

# La Industria Madrileña a través de sus Cuentas (1986-1987)



## INDICE

	<u>Pág.</u>
Presentación .....	1
1. Introducción .....	3
2. Nuevas cifras respecto a la industria de Madrid .....	5
3. Importancia de la Comunidad de Madrid en la industria española y evolución general en 1.987 .....	11
4. Especialización relativa de la industria madrileña .....	19
5. Productividad .....	36
6. Estructura de costes .....	44
7. El factor trabajo y su remuneración; costes de personal y excedentes por persona .....	53
8. Síntesis .....	67

AUTORES: Fernando del Castillo Cuervo-Arango y Luis González Calbet  
Editado en Julio 1990

EDITA: Consejería de Economía  
Departamento de Estadística  
Príncipe de Vergara, 132 - 6ª planta  
28002 Madrid  
I.S.B.N.: 84-451-0227-3  
Depósito Legal: M-28970-1990

Imprime: **einsa** EDICIONES INFORMATIZADAS, S.A.  
Tel.: \*91/652 83 11 - 28100 Alcobendas (Madrid)

## PRESENTACION

Para un profesional de la estadística analizar los resultados de las operaciones en que trabaja constituye, casi siempre, un deseo no satisfecho. La presión de la producción y difusión de información suele hurtar el tiempo necesario para estos trabajos. Creemos que, mientras las grandes lagunas actuales de información existan, lo primero es intentar subsanarlas progresivamente. Usuarios hay y buenos, que sabrán utilizar los datos si estos merecen la pena. Esa es, al menos, la justificación que damos a los abundantes requerimientos que nos incitan al análisis, y porque es real, es la que nos damos a nosotros mismos.

Sin embargo, al tener en las manos las Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid, producto de un trabajo iniciado en 1987 que entendemos permanente, nos ha parecido ineludible añadir a la publicación de metodología y datos estadísticos, un análisis de los datos más relevantes que tienen un rico contenido y que, de alguna manera, viene a aclarar y a fijar el "saber" convencional sobre la industria madrileña, mal conocida y habitualmente infravalorada. En la elaboración de este documento se ha practicado continuamente un ejercicio de contención para limitarse a las conclusiones fundamentales, eliminando las hipótesis personales. La información incita, sin embargo, a análisis más detallados, que esperamos harán otros.

Una de las razones decisivas para abordar este trabajo, ha sido la de poder devolver información útil sobre su realidad a las personas y entidades que han ido rellenando los cuestionarios de la Encuesta Industrial, en un lenguaje que esperamos inteligible. La información estadística pública también debe tener un camino de vuelta.

Carmelo DIAZ MARZO  
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO  
DE ESTADISTICA

## 1. INTRODUCCION

Este cuadernillo que divulga el Departamento de Estadística pretende ser un instrumento de ayuda para el análisis de la información que se incluye en el libro "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987)". El caudal de información está contenido en dicho libro. A través de las notas y cuadros explicativos que constituyen este texto adicional se pretende facilitar una sencilla guía de ayuda a aquél que sólo pretenda entresacar algunas conclusiones breves y rápidas sobre el sector industrial en la Comunidad de Madrid. El resumen que aquí se presenta tiene, pues, carácter simplificador. Como todo resumen estará sesgado por el criterio de sus elaboradores a la hora de extraer los datos básicos del análisis. No están aquí, pues, los resultados de la investigación estadística, sino sólo unos cuantos datos y conclusiones para realizar una primera aproximación.

Asimismo, se remite al lector al mencionado libro para encontrar allí todas las referencias metodológicas, básicas si se quiere comprender cualquier trabajo de este tipo.

Mientras que en las Cuentas del Sector Industrial encontrará el lector los datos referidos a la investigación estadística en sentido estricto, aquí se realizan comparaciones de las principales magnitudes con sus equivalentes a nivel nacional, tratando de situar al analista en el marco relativo adecuado.

La aparición de las Cuentas del Sector Industrial supone el inicio de una serie estadística para el análisis estructural de la industria madrileña. La serie se inicia con los resultados de dos años, 1986 y 1987, y se irá completando próximamente.

El Departamento de Estadística se propone divulgar los resultados de su investigación con un retardo aproximado de 18 meses respecto al mes último de referencia de los datos y espera cumplir ese objetivo ya con los datos que hagan referencia a 1989 (cuya divulgación se preve, pues, para junio de 1991). Este plazo, 18 meses, se entiende casi irreducible ya que en una operación de este tipo, en él se deben hacer frente, sucesivamente, a las fases de preparación, recogida de cuestionarios, depuración y validación, tabulación, análisis y publicación de resultados. Los cuadros y conclusiones que se exponen a continuación hacen referencia, pues, a un análisis del tipo estructural, referido a un momento del tiempo. El año elegido para la mayoría de los ratios ha sido 1986, ya que en el momento de redactar este trabajo sólo se conocen datos nacionales desagregados con referencia a esa fecha. Se introducen también breves comentarios respecto a la evolución de las variables entre 1986 y 1987, ya con referen-

cia exclusiva a Madrid.

Como se cita en las Cuentas del Sector Industrial, la definición de las macromagnitudes usadas se adapta a la metodología de uso común ya en nuestro país, que no es otra que la del Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (S.E.C.)<sup>1)</sup>. En los términos del S.E.C. el análisis que se presenta en estas notas es de tipo funcional; en su terminología las agrupaciones de unidades de producción se denominan "ramas de actividad", para distinguirla de la agrupación de unidades clasificadas por sus características institucionales, que se denominan "sectores"; en lo que sigue se utilizan clasificaciones de unidades de producción, más o menos homogéneas en función del mayor o menor detalle de la clasificación. Para denominar las agrupaciones de unidades de producción homogénea se utilizará indistintamente el término de "rama de actividad", más preciso y el de "sector", más coloquial y de uso más generalizado.

---

<sup>1)</sup> Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas S.E.C. 2ª edición. Bruselas-Luxemburgo 1988.

## 2. NUEVAS CIFRAS RESPECTO A LA INDUSTRIA DE MADRID

Aunque ya se dice en el apartado anterior que las referencias metodológicas pormenorizadas deben buscarse en las Cuentas del Sector Industrial, parece conveniente hacer una aclaración, previa al análisis de los datos. El analista podrá encontrarse, a partir de 1986, con dos series de magnitudes macroeconómicas referidas a la industria madrileña: la que el lector tiene ahora en sus manos y que se actualizará próximamente y la que ya venía publicando el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.). Además, detrás de ambas series hay una misma operación estadística: la Encuesta Industrial Anual. Por ello, parece conveniente detenerse en las causas que motivan las diferencias que se observan entre ellas.

La Encuesta Industrial Anual es una operación estadística de ámbito estatal que se inició en 1978 como un intento de recuperar la información que sobre la estructura industrial venía proporcionando la extinta organización sindical. El I.N.E. es el promotor de esta encuesta y el que publica los resultados en su conjunto. Sin embargo, no acomete de forma completa la operación. Desde una óptica sectorial delega todos los trabajos de determinados sectores en los Ministerios de Industria y Energía (M.I.N.E.R.) y en los de Agricultura, Pesca y Alimentación (M.A.P.A.). En las Cuentas del Sector Industrial se presenta de forma pormenorizada esta división de tareas. En estos sectores (básicamente energéticos, de minerales, material de transporte y agroalimentarios), el INE se limita a integrar los resultados. Sin embargo, conviene resaltar que esta "delegación" ha provocado que, en la práctica, se usen procedimientos metodológicos distintos. En la mayor parte de las encuestas llevadas a cabo por el M.I.N.E.R. se utilizan, ya de partida, cuestionarios diferentes a los que se diseñaron para la Encuesta Industrial; la diferencia no es sólo de "diseño" (con ser este aspecto del diseño de los cuestionarios muy importante en estadística, mucho más de lo que se suele reconocer), sino también de contenido. Las encuestas realizadas a través del M.A.P.A. conservan los cuestionarios originales, pero su nivel de cumplimentación es bajo y las normas utilizadas para la depuración estadística diferentes en la práctica. Todo ello hace que de todos estos sectores el I.N.E. sólo pueda incorporar resultados de un conjunto reducido de variables, escaso en relación a la ambición original de los cuestionarios. Por otro lado, los cuestionarios diseñados originalmente en esta operación y que son utilizados aún en el resto de sectores industriales (no delegados a Ministerios) son excesivamente complejos y recogen conceptos que responden a la metodología de elaboración de cuentas nacionales y no coinciden, por lo tanto, con los conceptos que anotan las empresas en sus contabilidades; esta nula adaptación del cuestionario a los términos del Plan General Contable hace que determinadas variables del cuestionario vean reducida su fiabilidad.

Ambos tipos de limitaciones, sobre todo las que provocan los sectores "delegados" a Ministerios, hacen que la difusión de resultados que hace el I.N.E., para poder resultar homogénea, limite bastante su contenido. Con todo, en el plano nacional, la información para el análisis puede catalogarse suficiente, tanto por el desglose sectorial como por el de variables. Sin embargo a nivel regional surgen más limitaciones desde el punto de vista del I.N.E. (para ofrecer iguales resultados de todas las regiones), y la explotación se reduce drásticamente: a nivel regional se difunden 4 variables (empleo, valor de producción, valor añadido y costes de personal) para 18 actividades industriales.

La actividad estadística en la Comunidad de Madrid se inicia, con un departamento específico, en 1984. En el ámbito industrial, tras constatar las dificultades para hacer un análisis detallado regional, se decide invertir esfuerzo y dinero en la mejora de las estadísticas estructurales. Comprobada también la inadecuación de los posibles Directorios Industriales existentes, se decide invertir inicialmente en la realización de un Directorio, que se lleva a cabo en 1986 y para el que se establece un cauce de renovación anual <sup>3</sup>. Respecto al análisis inicial que se hace de la Encuesta Industrial Anual en los primeros años se obtienen dos conclusiones fundamentales:

- una explotación referida a Madrid de la misma encuesta puede hacerse con un mayor desglose de variables y un más amplio detalle sectorial manteniendo similar calidad en los resultados. Esto se explica sobre todo por la gran diversificación y el elevado peso de la industria madrileña. Una muestra teórica amplia, como es ésta (todos los establecimientos mayores de 20 empleados y una muestra estratificada de los más pequeños) puede ofrecer resultados más "jugosos" para esta región. En este sentido, la lógica pretensión de la Administración Central de ofrecer la misma información para todas las regiones juega en contra de una región con una industria como la madrileña.
- es conveniente realizar una reforma a fondo de esta encuesta. Algunos de los aspectos de esta reforma pasan por un nuevo diseño del cuestionario, que entre otras cosas haga que los conceptos se adapten, siempre que sea posible, al Plan General Contable. Este principio general es compartido por los responsables del I.N.E., aunque no se ha acometido dicha reforma hasta

---

<sup>3</sup> Una explicación detallada de este proceso se puede encontrar en Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid. 1988. Madrid, febrero 1990



la fecha.

Tomada la decisión de realizar una encuesta estructural de ámbito industrial sólo cabían dos posibilidades para la Administración Autonómica:

1. Hacer un diseño de una nueva operación, con las mejoras metodológicas convenientes y con una división sectorial y diseño muestral adaptados lógicamente a la industria madrileña.
2. Promover un acuerdo de colaboración con el I.N.E. para que la Administración Autonómica realizara la recogida y tratamiento de datos en su ámbito regional.

Aunque la segunda opción era más compleja y tenía mayores limitaciones técnicas respecto a los resultados, fue la elegida porque un criterio se impuso a todas estas consideraciones metodológicas: no era conveniente realizar dos operaciones estadísticas de contenido similar por dos Administraciones distintas. Los administrados en general estarían en su derecho de estimar que había un cierto despilfarro en la utilización de los recursos (escasos) públicos; y los empresarios industriales sufrirían las consecuencias de tener que responder a dos cuestionarios complejos, referidos a la misma realidad.

Así pues, se llegó a un acuerdo de colaboración para los sectores industriales que investigaba el I.N.E., por el cual la recogida y depuración de los datos pasan a hacerse en el Departamento de Estadística de la Comunidad, reservándose ambas Administraciones el derecho de hacer explotaciones estadísticas de dichos datos. Respecto a los sectores "delegados", un convenio de estas características resultaba más complejo por una razón: en gran medida estos sectores están concentrados en muy pocas empresas, que en su mayoría tienen sede en Madrid (piénsese en el caso de la energía eléctrica); dado que la unidad informante es la empresa, esto supone en la práctica, y simplificando mucho, que toda la estadística nacional hay que hacerla desde Madrid. Por ello, no parecía operativo promover ese convenio. Por eso los resultados de los sectores "delegados" se incorporan en esta publicación sólo para dar contenido global a la industria madrileña.

Puesto que los datos básicos que se usan en ambas explotaciones son los mismos, la causa fundamental de las posibles discrepancias no se encuentra ahí, sino en el proceso de elevación llevado a cabo por ambas Instituciones. En ese proceso hay un factor fundamental que explica las diferencias: la elección del Directorio para

la elevación. Se ha elegido el Directorio de la Comunidad de Madrid ya que, en resumen, se considera de una fiabilidad mucho más elevada que el resultante del Censo Industrial de 1978. La fiabilidad se puede basar en dos hechos objetivos, al menos a priori:

- el trabajo de campo inicial exhaustivo se hizo en 1978 para el Censo Industrial Nacional, mientras que fue en 1986 para el de la Comunidad de Madrid. Es mucho más reciente, además de que la industria de 1986 se parece poco a la de 1978 tras la profunda crisis que tuvo lugar en ese periodo.
- la actualización del Directorio de la Comunidad de Madrid es más completa, pues no sólo incorpora las modificaciones detectadas en la propia Encuesta Industrial y en el Registro Industrial (fuentes que utiliza el I.N.E.), sino que incorpora además las detectadas a través del Impuesto de Radicación o, en su defecto, licencias de apertura municipales, y, sobre todo, se realiza un trabajo de campo posterior para confirmar todas estas modificaciones.

Con todo podría argüirse que la elevación pueda no resultar muy fiable, porque la muestra inicial se basa en el Directorio I.N.E. . Sin embargo, las elevadas tasas de no respuesta que se dan en todas las encuestas económicas hacen que siempre se deba hacer una comprobación de cobertura en base a la muestra real recogida y no respecto a la inicial. Esto se ha hecho en este trabajo, dando como resultado una cobertura que permite obtener una explotación satisfactoria a nivel de 41 sectores.

Con todo, las razones hasta aquí apuntadas no dejan de ser "teóricas" y se podría poner en duda la calidad del Directorio de base. Por eso la razón que acabó de fundamentar la decisión fue la del contraste empírico. El Directorio Industrial derivado del Censo Industrial de 1978 infravalora de forma notable el empleo industrial. Según el cuadro contiguo, también el Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid podría infravalorar el empleo industrial, pero en una proporción mucho menor. Para comparar, según se ve en el cuadro, se utilizó el empleo industrial que el propio I.N.E. estima a través de su Encuesta de Población Activa; como fuente adicional de confirmación se puede utilizar el Padrón Municipal de habitantes.

CUADRO 2.1.

Empleo industrial estimado para la Comunidad de Madrid por diversas fuentes. 1986

---

Directorio Industrial I.N.E. ....	229.461
Encuesta de Población Activa (Media Anual) .....	312.900
Padrón Municipal de Habitantes (1 marzo) .....	313.897
Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid .....	291.675
Estimación de la Encuesta Industrial de la Comunidad de Madrid (a partir del Directorio Industrial) .....	313.176
Contabilidad Regional del I.N.E. ....	283.100

La E.P.A. es considerada, y creemos que en este caso con razón, la fuente básica de análisis estadístico de la población ocupada en nuestro país. A pesar de que a nivel regional los errores muestrales hagan que las oscilaciones puedan ser algo más bruscas que en la realidad, las medias anuales son indicadores de nivel bastante fiables. Además, la E.P.A. sufrió un cambio metodológico en 1987; la media anual de empleo industrial para ese año subió hasta 351.300. Hay que suponer, a pesar de que todas las fuentes apuntan a un sensible crecimiento del empleo industrial en el 87, que dicho incremento no fue tan espectacular. Así pues, parece que el empleo industrial en 1986 se podría situar en torno a los 310.000 ó 320.000 empleos, pero nunca en los 229.461 que indica el Directorio Industrial del I.N.E. -

El Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid estaría también algo infravalorado. Tal apreciación no sólo parece avalada por los datos de la E.P.A. o el Padrón de Habitantes, sino que en los trabajos de campo para estudios que se han hecho en la Comunidad dirigidos a determinados subconjuntos de la industria (tanto subconjuntos desde el punto de vista sectorial como territorial) y que han utilizado como punto de partida este Directorio han arrojado siempre mayores incidencias (en términos de establecimientos y empleo) originadas por encontrar establecimientos que no se tenían detectados que por no encontrar aquellos que sí aparecían. Estos estudios reducidos, así como un análisis detallado de las comparaciones sectoriales con datos de E.P.A. y del Padrón de Habitantes, nos llevaron a elevar el colectivo industrial en términos de empleo de algunos sectores, tal como

se recoge en la metodología de las Cuentas del Sector Industrial.

