6	0,7	0,03
	Comercio al por mayor	29,4	3,0	0,01
	Comercio al por menor	58,3	15,7	0,09
	Hostelería	47,2	8,1	0,03
	Transporte terrestre, transporte por tuberías	7,6	0,7	0,04
KIS	Transporte marítimo	20,5	0,1	0,00
KIS	Transporte aéreo y espacial	36,9	0,3	0,00
	Actividades anexas a los transportes	30,5	0,5	0,00
HT / KIS	Correos y telecomunicaciones	39,9	1,5	0,00
KIS	Intermediación financiera, excepto seguros	32,2	1,6	0,00
KIS	Seguros y planes de pensiones	47,6	0,9	0,00
KIS	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	45,2	0,2	0,00
KIS	Actividades inmobiliarias	50,3	0,7	0,00
KIS	Alquiler de maquinaria	33,3	0,2	0,00
HT / KIS / HE	Actividades informáticas	33,5	0,6	0,00
HT / KIS / HE	Investigación y desarrollo	39,7	0,1	0,00
KIS / HE	Otras actividades empresariales	51,4	7,6	0,03
	Administración Pública y seguridad social obligatoria	38,4	6,6	0,00
KIS / HE	Educación	62,1	9,4	0,06
KIS / HE	Actividades sanitarias, veterinarias, servicios sociales	70,7	10,2	0,08
	Actividades de saneamiento público	9,2	0,1	0,00
HE	Actividades asociativas	49,1	0,5	0,00
KIS	Actividades recreativas, culturales y deportivas	39,2	2,0	0,00
	Actividades diversas de servicios personales	76,4	2,6	0,02
	Hogares que emplean personal doméstico	88,8	6,5	0,06
HE	Organismos extraterritoriales	23,1	0,0	0,00
	Total	37,2	100	
	<i>Indicador de Disimilitud</i>			0,41
	<i>High Tech Sectors</i>	25,11	5,13	0,02
	<i>High Educated sectors</i>	59,67	28,65	0,09
	<i>Knowledge Intensive Services</i>	53,84	35,41	0,09
	<i>Resto sistema productivo</i>	22,92	30,81	0,26

(1) Casillas color negro indican ramas de actividad femeninas. Casillas color gris oscuro indican ramas de actividad integradas. Casillas gris claro indican ramas de actividad masculinas.

(2) El contenido de esta última columna expresa la diferencia en valores absolutos entre las concentraciones de empleo femenino y masculino, para cada rama de actividad, y la semisuma de estos valores en la última de las filas (Indicador de Disimilitud). Sólo este último valor cuantifica la segregación laboral horizontal.

FUENTE: EPA, segundo trimestre de 2000.

sectores de actividad integrados en este concepto presentan un comportamiento contrario, mejorando la posición laboral de la mujer.

Para ello, y siguiendo la metodología propuesta por Anker (1998), hemos procedido a descomponer la variación observada en el índice de segregación en dos elementos. El primero de ellos (SEX) calcula el índice de segregación que se habría producido en 2000 si la estructura sectorial del empleo no hubiera cambiado. Complementariamente, el segundo de ellos (ACT) calcula cuál habría sido el índice de segregación sectorial en 2000 si la proporción de mujeres y hombres en cada rama de actividad no hubiera cambiado. Los resultados se recogen en el cuadro 5, expresando el valor del índice de Ducan y Ducan en 2000, permitiendo primero que varíe únicamente la proporción de mujeres y hombres (SEX) y el tamaño del empleo de las ramas, después (ACT). Para ello utilizamos números índices con base en el valor del indicador de Ducan y Ducan calculado inicialmente para el año 2000. Los resultados obtenidos en términos originales se recogen en el anexo. La descomposición llevada a cabo responde a la siguiente expresión:

$$SEX = \frac{1}{2} \left[\sum_i \left(\frac{q_{i00} T_{i94}}{\sum_i q_{i00} T_{i94}} - \frac{p_{i00} T_{i94}}{\sum_i p_{i00} T_{i94}} \right) - \sum_i \left(\frac{q_{i94} T_{i94}}{\sum_i q_{i94} T_{i94}} - \frac{p_{i94} T_{i94}}{\sum_i p_{i94} T_{i94}} \right) \right]$$

