

La sostenibilidad del sistema industrial de la Ciudad de Madrid

El sector industrial de Madrid, con una creciente eficiencia productiva, comienza a dar muestras de una estabilización de su contribución a la economía local

La calidad urbanística y ambiental del espacio productivo se considera hoy un activo empresarial que puede ayudar a la mejora de las ventajas competitivas

El repaso monográfico por la industria de la Ciudad de Madrid se detiene en este apartado en una dimensión del diagnóstico, quizás menos estudiada hasta la fecha, pero con un interés creciente en este arranque del siglo XXI. La aproximación a la sostenibilidad, tanto desde la perspectiva económica como ambiental, aporta argumentos al ya largo debate sobre el futuro de la industria urbana. Desde un punto de vista estrictamente económico, todo apunta a que el sector industrial de Madrid, con una creciente eficiencia productiva, comienza a dar muestras de una estabilización de su contribución a la economía local. Esta participación resulta esencial para asegurar la diversificación económica del tejido productivo, el empleo de la sociedad local y un crecimiento equilibrado en el territorio.

Desde el punto de vista ambiental, la sostenibilidad del modelo industrial de la Ciudad de Madrid se revela fundamental, no sólo para asegurar la calidad de vida de los ciudadanos, sino también para la propia competitividad del sector; la calidad urbanística y ambiental del espacio productivo se considera hoy un activo empresarial significativo, que puede ayudar a la mejora de las ventajas competitivas.

1. La sostenibilidad económica del modelo industrial madrileño

1.1. El papel de la industria en la estructura productiva

La escasez de información estadística a escala municipal obliga a aproximar el peso del sector industrial en la Ciudad de Madrid por indicadores básicos del volumen de actividad como son el Valor Añadido Bruto (VAB), el número de unidades de actividad económica y el número de ocupados.

Según las estimaciones del Ayuntamiento de Madrid¹, el Valor Añadido Bruto en industria en la Ciudad de Madrid ascendía en 2003 a 8.034,6 millones de euros corrientes, suponiendo el 10,7% del VAB total municipal y un 8,4% más que en 1999. Esta tendencia vendría a confirmar la relevancia del peso de la industria en la economía madrileña, por su contribución a la diversificación y el equilibrio de estructura productiva local.

¹ *Estimación del Producto Interior Bruto de la Ciudad de Madrid*. Observatorio Económico, a partir de la Contabilidad Regional de España (INE) y del Directorio de Unidades de Actividades Económicas de la Comunidad Autónoma de Madrid (DUAE), 2003.

Atendiendo a los datos de establecimientos y ocupados en actividades industriales del DUAE, el peso del sector industrial se redujo un 1,9% y un 19,5% respectivamente entre 1999 y 2003, pasando a representar un 8,7% del total de ocupados en actividades económicas en el municipio.

Distribución sectorial de unidades locales y ocupados en la Ciudad de Madrid						
Sector	Unidades		Ocupados		Diferencia (% Var)	
	1999	2003	1999	2003	Unidades	Locales
Industria	11.230	11.013	148.715	119.688	-1,9	-19,5
Construcción	5.583	9.873	63.149	103.769	76,8	64,3
Servicios	124.592	143.563	828.664	1.148.652	15,2	38,6
Total	141.405	164.449	1.040.528	1.372.109	16,3	31,9

Fuente: Directorio de Unidades de Actividades Económicas de la CM.

Sin embargo, cabe matizar esta reducción del número total de actividades industriales teniendo en cuenta la fecha de instalación de las industrias en el municipio. Se observa así que casi el 50% de todos los establecimientos industriales existentes en la ciudad en el año 2002, se situaban en torno a los 5 años de antigüedad media, un dato que confirma un mantenimiento sostenido del atractivo de la ciudad para la localización industrial.