Según se ve en el cuadro adjunto, la propia Contabilidad Regional del I.N.E. reconoce la infravaloración del empleo industrial que se deduce de los resultados de la Encuesta Industrial del I.N.E., aunque estima una cifra de empleo que se queda a medio camino entre ésta y la que ofrece la E.P.A.

Así pues, esta convicción respecto a la infravaloración del empleo (debida sin duda a la infravaloración de establecimientos) fue la que motiva la elección del Directorio Industrial de la Comunidad como marco "inicial" de elevación. Las discrepancias al analizar ambas fuentes se apreciarán en el nivel de las macromagnitudes y no tanto en los ratios unitarios.

El inconveniente que se origina es el de crear una nueva serie, que difícilmente se puede "echar hacia atrás". No obstante este Departamento, como ya ha anunciado en otras publicaciones, está haciendo considerables esfuerzos en mejorar la información estadística económica de base con vistas a iniciar una serie de Contabilidad Regional, a ser posible con base en el año 1990. Se opina que a nivel regional es preferible ir creando series nuevas más fiables que seguir encorsetados por una información con deficiencias básicas notables.

En cualquier caso, dados los defectos que aquí se apuntan relativos a la encuesta industrial anual conviene aunar esfuerzos y hacer una reforma completa que, por un lado, establezca un marco de referencia (Directorio) fiable a nivel nacional y por otro mejore la calidad de la información recogida.

### 3. IMPORTANCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID EN LA INDUSTRIA ESPAÑOLA Y EVOLUCION GENERAL EN 1987

Según los datos más recientes, la industria supone menos del 24% del Producto Interior Bruto de la Comunidad de Madrid. Aún así, es una de las principales zonas industriales de España. A una escala de concentración geográfica tan alta sólo se ve superada por el área industrial de la provincia de Barcelona (3). Incluso la industria de la Comunidad Autónoma de Euskadi, tomada en su conjunto, no suponía ni las dos terceras partes de la de Madrid en 1987 (4). Este dato puede dar una idea de la importancia absoluta del sector, a veces infravalorada por la especial trascendencia de los servicios en esta economía.

Para ofrecer una visión ponderada de la importancia de estas cifras, conviene analizar lo que suponen en el marco español. Por ello, a lo largo de los próximos capítulos, se va a utilizar como fuente de referencia de información nacional la Encuesta Industrial del INE, que parece la más comparable ya que se basa en datos de la misma naturaleza obtenidos de forma similar, cuyos últimos resultados publicados, en el momento de esta redacción, son los de 1986 (5). Con todo, hay que advertir que los ratios comparativos se deben considerar exclusivamente como cifras orientativas, por cuanto se dan elementos metodológicos distintos en ambas operaciones que imposibilitan una comparación directa de ciertas variables, especialmente las referidas al colectivo total, que aparecen bastante infravaloradas en la publicación del INE. Cuando esto último distorsione el análisis de manera relevante, se acudirá alternativamente a la información publicada por el mismo INE en la Contabilidad Nacional de España (base 1980) que, si bien ofrece poco detalle para la industria, parece bastante más fiable con respecto a las macromagnitudes totales. Los últimos datos de esta fuente son los de 1986 (provisional) y 1987 (avance).

Utilizando la Encuesta Industrial del INE, la industria madrileña representaría en 1986 casi el 15% del total de la española si se recogen las variables más clásicas

---

3) Según los datos de la Contabilidad Regional del INE para 1986 (provisionales), la industria (con construcción) de Barcelona generaba un valor añadido de 1.655.918 millones, la de Madrid 1.250.264 millones, seguidos ya a gran distancia por Valencia, con 655.537 millones.

4) Información recogida de las Cuentas Industriales de la Comunidad Autónoma de Euskadi 1987, del Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT).

5) Estas líneas se acabaron de redactar en julio de 1.990, sin que se conocieran aún los datos nacionales de la Encuesta Industrial referentes a 1.987.

C U A D R O 3.1

PRINCIPALES MACROMAGNITUDES INDUSTRIALES. MADRID Y ESPAÑA

(Millones pts.)

MACROMAGNITUDES ECONOMICAS	1.986				1.987			
	COMUNIDAD DE	E S P A Ñ A		(*) MADRID/ESPAÑA		COMUNIDAD	ESPAÑA	(%)
	MADRID	Según Encues- ta Industrial INE	Según Con- tabilidad Nacional. INE	Según En- cuesta In- dustrial. INE	Según Con- tabilidad Nacional. INE	DE MADRID	SEGUN CONTABI- LIDAD NACIONAL	MADRID/ESPAÑA
Número de trabajadores .....	313.176	2.093.620	2.514.600	14,96	12,45	320.802	2.621.900	12,24
Producción Bruta (sin IVA) ....	2.795.724	20.577.272	-	13,59	-	3.235.925	-	-
Consumos Intermedios (sin IVA).	1.638.962	12.844.291	-	12,76	-	1.890.002	-	-
Valor Añadido Bruto al coste de los factores .....	1.148.454	7.732.981	8.852.357	14,85	12,97	1.335.143	9.510.235	14,04
Gastos de personal .....	641.363	3.709.798	-	17,29	-	699.534	-	-
Excedente bruto de explotación.	507.092	4.062.183	-	12,48	-	635.609	-	-

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.  
Encuesta Industrial. Años 1983 a 1986. I.N.E.  
Contabilidad Nacional de España. Base 1980. I.N.E.

(empleo ocupado o valor añadido generado) y algo menos en términos de producción o excedentes. Esta diferencia se deriva de la menor incidencia de los consumos intermedios que soporta (debido a su particular especialización sectorial) y a la mayor remuneración media que se canaliza al factor trabajo, como reflejo de un nivel de especialización y tecnificación superior, en general, a la media española. De este modo, se localiza en Madrid más del 17% de los costes de personal de la industria nacional, aunque sólo ocupa al 15% de los trabajadores, y se genera algo menos del 12,5% de los excedentes brutos.

Estos porcentajes son bastante más moderados y más realistas si se utiliza como base de comparación la Contabilidad Nacional (que presenta datos entre un 15% y un 20% más elevados). En este caso, el empleo supondría el 12,5% y el Valor Añadido el 13% del total español. Incluso existen sospechas de que esta fuente pueda infravalorar los resultados nacionales, y se puede utilizar una cifra entre el 10 y el 12% para indicar la importancia relativa de la industria de Madrid.

En cualquier caso, se trata de una industria de primera magnitud, al menos en el entorno español, que además presenta una tendencia a crecer en importancia en los últimos años. En concreto si la Contabilidad Nacional señala para 1987 un aumento del valor añadido industrial español del 7,4% en precios corrientes, esta misma variable se incrementa en Madrid un 16,3% (pasando a representar el 14% del nacional), si bien es cierto que este período fue especialmente brillante para la industria madrileña. Más espectacular aún ha sido la evolución de los excedentes empresariales (+ 25% en el año), lo que acerca esta magnitud a valores similares al resto de macromagnitudes en cuanto a porcentaje sobre valores nacionales.

A la importancia absoluta de la industria de Madrid hay que añadir que, como se detallará en el siguiente epígrafe, su principal aportación se genera en sectores muy trascendentales para el futuro de la economía española. Baste señalar aquí que, si bien en sectores primarios o intermedios básicos no supone más allá del 7% del total, en bienes de equipo de alta tecnología (electrónica, equipos de telecomunicación, máquinas de oficina e instrumentos de precisión) la industria madrileña aporta entre el 60% y el 75% del total nacional, en función de la variable que se elija (67,8% en términos de valor añadido). También son notables los porcentajes de producción de bienes de consumo final, excepto alimentación (en torno al 25%), o de bienes de equipo tradicional (19-22%) que además han tenido una evolución muy favorable a lo largo de 1987, y que forman la base principal en valores absolutos de la industria madrileña.

En definitiva, Madrid compensa, en cierto modo, la estructura sectorial del resto de la industria nacional, acercándola algo más a la de los países de la Europa occidental, y tiene una importancia trascendental en el tejido industrial español. Sus características específicas le han permitido, además, transitar por los años de la crisis con una evolución menos negativa que el resto de las grandes regiones industriales.

A partir de 1986 casi todos los indicadores señalan el comienzo de la recuperación de la industria madrileña, con crecimientos ya relevantes. Sin embargo, el año 1987, que ahora se puede analizar en detalle, marca la culminación con crecimientos que difícilmente se habrán podido repetir en años posteriores.

En efecto, el Producto Interior Bruto Industrial (al coste de los factores) se incrementó en más del 16% a precios corrientes, sobrepasando el billón trescientos mil millones de pesetas. Teniendo en cuenta que los precios industriales se elevaron muy moderadamente (6), el crecimiento real fue muy fuerte y sin duda superó el 10%.

La población ocupada en la industria se incrementó en casi el 2,5%, crecimiento que no fue mayor por el fuerte avance de la productividad, pero que consolidó la tendencia ya observada el año anterior y que continúa en la actualidad. Este elemento vino acompañado por un aumento incluso superior del número de horas trabajadas.

El valor total de producción aumentó algo menos que el PIB (15,75%), diferencia debida a que los consumos intermedios evolucionaron por debajo de la producción, en razón del descenso de precios de la energía y de la evolución moderada del coste de las materias primas.

Unido al importante crecimiento del PIB, el elemento más notable a destacar en los resultados del año es la recuperación de los excedentes empresariales, que vino motivado por la evolución de la producción y la significativa contención de la masa salarial que sólo se incrementó en un 9%, a pesar del aumento del número de empleados. Con ello el excedente bruto de explotación creció más del 25%.

La tendencia positiva del año 1987 es generalizable a la mayoría de las actividades aunque la progresión es bastante desigual por ramas. Destaca en particular el grupo de sectores productores de bienes de equipo tradicional, con crecimientos de

---

6) Según el Índice de Precios Industriales (I.P.R.I) del I.N.E el incremento para la industria en su conjunto fue del 0,8% como media, aunque hay que destacar que el de los bienes de equipo se situó en el 5% y el de bienes finales en el 3,9%, ambos conjuntos fundamentales en Madrid.



C U A D R O 3.2

PRINCIPALES MACROMAGNITUDES INDUSTRIALES POR GRANDES RAMAS DE ACTIVIDAD

MADRID Y ESPAÑA. 1986

(Millones pts.)

R A M A S DE A C T I V I D A D	MACROMAGNITUDES ECONOMICAS					
	Nº de Trabajadores	Producción (sin IVA)	Consumos Intermedios	V.A.B al Coste Factores	Gastos de Personal	Excedente Bruto
<b>1. ENERGIA Y MINERIA</b>						
Madrid	11.140	193.248	87.633	105.505	36.407	69.144
España	177.216	3.565.446	1.885.015	1.680.431	455.431	1.261.000
Madrid/España (%)	6,29	5,42	4,65	6,28	7,99	5,48
<b>2. PROD. 1ª TRANSFORMACION</b>						
Madrid	6.003	115.419	85.799	29.511	13.787	15.724
España	124.081	2.208.555	1.518.852	689.703	316.511	373.192
Madrid/España (%)	4,84	5,23	5,65	4,28	4,36	4,21
<b>3. PROD. 2ª TRANSFORMACION</b>						
Madrid	59.617	470.086	284.568	185.136	110.990	74.146
España	588.944	3.970.569	2.345.057	1.625.512	906.043	719.469
Madrid/España (%)	10,12	11,84	12,13	11,39	12,25	10,31
<b>4. ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO</b>						
Madrid	31.388	387.461	245.240	134.996	56.453	78.544
España	340.536	4.222.909	3.051.858	1.171.051	478.754	695.297
Madrid/España (%)	9,22	9,18	8,04	11,53	11,79	11,30
<b>5. OTROS BIENES DE CONSUMO</b>						
Madrid	99.162	758.770	436.937	321.592	195.643	125.949
España	445.303	2.943.113	1.694.821	1.248.292	687.952	560.340
Madrid/España (%)	22,27	25,78	25,78	25,76	28,44	22,48
<b>6. EQUIPO TRADICIONAL</b>						
Madrid	73.021	623.517	368.389	254.601	156.911	97.690
España	371.847	3.231.364	2.086.068	1.145.296	772.109	373.187
Madrid/España (%)	19,64	19,30	17,66	22,23	20,32	26,18
<b>7. EQUIPO ALTA TECNOLOGIA</b>						
Madrid	32.845	247.223	130.396	117.068	71.172	45.895
España	44.973	435.316	262.620	172.696	92.998	79.698
Madrid/España (%)	73,03	56,79	49,65	67,79	76,53	57,59

(\*) Fuentes: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.  
Encuesta Industrial. Años 1983 a 1986. I.N.E.

C U A D R O 3.3

EVOLUCION DE LAS PRINCIPALES MAGNITUDES INDUSTRIALES. 1986/1987

MACROMAGNITUDES	(Millones pts.)		
	1.986	1.987	▲ (%)
Personal ocupado .....	313.176	320.802	2,44
Horas trabajadas (miles) .....	548.133	567.416	3,52
Producción a s.f. (sin IVA) .....	2.795.724	3.235.925	15,75
Consumos intermedios .....	1.638.962	1.890.002	15,32
V.A.B. al coste de los factores .....	1.148.454	1.335.143	16,26
Costes de personal .....	641.363	699.534	9,07
Excedente bruto de explotación .....	507.092	635.609	25,34

C U A D R O 3.4

EVOLUCION DEL VALOR AÑADIDO Y DEL EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACION POR GRANDES

RAMAS SEGUN FASES DE FABRICACION Y DESTINO FINAL. 1986/1987

R A M A S	(Millones pts.)					
	V.A.B. al coste de los factores			Excedente bruto de explotación		
	1.986	1.987	▲ (%)	1.986	1.987	▲ (%)
Energía y recursos minerales .....	105.550	115.687	9,6	69.144	75.757	9,6
Productos Intermedios de 1ª transformación.	29.511	33.400	13,2	15.724	18.793	19,5
Productos Intermedios de 2ª transformación.	185.136	202.615	9,4	74.146	82.452	11,2
Productos alimenticios, bebidas y tabaco...	134.996	146.578	8,6	78.544	84.550	7,6
Otros productos de consumo final .....	321.592	365.637	13,7	125.949	156.880	24,6
Bienes de equipo tradicional .....	254.601	337.935	32,7	97.690	161.675	65,5
Bienes de equipo de alta tecnología .....	117.068	133.291	13,9	45.895	55.501	20,9

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

valor añadido mayores que el 30% y de los excedentes empresariales superiores al 65%. También es destacable la evolución de los grupos de sectores productores de bienes de consumo final (excepto alimentos), bienes de equipo de alta tecnología y bienes intermedios de primera transformación (ver cuadro 3.4).

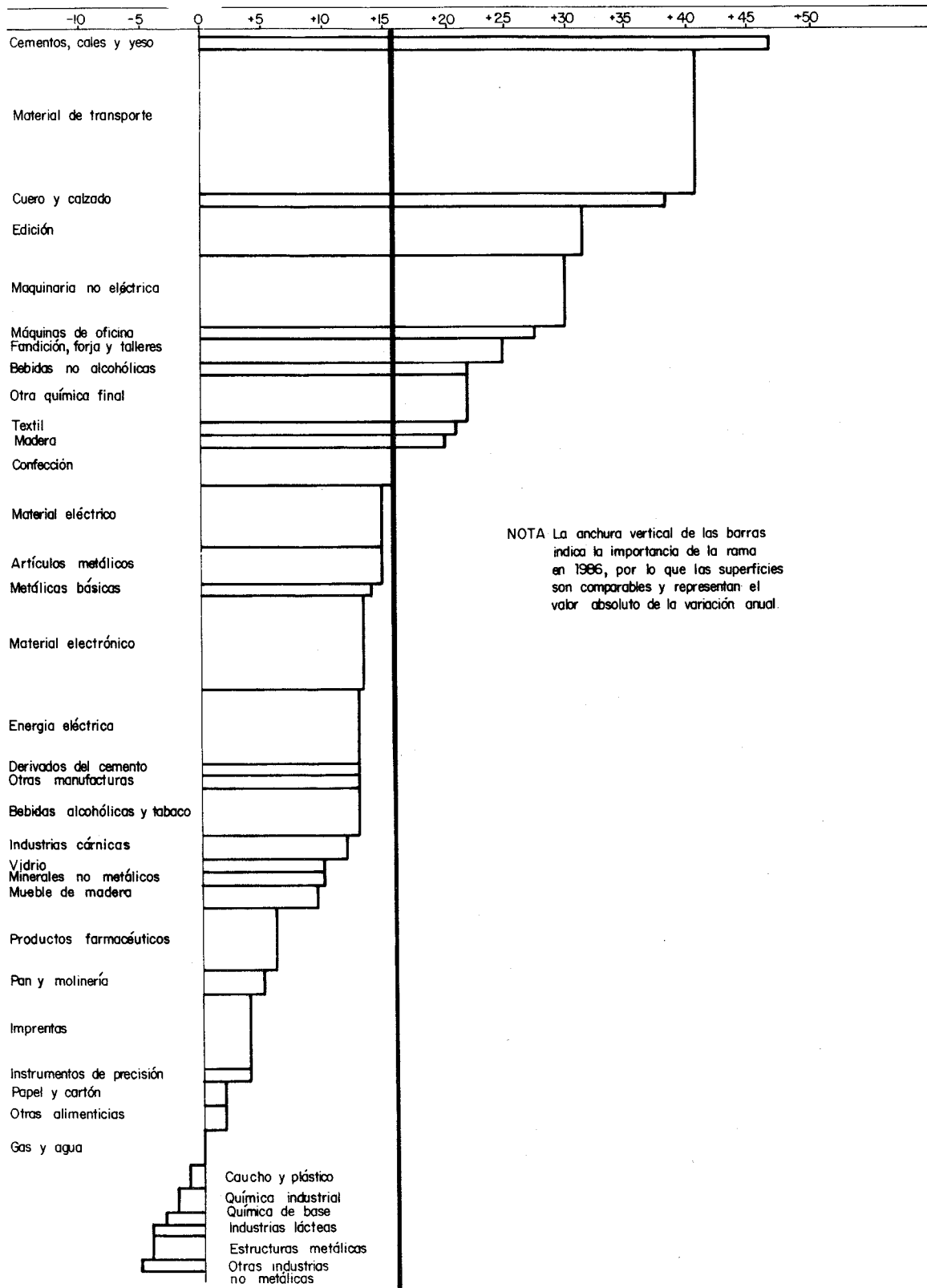
Bajando al detalle sectorial, es necesario resaltar que el fuerte crecimiento del valor añadido se genera principalmente en las ramas del automóvil y material de transporte, la edición, la maquinaria no eléctrica y la perfumería y otra química final, que han atravesado una coyuntura excelente en el año. En términos relativos son también muy destacables los crecimientos de los sectores del cemento, cuero y calzado, máquinas de oficina y fundición, forja y talleres, aunque al ser actividades de menor relevancia, su aportación al crecimiento total es inferior.