$$ACT = \frac{1}{2} \left[\sum_i \left(\frac{q_{i94} T_{i00}}{\sum_i q_{i94} T_{i00}} - \frac{p_{i94} T_{i00}}{\sum_i p_{i94} T_{i00}} \right) - \sum_i \left(\frac{q_{i94} T_{i94}}{\sum_i q_{i94} T_{i94}} - \frac{p_{i94} T_{i94}}{\sum_i p_{i94} T_{i94}} \right) \right]$$

donde q_i es el porcentaje de mujeres en la actividad i y p_i es el porcentaje de hombres en la actividad i .

Puede comprobarse cómo la segregación se habría reducido si no se hubiera modificado la estructura sectorial, debido sólo a la variación experimentada en cada rama en la proporción de mujeres y hombres (el indicador valdría el 97,9% respecto al original), en tanto que el cambio sectorial ha contribuido ligeramente a incrementar la segregación laboral por género.

CUADRO 5 (continuación)
INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN POR GÉNERO DE LAS RAMAS Y DE LA ESTRUCTURA SECTORIAL DEL EMPLEO SOBRE LA SEGREGACIÓN LABORAL

Ramas	SEX ID00= 100	ACT ID00= 100
Captación, depuración y distribución de agua	115,0	89,4
Construcción	83,1	96,6
Venta y reparación de vehículos de motor	101,5	99,7
Comercio al por mayor	104,0	90,0
Comercio al por menor	107,3	95,3
Hostelería	93,6	68,3
Transporte terrestre, transporte por tuberías	102,3	96,9
KIS Transporte marítimo	80,0	180,5
KIS Transporte aéreo y espacial	108,1	1570,7
Actividades anexas a los transportes	103,3	136,4
HT / KIS Correos y telecomunicaciones	84,2	276,1
KIS Intermediación financiera, excepto seguros	106,1	149,6
KIS Seguros y planes de pensiones	98,2	106,6
KIS Actividades auxiliares a la intermediación financiera	41,1	228,6
KIS Actividades inmobiliarias	40,6	111,7
KIS Alquiler de maquinaria	63,9	466,1
HT / KIS / HE Actividades informáticas	56,1	132,6
HT / KIS / HE Investigación y desarrollo	59,3	113,3
KIS / HE Otras actividades empresariales	77,9	109,3
Administración Pública y seguridad social obligatoria	88,3	31,5
KIS / HE Educación	96,8	111,1
KIS / HE Actividades sanitarias, veterinarias, servicios sociales	92,0	108,7
Actividades de saneamiento público	98,6	106,7
HE Actividades asociativas	98,0	29,2
KIS Actividades recreativas, culturales y deportivas	84,3	78,8
Actividades diversas de servicios personales	88,8	109,9
Hogares que emplean personal doméstico	102,1	105,7
HE Organismos extraterritoriales	153,1	211,9
Índice de Disimilitud	97,9	100,3

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la EPA. Segundos trimestres de 1994 y 2000.

En concreto, se han definido tres grupos de ramas:

- Sectores de alta tecnología (*High Technology Sectors*, HT).
- Sectores intensivos en educación (*High Educated Sectors*, HE).
- Servicios intensivos en conocimiento (*Knowledge Intensive Services*, KIS).

Y, efectivamente, en todos ellos se observa un crecimiento significativo de la ocupación, por encima de la media de lo que creció el empleo entre 1994 y 2000. Mientras que en la economía en su conjunto el aumento fue del 23,5%, dicho porcentaje supera el 30% en las ramas HT y es de más del 40% en las otras dos agregaciones. Puede afirmarse por tanto que son estas ramas más relacionadas con el cambio

de modelo productivo las que están, en buena medida, detrás del aumento significativo en el número de ocupados (junto con el sector de la construcción, aunque en este caso más por razones coyunturales). En comparación con Europa, España se encuentra en una posición relativamente atrasada, pero las tasas de crecimiento dentro del período considerado también fueron muy superiores a las de la media europea.