En 2002 casi el 50% de todos los establecimientos industriales de la ciudad tenía 5 años de antigüedad media

Nuevos establecimientos industriales en la Ciudad de Madrid										
	Total 2002*	< 1940	1940-1949	1950-1959	1960-1969	1970-1979	1980-1989	1990-1994	1995-1999	Desde 2000
Número	10.833	101	107	196	680	1.152	2.368	1.553	3.591	1.085
% / total	100	0,9	1,0	1,8	6,3	10,6	21,9	14,3	33,1	10,0

Fuente: Directorio de Actividades Económicas de la CM. *Último año disponible con este desglose.

En términos de empleo, la industria presenta, globalmente, un menor peso relativo en la estructura económica local. A finales de 2004, tan sólo el 6,8% de los afiliados a la Seguridad Social pertenecían al sector industrial – dos puntos menos que 5 años antes – mientras que estos trabajadores sumaban un 10,3% a escala regional.

Afiliados a la Seguridad Social por sectores

Sector	Ciudad de Madrid	% / total	Región	% / total
Agricultura	4.476	0,3	12.731	0,5
Industria	117.745	6,8	273.605	10,3
Construcción	133.636	7,7	257.890	9,7
Servicios	1.474.874	85,0	2.119.112	79,6

Fuente: INSS a 31 de diciembre de 2004

1.2. El empleo y la productividad

Hoy resulta imposible explicar el comportamiento de los indicadores industriales de Madrid, sin aludir al intenso proceso de reestructuración (frente al simple declive industrial) en el que las mejoras tecnológicas de las empresas y la evolución hacia un perfil de especialización dominado por sectores intensivos en capital y tecnología, modifica la importancia del empleo en los términos cuantitativos tradicionales (no así en cuanto a su cualificación, flexibilidad, retribución salarial, etc.).

El proceso de reestructuración, frente al simple declive industrial, explica el comportamiento de los indicadores estadísticos

A escala regional, según datos del Directorio de Unidades de Actividades Económicas de la CM (DUAE), entre 1999 y 2003, el empleo descendió en 21.064 trabajadores en industria, al tiempo que el Valor Añadido Bruto creció en cerca de 2.000 millones de euros; esta divergencia de tendencias (-6,6% frente a 12,9%) explican un aumento de la productividad media por trabajador del 20,9% en tan sólo cuatro años.

Macromagnitudes del sector industrial en Madrid (manufactura)

	Ciudad		Región		% Var	
	1999	2003	1999	2003	Ciudad	Región
VAB (miles)*	7.447.488	8.034.591	14.878.330	16.795.298	7,9%	12,9%
Ocupados*	159.986	132.728	318.483	297.419	-17,0%	-6,6%
Locales**	11.843	11.491	24.554	24.744	-3,0%	0,8%
VAB/ Ocupados	46.550,9	60.534,3	46.716,2	56.470,2	30,0%	20,9%

Fuente: DUAE y *Estimación del PIB de la Ciudad de Madrid*. Observatorio Económico, Ayuntamiento de Madrid. *Descontados los "SIFMI" proporcionalmente de todas las ramas.
**Aplicados los "sin código de actividad" proporcionalmente a todas las ramas.

Paralelamente, según la EPA, en el mismo periodo, las tasas de variación interanuales de ocupados pasaron del 3,8% al -0,3% respectivamente – aunque repuntó levemente en 2004 con un 1,7% – lo cual confirma de forma inequívoca la ralentización del ritmo de crecimiento del empleo en industria.

Descendiendo al detalle de la Ciudad de Madrid, según la misma fuente, la caída de empleo se concreta en la pérdida de 27.258 puestos de trabajo en industria entre 1999 y 2003, equivalente a un 17,0%. En este sentido, y siguiendo con el argumento desarrollado con motivo de la aproximación regional, el aumento de la productividad en la capital habría sido del 30,0% en ese periodo, hasta presentar un diferencial positivo respecto a la región de más de 4.000 euros por trabajador y año.