La producción farmacéutica y las imprentas han sido las principales ramas que han impedido una evolución más espectacular, pues aunque han crecido en el año -al menos en términos corrientes- lo han hecho muy por debajo de la media. Incluso algunos sectores, de poca importancia relativa en la región, han sufrido en el período un descenso de su valor añadido. Este fenómeno se ha dado, sobre todo, en las ramas de productos químicos intermedios (incluso caucho y plástico), las de peor comportamiento en el período en términos globales.

El gráfico 3.1 detalla la evolución en el período del valor añadido de cada una de las ramas e ilustra de forma pormenorizada este tema.

GRAFICO 3.1

EVOLUCION DEL VALOR AÑADIDO 1986/87 POR RAMAS DE ACTIVIDAD DETALLADA. RANKING SECTORIAL  
(Tasas de crecimiento)



NOTA La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en 1986, por lo que las superficies son comparables y representan el valor absoluto de la variación anual.

Δ Medio de la industria

#### 4. ESPECIALIZACION RELATIVA DE LA INDUSTRIA MADRILEÑA

Son muchas las razones, tanto de índole histórica, económica, poblacional y locacional, que han dado como resultado una estructura sectorial muy particular en la industria de Madrid. Sería muy interesante analizar cómo cada uno de los factores en juego se ha reflejado de alguna manera en la composición de la industria o de la economía de la Comunidad en su conjunto. Sin embargo, el propósito de este epígrafe es menos ambicioso y pretende simplemente describir cuál ha sido el resultado final de todos los factores, es decir, cuál es la importancia real de cada actividad industrial en la Comunidad de Madrid.

Cuando se estudia esta materia, en general se presenta el problema de la falta de información cuantitativa y fiable a un nivel suficientemente desagregado. Así se observa que en muchos casos las conclusiones que se obtienen son muy ambiguas, poco precisas e incluso confusas por referirse a grupos agregados de sectores que incluyen actividades muy dispares.

La publicación del "Directorio Industrial de la Comunidad de Madrid 1988" vino a poner remedio a esta situación, facilitando información sectorial muy desagregada (hasta 133 grupos industriales de CNAE) sobre dos variables básicas, como son el número de establecimientos y el número de trabajadores.

Las Cuentas Industriales, que ahora se comentan, completan la información anterior aportando datos sobre el conjunto de variables de la cuenta de explotación de las empresas industriales con un nivel de desagregación amplio, aunque menor (41 ramas industriales). Por ello, en este momento se está en condiciones de analizar con suficiente rigor este tema.

La importancia que cada sector tiene en una economía se suele medir a través de magnitudes de síntesis comparables y, para este empeño, se ha utilizado mayoritariamente el número de trabajadores o el valor añadido. Normalmente cuando se utiliza la primera es porque no se tienen datos de la segunda (<sup>7</sup>). En nuestro caso disponemos de ambas y parece más adecuado utilizar el valor añadido generado como indicador de la importancia real de un sector en una economía (<sup>8</sup>).

---

<sup>7</sup> Es común realizar estos análisis a partir de fuentes como la EPA o directorios generales, que sólo informan sobre el número de empleados.

<sup>8</sup> De hecho la diferencia entre utilizar el empleo o el valor añadido es que en el segundo caso se tiene en consideración, además del número de trabajadores, la productividad del sector.

Por tanto, se va a analizar la especialización sectorial en base al valor añadido bruto (al coste de los factores) que genera cada sector industrial madrileño. Ahora bien, no se trata sólo de ver la importancia absoluta de cada actividad en la industria sino que también es conveniente relativizar los resultados comparándolos con una estructura de referencia, que en nuestro caso no puede ser otra que la española (determinada lógicamente por la misma variable). Con ello se llega al concepto de especialización relativa frente a España. También se harán algunas referencias a otras economías cercanas, como las europeas, pero lo lógico es investigar la especialización regional con respecto a la industria nacional donde se encuentra integrada. Los análisis comparativos se establecerán para el año 1986, dado que no se dispone de datos suficientemente desagregados para 1987 de la economía española. En cualquier caso, los resultados para 1987 serían muy similares.

El cuadro 4.1 detalla la importancia absoluta, en términos porcentuales, de cada una de las ramas en que se ha dividido la industria de Madrid en 1986 y 1987. Como se puede observar, a pesar de sus particularidades (entre las que destaca la práctica inexistencia de recursos naturales y de sectores básicos), el sector secundario madrileño está bastante diversificado, teniendo la mayoría de las 40 ramas <sup>9)</sup> un peso relativo entre el 1% y el 3%, tomando el valor añadido como medida. Esto ha podido ser un factor justificante del mejor comportamiento de la industria madrileña frente a la de otras regiones durante la crisis. Con todo, obviamente existen una serie de ramas que se destacan de forma clara de la media y que forman el cuerpo fundamental de este colectivo. Estas son: vehículos y material de transporte, artes gráficas y edición, material electrónico, distribución de energía eléctrica, maquinaria no eléctrica y productos farmacéuticos, todas ellas superando el 5% del total, originando en conjunto algo más del 47% del valor añadido generado. También son destacables los sectores de material eléctrico (4,6%), bebidas alcohólicas y tabaco (3,9%), perfumería y otra química final (3,5%) y confección (3,3%).

Es decir, se trata de una industria centrada en bienes de equipo y de consumo final duradero, bienes culturales, productos de la química final y otras actividades altamente relacionadas también con el consumo final. En otras palabras la industria madrileña está volcada a la producción de bienes finales, tanto de inversión como de consumo, notándose sólo la falta de un sector alimenticio más fuerte. Sus grandes carencias se presentan en los productos básicos e intermedios.

---

<sup>9)</sup> A efectos de comparación con España se han unido las actividades de imprentas y edición.

CUADRO 4.1

EVOLUCION DE LA ESPECIALIZACION MADRILEÑA 1986-1987. Participación sectorial en el Valor Añadido Industrial (%).

RAMAS DE ACTIVIDAD	1.986	1.987	▲ 87-86
ENERGIA Y AGUA .....	8,80	8,30	-0,50
Carbones .....	-	-	-
Coquerías .....	-	-	-
Petróleo y gas natural .....	-	-	-
Energía eléctrica .....	6,27	6,12	-0,15
Gas y agua .....	2,53	2,18	-0,35
Minerales radioactivos .....	-	-	-
METALICAS BASICAS .....	1,13	1,11	-0,02
Metálicas básicas .....	1,13	1,11	-0,02
INDUSTRIA MINERALES NO METALICOS .....	3,74	3,56	-0,18
Minerales no metálicos .....	0,39	0,37	-0,02
Cementos, cales y yesos .....	0,44	0,56	+0,12
Derivados del cemento .....	1,03	1,00	-0,03
Vidrio .....	0,75	0,71	-0,04
Otras industrias no metálicas .....	1,13	0,92	-0,21
INDUSTRIA QUIMICA .....	11,92	11,12	-0,80
Química de base .....	1,00	0,84	-0,16
Química industrial .....	2,30	1,94	-0,36
Productos farmacéuticos .....	5,07	4,62	-0,45
Otra química final .....	3,54	3,72	+0,14
TRANSFORMADOS METALICOS .....	7,04	6,91	-0,13
Fundiciones, forja y talleres .....	2,26	2,44	+0,18
Estructuras metálicas .....	1,64	1,35	-0,29
Artículos metálicos .....	3,14	3,11	-0,03
MAQUINARIA Y EQUIPO INDUSTRIAL .....	7,63	8,25	+0,62
Maquinaria no eléctrica .....	5,54	6,18	+0,64
Máquinas de oficina .....	1,01	1,11	+0,10
Instrumentos de precisión .....	1,08	0,96	-0,12
MATERIAL ELECTRICO Y ELECTRONICO .....	12,66	12,43	-0,23
Material eléctrico .....	4,55	4,52	-0,03
Material electrónico .....	8,10	7,91	-0,19
MATERIAL DE TRANSPORTE .....	12,07	14,61	+2,54
Material de transporte .....	12,07	14,61	+2,54
ALIMENTACION .....	6,76	6,05	-0,71
Industrias cárnicas .....	1,57	1,51	-0,06
Industrias lácteas .....	1,34	1,10	-0,24
Pan y molinería .....	2,02	1,84	-0,18
Otras industrias alimenticias .....	1,84	1,61	-0,23
BEBIDAS Y TABACO .....	4,99	4,93	-0,06
Bebidas alcohólicas y tabaco .....	3,90	3,78	-0,12
Bebidas no alcohólicas .....	1,09	1,15	+0,06
TEXTILES, VESTIDO Y CALZADO .....	4,57	4,71	+0,14
Industria textil .....	0,59	0,61	+0,02
Confección .....	3,33	3,33	+0,00
Cuero y calzado .....	0,64	0,77	+0,13
TRANSFORMADOS DE MADERA .....	3,16	3,09	-0,07
Industria de la madera (exc. muebles) ...	1,39	1,43	+0,04
Muebles de madera .....	1,76	1,66	-0,10
PAPEL Y ARTES GRAFICAS .....	11,98	11,78	-0,20
Papel y cartón .....	1,88	1,65	-0,23
Imprenta y edición .....	10,10	10,12	+0,02
OTRAS MANUFACTURAS .....	3,55	3,16	-0,39
Caucho y plástico .....	2,40	2,03	-0,37
Otras manufacturas .....	1,16	1,12	-0,04

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

De esta conclusión general sólo se escapa la importancia de la rama de distribución de energía eléctrica, que siendo un producto sobre todo intermedio obviamente se localiza al lado de la producción sea cual sea su destino, y la poca relevancia de la maquinaria de oficina, instrumentos de precisión y muebles de madera. Sin embargo estas excepciones no son más que un espejismo producido por la desagregación sectorial utilizada, como se demostrará a continuación en el momento en que se relativicen los datos comparándolos con otras estructuras.

En el otro lado de la balanza, es decir de las carencias de producción, hay que destacar especialmente la inexistencia de recursos minerales y energéticos (minerales metálicos, petróleo y gas natural, carbón y coquerías, minerales radioactivos) con la única excepción de algunas canteras <sup>(10)</sup>. También tienen mínima importancia las industrias básicas de primera transformación: metálicas básicas (en conjunto no supera el 1,2%), química de base (1%) y cementos (0,4%); e incluso las intermedias de segunda transformación. Entre estas últimas, algunas ramas llegan a superar el 2% del valor añadido total, pero ello es sólo reflejo de que se agrupan muchas actividades en un mismo sector. En suma, es claro el carácter deficitario de las actividades industriales básicas e intermedias de la Comunidad de Madrid. Aún así al no disponer de datos de consumo detallado de la región no se puede analizar si las actividades en la que está especializada producen por encima de sus necesidades o no, y por tanto si son importadoras netas. En realidad el concepto de especialización no está necesariamente unido al de actividades excedentarias o deficitarias.

Avancemos un paso más, comparando estos resultados con la estructura española, lo que nos va a permitir matizar las conclusiones generales. Ahora bien, conviene recordar que se va a comparar con una industria que tiene también sus peculiaridades si se toma como referencia, por ejemplo, la media europea; incluso esta última resultaría singularísima comparándola con la media mundial. Aunque la cuestión es muy obvia, hay que tener siempre presente el carácter de relatividad que tienen estos estudios. Así cuando se diga que la industria madrileña está especializada, en términos relativos, en maquinaria de oficina no se debe olvidar que, como se señaló anteriormente, este sector no representa más allá del 1,1% del PIB total, y que lo que ocurre es que en España representa aún menos.

Como primera aproximación, el cuadro 4.2 nos informa de las principales ramas y las menos relevantes en Madrid y en España (datos de 1986). Algunas de ellas

---

<sup>10)</sup> Incluso la producción de energía eléctrica, unida aquí a la distribución, es muy pequeña en la Comunidad de Madrid.



C U A D R O 4.2

IMPORTANCIA ABSOLUTA DE LAS RAMAS (% PIB INDUSTRIAL). MADRID Y ESPAÑA. 1.986

RAMAS MAS RELEVANTES

<u>MADRID</u>	<u>% INDUSTRIA</u>	<u>ESPAÑA</u>	<u>% INDUSTRIA</u>
Material de transporte	12,07	Energía eléctrica	11,95
Artes gráficas y edición	10,10	Material de transporte	7,48
Material electrónico	8,10	Petróleo y gas natural	4,96
Energía eléctrica	6,27	Otras alimenticias	4,48
Maquinaria no eléctrica	5,54	Metálicas básicas	4,30

RAMAS MENOS RELEVANTES

<u>MADRID</u>	<u>% INDUSTRIA</u>	<u>ESPAÑA</u>	<u>% INDUSTRIA</u>
Minerales radioactivos	0,00	Minerales radioactivos	0,00
Petróleo y gas natural	0,00	Instrumentos de precisión	0,30
Coquerías	0,00	Maquinaria de oficina	0,36
Carbones	0,00	Coquerías	0,41
Minerales no metálicos	0,39	Otras manufacturas	0,68

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.  
Encuesta Industrial. Años 1983 a 1986. I.N.E.

coinciden, aunque con porcentajes muy diferentes. Incluso se da la circunstancia de que la rama de petróleo y gas natural (tercera en importancia en España) no tiene producción en Madrid, por lo que aparece entre las de menor relevancia.

Se define el grado de especialización relativa de la manera usual, es decir, como el cociente entre el porcentaje que cada rama representa en Madrid y el mismo porcentaje que representa en España, en términos de valor añadido bruto (al coste de los factores) para 1986 (<sup>11</sup>). El coeficiente se presenta como índice, es decir el valor 100 indica que la rama tiene la misma importancia en ambas industrias; un valor inferior indica menor relevancia en Madrid y un valor mayor, lo contrario.

El cuadro 4.3 presenta los resultados a nivel agregado, y el cuadro 4.4 a nivel detallado, clasificando las ramas según presenten un grado de especialización relativo muy alto, alto, medio, bajo, muy bajo o se trate de actividades inexistentes en Madrid.

En principio, se pueden obtener las siguientes conclusiones:

- No existen recursos minerales ni energéticos, salvo una pequeña aportación de minerales no metálicos y canteras.
- La especialización es muy baja en industrias de 1<sup>º</sup> transformación de todo tipo (metálicas, química, textil, materiales de construcción).
- La especialización es baja en productos de 2<sup>º</sup> transformación de la industria no metálica, distribución de energía eléctrica (<sup>12</sup>) y algunos productos alimenticios.
- La especialización es similar a la española en productos intermedios de segunda transformación, tanto metálica, química o de la madera, y en bebidas y el resto de productos alimenticios.
- La especialización es alta en bienes de consumo final (excepto alimenticios) y bienes de equipo tradicional (material de transporte, material eléctrico y maquinaria no eléctrica).

---

<sup>11</sup>) Para la estructura española se utilizan los datos de la Encuesta Industrial del INE.

<sup>12</sup>) A pesar de ser una rama relevante en la Comunidad, su importancia dista mucho de ser equivalente a la española, donde los sectores energéticos son fundamentales.