En sentido estricto, dos de los tres agregados sectoriales son femeninos. Tanto en los sectores intensivos en educación como en los servicios intensivos en conocimiento son más las mujeres que los hombres ocupados. Lo contrario sucede en la primera de las agrupaciones, los sectores de alta tecnología, donde las mujeres representan el 25%. Por tanto, también puede afirmarse que las mujeres han tenido un papel principal en esta evolución reciente del empleo, pues son mayoría en las agrupaciones de mayor peso en el empleo y que más han crecido entre 1994 y 2000.

La importancia creciente de estas ramas intensamente femeninas podría estar detrás del aumento observado en la segregación que muestra la estructura productiva en España. Desde 1994 a 2000 el índice de segregación presenta un ligero crecimiento del 3%. Para conocer con mayor detalle las causas de este crecimiento, el artículo se completa con un análisis de descomposición que pretende cuantificar la parte que del crecimiento en la segregación tiene, por un lado, la mayor presencia absoluta en el empleo de las mujeres y, por el otro, el cambio producido en la estructura sectorial. Los resultados de este análisis muestran, sin embargo, que no es la mayor presencia de mujeres en el empleo la que ha inducido el aumento de la segregación, sino más bien los cambios del reparto del empleo entre las distintas ramas. En este resultado, las agrupaciones consideradas en este estudio destacan especialmente por haber colaborado a disminuir la segregación (de hecho, el peso de mujeres en estas ramas ha crecido mucho menos que lo que ha crecido el aumento de presencia de mujeres en la ocupación).

ANEXO
INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN POR GÉNERO DE LAS RAMAS Y DE LA ESTRUCTURA SECTORIAL DEL EMPLEO SOBRE LA SEGREGACIÓN LABORAL

Ramas	ID00	ID00SEX	ID00ACT	Ramas	ID00	ID00SEX	ID00ACT
Agricultura, ganadería y caza	0,023	0,034	0,013	Venta y reparación de vehículos de motor	0,026	0,027	0,026
Selvicultura	0,003	0,004	0,003	Comercio al por mayor	0,013	0,013	0,011
Pesca y acuicultura	0,004	0,007	0,005	Comercio al por menor	0,091	0,097	0,086
Extracción y aglomeración de carbón	0,002	0,003	0,002	Hostelería	0,027	0,026	0,019
Extracción de crudos de petróleo, gas uranio y torio.	0,000	0,000	0,001	Transporte terrestre, transporte por tuberías	0,043	0,044	0,042
Extracción de minerales metálicos	0,000	0,001	0,000	Transporte marítimo	0,001	0,001	0,002
Extracción de minerales no metálicos ni energéticos	0,003	0,002	0,003	Transporte aéreo y espacial	0,000	0,000	0,001
Industria de alimentos y bebidas	0,006	0,007	0,009	Actividades anexas a los transportes	0,002	0,002	0,003
Industria del tabaco	0,001	0,000	0,000	Correos y telecomunicaciones	0,002	0,001	0,004
Industria textil	0,003	0,005	0,002	Intermediación financiera, excepto seguros	0,004	0,004	0,006
Industria de la confección y de la peletería	0,018	0,023	0,017	Seguros y planes de pensiones	0,003	0,003	0,003
Industria del cuero	0,002	0,002	0,001	Actividades auxiliares a la intermediación financiera	0,001	0,000	0,001
Industria de la madera, corcho y cestería	0,008	0,007	0,009	Actividades inmobiliarias	0,003	0,001	0,003
Industria del papel	0,002	0,002	0,003	Alquiler de maquinaria	0,000	0,000	0,001
Edición, artes gráficas y repr. soportes grabados	0,002	0,002	0,004	Actividades informáticas	0,001	0,001	0,001
Tratamiento carbón, petróleo y combustibles nucleares	0,001	0,001	0,000	Investigación y desarrollo	0,000	0,000	0,000
Industria química	0,002	0,002	0,003	Otras actividades empresariales	0,034	0,026	0,037
Fabricación de prtos. de caucho y materias plásticas	0,004	0,004	0,005	Administración Pública y seguridad social obligatoria	0,003	0,003	0,001
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	0,011	0,013	0,011	Educación	0,060	0,058	0,067
Metalurgia	0,010	0,011	0,009	Actividades sanitarias, veterinarias, servicios sociales	0,077	0,071	0,084
Fabricación de prtos. metálicos, excepto maquinaria	0,022	0,020	0,022	Actividades de saneamiento público	0,004	0,004	0,005
Fabricación de maquinaria y equipo mecánico	0,013	0,012	0,014	Actividades asociativas	0,002	0,002	0,001
Fabricación de maquinas de oficina y equip. informáticos	0,000	0,000	0,000	Actividades recreativas, culturales y deportivas	0,002	0,001	0,001
Fabricación de maquinaria y material eléctrico	0,003	0,002	0,002	Actividades diversas de servicios personales	0,021	0,019	0,023
Fabricación de material electrónico	0,000	0,000	0,001	Hogares que emplean personal doméstico	0,060	0,061	0,063