El proceso de recualificación, que eleva la eficiencia productiva de las empresas, es especialmente intenso en el tejido empresarial de la ciudad

Se concluye, por tanto, que el proceso de recualificación tendente a elevar la eficiencia productiva de las empresas es especialmente intenso en el tejido empresarial existente en la ciudad. No en vano, hoy hablamos de un nuevo modelo de crecimiento intensivo, característico de las llamadas metrópolis informacionales dentro de la nueva economía global (Castells, 1995).

En ese sentido, cobra vital importancia la estrategia de competitividad de las empresas madrileñas que trata de añadir valor a sus productos con la dotación de mayores recursos a los servicios de producción internos, como la creación de oficinas de gestión y administración, laboratorios y centros de I+D y sedes sociales de empresas. Estos rasgos típicos de las economías urbanas "servindustriales" refuerzan el papel de la Ciudad de Madrid en el sistema económico regional y nacional. La terciarización industrial que acompaña a la nueva lógica productiva, opera en dos sentidos:

En primer lugar, por medio de la externalización de aquellos servicios a las empresas que, o bien exigen del mantenimiento constante de unas plantillas ocupadas de forma parcial por la empresa (diseño, marketing, etc.), o que pueden resultar más baratos o de una mayor ca-

lidad si son ofrecidos externamente por terceros (seguridad, limpieza, etc.). Sólo así se explica que entre 1999 y 2003 el mayor crecimiento en la economía madrileña corresponda a las llamadas “actividades empresariales”, donde se incluyen, entre otras, las actividades jurídicas, contabilidad y auditorías, servicios técnicos, publicidad, investigación, etc.

En segundo lugar, el nuevo contexto productivo ha provocado el alargamiento de las cadenas de valor empresarial hacia tareas anteriores y/o posteriores a la estricta fabricación, explicando el aumento del número de trabajadores industriales que abandonan las tareas de producción para incorporarse a oficinas, laboratorios, etc. El fenómeno es visible a través de algunos indicadores cualitativos. Los datos agregados a escala regional del Censo de Población (2001) y del Padrón Municipal (1996) dan cuenta del mismo fenómeno, ya que, entre 1996 y 2001, el número de Directivos, gerentes, profesionales y técnicos (sin incluir operarios industriales más o menos cualificados) se incrementó en la región en más de 215.000, restando con ello protagonismo a los trabajadores manuales. La Ciudad de Madrid concentró más de un 50% de este incremento de trabajadores cualificados.

Con todo, una segunda lectura de la evolución reciente de los indicadores del sector industrial en la Ciudad de Madrid, confirma la necesidad de superar los tradicionales enfoques sectoriales de la cuestión, así como aquellas interpretaciones que concluye directamente la desindustrialización de la ciudad. El proyecto del Mapa Industrial del Ayuntamiento de Madrid representa un primer diagnóstico desde estos planteamientos teóricos y metodológicos.

El proyecto del Mapa Industrial del Ayuntamiento de Madrid representa un primer diagnóstico desde nuevos planteamientos teóricos-metodológicos

2. Una nueva relación industria/medio ambiente

El punto de partida de la reflexión debe ser, sin duda, las evidencias acerca del cambio en la dialéctica industria/sostenibilidad ambiental. En resumidas cuentas, con ser cierto que la actividad industrial es responsable de una serie de presiones sobre el medio, que pueden provocar problemas en la calidad ambiental urbana y en la salud de las personas, hoy por hoy, las empresas son las primeras interesadas en minimizar dichos impactos.

Tal como señala el Mapa Industrial, las condiciones urbanísticas y ambientales son factores explicativos del dinamismo y la competitividad urbana. La aparición de deseconomías provocadas por la congestión, saturación o contaminación ambiental de las grandes metrópolis puede ser un factor de expulsión de tejido empresarial, con especial impacto entre sectores y funciones estratégicas (alta tecnología, I+D+i, servicios avanzados, etc.).