C U A D R O 4.3

GRADO DE ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA (EN TERMINOS DE VALOR AÑADIDO BRUTO). 1986

RAMAS DE ACTIVIDAD	% MADRID	% ESPAÑA	GRADO DE ESPECIALIZACION
* SEGUN FASES DE ELABORACION Y DESTINO SECTORIAL			
1 ENERGIA Y RECURSOS MINERALES	9,19	21,74	42
2 PRODUCTOS INTERMEDIOS DE 1ª TRANSFORMACION	2,57	8,91	29
3 PRODUCTOS INTERMEDIOS DE 2ª TRANSFORMACION	16,12	21,03	77
4 PRODUCTOS ALIMENTICIOS	11,75	15,15	78
5 OTROS PRODUCTOS DE CONSUMO FINAL	28,00	16,13	174
6 BIENES DE EQUIPO TRADICIONAL	22,17	14,80	150
7 BIENES DE EQUIPO DE ALTA TECNOLOGIA	10,19	2,23	457
* SEGUN NATURALEZA DE LOS BIENES			
1 PRODUCTOS ENERGETICOS Y AGUA	8,80	20,90	42
2 PRODUCTOS METALICOS BASICOS	1,13	4,30	26
3 MATERIALES DE CONSTRUCCION NO METALICOS	3,74	6,38	59
4 PRODUCTOS QUIMICOS	11,92	8,99	133
5 TRANSFORMADOS METALICOS	7,04	7,08	100
6 MAQUINARIA Y EQUIPO NO ELECTRICO	7,63	4,66	164
7 MATERIAL ELECTRICO Y ELECTRONICO	12,66	4,89	259
8 VEHICULOS Y MATERIAL DE TRANSPORTE	12,07	7,48	161
9 PRODUCTOS ALIMENTICIOS	6,76	10,03	67
10 BEBIDAS Y TABACO	4,99	5,12	97
11 PRODUCTOS TEXTILES Y DE PIEL	4,57	7,37	62
12 PRODUCTOS DE MADERA	3,16	3,15	100
13 PAPEL Y ARTES GRAFICAS	11,98	5,55	216
14 PRODUCTOS DE PLASTICO, CAUCHO Y OTROS	3,55	4,09	87

Fuente: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid" y de la "Encuesta Industrial (I.N.E.)".

CUADRO 4.4

GRADO DE ESPECIALIZACION RELATIVA DE LAS RAMAS INDUSTRIALES DE MADRID FRENTE A ESPAÑA (VAB al coste de factores)

(ESPAÑA = 100) 1986

GRUPO	RAMAS	% MADRID	% ESPAÑA	GRADO DE ESPECIALIZACION
I ESPECIALIZACION MUY ALTA (≥ 250)	Material electrónico	8,10	1,57	516
	Instrumentos de precisión	1,08	0,30	358
	Artes gráficas y edición	10,10	3,26	309
	Maquinaria de oficina	1,01	0,36	279
	Productos farmacéuticos	5,07	1,84	275
II ESPECIALIZACION ALTA (125 a 249)	Otra química final	3,54	1,67	212
	Gas y agua	2,53	1,46	174
	Otras manufacturas	1,16	0,68	171
	Material de transporte	12,07	7,48	161
	Confección	3,33	2,21	150
	Maquinaria no eléctrica	5,54	4,00	138
	Material eléctrico	4,55	3,32	137
III ESPECIALIZACION MEDIA (80 a 124)	Estructuras metálicas	1,64	1,35	122
	Mueble de madera	1,76	1,45	121
	Derivados del cemento	1,03	1,01	102
	Química industrial	2,30	2,28	101
	Bebidas alcohólicas y tabaco	3,90	3,96	99
	Industrias cárnicas	1,57	1,61	98
	Artículos metálicos	3,14	3,24	97
	Bebidas no alcohólicas	1,09	1,16	94
	Fundiciones, forja y talleres	2,26	2,49	91
	Industrias lácteas	1,34	1,56	86
	Pan y molinería	2,02	2,38	85
	Papel y cartón	1,88	2,29	82
	Madera	1,39	1,70	82
	IV ESPECIALIZACION BAJA (40 a 79)	Vidrio	0,75	1,06
Caucho y plástico		2,40	3,41	70
Otras no metálicas		1,13	2,06	55
Energía eléctrica		6,27	11,95	52
Minerales no metálicos		0,39	0,84	47
Otras alimenticias		1,84	4,48	41
Cuero y calzado		0,64	1,61	40
V ESPECIALIZACION MUY BAJA (1 a 39)	Cementos	0,44	1,41	31
	Química de base	1,00	3,20	31
	Metálicas básicas	1,13	4,30	26
	Textil	0,59	3,55	17
VI ACTIVIDADES INEXISTENTES	Carbones	-	2,12	0
	Coquerías	-	0,41	0
	Petróleo y gas natural	-	4,96	0
	Minerales radioactivos	-	-	0

Fuentes: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid" y la "Encuesta Industrial (I.N.E.)".

- La especialización es muy alta en productos de alta tecnología (material electrónico, maquinaria de oficina, instrumentos de precisión, productos farmacéuticos) y en artes gráficas y edición, donde también se han introducido muchos elementos de alta tecnología en los últimos años.

Las conclusiones, por tanto, son bastante similares al análisis en valores absolutos, pero se destaca la importancia que adquieren los elementos de alta tecnología en la industria madrileña. Esto queda resaltado por la poca importancia que estas ramas tienen en España. De hecho, utilizando datos europeos se observa que la estructura madrileña es mucho más parecida a la media europea (países de la CE) que a la media española. En particular, la industria de Madrid tiene una estructura sectorial bastante similar a la alemana <sup>(13)</sup>.

En resumen, la Comunidad de Madrid tiene una industria especializada en bienes finales (excepto alimenticios) tanto de consumo como de inversión, de naturaleza principalmente metálica o química y de alta tecnología, a la que le faltan los recursos naturales y las industrias más básicas. Su output se dirige a cubrir su propio mercado y a exportar tecnología, equipo industrial y bienes culturales, médicos y de belleza e higiene principalmente al resto del País, siendo enormemente dependiente de materias primas y energéticas del exterior.

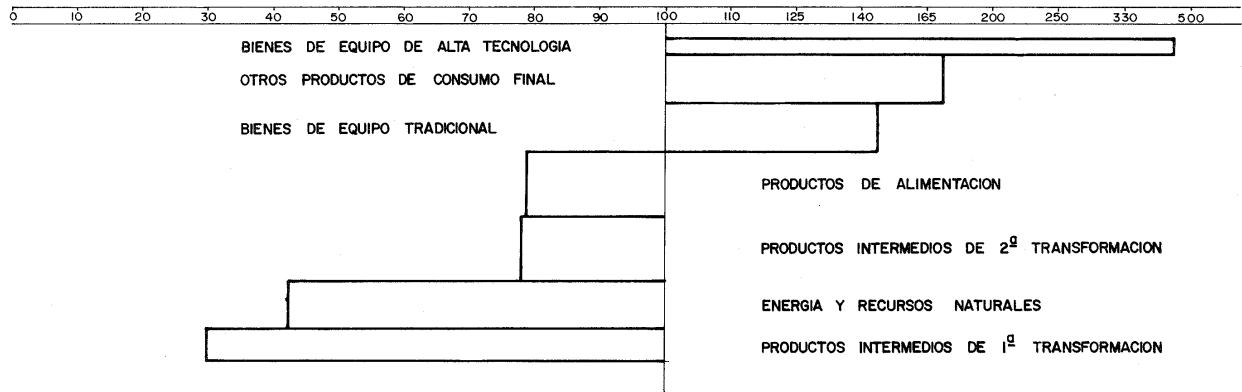
Conforme se va hacia adelante en el proceso vertical de producción, la industria madrileña gana peso. Esta conclusión se cumple casi con exactitud matemática para el conjunto, pero también para cada uno de los grandes troncos de producción. Esta circunstancia, sorprendentemente diáfana, se ilustra en los gráficos 4.3 a 4.7 que describen la especialización sectorial agrupando las ramas en grandes líneas de producción: energía, minerales no metálicos, química-papelera y textiles, metal y agro-alimenticias y madera. En ellos, la especialización relativa de cada rama viene expresada por el valor en la escala horizontal. Por otro lado, la anchura vertical de cada barra o rectángulo indica la importancia porcentual de la rama en el total nacional. En consecuencia, las superficies de las barras son comparables e indican el volumen absoluto que le falta o le sobra a cada actividad en la industria madrileña para ser equivalente a la misma en España.

---

<sup>13)</sup> No se dispone de datos actuales de regiones europeas a este nivel de desagregación, lo que imposibilita una comparación más adecuada región frente a región.

GRAFICO 4.1

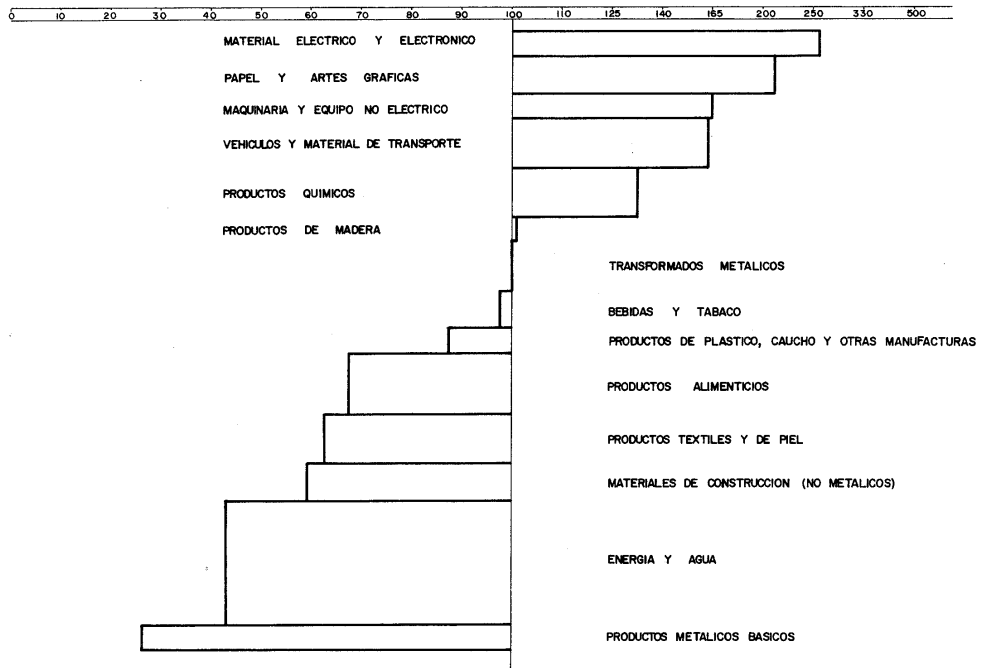
ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA. RAMAS AGREGADAS SEGUN FASE DE ELABORACION Y DESTINO SECTORIAL (ESPAÑA=100)



NOTA: La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

GRAFICO 4.2

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA. RAMAS AGREGADAS SEGUN NATURALEZA DE LOS BIENES (ESPAÑA = 100)



NOTA: La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

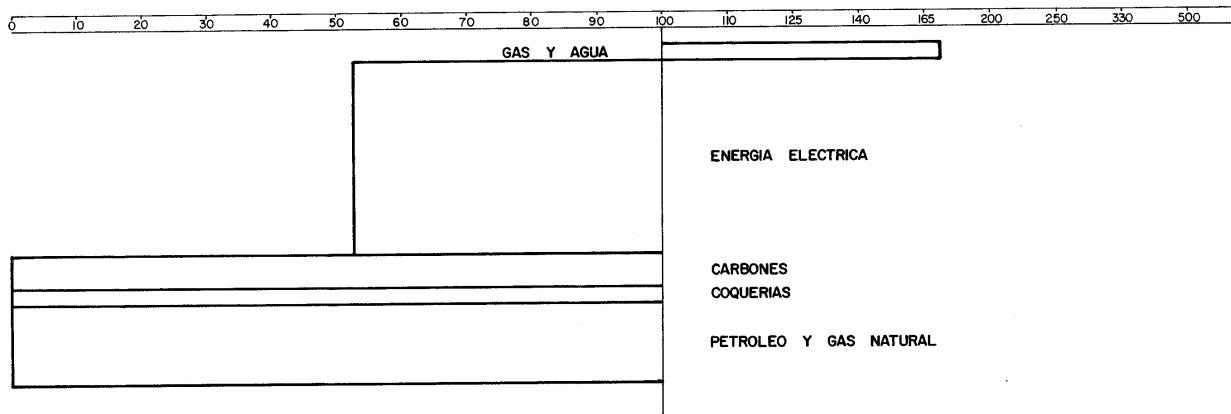
Como se ha indicado, para este análisis comparativo se ha utilizado la estructura de 1986. La especialización de una economía no cambia bruscamente por lo que se puede suponer que es representativa de lo que ocurre en la actualidad. Aún así, en 1987 se produjo un crecimiento muy grande, desigual por sectores, que afecta, aunque de forma moderada, a la estructura sectorial.

Volviendo al cuadro 4.1 se observa que el espectacular avance de los sectores de bienes de equipo tradicional origina un aumento de la importancia absoluta de más de 2 puntos y medio porcentuales en el sector de material de transporte y de 0,64% en maquinaria no eléctrica. Si en España la evolución no ha sido paralela, esto supondría un aumento importante de su especialización relativa (aunque ambas ramas se mantendrían dentro del grupo de especialización alta). En compensación la mayoría del resto de las actividades han perdido peso, excepto algunos sectores puntuales de poca importancia. En especial pierden peso las ramas energéticas, de alimentación y química, singularmente estas últimas.



GRAFICO 4.3

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA. RAMAS ENERGETICAS (ESPAÑA = 100)

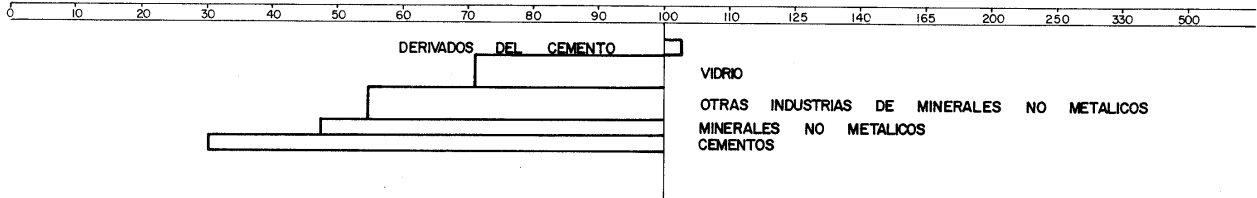


NOTA: La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

GRAFICO 4.4

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA. INDUSTRIAS DE MINERALES NO METALICOS  
(ESPAÑA=100)

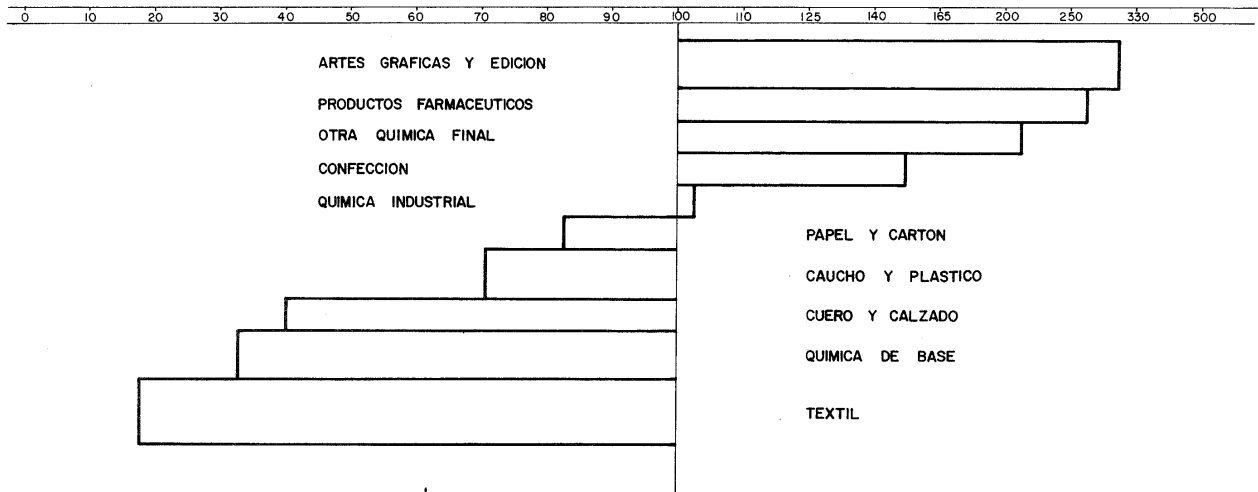
32



NOTA. La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

GRAFICO 4.5

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA RAMAS QUIMICAS, DEL PAPEL Y TEXTILES (ESPAÑA=100)

