Otros contenidos disponibles en [Revistas UPC](#)

ACE | Architecture, City and Environment

<https://doi.org/10.5821/ace.20.60.13504>

Comparación entre el éxito comercial de polígonos industriales de promoción pública y privada. El caso de la provincia de Almería (España)

Comparison Between the Commercial Success of Publicly and Privately Developed Industrial Parks. The Case of the Province of Almeria (Spain)

José Juan Cantón-Quereda ¹ | Francisco Javier Garrido-Jiménez ^{2*} | Manuel Ricardo Vallecillos-Siles ³ | María Isabel Rodríguez-Rojas ⁴

Recibido: 14-02-2025 | Versión final: 07-01-2026

Resumen

Palabras clave:
polígono industrial;
mercado de suelo;
desarrollo regional;
urbanismo

Los polígonos industriales, tanto de promoción pública como privada, son actuaciones urbanísticas clave en el desarrollo económico y social de cualquier región. Sin embargo, mientras que a veces son ejemplos de éxito urbanístico y económico, en otras ocasiones languidecen vacíos mucho tiempo después de su puesta en servicio. Dado que las motivaciones de partida de agentes públicos y privados a la hora de promover suelo pueden ser muy diferentes, el objetivo del presente estudio ha sido el de analizar si el hecho de que un polígono industrial haya sido impulsado desde el sector público o privado le otorga unas características diferenciales que, de una u otra forma, acaban influyendo en su futuro atractivo comercial. Para responder a esta cuestión se ha realizado un estudio sobre los 40 polígonos industriales de la provincia de Almería (España), tanto de promoción pública como privada, analizando una serie de variables como son su grado de ocupación por la edificación, la superficie de parcelas edificables, así como su distancia a vías de alta capacidad y a ciudades de más de 50.000 habitantes. Del análisis realizado se desprende que, más allá del menor tamaño medio de las actuaciones privadas y de la preponderancia de las públicas en zonas de menor potencial económico, no existen sesgos físicos o de implantación evidentes entre ambos tipos de polígonos industriales, ni tampoco diferencias significativas respecto al porcentaje de parcelas comercializadas en uno y otro caso a medio y largo plazo.

E-ISSN: 1886-4805

Abstract

Keywords:
industrial park;
land market;
regional development;
urban planning

Industrial parks, both publicly and privately developed, are crucial projects for the economic and social growth of any region. However, while they are sometimes examples of urban planning and economic success, sometimes they languish empty long after they were put into service. Given that the motivations of both public and private stakeholders to promote industrial lots can be very different, the objective of this study has been to analyze whether the fact that an industrial park is developed by the public or private sector gives it distinctive characteristics that, in one way or another, eventually influence its future commercial appeal. With this aim, a comprehensive study has been conducted on the 40 industrial parks located in the province of Almeria (Spain), both publicly and privately developed, analyzing variables such as their building occupancy ratio, their area of lots, and their distance from highways and cities over 50,000 inhabitants. The analysis shows that, despite the smaller average size of private developments and the preponderance of public projects in areas with the lowest economic potential, there are neither evident physical or implementation biases between leading to differences in the percentage of lots marketed in each case in the medium and long term.



Citación: Cantón-Quereda, J.J., Garrido-Jiménez, F.J., Vallecillos-Siles, M.R., Rodríguez-Rojas, M.I (2026). Comparación entre el éxito comercial de polígonos industriales de promoción pública y privada. El caso de la provincia de Almería (España) *ACE: Architecture, City and Environment*, 20(60), 13504. <https://doi.org/10.5821/ace.20.60.13504>

¹ Ingeniero Industrial, Ingeniería y Centro de Cálculo S.A. ² Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Director de Planificación e Infraestructuras, Ayuntamiento de Almería. Profesor Asociado, Departamento de Ingeniería, Universidad de Almería. ³ Licenciado en Derecho y en Administración y Dirección de Empresas, Jefe del Servicio de Sostenibilidad Medioambiental y Energética, Ayuntamiento de Almería. Profesor Asociado, Departamento de Economía y Empresa, Universidad de Almería. ⁴ Doctora Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, Profesora Titular, Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada. *Correo de contacto: fjgarri@ual.es

1. Introducción

Los polígonos industriales, entendidos como aquellos desarrollos urbanísticos concebidos de forma expresa para albergar actividades económicas en general, e industriales en particular, son elementos necesarios para el desarrollo económico de cualquier región, ya que suponen el soporte físico necesario tanto para las empresas ligadas a la explotación de los recursos locales como para aquellas que pretendan implantarse desde el exterior.