Con todo, los impactos derivados del sector industrial como la generación de residuos, las emisiones de gases a la atmósfera, los vertidos o la ocupación y degradación del suelo, son en gran medida inevitables. Sin embargo, el control y la adecuada planificación de la actividad pueden y deben ayudar a minimizar los riesgos inherentes a la industrialización de nuestras ciudades. Una correcta planificación permitirá alcanzar los objetivos propuestos por la Unión Europea en

materia de prevención y control integrado de contaminación que debe entrar en vigor en el año 2007 (Directiva 96/61/CE), sin perder de vista el nuevo marco regulatorio impuesto por el Protocolo de Kioto.

En Europa, tal y como define el Informe basado en Indicadores del Perfil Ambiental de España para 2004 (Ministerio de Medio Ambiente), se ve con optimismo la evolución industrial en busca de una producción más sostenible basada en la ecoeficiencia. Los principios que defiende esta nueva visión del sector fabril son la reducción de las emisiones contaminantes y el ahorro energético.

2.1. La sostenibilidad ambiental de la industria madrileña

De las aportaciones sobre las características de la actividad industrial madrileña y sus afecciones ambientales, obtenidas del extenso trabajo del Mapa Industrial, y a pesar de las limitaciones que existieron en ese aspecto, se deduce, en primer lugar, la dificultad para el estudio de las afecciones ambientales de la industria madrileña, basada en la ausencia de información actualizada específica, fundamentalmente sobre consumos de agua y energía. Conviene señalar asimismo que, a la hora de establecer recomendaciones para la planificación de áreas industriales, se encuentran diversas dificultades metodológicas, entre las que destacan la ausencia de una estadística apropiada y la ambigüedad en la declaración de actividad por establecimientos.

Para sortear estas dificultades, se propone, en primer lugar, el estudio de los riesgos ambientales de las actividades industriales declaradas por los establecimientos (a través de la clasificación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 1961 y/o del sistema de licencias municipales de Gerencia de Urbanismo), y su cotejo con la información relativa a la función de los mismos, obtenida directamente del trabajo de campo en las áreas industriales calificadas. De forma complementaria, el análisis ambiental se aproxima a las autorizaciones de producción de residuos peligrosos concedidas por la Comunidad de Madrid, de acuerdo a la Ley 5/2003, de 20 de Marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, que exige la solicitud de autorización a aquellos centros que producen residuos peligrosos.

El estudio de los riesgos ambientales según actividades debe ser matizado a partir del trabajo de campo en las áreas industriales calificadas de la ciudad

En relación a la primera cuestión, cabe señalar que el estudio de los riesgos ambientales según actividades ha sido matizado a partir de los resultados del trabajo de campo en todas las áreas industriales calificadas de la ciudad. La inspección exhaustiva de los establecimientos permite ahora diferenciar cuando existen tareas de producción en el interior del contenedor industrial (y por tanto riesgo), frente a otras funciones del establecimiento industrial, como oficinas, almacenes, etc.

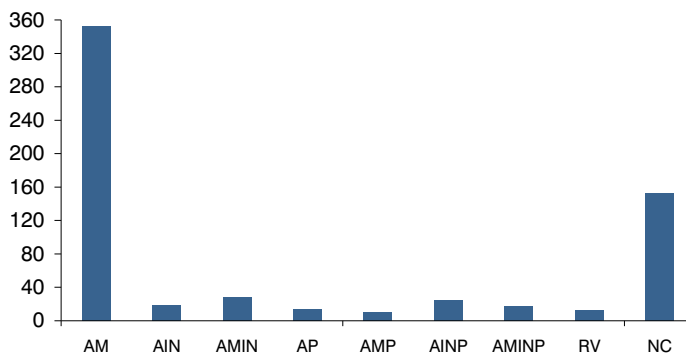
Se demuestra así que la inmensa mayoría (en torno al 95%) de los establecimientos industriales existentes, o bien no tienen funciones de producción, o llevan a cabo actividades a las que sólo se atribuyen

Clasificación industrial a partir del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas

AM	Actividades molestas
AIN	Actividades insalubres y nocivas
AMIN	Actividades molestas, insalubres y nocivas
AP	Actividades peligrosas
AMP	Actividades molestas y peligrosas
AINP	Actividades insalubres, nocivas y peligrosas
AMINP	Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
RV	Actividades con riesgo de vertido
NC	No clasificadas

molestias leves de ruidos, vibraciones u olores. Del 5% restante, 352 establecimientos están clasificados como Actividades Molestas (AM) y están orientados mayoritariamente a la producción de bienes de consumo para el mercado local (Alimentación, Tabaco, Textil, Calzado, Edición, Productos metálicos o Maquinaria).