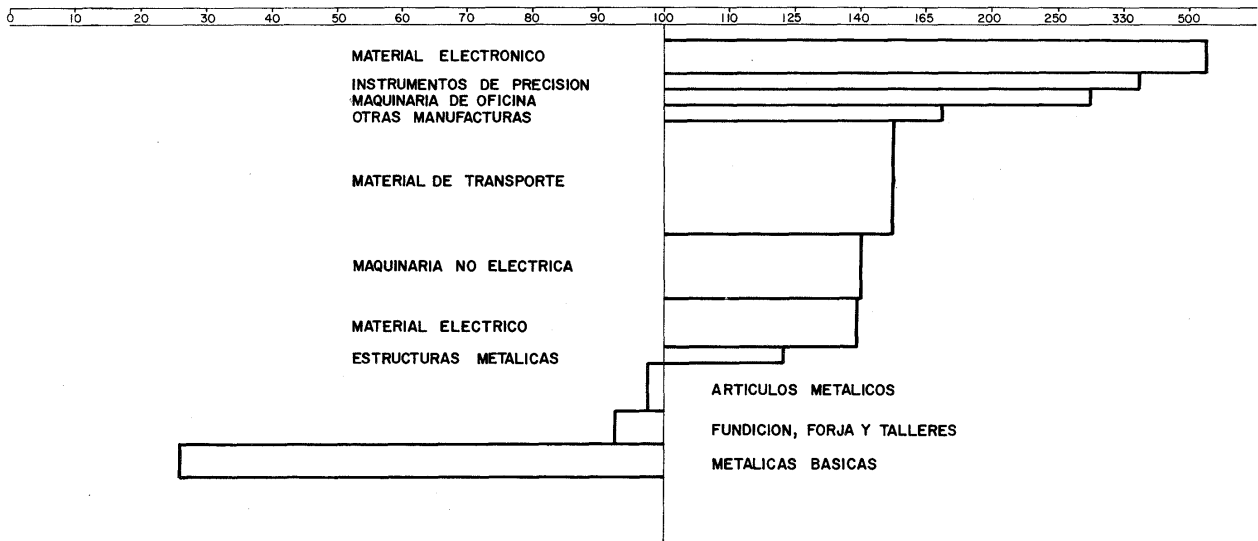


33

NOTA: La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

GRAFICO 4.6

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA RAMAS METALICAS (ESPAÑA=100)

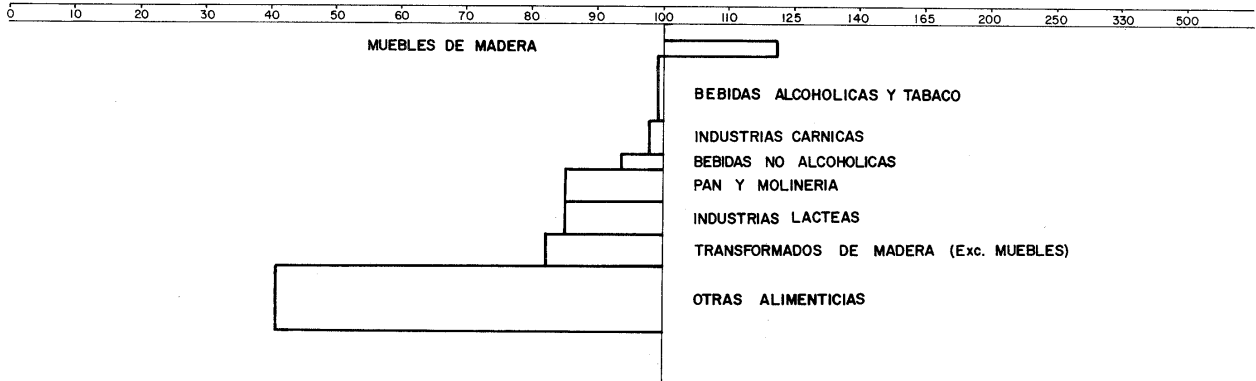


NOTA: La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

GRAFICO 4.7

ESPECIALIZACION RELATIVA FRENTE A ESPAÑA RAMAS AGROALIMENTICIAS Y MADERA  
(ESPAÑA=100).

35



NOTA : La anchura vertical de las barras indica la importancia de la rama en España, por lo que las superficies son comparables.

## 5. PRODUCTIVIDAD

La medición y el análisis de la productividad del factor trabajo ha sido, y sigue siendo, objeto repetido de atención por parte de la literatura económica. De los diversos instrumentos de medida que ésta ofrece se han seleccionado los cuatro siguientes:

- Valor añadido bruto a coste de factores por persona ocupada.
- Valor añadido bruto a coste de factores por hora trabajada.
- Producción total a precio de salida de fábrica por persona ocupada, y
- Producción total a precio de salida de fábrica por hora trabajada.

Aunque cada uno de ellos puede tener utilidad para determinados tipos de análisis, es el primero -el valor añadido por persona ocupada- el que parece más afinado: en la disyuntiva entre valor añadido y valor de la producción, el valor añadido tiene la ventaja de incorporar el resultado económico de la acción conjunta del capital y el trabajo, sin contabilizar, como hace el valor de la producción, el importe de los consumos intermedios que se incorporan en el proceso productivo.

De hecho la utilización de la producción como dividendo conduce a ratios en los que la influencia del valor de las materias primeras empleadas es enorme, como se puede ver en el cuadro 5.1.

En cuanto al divisor, la preferencia por el número de personas ocupadas en detrimento de las horas trabajadas no responde a criterios teóricos sino prácticos. Teóricamente resulta mejor el empleo del total de horas trabajadas, pues indudablemente es una medida más precisa de la "cantidad de factor trabajo" empleada en el proceso productivo; de este modo se tienen en cuenta los efectos provocados por trabajadores con distinta duración de la jornada de trabajo o los de la conflictividad laboral. No obstante, en todas las encuestas económicas que incluyen este dato, la respuesta respecto al total de horas suele ser mucho menos fiable que la del número de ocupados: la experiencia en la recogida y depuración de datos de esta encuesta industrial así lo confirma, ya que pocas empresas tienen información precisa respecto al número de horas realmente trabajadas; incluso cuando esta información se encuentra en la empresa, a veces no es fácilmente accesible para el informante que contesta el cuestionario (gerente, gestor contratado, etc.) con lo que es frecuente que se acuda al

CUADRO 5.1

INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD DEL FACTOR TRABAJO POR ACTIVIDADES  
(CLASIFICADAS SEGUN FASE DE ELABORACION Y DESTINO). 1986

RAMAS DE ACTIVIDAD	Valor añadido bruto por persona ocupada (miles pts.)	Valor de la produc- ción por persona ocupada (miles pts.)	Valor añadido bruto por hora trabajada (pts.)	Valor de la produc- ción por hora trabajada (pts.)
TOTAL INDUSTRIA	3.667	8.927	2.095	5.100
Energía y recursos minerales	9.475	17.347	5.498	10.066
Productos intermedios de primera transformación	4.916	19.227	2.823	11.039
Productos intermedios de segunda transformación	3.105	7.885	1.728	4.387
Productos alimenticios	4.301	12.344	2.382	6.837
Otros productos de consumo final	3.243	7.652	1.823	4.302
Bienes de equipo tradicionales	3.487	8.539	2.067	5.062
Bienes de equipo de alta tecnología	3.564	7.527	2.126	4.489

Fuente: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid"

número de horas reguladas en convenio multiplicándolas por el empleo de la empresa. La mayor seguridad en el dato del empleo medio anual (bastante fiable) lleva a descartar la utilización de las horas trabajadas como indicador básico a la hora de obtener conclusiones.

En 1986, la productividad media del sector industrial, medida por el valor añadido bruto por persona, era de 3.667.000 pts. Esta cantidad es muy similar a la que se obtiene a nivel nacional utilizando los resultados de la misma encuesta publicados por el I.N.E.

Si se analiza la clasificación sectorial según el destino de los bienes, resultan ser los sectores más productivos los de energía y recursos minerales, productos intermedios de primera transformación y productos alimenticios. Los de productividad más baja son las industrias de productos intermedios de segunda transformación y las de productos de consumo final. Estos dos sectores junto con el de productos alimenticios y el de bienes de equipo tradicional son, sin embargo, más productivos en la región madrileña que en el conjunto del Estado. Entre los sectores que se caracterizan por situarse en niveles absolutos de productividad medios o bajos se encuentran las actividades más atomizadas (empleo medio por establecimiento por debajo de la media); el destino de su producción va dirigido mayoritariamente al mercado local, ya sea directamente al consumo o al escalón industrial siguiente.

Parece desprenderse, pues, que hay una pequeña industria, colectivamente muy potente, dirigida al mercado regional, que tiene ventajas relativas por estar situada en Madrid; esas productividades mayores que en la media nacional se derivarán de esas ventajas, que van desde la disminución de los costes de intermediación (transporte e intermediarios comerciales) a la mayor facilidad para adecuar las variaciones bruscas de los pedidos acudiendo al mecanismo de la subcontratación. Así esta pequeña industria madrileña ha salido comparativamente reforzada de la última crisis industrial, aprovechándose de una industria muy diversificada y cada vez más articulada mediante el mecanismo de la subcontratación. Por contra, no parece casual que la industria denominada convencionalmente pesada no sea predominante en Madrid (ver apartado de especialización sectorial); la productividad más baja en relación con la nacional resulta ser la de la industria de productos intermedios de primera transformación. Si tenemos en cuenta el ratio de valor añadido por hora, resulta que el sector de energía y recursos minerales también es de una productividad comparativamente mucho menor que la española; esto es lógico si se tiene en cuenta que en la producción energética madrileña, de escaso peso en el conjunto nacional, priman la actividad de distribución



de energía y las auxiliares frente a las típicas de producción.

Entrando ya en un detalle mayor, como el que se deduce de la clasificación según la naturaleza de los bienes, se pueden entresacar algunos datos relevantes:

- los sectores más productivos son el de energía y agua (en especial la energía eléctrica), bebidas alcohólicas y tabaco, química (excepto la de productos farmacéuticos), cementos, cales y yesos e industrias lácteas.
  
- los menos productivos son el textil (en especial la confección), la madera (sobre todo muebles de madera), el de transformados metálicos, el de instrumentos de precisión y las otras industrias manufactureras. En general son las actividades más atomizadas de la industria madrileña.

Los cuadros 5.2 y 5.3 muestran los sectores industriales madrileños clasificados en tres grandes grupos (de productividad alta, media y baja en relación con la media total de la industria regional) pero, simultáneamente, permiten comparar la rentabilidad de la industria local con la nacional. Así, el sector productor de muebles de madera, por ejemplo, de baja productividad en comparación con la obtenida por otros de la región, tiene productividad más alta que la media nacional y a la inversa, el sector de mayor productividad de toda la industria madrileña -el de energía eléctrica- ofrece unos resultados inferiores en Madrid a los que registra en todo el conjunto nacional.

Centrando el análisis en la comparación regional-nacional de actividades clasificadas según el destino de los bienes, se observa que se obtienen productividades superiores a la media española en los ya citados sectores de productos intermedios de segunda transformación, productos alimenticios, otros productos de consumo final y bienes de equipo tradicional. Esta mayor productividad se deriva, en parte al menos, del factor de localización en el mismo mercado al que van mayoritariamente destinados sus productos, lo que produce menores costes de intermediación (transporte e intermediarios comerciales) y mayor facilidad para adecuar las variaciones bruscas en los pedidos acudiendo a un mecanismo de subcontratación facilitado por, nuevamente, la proximidad de otros productores.

En conjunto se estima que estas industrias, caracterizadas por su atomización, han aprovechado intensamente los mecanismos de subcontratación, gracias a la existencia de una industria diversificada y cada vez más articulada.

CUADRO 5.2

PRODUCTIVIDAD DEL FACTOR TRABAJO: ANALISIS POR ACTIVIDADES, EN COMPARACION CON ESPAÑA (\*)  
 CLASIFICACION SEGUN FASE DE ELABORACION Y DESTINO. 1986

Productividad en comparación con la media nacional Productividad del sector	MÁS ALTA QUE LA ESPAÑOLA $\frac{PMs}{PEs} > 1,1$	PARECIDA A LA ESPAÑOLA $(0,9 \leq \frac{PMs}{PEs} \leq 1,1)$	MENOR QUE LA ESPAÑOLA $(\frac{PMs}{PEs} < 0,9)$
ALTA (PMs > 1,2 PM)		Energía y recursos minerales	Productos intermedios de primera transformación
MEDIA (0,8 PM ≤ PMs ≤ 1,2 PM)	Productos intermedios de segunda transformación. Productos alimenticios. Otros productos de consumo final. Bienes de equipo tradicional.	Bienes de equipo de alta tecnología	
BAJA (PMs < 0,8 PM)			

(\*) Para la comparación se ha usado el ratio de valor añadido bruto (a coste de factores) por persona ocupada.

PMs = Productividad de un sector cualquiera s en Madrid.

PM = Productividad media de la industria madrileña.

PEs = Productividad de un sector cualquiera s en España.

Fuente: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid" y "Encuesta Industrial (I.N.E.)"

CUADRO 5.3

PRODUCTIVIDAD DEL FACTOR TRABAJO: ANALISIS POR ACTIVIDADES, EN COMPARACION CON ESPAÑA (\*).  
COMPARACION SEGUN LA NATURALEZA DE LOS BIENES

Productividad en comparación con la productividad del sector	MÁS ALTA QUE LA ESPAÑOLA PMs ( $\frac{PMs}{PEs} > (1,1)$ )	PARECIDA A LA ESPAÑOLA PMs ( $0,9 \leq \frac{PMs}{PEs} \leq 1,1$ )	MENOR QUE LA ESPAÑOLA PMs ( $\frac{PMs}{PEs} < 0,9$ )
ALTA (PMs > 1,2 PM)	Gas y Agua Metálicas básicas Minerales no metálicos Química industrial Industrias lácteas Bebidas alcohólicas y tabaco	Otra química final	Energía eléctrica Cementos, cales y yesos Química de base
MEDIA (0,8PM ≤ PMs ≤ 1,2PM)	Derivados del cemento Otras industrias no metálicas Material de transporte Industrias cárnicas	Maquinaria no eléctrica Material electrónico Papel y cartón Imprentas y edición Caucho y plástico	Productos farmacéuticos Máquinas de oficina Otras alimenticias Bebidas no alcohólicas
BAJA (PMs < 0,8 PM)	Estructuras metálicas Pan y molinería Confección Madera Mueble de madera	Fundiciones, forja y talleres Artículos metálicos Otras manufactureras	Vidrio Instrumentos de precisión Material eléctrico Textil Cuero y calzado

(\*) Para la comparación se ha usado el ratio de valor añadido bruto (a coste de factores) por persona ocupada.

PMs = Productividad de un sector cualquiera s en Madrid.

PM = Productividad media de la industria madrileña.

PEs = Productividad de un sector cualquiera s en España.

Fuente: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid" y "Encuesta Industrial (I.N.E.)".

También se podría destacar la escasa productividad (en términos comparativos) de dos sectores de elevado peso en la industria madrileña, como son los de energía eléctrica y productos farmacéuticos. En ambos casos parece estar pesando la imputación de costes de actividades auxiliares; ya se ha mencionado el caso de la energía eléctrica, con su escasa producción en Madrid en relación a su actividad auxiliar y de distribución. De los laboratorios farmacéuticos se puede decir que en Madrid concentran las grandes empresas mucha actividad auxiliar y también de investigación, lo que sin duda eleva los costes por unidad de producto frente a laboratorios de otras regiones.

En cualquier caso, y por encima de la comparación sector a sector, hay que destacar un hecho que matiza el dato global de productividad media industrial madrileña (3.667.000 pesetas por ocupado y año) respecto a la española (3.694.000): la industria regional está especializada en sectores de baja productividad. Para demostrarlo se realiza un sencillo ejercicio: Si se supone que la industria española tuviese una especialización sectorial como la madrileña, la productividad media española resultaría inferior a la madrileña en un 3,76 por ciento; esto se explica si se observa que los siete sectores en los que Madrid muestra una especialización superior a la nacional y que, además, son importantes en Madrid por el número de sus ocupados son de productividad media o baja, a pesar de lo cual las productividades en Madrid de cuatro de ellos son superiores a las del conjunto nacional. En concreto, los siete sectores citados son material de transporte, material electrónico, confección, maquinaria no eléctrica, material eléctrico, artes gráficas y productos farmacéuticos, de los que muestran productividad superior a la española los cuatro primeros.

Es decir, la industria madrileña es aparentemente de similar productividad que la nacional, pero ello se debe a la mayor presencia en Madrid de industrias de productividad baja o media (pero generalmente más productivas que la media nacional), como se acaba de exponer, y -simultáneamente- a la inexistencia o escaso peso en esta región de los sectores con productividad máxima (y muy superior a la media) en España: coquerías (17.237.000 pesetas de valor añadido por ocupado en España, inexistente en Madrid), petróleo y gas natural (42.737.000 pesetas, inexistente en Madrid) y energía eléctrica (15.881.000 pesetas en España, pero con reducida presencia a nivel regional madrileño).

En el año 87 tuvo lugar un notable incremento de la productividad industrial en la Comunidad de Madrid. El valor añadido bruto por persona ocupada creció un 13,5 por ciento en pesetas corrientes. Si se usa como deflactor la subida media de los precios industriales que tuvo lugar ese año, se obtiene un crecimiento en torno al 12 por ciento en pesetas constantes.

En 1987 se llegó, según la mayoría de los analistas, al punto más alto del actual ciclo de expansión económica. La economía madrileña creció a un ritmo elevado; la industria, en concreto, recuperó altos niveles de producción compatibles con mejoras constantes del aparato productivo. Dentro de la industria madrileña y en respuesta a una demanda especialmente fuerte de bienes de equipo (para continuar esa mejora de las instalaciones) y en bienes de consumo duradero (en especial automóviles), algunos sectores experimentaron notables incrementos de productividad al mismo tiempo que crecía el empleo. Así, la productividad creció un 25,2 por ciento en el sector de maquinaria no eléctrica, un 21,7 en el de máquinas de oficina y un 43,6 en el de material de transporte. También el boom de la publicidad y las comunicaciones indujo a un crecimiento de la productividad en el sector editorial de un 31,9 por ciento. Registraron además elevados incrementos de productividad los sectores de cementos, cales y yesos, derivados del cemento, otra química final, bebidas no alcohólicas y cuero y calzado.