Dado que sus destinatarios últimos son sujetos muy específicos, su comercialización puede extenderse mucho en el tiempo, constituyendo un producto inmobiliario muy singularizado, cuya promoción se aborda tanto desde el sector privado como desde entidades públicas, aunque partiendo de motivaciones que pueden ser muy diferentes. Así, mientras que las características de los polígonos industriales privados serían el resultado de la búsqueda de la maximización del beneficio económico por parte de quien lo promueve, en el caso del sector público es de esperar que en el proceso de toma de decisiones también entren en juego factores de tipo social o de equilibrio territorial, fomentando, por ejemplo, la oferta de suelo para actividades económicas de forma uniforme en una determinada región. De este modo, cabe plantearse si este potencial sesgo en origen puede otorgar características diferentes a polígonos industriales de promoción pública y privada que se acaben traduciendo en una disparidad de atractivo comercial entre unos y otros cuando conviven dentro de un mismo contexto geográfico. Así, ante la ausencia de estudios de este tipo, ya que la bibliografía en materia de promoción de suelo industrial no es muy abundante, el objeto del presente estudio, de carácter exploratorio, ha sido el de determinar si la naturaleza del promotor de la actuación es una variable que, en sí misma, influya en su éxito comercial a medio y largo plazo, representado este por el porcentaje de parcelas edificadas sobre el total disponible.

Para llevar a cabo este estudio se han analizado los 40 polígonos industriales existentes en la provincia de Almería (España), de los que 24 son de iniciativa privada y 16 de iniciativa pública, midiéndose la evolución de su grado de ocupación desde el momento de su puesta en servicio hasta el año 2023, además de otras variables como son el tamaño medio de las actuaciones (superficie total de parcelas edificables) y su distancia a vías de alta capacidad y a ciudades de más de 50.000 habitantes. De forma complementaria también se ha analizado el tamaño medio de las parcelas puestas en el mercado con el objeto de ahondar en las posibles diferencias que, desde el punto de vista comercial, pudieran mostrar un sesgo evidente derivado del tipo de promotor de la actuación.

El estudio se ha estructurado como sigue. En primer lugar, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica acerca de la promoción de nuevos suelos industriales, partiendo de sus aspectos más generales hasta llegar a los más relacionados con su comercialización. Posteriormente, se han caracterizado los 40 polígonos industriales propiamente dichos que existen en la provincia de Almería (España), realizando un análisis de correspondencias múltiples (MCA) entre algunas de sus variables más representativas como son el porcentaje de las parcelas edificadas a largo plazo, la superficie total de las parcelas comercializadas y algunos parámetros relacionados con su emplazamiento como son la distancia a vías de alta capacidad o a ciudades de más de 50.000 habitantes. Finalmente, se ha realizado la discusión de los resultados obtenidos y se han extraído las principales conclusiones del estudio.

2. Revisión de la Literatura

No existe una definición unánimemente aceptada del concepto de parque, área o polígono industrial. Por ejemplo, según Moriarty (1980), sería una gran extensión de terreno que se puede ir subdividiendo a medida que las industrias deciden ubicarse allí. De forma más precisa, Muggenborg y Bruns (2003) definen los polígonos industriales como áreas restringidas donde empresas legalmente establecidas colaboran en términos de bienes y servicios, compartiendo instalaciones como alcantarillado, abastecimiento de agua, etc. Para Heikkilä et al. (2010) también sería determinante la existencia de servicios comunes, de tal forma que un polígono industrial estaría compuesto por una serie de empresas independientes que operan en un mismo espacio físico compartiendo infraestructuras e incluso edificios entre sí. Sin embargo, añade otra cualidad especial, que consiste en que ninguna de las empresas tiene un papel dominante sobre el resto, de tal manera que pudiera considerarse como hospedante.

Aunque tradicionalmente los polígonos industriales han acogido las actividades secundarias clásicas, incompatibles con el resto de los usos urbanos (Giani et al., 2018), en la actualidad son intrínsecamente más complejos, conformando aglomeraciones de naturaleza mixta entre actividades industriales, terciarias y de naturaleza híbrida (Buhigas, 2019; Alonso-Montolio et al., 2021; Blasco et al., 2022).

Para otros autores, sin embargo, la esencia de un polígono industrial radica en la consecución de unas sinergias entre las empresas que van más allá del mero hecho de compartir infraestructuras o servicios urbanos. Sería el modelo de los polígonos ecoindustriales, donde las empresas buscan un mejor desempeño ambiental, económico y social mediante la colaboración en la gestión ambiental y de los recursos en un contexto de infraestructuras ecológicamente eficientes (Chertow y Ehrenfeld, 2012; Nainggolan et al., 2020; Alriansyach et al., 2024).