Naturaleza de las actividades industriales en la Ciudad de Madrid (nº establecimientos)



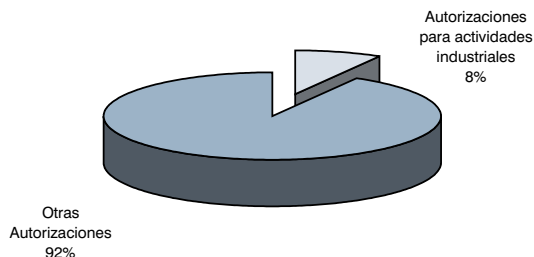
Fuente: Instituto de Estadística. Comunidad de Madrid

A distancia se sitúan los 28 establecimientos que desarrollan Actividades Molestas, las Actividades Molestas, Insalubres y Nocivas (AMIN), que corresponden principalmente a las de sacrificio de ganado y conservación de carne, actividades de producción de materias plásticas, fabricación de elementos de hormigón y fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones. Finalmente, las Actividades Insalubres, Nocivas y Peligrosas (AINP) representadas por 25 establecimientos, pertenecen actividades entre las que se señalan el refinado de petróleo e industrias químicas. También pertenecen a esta categoría las actividades de producción de pesticidas y otros productos agroquímicos, por sus aguas y polvos residuales tóxicos, además del uso eventual de productos inflamables.

En cuanto a la segunda vertiente del análisis ambiental, la aproximación al número de solicitudes de autorización para centros productores de residuos peligrosos en la Ciudad de Madrid, arroja resultados interesantes. Contrariamente a esa imagen tradicional del sector industrial, al que corresponde tan sólo un 8% de las autorizaciones, son actividades de servicios típicamente urbanas – algunas de vital importancia para el funcionamiento y desarrollo de la capital y del resto de la región – las que presentan la mayor concentración de autorizaciones. Cabe mencionar entre estas los centros de salud y hospitales, centros de belleza, clínicas veterinarias, tiendas revelado fotográfico, tintorerías, talleres de vehículos, etc.

Sólo un 8% de las autorizaciones de centros productores de residuos peligrosos corresponde a actividades industriales

Número de solicitudes de autorización para centros productores de residuos peligrosos en la Ciudad de Madrid



Fuente: Comunidad de Madrid

2.2. Equilibrio territorial y sostenibilidad: la concentración industrial Sur-Este

Concluimos esta síntesis del diagnóstico ambiental haciendo referencia al diferente nivel de concentración de las actividades con riesgos ambientales en el interior de la Ciudad de Madrid, una cuestión que incide directamente sobre el equilibrio territorial, pudiendo comprometer las opciones de un desarrollo industrial sostenible en la ciudad.

Establecimientos localizados en parcelas productivas según la naturaleza de las actividades industriales (ordenados por distritos)

	AM	AIN	AMIN	AP	AMP	AINP	AMINP	RV	NC
Centro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arganzuela	12	2	-	2	3	-	1	2	12
Retiro	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamanca	3	-	-	-	-	-	-	-	1
Chamartín	3	-	-	1	-	-	-	-	-
Tetuán	15	-	1	-	-	-	1	-	4
Chamberí	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fuencarral-El Pardo	20	-	2	4	-	1	2	-	7
Moncloa-Aravaca	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Latina	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carabanchel	95	2	2	-	1	12	1	2	70
Usera	38	-	3	-	-	1	-	-	12
Puente de Vallecas	8	3	1	-	-	-	-	2	8
Moratalaz	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ciudad Lineal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hortaleza	17	2	2	1	-	2	-	1	7
Villaverde	29	-	1	2	2	3	5	-	8
Villa de Vallecas	72	4	6	2	5	2	2	3	16
Vicálvaro	4	1	-	1	-	-	-	-	-
San Blas	29	4	9	1	-	4	5	3	7
Barajas	3	-	1	-	-	-	-	-	1
TOTAL	352	18	28	14	10	25	17	13	153