Entre los sectores que registraron crecimientos bajos o negativos de la productividad entre 1986 y 1987 destacan algunos de baja especialización en la industria madrileña, como el de minerales no metálicos, otras industrias no metálicas, química de base e industrial, papel y cartón y caucho y plástico. Otros sectores de incrementos negativos fueron el de estructuras metálicas y el de muebles de madera.

## 6. ESTRUCTURA DE COSTES

Se pretende en ese epígrafe mostrar una idea del peso de los diversos componentes en el resultado final de la actividad industrial, medido por la producción. Ver el reparto de esa producción entre sus dos grandes componentes: lo que cada industria incorpora de otras actividades (consumos intermedios) y el aporte específico que realiza a la economía (valor añadido). También ver como este último se reparte, midiendo la contribución separada del factor trabajo y del factor capital, y como se estructuran los consumos intermedios.

El desglose de los consumos intermedios se conoce con algún detalle para las ramas investigadas por la Comunidad de Madrid, no poseyendo desglose del resto de ramas ni existiendo la posibilidad de realizar comparaciones pormenorizadas con la situación a nivel nacional por carencia de datos; así pues, en este caso se omite el análisis comparado.

En el cuadro 6.1 se incluye la comparación, al nivel de detalle al que se puede hacer, entre Madrid y España. La estructura global de costes de la industria madrileña presenta algunos elementos claramente diferenciadores respecto a la nacional, que se pueden resumir en los tres puntos siguientes:

- El superior porcentaje que representan los costes de personal.
- El coste relativo que supone la adquisición de materias primas es sensiblemente inferior.
- Los gastos diversos, entendidos como aquellos consumos intermedios diferentes de las materias primas incorporadas y de la energía utilizada, tienen una importancia relativa mucho más acusada.

CUADRO 6.1

ESTRUCTURA DE COSTES: COMPARACION MADRID-ESPAÑA

	ESPAÑA		MADRID	
	1986	1986	1986	1987
PRODUCCION (*)	100	100	100	100
VALOR AÑADIDO BRUTO A COSTES DE FACTORES	37,6	41,2	41,4	
Costes de personal	18,0	23,0	21,7	
Excedente bruto de explotación	19,6	18,2	19,7	
CONSUMOS INTERMEDIOS	62,4	58,8	58,6	
Desglose referido exclusivamente a las ramas investigadas por la Comunidad de Madrid:				
Materias primas	48,8	44,6	43,4	
Gastos de energía	5,2	2,2	1,8	
Gastos diversos	8,7	12,0	13,4	

(\*) Se hace igual a 100 la producción que se podría denominar "a coste de factores", esto es, la suma de los consumos intermedios y el valor añadido bruto a coste de factores. No incluye, pues, los impuestos ligados a la producción y sí las subvenciones de explotación.

Fuentes: Elaboración propia en base a "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid" y "Encuesta Industrial (I.N.E.)"

Un análisis numérico pormenorizado de los datos nos explica las razones que motivan estas diferencias:

- las derivadas de la especialización de la industria madrileña: carencia o escasa significación de aquellos sectores más intensivos en la utilización del capital (coquerías, petróleo, metálicas básicas) que son en general los de peso de las materias primas más elevado en relación a la producción total.
- el mayor coste de la mano de obra en la región, tal como se detallará en el siguiente apartado.
- el mayor recurso a determinados gastos diversos, como el que se deriva de las subcontratas, práctica de uso creciente y muy implantada en la Comunidad de Madrid debido al nivel elevado de articulación de la industria madrileña; otro coste más elevado y también en franco crecimiento en la región es el de la publicidad, básicamente en las industrias productoras de bienes de consumo, propiciado por la concentración de medios de comunicación en la capital y la necesidad de atraer, en un régimen de creciente competencia, la atención de los consumidores.

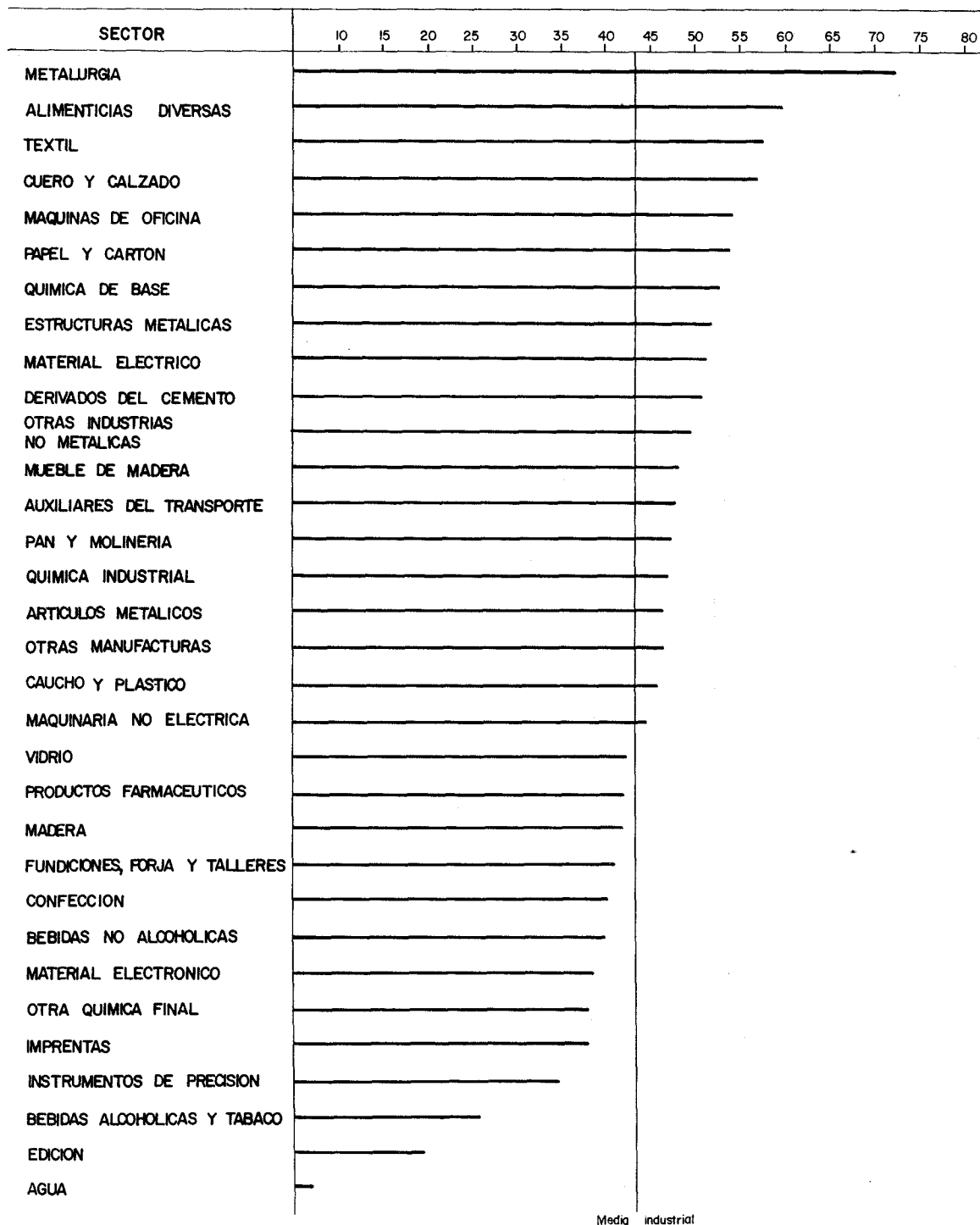
El análisis se dirige ahora a cada uno de los tres componentes en que se han dividido los consumos intermedios. El gráfico 6.1. muestra el peso relativo que las materias primas tienen en la producción, ciñéndonos a las ramas investigadas por la Comunidad de Madrid, que son la gran mayoría de los sectores industriales madrileños. El gráfico destaca una gran concentración respecto a la media, situada en el 43,4 por ciento de la producción, medida a salida de fábrica sin incorporar el I.V.A. Por arriba destaca el sector metalúrgico como aquel que incorpora un input de mayor coste en la realización del producto. Por abajo del gráfico resalta el escaso peso de las materias primas en dos sectores: el de producción, captación y distribución de agua, que lógicamente incorpora como input fundamental uno de los denominados bienes libres, el agua; el de edición, también lógico si se tiene en cuenta que incluso se puede poner en tela de juicio la denominación de "industrial" para este sector; si se entiende como característica típica de la industria la actividad transformadora de materias primas en productos más acabados, el sector editorial presenta rasgos claramente atípicos: escaso costes de las materias primas utilizadas, casi nula utilización de energía, gran peso de ingresos "accesorios" (derivados sobre todo de la utilización del soporte gráfico como mecanismo de publicidad) en el total de ingresos del sector, etc.

Al analizar la repercusión del consumo de energía en la producción global, salta



GRAFICO 6.1

PORCENTAJES QUE REPRESENTAN LAS MATERIAS PRIMAS RESPECTO A LA PRODUCCION (\*)  
1.987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)



(\*) La producción valorada a salida de fábrica (sin incluir I.V.A.)

a la vista un hecho ya de sobra conocido: la continua reducción del uso de la utilización de la energía en el proceso industrial. Aunque sólo se tienen dos años para comparar (ver cuadro 6.2.) cualquier contraste con estudios anteriores de ámbito nacional o regional indica que ese porcentaje del 1,84 que representa el coste de la energía utilizada en 1987 es muy inferior al de años anteriores.

#### CUADRO 6.2

CONSUMO DE ENERGIA: PORCENTAJES RESPECTO A LA PRODUCCION.  
(RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)

	<u>1986</u>	<u>1987</u>
TOTAL ENERGIA .....	2,14	1,84
Energía eléctrica .....	1,34	1,22
Otra energía .....	0,80	0,62

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

En el fuerte descenso que se aprecia de 1986 a 1987 hay no obstante que separar dos fenómenos: el de la paulatina reducción de la cantidad de energía utilizada por unidad de producto y el producido por el descenso de los precios del fuel-oil y de los gasóleos a finales de 1986. Este último factor explica la mayor parte de la caída (0,18 puntos) del peso relativo de la otra energía ya que, dentro de la energía no eléctrica, los derivados del petróleo representan casi el 95 por ciento.

Como sectores más consumidores de energía eléctrica hay que citar el del agua, metalurgia, vidrio y química de base, mientras que entre los especialmente utilizadores de otra energía (derivados del petróleo, fundamentalmente) destaca nuevamente el vidrio (que con un 6,28 por ciento de la producción se convierte en el de mayor consumo relativo de energía), junto con las otras industrias no metálicas y el sector de pan y molinería.

El sector menos consumidor de energía es el ya referido de la edición (un 0,45 de la producción). El consumo de energía eléctrica está, lógicamente, más generalizado, debido a la necesidad de electricidad no ligada directamente a la actividad transforma-

dora. El consumo de otra energía es, sin embargo, casi residual en los sectores de edición, material electrónico, imprentas, máquinas de oficina, agua, instrumentos de precisión, confección, maquinaria no eléctrica y otras manufacturas.

Bajo la etiqueta de gastos diversos se incluye, básicamente, la utilización de servicios por parte de las empresas industriales o el coste en el que se incurre por la cesión de parte de la producción comprometida mediante el mecanismo de la subcontratación. Los diversos componentes de estos gastos diversos varían enormemente de sector a sector, de año a año y en función del tamaño de la empresa. Eso provoca mayores errores muestrales en estas variables; tampoco el desglose de estos gastos por parte de las empresas encuestadas es tan cuidadoso como el de otras partes del cuestionario de la encuesta industrial. Por todo ello, en las Cuentas del Sector Industrial no ha sido posible incluir, para cada sector, un desglose detallado de dichos gastos. No obstante, a nivel de toda la industria el desglose que aquí se presenta en el cuadro 6.4 es de fiabilidad aceptable y muy ilustrativo.

### CUADRO 6.3

#### IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS GASTOS DIVERSOS (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)

	Porcentaje respecto a la produc- ción. 1987	Variación en 1987 respecto a 1986 (%)
COLECTIVO INVESTIGADO	13,28	26,12
SECTORES CON MAYOR IMPORTANCIA RELATIVA DE LOS GASTOS DIVERSOS:		
Edición	35,76	48,78
Bebidas no alcohólicas	21,29	36,15
Imprentas	18,39	28,80
Confección	18,27	25,18
Productos farmacéuticos	16,58	19,12
Pan y molinería	14,27	13,68
Otra química final	13,35	14,60

Fuente: Cuentas del sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

Este tipo de gastos tienen una importancia cada vez mayor en la actividad industrial. Están creciendo a un ritmo muy superior a la producción. En 1987, como se ve en el cuadro 6.3 adjunto, se produjo un incremento de ellos del 26,1. Esto se explica por tres tipos de fenómenos:

- las grandes empresas acuden cada vez más a empresas externas que les presten determinados servicios especializados que antes eran atendidos por personal interno de la propia empresa. Este es el fenómeno que se viene denominando últimamente en la literatura económica como "externalización". Por otro lado es corriente el recurso al mecanismo de la subcontratación, apoyado en una industria muy diversificada como la madrileña.
- la creciente competencia derivadas de las nuevas condiciones de los últimos años, tanto internas con el auge del mercado local de consumo como externas con la creciente internacionalización de la economía, obligan a todas las empresas a forzar los gastos de realce de la imagen general de la empresa o de los productos (política de marcas) que comercializa.
- la creciente complejidad de los mercados obliga a muchas empresas pequeñas y medianas a recurrir a las labores especializadas de empresas de servicios (gestores, asistencia técnica, estudios de mercado).

#### CUADRO 6.4

##### DISTRIBUCION DE LOS GASTOS DIVERSOS EN LA INDUSTRIA MADRILEÑA. 1987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)

TOTAL GASTOS DIVERSOS	100,00
Subcontratas	20,85
Transporte realizado por terceros	12,61
Comisiones	12,60
Publicidad y estudio de mercado	11,90
Alquileres	6,01
Reparación y mantenimiento	5,56
Comunicaciones	2,32
Asistencia técnica	2,19
Asistencia jurídica y contable	1,70
Otros gastos	24,26

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

En el cuadro 6.4 se observa cuales son los gastos más importantes de este apartado, destacando el ya mencionado fenómeno de la subcontratación. De la comparación de datos entre 1986 y 1987 se pone en evidencia lo que ya se mencionaba: los gastos que más crecen son aquellos que no están ligados directamente a la unidad de producto, sino que responden a políticas de imagen, captación de mercado o diversificación de la producción; en este apartado, deben mencionarse los gastos de subcontratación, publicidad y estudios de mercado. Por contra, gastos más tradicionales, ligados más directamente a la unidad de producto, como los de transporte, reparación y comisiones mantienen un peso relativo bastante estable.

Por último el cuadro 6.5 incluye información relativa a dos variables, amortización y gastos financieros, que la Comunidad de Madrid incorpora a la Encuesta Industrial y que no admiten, pues, comparación con el total nacional. La lectura del cuadro es de por sí ilustrativa y quizás sólo convenga destacar dos pinceladas que sobresalen:

- Las amortizaciones y gastos financieros representan un porcentaje relativamente bajo del excedente de explotación (35 por ciento en 1987) dejando un amplio margen para el reparto de beneficios y para la inversión.
- De 1986 a 1987 se redujo el peso relativo de estos gastos en relación a la producción. Este dato también ha sido avanzado por los resultados que ofrece la Central de Balances del Banco de España, única fuente que permite la comparación en este caso.

CUADRO 6.5

IMPORTANCIA RELATIVA DE LAS AMORTIZACIONES Y DE LOS GASTOS FINANCIEROS (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)

RAMAS DE ACTIVIDAD	Porcentaje respecto a la producción				Porcentaje respecto al excedente bruto			
	Amortizaciones		Gastos financieros		Amortizaciones		Gastos financieros	
	1986	1987	1986	1987	1986	1987	1986	1987
COLECTIVO INVESTIGADO	3,3	2,8	3,7	3,4	19,5	15,8	22,4	19,1
Agua	17,8	10,4	10,4	7,7	37,7	23,4	22,0	17,2
Metalurgia	2,4	2,2	2,5	2,4	28,0	22,8	30,0	25,2
Industria no metálica	4,8	3,7	4,4	4,6	29,3	24,1	26,5	29,7
Química	3,8	2,7	3,0	2,7	18,4	12,2	14,8	12,4
Transformados metálicos	3,0	3,1	4,2	3,3	23,5	22,9	33,0	24,2
Maquinaria	2,8	2,3	4,5	3,1	21,8	14,0	34,8	18,6
Material eléctrico y electrónico	2,9	3,1	5,3	4,8	17,7	18,3	32,4	27,8
Auxiliares del transporte	3,8	3,0	3,6	2,6	22,2	17,6	20,7	15,4
Industrias alimenticias	2,8	2,6	2,4	2,0	30,1	24,7	20,7	19,2
Bebidas y tabaco	2,5	2,3	4,3	5,8	7,3	6,4	12,3	16,5
Industria textil	1,9	1,9	3,7	3,4	21,1	17,5	42,0	31,6
Madera y muebles	2,3	1,7	2,4	2,3	18,4	14,8	19,2	19,7
Papel y gráficas	3,5	3,0	2,8	2,7	18,9	14,7	15,2	13,5
Otras manufacturas	3,7	2,9	3,1	2,7	22,6	18,3	19,4	16,9

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987).  
Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

## 7. EL FACTOR TRABAJO Y SU REMUNERACION; COSTES DE PERSONAL Y EXCEDENTES POR PERSONA

En 1986 la industria de Madrid ocupaba a unas 313.000 personas, lo cual puede representar el 15%, el 12,5% o el 11,2% del total nacional según se utilice la Encuesta Industrial, la Contabilidad Regional o la Encuesta de Población Activa, todas ellas del INE. La cifra que parece más comparable es la última, por lo que, en principio, se supondrá que en la región trabajan algo más del 11% de los ocupados industriales españoles.