ANEXO (continuación)
INFLUENCIA DE LA COMPOSICIÓN POR GÉNERO DE LAS RAMAS Y DE LA ESTRUCTURA SECTORIAL DEL EMPLEO SOBRE LA SEGREGACIÓN LABORAL

	Ramas	ID00	ID00SEX	ID00ACT	Ramas	ID00	ID00SEX	ID00ACT
HT	Fabricación de equipo de precisión, óptica y relojería	0,001	0,001	0,000	Producción y distribución de energía eléctrica y gas	0,004	0,005	0,005
HT	Fabricación de vehículos de motor y remolques	0,016	0,017	0,016	Captación, depuración y distribución de agua	0,002	0,002	0,002
HT	Fabricación de otro material de transporte	0,005	0,005	0,006	Construcción	0,151	0,126	0,146
	Fabricación de muebles; otras ind. manufactureras	0,014	0,013	0,013	Organismos extraterritoriales	0,000	0,000	0,000
	Reciclaje	0,001	0,000	0,001	Índice de Disimilitud	0,409	0,400	0,410

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de la EPA. Segundos trimestres de 1994 y 2000.

NOTAS

- (1) De acuerdo con Hakim (1992, 1993), se distinguen entre actividades masculinas, femeninas e integradas por sexo, en función de la sobre o infrarrepresentación de la mujer en el empleo de cada sector, utilizando como criterio el peso del empleo femenino sobre el total ($\pm 10\%$). De esta forma, una rama se considera femenina si la presencia de empleo femenino es superior al 40,9%. Será masculina, si la proporción de mujeres es inferior al 33,5%. Por último, tendrá una definición integrada, si la presencia de mujeres sobre el empleo total de la rama se incluye dentro del intervalo determinado por ambos extremos porcentuales.
- (2) Al igual que en el cuadro 4, los números índices calculados corresponden a las diferencias absolutas entre las concentraciones femeninas y masculinas para cada rama de actividad, en tanto que sólo en la última de las filas se comparan en números índices los índices de segregación (semisuma de los anteriores valores).

BIBLIOGRAFÍA

ANKER, R. (1998): *Gender and jobs. Sex segregation of occupations in the world*, International Labour Office, Genova.

APPELBAUM, E. y ALBIN, P. (1990): «Shifts in Employment Occupational Structure, and Educational Attainment», en T. Noyelle (ed.). *Skills, Wages, and Productivity in the Service Sector*, Boulder, Westview Press, pp. 31-66.

BECKER, G. S. (1985): «Human Capital, Effort and The Sexual Division of Labor», *Journal of Labor Economics*, 3 (1), enero.

BIANCHI, M. (1978): «Más allá del doble trabajo», en Borderías, C., Carrasco, C. y Alemania, C. (1994). *Las mujeres y el trabajo. Rupturas conceptuales*, Icaria-Fuhem, Madrid-Barcelona.