Fuente: Mapa Industrial de Madrid

La distribución de los riesgos ambientales por distritos dibuja el arco fabril del sur-este de la ciudad

El análisis por distritos de estos riesgos confirma una vez más el patrón de distribución en el arco fabril del sur-este de la ciudad, y, al mismo tiempo, esa dicotomía entre el norte y el sur en cuanto a la distribución de sedes de empresas, ramas tecnológicas, etc., a priori con un menor impacto ambiental.

De esta forma, el Mapa Industrial concluye que, salvo algún caso aislado en el entorno de la carretera de Burgos (distritos de El Pardo-Fuencarral y Hortaleza), el grueso de los riesgos se localiza en los distritos de la zona meridional, como Carabanchel, Villa de Vallecas, Usera o Villaverde, además de San Blas, siendo la calificación como actividades molestas la más frecuente en todos los casos. Mención es-

pecial merecen los dos distritos de la almendra central, Tetuán y sobre todo Arganzuela, donde de forma puntual aparecen algunos focos de riesgo, ante la presencia de actividades peligrosas en entornos residenciales más o menos densos.

3. Estrategias hacia la sostenibilidad ambiental de la industria madrileña

A pesar del bajo nivel de riesgo ambiental del tejido productivo de la Ciudad de Madrid, favorecido por la orientación sectorial hacia sectores y tareas industriales intensivas en capital, tecnología y conocimiento, cabe concluir con algunas estrategias genéricas que, con el compromiso de los responsables de las administraciones públicas y los propios empresarios, pueden contribuir a la mejora de la calidad ambiental urbana y por consiguiente de la calidad de vida de sus ciudadanos.

En ese sentido, Madrid y la imagen que proyecta como foco de oportunidades empresariales hace cada día más evidente el papel de las condiciones urbanísticas y ambientales en el dinamismo y la competitividad económica. El empeoramiento de la calidad de vida puede suponer una pérdida de atractivo para la actividad empresarial y el empleo. Esta pérdida de atractivo es especialmente relevante para las actividades que muestran mayor atención por la calidad del entorno dónde se localizan como las de alta tecnología, I+D o servicios avanzados a las empresas, claves en el nuevo perfil de especialización empresarial deseado desde Madrid.

Resulta evidente el papel de las condiciones urbanísticas y ambientales en el dinamismo y la competitividad económica de la Ciudad de Madrid

Con todo, las estrategias ambientales que se proponen se sitúan en los ámbitos de promoción, prevención, control y corrección. Estas medidas son complementarias y deben sumarse a la operatividad de las administraciones para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente³:

- Promoción: I+D en materia ambiental, ayudas a la implantación de industrias no contaminantes, formación y sensibilización sobre la problemática ambiental de los agentes implicados en la producción industrial.
- Prevención: Evaluación de los impactos derivados de nuevas instalaciones o cambios de actividad, establecimiento de límites que permitan realizar un seguimiento continuado de los niveles de emisión y consumo de materiales y energías, elaboración de planes de seguridad ante catástrofes con origen en la actividad industrial.
- Control: seguimiento a través de indicadores de los impactos industriales, vigilancia, establecimiento de responsabilidades y sanción penal y administrativa.
- Corrección: ayudas para la reconversión de empresas con actividades no eficientes o peligrosas por la antigüedad de sus procesos productivos, estudios para la correcta localización y el diseño sostenible de los futuros parques industriales.

³Méndez, R. y Caravaca, I. (1996): *Organización industrial y territorio*, Madrid, Síntesis.