Por otro lado, el nivel de capacitación y preparación técnica del empleado medio en Madrid es bastante superior al nacional lo que, aparte de ser una afirmación común, se demuestra en cuanto se analizan las categorías profesionales o la titulación media de la población madrileña <sup>(14)</sup>.

Sin entrar en las razones por las que ocurre esto, es indudable que la Comunidad dispone de un capital humano dedicado al trabajo industrial muy notable. Si a ello se une que el coste de vida en Madrid es superior a la media nacional, se puede esperar que el nivel de salarios medios industriales en la región se eleve significativamente por encima de la media, como así ocurre. En concreto, el coste de personal por persona ocupada en la industria madrileña es un 16% superior al nacional.

De alguna manera, el coste de personal total o la remuneración bruta a los asalariados puede ser un indicador adecuado para medir el capital humano utilizado en la industria madrileña frente a la nacional. Según fuentes, este ratio se encuentra entre el 17,3% y el 15,1% (Encuesta Industrial y Contabilidad Regional, INE), siempre alrededor de dos puntos y medio por encima del porcentaje de ocupados.

Como indica el cuadro 7.1, los costes de trabajo no se distribuyen uniformemente por ramas de actividad. En términos unitarios, el abanico va desde los 3,4 millones por persona en los sectores energéticos, hasta el millón y medio en las ramas del textil y de la confección. En comparación con España, los costes unitarios de personal son especialmente altos en las ramas energéticas, de alimentación y bebidas (más del 20% superiores) y sobre todo en el sector de la madera y el mueble (más del 65% más elevado), aunque este último ratio está distorsionado por una estructura interna de la

---

<sup>14)</sup> Según el Censo de Población de 1981, el 13,8% de la población ocupada en Madrid son profesionales y técnicos frente al 9,6% en España y el 2,1% son directivos y gerentes (1,7% en España). El Padrón de 1986 señala que el 9,6% de la población madrileña tiene titulación superior (6% en España).

CUADRO 7.1

PERSONAL, HORAS TRABAJADAS Y COSTE DE PERSONAL. COMPARACION MADRID/ESPAÑA 1986 (TODOS LOS SECTORES INDUSTRIALES)  
POR RAMAS AGREGADAS

RAMAS DE ACTIVIDAD	PERSONAL OCUPADO			HORAS TRABAJADAS/PERSONA			COSTE DE PERSONAL/PERSONA		
	Madrid	España	Madrid/España	Madrid	España	Madrid/España	Madrid	España	Madrid/España
TOTAL INDUSTRIA .....	313.176	2.093.620	14,96	1.750	1.728	101	2.048	1.772	116
Energía y agua .....	10.248	155.353	6,60	1.727	1.593	108	3.392	2.726	124
Metálicas básicas .....	2.821	85.299	3,31	1.720	1.709	101	2.431	2.504	97
Industrias de minerales no metálicos .....	12.168	142.107	8,56	1.761	1.761	100	1.904	1.613	118
Industria química .....	28.253	116.984	24,15	1.763	1.755	100	2.430	2.420	100
Transformados metálicos .....	29.937	214.968	13,93	1.810	1.771	102	1.824	1.604	114
Maquinaria .....	27.699	110.248	25,12	1.785	1.781	100	2.128	1.917	111
Material eléctrico y electró- nico .....	43.546	110.155	39,53	1.695	1.676	101	2.133	2.019	106
Material de transporte .....	34.621	196.417	17,63	1.588	1.505	106	2.161	2.196	98
Alimentación .....	24.073	269.459	8,93	1.818	1.781	102	1.547	1.216	127
Bebidas y tabaco .....	7.315	71.077	10,29	1.765	1.772	100	2.625	2.126	123
Textiles .....	26.525	265.483	9,99	1.771	1.765	100	1.509	1.268	119
Madera y muebles .....	16.243	144.328	11,25	1.813	1.805	100	1.625	970	167
Papel y gráficas .....	35.936	105.913	33,93	1.778	1.788	99	2.174	1.920	113
Otras manufacturas .....	13.791	105.829	13,03	1.805	1.780	101	1.757	1.812	97

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística.  
Comunidad de Madrid.  
Encuesta Industrial. Años 83 a 86. I.N.E.



rama bastante desigual en ambos colectivos.

El número de horas anuales trabajadas por persona en la industria es muy similar en Madrid y en España, incluso a nivel desagregado, con la única excepción de las ramas de energía y material de transporte, donde los ocupados madrileños trabajan algunas horas más. De nuevo esto se justifica por la dispar composición interna de estas ramas en ambas economías y por la difícil situación que están atravesando algunas actividades nacionales no localizadas en Madrid, como es el caso más destacado el de la construcción naval. De hecho el factor de ubicación de los establecimientos productivos no es relevante a este respecto. Por el contrario, sí lo es la actividad económica; ambas fuentes indican que algunas ramas trabajan en torno a 1800 horas anuales por persona (generalmente la industria más tradicional o incluso artesanal: transformados metálicos, alimentación, madera y muebles, otras manufacturas ...) mientras otras se sitúan en 100 horas menos (metálicas básicas, material eléctrico y electrónico ...) o incluso no superan las 1600 horas anuales (material de transporte).

En paralelo al mayor gasto unitario por persona ocupada en Madrid, el porcentaje del valor añadido industrial que se asigna a la remuneración al factor trabajo es también un 16% superior en esta comunidad que en España en su conjunto. En 1986, casi el 56% del V.A.B. se destinaba al coste del personal, cuando en España esta proporción no superaba el 48%. Evidentemente el porcentaje que se destina a excedentes empresariales en Madrid es, de manera complementaria, menor.

Para poder profundizar un poco más en estos aspectos se hace necesario circunscribirse al conjunto de sectores que investiga directamente el Departamento de Estadística de la Comunidad de Madrid, donde la información es más rica. En términos de personal ocupado, este colectivo representa el 84,5% del total, dejando fuera en particular las actividades energéticas, el grueso del material de transporte y un alto porcentaje de las ramas alimenticias. Con esto, los ratios anteriormente analizados cambian bastante, aunque las conclusiones que de ellos se obtienen en la comparación con la media nacional son las mismas. Sin embargo, es posible estudiar otras relaciones.

El sueldo medio por persona asalariada, casi millón y medio anual, es un 19% superior al nacional, destacando a este respecto el personal no directamente implicado en la producción material, cuyos sueldos se acercan a los dos millones anuales y

CUADRO 7.2

COMPARACION DE LA INDUSTRIA DE MADRID Y DE ESPAÑA EN 1986. RATIOS SIGNIFICATIVOS RELATIVOS AL PERSONAL OCUPADO, HORAS TRABAJADAS Y SU COSTE. TOTAL RAMAS INDUSTRIALES Y RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID.

RATIOS	MADRID	ESPAÑA	INDICE MADRID/ESPAÑA
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>			
Horas anuales trabajadas por persona ocupada .....	1.750	1.728	101
Gastos de personal/Valor añadido bruto (%) .....	55,8	48,0	116
Gastos de personal por persona ocupada (miles) ...	2.048	1.772	116
Gastos de personal por hora trabajada (pts.) ....	1.170	1.025	114
<b>RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID</b>			
Horas anuales trabajadas por persona ocupada ....	1.772	1.758	101
a) personal no remunerado e indirecto .....	1.746	1.742	100
b) personal directo .....	1.784	1.765	101
Gastos de personal/Valor añadido bruto (%) .....	59,6	52,5	114
Gastos de personal por persona ocupada (miles) ...	1.998	1.644	122
Gastos de personal por hora trabajada (pts.) ....	1.127	935	121
Sueldos brutos por asalariado (miles) .....	1.496	1.256	119
Personal no remunerado e indirecto (% sobre total)	30	30	100
Personal directo (% sobre total) .....	70	70	100

Fuentes: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

Encuesta Industrial. Años 83 a 86. I.N.E.

NUMERO DE OCUPADOS POR TIPO, DETALLE SECTORIAL Y EVOLUCION EN EL PERIODO 1986/1987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)

RAMAS DE ACTIVIDAD	TOTAL OCUPADOS			PERSONAL NO REMUNERADO E INDIRECTO			PERSONAL DIRECTO		
	1986	1987	Δ %	1986	1987	Δ %	1986	1987	Δ %
COLECTIVO INVESTIGADO	264.647	273.365	3,3	80.261	85.640	6,7	184.386	187.725	1,8
Distribución de agua	2.727	2.480	-9,1	678	684	0,9	2.049	1.796	-12,4
Metalurgia	2.821	2.815	-0,2	635	669	5,4	2.186	2.146	-1,8
Industria no metálica (exc. cemento)	10.391	10.152	-2,3	2.101	2.136	1,7	8.290	8.016	-3,3
Industria química	28.253	27.503	-2,7	15.496	15.022	-3,1	12.757	12.481	-2,2
Transformados metálicos	29.937	32.850	9,7	6.852	7.269	6,1	23.085	25.581	10,8
Maquinaria (exc. agrícola)	25.350	26.390	4,1	8.907	9.157	2,8	16.443	17.233	4,8
Material eléctrico y electrónico	43.546	44.696	2,6	14.981	16.787	12,1	28.565	27.909	-2,3
Auxiliares de transporte	6.255	6.317	1,0	1.552	1.593	2,6	4.703	4.724	0,5
Industrias alimenticias	16.389	16.441	0,3	4.640	4.807	3,6	11.749	11.634	-1,0
Bebidas (exc. vino) y tabaco	6.709	6.883	2,6	2.175	2.225	2,3	4.534	4.658	2,7
Industria textil y del vestido	26.525	28.534	7,6	6.008	7.045	17,3	20.517	21.489	4,7
Madera (exc. aserrado) y muebles	16.017	17.689	10,4	2.878	3.741	30,0	13.139	13.948	6,2
Papel y gráficas	35.936	36.369	1,2	10.037	11.104	10,6	25.899	25.265	-2,5
Otras manufacturas	13.791	14.246	3,3	3.321	3.401	2,4	10.470	10.845	3,6

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987).  
Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

superan en más del 50% al del personal directo <sup>(15)</sup>. Esto no es más que un reflejo de la nueva organización que poco a poco se ha introducido en las empresas, que hace primar los aspectos de gestión, información, planificación y venta muy por encima de la propia fabricación de bienes. El porcentaje de personal indirecto es aún del 30% del total, tanto en Madrid como en España, pero mantiene una tendencia claramente expansiva. En concreto en el año 1987 supone un punto más.

Como se indicó en capítulos anteriores, el crecimiento del personal ocupado en Madrid en el período 1986-1987 fue moderado pero significativo y se cifró en un 2,4%, superándose la cifra de 320.000 ocupados en la industria. Centrándose en los sectores que investiga el Departamento de Estadística, el crecimiento es superior (3,3%) y se debe especialmente a la demanda de nuevo personal indirecto (6,7%), aunque también aumentó el personal directo (1,8). La automatización creciente en los procesos productivos tiende a eliminar puestos de trabajo directo, mejorándose la productividad de fabricación. En el resto del personal de las empresas el efecto es más complejo, pues aunque se producen fenómenos de "externalización" de servicios (y, por tanto, del personal implicado en ellos) y se eliminan puestos de trabajo por automatización de labores administrativas y de gestión (p.e. entre el personal administrativo con la introducción de la ofimática y la telemática), el aumento de los servicios que se prestan con la producción, la mejora en la planificación y gestión general y, en particular, la obtención y gestión de la información o la importancia que adquiere la venta del producto, generan más puestos de trabajo que los que eliminan los factores anteriores.

Sin embargo, durante 1987 los mayores crecimientos en el empleo se dan en las industrias más tradicionales (madera y muebles, transformados metálicos, industria textil y del vestido), donde los incrementos de productividad no han sido excesivos. Por consiguiente, parece que el aumento de empleo en este año se justifica sobre todo por la tendencia expansiva de la demanda, en especial del consumo, aunque también se produce en algunas ramas con alto crecimiento de productividad (maquinaria). En general se observa un descenso en el personal ocupado en las industrias básicas y un aumento en las de segunda transformación y las de corte final, tanto de consumo como de inversión.

---

<sup>15)</sup> Aunque en el colectivo indirecto se encuentran los gerentes y directivos de las empresas, que podrían justificar esta diferencia, no hay que olvidar que también incluye a todo el personal administrativo y auxiliar, tradicionalmente de muy bajo sueldo.

CUADRO 7.4

EVOLUCION DE LOS RATIOS SIGNIFICATIVOS SOBRE PERSONAL OCUPADO, HORAS TRABAJADAS Y SU COSTE EN LA COMUNIDAD DE MADRID EN EL PERIODO 1986/87

RATIOS	1986	1987	▲ % 86/87
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>			
Horas anuales trabajadas por persona ocupada (Nº)	1750	1769	+ 1,1
Gastos de personal/valor añadido bruto (%)	55,8	52,4	- 6,1
Gasto de personal por persona ocupada (miles)	2048	2181	+ 6,5
Gasto de personal por hora trabajada (pts.)	1170	1233	+ 5,4
<b>RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID</b>			
Horas anuales trabajadas por persona ocupada (Nº)	1772	1773	+ 0,1
a) personal no remunerado e indirecto	1746	1746	0,0
b) personal directo	1784	1786	+ 0,1
Gastos de personal/valor añadido bruto (%)	59,6	57,1	- 4,2
Gastos de personal por persona ocupada (miles)	1998	2097	+ 5,0
Gastos de personal por hora trabajada (pts.)	1127	1182	+ 4,9
Sueldos brutos por asalariado	1476	1611	+ 7,7
a) personal indirecto	1976	2141	+ 8,3
b) personal directo	1296	1388	+ 7,1
Cotizaciones sociales/sueldos brutos	29,8	29,1	- 2,3
Personal no remunerado e indirecto (% sobre el total)	30	31	+ 3,3
Personal directo (% sobre total)	70	69	- 1,4

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987).  
Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

CUADRO 7.5  
SUELDOS MEDIOS ANUALES POR ASALARIADO. DETALLE SECTORIAL Y EVOLUCION EN EL PERIODO 1986/1987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID).

RAMAS DE ACTIVIDAD	1986	1987	▲ % 87/86
COLECTIVO INVESTIGADO	1496	1611	7,7
DISTRIBUCION DE AGUA	1659	1948	17,7
METALURGIA	1832	2005	9,4
INDUSTRIA NO METALICA (Exc. cemento)	1413	1522	7,7
Derivados del cemento	1488	1594	7,1
Vidrio	1384	1520	9,9
Otras industrias no metálicas	1372	1463	6,6
INDUSTRIA QUIMICA	1829	1959	7,1
Química de base	1725	1753	1,7
Química industrial	1681	1717	2,1
Productos farmacéuticos	1956	2132	9,0
Otra química final	1676	1813	8,5
TRANSFORMADOS METALICOS	1386	1444	4,1
Fundición, forja y talleres	1418	1453	2,4
Estructuras metálicas	1324	1330	0,4
Artículos metálicos	1394	1493	7,1
MAQUINARIA (exc. agrícola)	1617	1737	7,4
Maquinaria no eléctrica	1702	1830	7,5
Máquinas de oficina	1773	1878	5,9
Instrumentos de precisión	1233	1314	6,6
MATERIAL ELECTRICO Y ELECTRONICO	1494	1678	12,3
Material eléctrico	1389	1575	13,4
Material electrónico	1571	1756	11,8
AUXILIARES DEL TRANSPORTE	1543	1731	12,2
INDUSTRIAS ALIMENTICIAS	1189	1375	15,7
Pan y molinería	1155	1369	18,6
Alimenticias diversas	1244	1383	11,2
BEBIDAS (exc. vino) Y TABACO	2054	2245	9,3
Bebidas alcohólicas y tabaco	2056	2322	12,9
Bebidas no alcohólicas	2052	2145	4,5
INDUSTRIA TEXTIL Y DEL VESTIDO	1151	1236	7,4
Textil	1049	1134	8,1
Confección	1159	1245	7,5
Cuero y calzado	1200	1277	6,4
MADERA (exc. aserrado) Y MUEBLES	1240	1312	5,8
Madera	1431	1510	5,5
Mueble de madera	1110	1181	6,3
PAPEL Y GRAFICAS	1665	1768	6,2
Papel y cartón	1517	1546	1,9
Imprentas	1532	1574	2,8
Edición	2035	2313	13,6
OTRAS MANUFACTURAS	1374	1403	2,1
Caucho y plástico	1409	1433	1,7
Otras manufactureras	1314	1349	2,7

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987).

Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

Entre 1986 y 1987 también crece el número de horas anuales trabajadas por ocupado. Aunque esto puede indicar simplemente una menor conflictividad laboral, es un fenómeno generalizado a lo largo de los años de reactivación tras la crisis, lo que se puede interpretar como una tendencia hacia la utilización máxima de los recursos de cara a aumentar la productividad (<sup>16</sup>), en contra de las hipótesis que pronostican, a medio plazo, una importante disminución de las horas trabajadas por persona, como proyección de la creciente automatización.

Ya se señaló en capítulos anteriores que el incremento del pago al factor trabajo en el período ha sido muy moderado, lo que unido al aumento importante en la productividad, ha originado una recuperación muy destacada de los excedentes empresariales. Se puede afirmar que la reactivación de estos años no se traduce, al menos de momento, en una mayor remuneración al trabajador industrial que le permita recuperar el nivel de capacidad de compra que gozó en algunas fases del pasado. En concreto, el coste medio de personal por ocupado se incrementó en el año un 6,5%, siendo el crecimiento del coste por hora trabajada bastante menor (5,4%). Esto supone reducir en 3,5 puntos el porcentaje de VAB que remunera el trabajo, situando éste en el 52,4% en 1987, valor ya cercano al español.

Centrándose en los sectores investigados directamente por el Departamento de Estadística, de los que existe mayor información, las conclusiones que se pueden obtener son similares aunque algo más favorables al factor trabajo. Los sueldos medios por asalariado se incrementan en un 7,7%, siendo más destacado el aumento del destinado al personal indirecto (8,3%) que continúa distanciándose de forma relevante del sueldo medio del trabajador directo. Como se comentó en párrafos anteriores, también aumenta la importancia relativa del número de ocupados indirectos sobre el total. Otro elemento significativo en la evolución del período es la pérdida de importancia relativa que experimentan las cotizaciones sociales, aunque el efecto es moderado y se debe probablemente a las exenciones e incentivos por creación de nuevos puestos de trabajo.

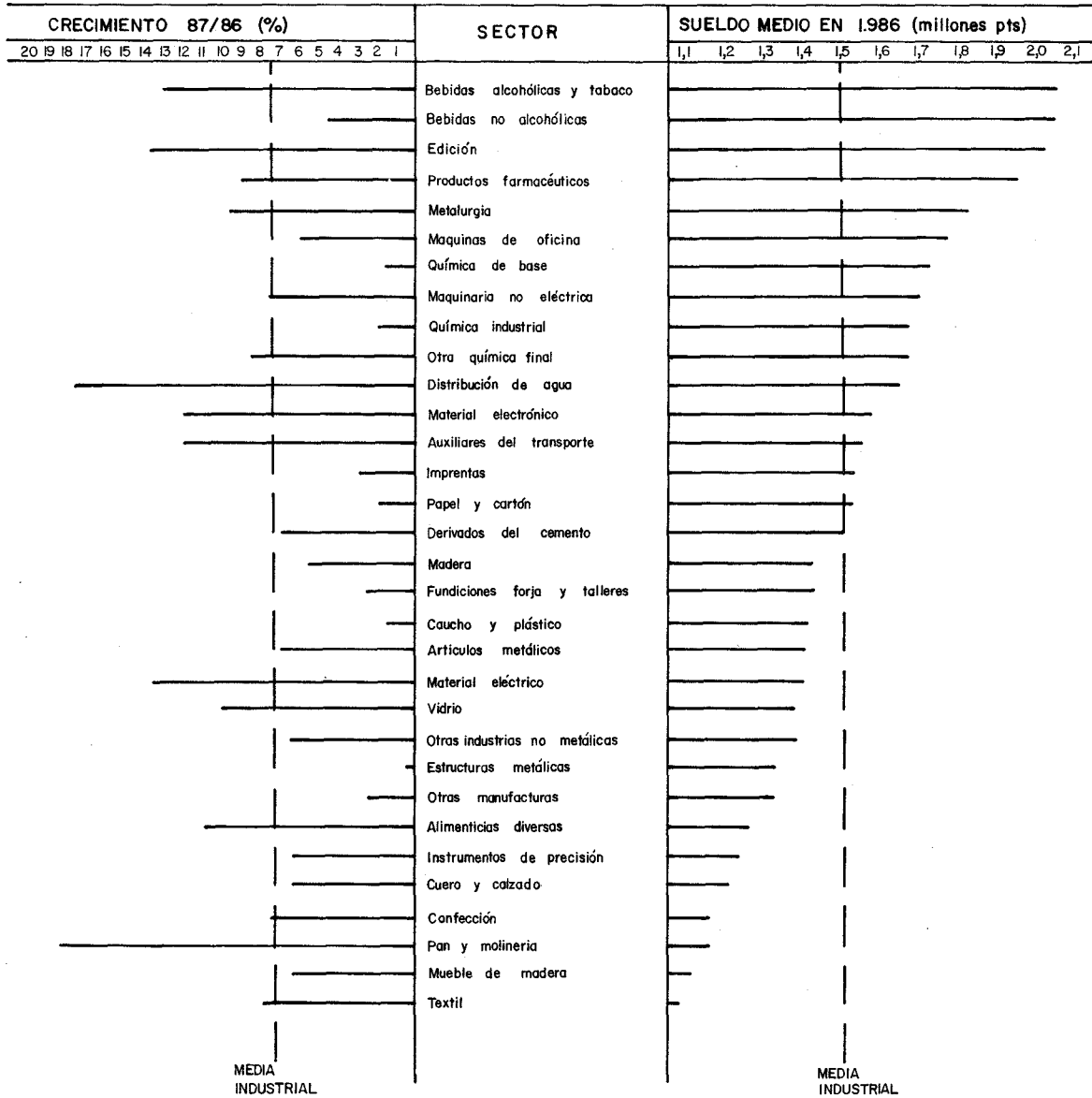
La banda de fluctuación sectorial del salario por trabajador es bastante amplia. En 1986, con un sueldo medio cercano al millón y medio de pesetas, va desde los más de dos millones de las ramas de bebidas y tabaco o edición, hasta muy poco más del millón en el sector textil. Como muestran el cuadro 7.5 y el gráfico 7.1, los mayores sueldos se presentan, además de en el sector de las bebidas, en las actividades de

---

<sup>16</sup> Con todo, este efecto puede ser coyuntural y obligado por la inmediata reactivación.

GRAFICO 7.1

SUELDOS MEDIOS EN LA INDUSTRIA DE MADRID. RANKING SECTORIAL EN 1986 Y EVOLUCION ENTRE 1986 Y 1987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID)





máxima especialización de la industria madrileña (edición, productos farmacéuticos, máquinas de oficina, maquinaria, ...) así como en las ramas básicas del metal y de la química. En el otro extremo, los sueldos más bajos se dan en sectores tradicionales poco tecnificados y con un alto porcentaje de subempleo (mueble de madera, textil, confección, calzado, pan, etc.).

En lo que respecta a la evolución 1986/1987, el sueldo medio se incrementó en un 7% situándose por encima del millón seiscientos mil pesetas, también con una distribución sectorial bastante desigual. Los mayores aumentos se presentan en sectores cuya producción está destinada al consumo final (agua, alimentación, edición, bebidas alcohólicas), el material eléctrico y electrónico y el material de transporte. Las menores subidas salariales del año se dan en la primera transformación química (incluso caucho y plástico), que atraviesa una mala coyuntura, en la fabricación de papel e imprenta y en los sectores de construcción metálica.

Una vez analizado el coste de personal en sus distintos aspectos, se estudia ahora el comportamiento de su elemento complementario: la parte del valor añadido bruto (al coste de los factores) que no se destina a la remuneración de los asalariados, que se denomina excedente bruto de explotación, cuyo fin es cubrir algunos costes que no se consideran de explotación (gastos financieros, impuestos directos, etc.) y remunerar al otro factor de producción, es decir, al capital.

Como se ha venido insistiendo reiteradamente a lo largo de este trabajo, el excedente bruto de explotación es el elemento que ha tenido una mejor evolución en el período 1986/1987. Sin embargo, de cara a homologar el estudio del excedente bruto (reflejo de la remuneración al capital) con el del coste del trabajo, en este capítulo se investigaría exclusivamente el excedente unitario, o dicho de otra forma, el excedente bruto de explotación por persona ocupada.

En primer lugar, analizando la distribución de esta variable a lo largo de las ramas de actividad (cuadro 7.6), inmediatamente se observa una relación directa entre los sectores productivos de mayores sueldos por asalariado y los de más altos excedentes brutos por ocupado. En efecto, para 1986 <sup>(17)</sup> el excedente medio por persona fue de un millón trescientas cincuenta mil pesetas, destacando las ramas de bebidas y tabaco, distribución de agua, química, metalurgia y papel y gráficas, exactamente las mismas que distribuyen un sueldo medio mayor. Lo mismo ocurre si se analizan las ramas de excedente unitario bajo (textil, madera, alimentación, etc.). Es decir, se

---

<sup>17)</sup> En estos párrafos se analizan exclusivamente las ramas investigadas por el Departamento de Estadística.

CUADRO 7.6

EXCEDENTE BRUTO DE EXPLOTACION POR OCUPADO, DETALLE POR SECTORES AGREGADOS Y EVOLUCION EN EL PERIODO 1986/1987 (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID) (MILES PTS.)

RATIOS	1986	1987	▲ % 86/87
COLECTIVO INVESTIGADO	1354	1574	16,3
Distribución de agua	3162	3669	16,0
Metalurgia	2150	2597	20,8
Industria no metálica (exc. cemento)	1302	1488	14,3
Química	2414	2807	16,3
Transformados metálicos	878	946	7,7
Maquinaria (exc. agrícola)	962	1450	50,7
Material eléctrico y electrónico	1205	1420	17,9
Auxiliares del transporte	1332	1502	12,8
Industrias de alimentación	979	893	- 8,7
Bebidas (exc. vino) y tabaco	5375	6201	15,4
Industria textil y del vestido	469	637	35,8
Madera (exc. aserrado) y muebles	613	668	9,0
Papel y gráficas	1655	2069	25,0
Otras manufacturas	1203	1171	- 2,7

Fuente: Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid (1986-1987). Departamento de Estadística. Comunidad de Madrid.

cumple perfectamente la hipótesis de que frente a excedentes unitarios altos aparecen sueldos medios altos y viceversa. Evidentemente esto implica que también existe una relación directa entre estas dos variables y la productividad.

El cuadro 7.7 analiza este fenómeno para 1987, observándose que efectivamente existe una estrecha relación entre las tres variables. Si se dividen los sectores en tres grandes grupos (valores altos, medios y bajos) se produce la misma agregación en los tres ratios y si hay alguna diferencia entre la ordenación por productividad, excedentes y sueldos siempre es debida a la situación de los sectores metálicos que sistemáticamente presentan un sueldo algo mayor al que les correspondería según la secuencia lógica. Sin duda a ello no es ajeno la tradición y la fuerza del sindicato del metal. Un análisis basado en los datos de 1986 ofrece los mismos resultados.

Este comportamiento es razonable; se puede esperar que ante una alta productividad, los sueldos sean mayores -en general ocupan a personal más cualificado- y lo mismo ocurre con los excedentes unitarios. Ahora bien, que esto se cumpla tan a rajatabla no deja de ser una sorpresa, sobre todo teniendo en cuenta lo errática que es a veces la tendencia de los excedentes de explotación.

En efecto, si se analiza la evolución en el período 86/87 nos encontramos con sectores que incrementan enormemente su excedente unitario al lado de otros que incluso lo reducen. En concreto, los grandes crecimientos en el año se presentan en las ramas de maquinaria, textil y vestido y papel y gráficas. Por el contrario, se reduce el excedente por persona en las industrias alimenticias y en las de caucho, plástico y otras manufacturas.

Este comportamiento es en general un reflejo directo de la evolución de la productividad. De seguir la misma tendencia, los sueldos medios se moverán a medio plazo en el mismo sentido.

CUADRO 7.7

RANKING SECTORIALES DE PRODUCTIVIDAD, SUELDOS MEDIOS POR ASALARIADO Y EXCEDENTE BRUTO POR OCUPADO SEGUN SECTORES AGREGADOS (RAMAS INVESTIGADAS POR LA COMUNIDAD DE MADRID). 1987

	PRODUCTIVIDAD	SUELDOS MEDIOS	EXCEDENTE MEDIO
A L T O S	1º Bebidas (exc. vino) y tabaco	1º Bebidas (exc. vino) y tabaco	1º Bebidas (exc. vino) y tabaco
	2º Distribución de agua	2º Metalurgia	2º Distribución de agua
	3º Química	3º Química	3º Química
	4º Metalurgia	4º Distribución de agua	4º Metalurgia
	5º Papel y gráficas	5º Papel y gráficas	5º Papel y gráficas
M E D I O S	6º Auxiliares del transporte	6º Maquinaria (exc. agrícola)	6º Auxiliares del transporte
	7º Maquinaria (exc. agrícola)	7º Auxiliares del transporte	7º Industria no metálica (exc. cemento)
	8º Material eléctrico y electrónico	8º Material eléctrico y electrónico	8º Maquinaria (exc. agrícola)
	9º Industria no metálica (exc. cemento)	9º Industria no metálica (exc. cemento)	9º Material eléctrico y electrónico
B A J O S	10º Otras manufacturas	10º Transformados metálicos	10º Otras manufacturas
	11º Transformados metálicos	11º Otras manufacturas	11º Transformados metálicos
	12º Industrias alimenticias	12º Industrias alimenticias	12º Industrias alimenticias
	13º Madera (exc. aserrado) y muebles	13º Madera (exc. aserrados) y muebles	13º Madera (exc. aserrados) y muebles
	14º Industria textil y del vestido	14º Industria textil y del vestido	14º Industria textil y del vestido

Fuente: Elaboración propia en base a las "Cuentas del Sector Industrial en la Comunidad de Madrid".

## 8. SINTESIS

La publicación de las "Cuentas del Sector Industrial de la Comunidad de Madrid (1986-1987)" permite analizar la industria de la región con un nivel de precisión y detalle muy superior al que se ha venido aplicando hasta el momento. Este documento presenta una primera aproximación al estudio estructural de la industria madrileña en varios de sus aspectos. Las principales conclusiones del estudio se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Aunque en términos relativos no supone más allá del 24% del PIB regional, la industria madrileña tiene gran importancia dentro de la nacional. Madrid es la segunda potencia industrial española, aportando alrededor del 12,5% del valor añadido industrial, a lo que hay que añadir que su actividad se centra particularmente en producciones de escasa importancia en el resto del país, equilibrando parcialmente la sesgada estructura sectorial nacional.
- En concreto, la industria madrileña está centrada en productos finales, tanto de inversión como de consumo. Por contra, prácticamente no dispone de recursos minerales y energéticos y presenta grandes carencias de productos de la industria pesada de primera transformación.
- En comparación con la nacional destaca la importancia de su producción de bienes de alta tecnología. Su distribución sectorial está más cercana a la de las economías europeas avanzadas que a la española y en general es más diversificada que esta última.
- Aunque está especializada en actividades industriales de baja productividad relativa, en términos de valor añadido por empleado, rama a rama la productividad que obtiene es generalmente superior a la española. A esto contribuye el hecho de que la pequeña industria madrileña presenta ventajas relativas por estar situada al lado de un gran mercado de consumo y formar parte de una industria muy articulada.
- Entre los costes que soporta la industria madrileña destaca, en términos relativos, la remuneración al personal ocupado. Los sueldos medios se encuentran por encima de los españoles, como reflejo de una mayor exigencia de cualificación del trabajador y del superior coste de la vida en la región.
- También es destacable el gasto intermedio en servicios de todo tipo que presenta la estructura de costes de explotación de la empresa industrial media en la

región. Ello es consecuencia de las nuevas tendencias en la organización de las unidades productivas y de la alta interrelación empresarial de esta economía, que se refleja en un volumen muy alto de subcontratación y de gastos en servicios no directamente implicados en la fabricación de los bienes sino que responden a políticas de imagen y captación de mercado, como la publicidad o los estudios de mercado.

- Por contra, los costes relativos de las materias primas y de la energía son moderados y con clara tendencia decreciente.

Por lo que respecta a la evolución en el período 1986/1987 se debe destacar lo siguiente:

- Tanto 1986 como 1987 han supuesto años de clara recuperación para la industria madrileña. En particular la culminación de este período expansivo se produce en 1987, año de gran auge, probablemente irreplicable a medio plazo.
- Se producen crecimientos muy notables en la gran mayoría de las macromagnitudes industriales (producción, valor añadido, productividad) acompañados por una moderada evolución de la masa salarial, a pesar de que el empleo creció razonablemente. Esto originó un aumento espectacular de los excedentes empresariales.
- Sectorialmente destacan los crecimientos de las ramas productoras de bienes de equipo, la edición, y la perfumería y otra química de consumo final. Por contra, atravesaron una coyuntura desfavorable los sectores de fabricación de productos químicos básicos e intermedios, incluidos plásticos y caucho.