BLAU, F. D., FERBER, M. A. y WINKLER, A. E. (1998): *The Economics of Women, Men and Work*, Prentice Hall.

CARNOY, M. (2001): *Trabajo, familia y comunidad en la era de la información*, Alianza Editorial, Madrid.

CASTAÑO, C. (1994): *Tecnología, empleo y trabajo en España*, Alianza Editorial, Madrid.

CASTAÑO, C., IGLESIAS, C., MAÑAS, E. y SÁNCHEZ HERRERO, M. (1999): *Diferencia o discriminación. La situación de las mujeres en el mercado de trabajo y las tecnologías de la información*, Consejo Económico y Social, Madrid.

CASTELLS, M. (2001): *La era de la información*, vol. II, Alianza Editorial, Madrid.

COLECCHIA, A. y PAPAConstantinou, G. (1996): *The Evolutions of Skills in OECD Countries and the Role of Technology*, Science, Technology, Industry (STI) Working Papers 1996/8, OCDE, París.

COMISIÓN EUROPEA (2001): «Employment in Europe 2001. Recent trends and prospects», Employment & Social Affairs, Comisión Europea, Luxemburgo.

CUADRADO, J. R., IGLESIAS, C. et al. (1999): *Intensidad tecnológica y características del empleo en el sector servicios*, Documento de Trabajo nº 2/99 Servilab.

DUCAN, O. y DUCAN, B. (1955): «A Methodological Analysis of Segregation Indices», *American Sociological Review*, 20, pp. 200-217.

HADLOCK, P., HECKER, D. y GANNON, J. (1991): «High technology employment: another view», *Monthly Labor Review*, julio, pp. 26-30.

HAKIM, C. (1992): «Explaining Trends in Occupational Segregation: The Measurement, Causes and Consequences of the Sexual Division of Labour», *European Sociological Review*, 8, 2 (diciembre), pp. 127-152.

HAKIM, C. (1993): «Segregated and Integrated Occupations: A New Approach to Analysing Social Change», *European Sociological Review*, 9, 3 (diciembre), pp. 289-314.

JACOBS, J. A. (1993): «Theoretical and Measurement Issues in the Study of Sex Segregation in the Workplace: Research Note», *European Sociological Review*, 9, 3 (diciembre), pp. 325-330.

KARMEL, T. y MACLACHLAN, M. (1988): «Occupational Sex Segregation. Increasing or Decreasing?», *The Economic Record*, 64, pp. 187-195.

MALECKI, E. (1991): *Technology and Economic Development: the dynamics of local, regional, and national change*, Longman Scientific and Technical, Essex, Inglaterra.

MINCER, J. y POLACHEK, S. (1984): «Family Investments in Human Capital: Earnings of Women», *Journal of Political Economy*, vol. 82.

OCDE (2002): «Frascati Manual. Proposed standard practice for surveys on research and experimental development», OCDE, París.

RUBALCABA, L., IGLESIAS, C., GAGO, D. y MAROTO, A. (2003): «Innovación, productividad y empleo en los servicios», *Plan Nacional I+D. Ministerio de Ciencia y Tecnología*, Madrid.

- RUBERY, J. (1993): «La segregation professionnelle des femmes et des hommes dans la Communauté Européenne», en *Europe Sociale*, Suplemento 3/93.
- SÁEZ, F. (1991): «Tecnología y empleo en España: situación y perspectivas», Instituto Universitario de Sociología de Nuevas Tecnologías.
- SCHULTZ, T. W. (1961): «Investment in Human Capital» *The American Economic Review*, 51, marzo.
- SILTANEN, J. (1990): «Social Change and the Measurement of Occupational Segregation by Sex: An Assessment of the Sex-Ratio Index», *Work, Employment and Society*, 4, 1, pp. 1-29.
- SILVESTRI, G. T. (1997): «Occupational employment projections to 2006», en Employment Outlook, 1996-2006, en *Monthly Labor Review*, noviembre.