La promoción de suelo industrial como factor de desarrollo regional es algo que se viene estudiando desde hace décadas, siendo este un elemento esencial de la planificación económica territorial. Según Porter (1998), los clústeres industriales, esto es, aquellas concentraciones geográficas de empresas interrelacionadas, proveedores especializados o industrias conexas que compiten y cooperan al mismo tiempo (McDonald et al., 2006), son un importante motor de desarrollo regional, lo cual explica por qué las ventajas competitivas sostenibles se concentran geográficamente. Tras los hallazgos de Porter, han sido muchos los estudios que se han realizado sobre la relación entre clúster y desarrollo regional. Uno de los más recientes es el que llevaron a cabo Fernández-Escobedo et al. (2024), el cual muestra que una mayor presencia de clústeres industriales en las Comunidades Autónomas españolas se asocia positivamente con el desarrollo tecnológico y la capacidad educativa regional, aunque no directamente con el PIB per cápita. Por su parte, también existen estudios que examinan la estructura industrial de las regiones europeas y, en concreto, la presencia de clústeres industriales, relacionándola con el bienestar objetivo de dichas regiones, incluyendo, entre otros, el PIB per cápita como elemento de medida (Grashof, 2025). Este estudio concluye que un mayor número de clústeres diferentes está asociado positivamente con el bienestar regional, mientras que su tamaño no siempre lo está, pudiendo llegar incluso a generar efectos adversos por costes de aglomeración. Una buena muestra de la incidencia que tienen estos espacios en cuanto al desarrollo regional es el informe de evaluación y clasificación de polígonos y áreas industriales de Andalucía que se ha emitido en noviembre de 2023 en el marco del Protocolo de colaboración entre la Consejería de Industria, Energía y Minas y la Confederación de Empresarios de Andalucía para impulsar la mejora de los espacios productivos¹.

Desde el punto de vista de su promoción, es posible diferenciar entre áreas industriales de promoción pública, privada o público-privada (Tasan-Kok et al., 2019; Nachmany y Hananel, 2022), siendo estas últimas aquellas donde agentes públicos y privados se unen para obtener un beneficio mutuo a medio y largo plazo (Rhodes, 1994; Ranson, 2003). Además, en el caso concreto de la promoción de suelo industrial, el rol de los promotores públicos puede ser muy variado, abarcando las funciones de promotor, organizador, de soporte financiero, apoyo técnico y logístico o regulador (Uusikartano et al., 2021).

La literatura ha evidenciado que la promoción y gestión de los polígonos industriales influye de manera notable en el desarrollo de las zonas en las que se implantan, ya que puede afectar a su dinamismo desde varios puntos de vista y constituirse, por tanto, en un elemento de diferenciación (Méndez, 2010). Así, los polígonos de promoción pública resultan esenciales en las fases iniciales de industrialización, siendo instrumentos de política territorial orientados a corregir desequilibrios gracias al desarrollo de nuevas industrias y oportunidades de empleo en las regiones menos avanzadas (OCDE, 2012). Sin embargo, la viabilidad y eficiencia de estos espacios industriales dependerá de la participación del sector privado en su mantenimiento y modernización. De este modo, en principio, el promotor público alcanzará emplazamientos en principio poco atractivos para el promotor privado, tanto por su peor accesibilidad como por su escaso peso poblacional (del Saz-Salazar y García Menéndez, 2005). En cambio, el desarrollador privado de suelo industrial buscará, esencialmente, la maximización de su beneficio (Charnock et al., 2014), con lo que este tipo de polígonos se suelen concentrar en zonas industrialmente consolidadas, buscando con ello una mayor rentabilidad y especialización sectorial, lo que refuerza la competitividad regional, a la par que puede ampliar las desigualdades territoriales (Lall y Chakravorty, 2004). En el caso de Cataluña, por ejemplo, como señala la mencionada publicación de la OCDE, los parques tecnológicos se han utilizado para apoyar el desarrollo empresarial en campos clave como la biomedicina, la biotecnología y el sector aeroespacial. Por ello, parece claro que no siempre será compatible combinar el objetivo básico del promotor privado con el mandato público de garantizar el interés general, facilitando el acceso a bienes y servicios básicos para todos (Casado, 2007). En el caso específico de la promoción de suelo industrial, la intervención pública no se justifica para asumir tareas productivas de forma directa, sino para favorecer el clima necesario para la inversión privada, destinataria última de los productos inmobiliarios finalistas (Novales et al., 2022).

Por su parte, dentro del propio sector público, también es posible encontrar algunas diferencias de objetivos en función de la escala territorial de la Administración que lleve a cabo la

¹ Los resultados del informe están incorporados como parte de los trabajos preparatorios de la futura Ley de Espacios Productivos en Andalucía, que se prevé que pueda aprobarse en este año o en 2026.

promoción. Por ejemplo, cuando es promovida desde entidades estatales o regionales, el objetivo suele ser la promoción económica de zonas deprimidas (Wood y Williams, 1992; Jones, 2005) o el reequilibrio territorial a nivel “macro”, dotando de oferta de suelo industrial a zonas que carecen de él (Benito, 2006). Sin embargo, en el caso de las actuaciones municipales se busca tener suelo suficiente para asegurar la implantación de actividades económicas en el propio término municipal, las cuales asegurarían una fuente estable de recursos para la administración local (Ploegmakers et al., 2013). De hecho, en muchas ocasiones, la promoción se realiza en régimen de competencia directa con los municipios más cercanos (De Vor, 2011).

A modo de ejemplo, en el ámbito internacional podemos encontrar ejemplos exitosos de promoción público-privada de suelo industrial, como el Songdo International Business District, en Incheon (Corea del Sur), que es una referencia a nivel mundial. Este polígono, que fue impulsado por la Incheon Free Economic Zone Authority, combina infraestructuras inteligentes, servicios logísticos avanzados y criterios de sostenibilidad urbana, considerándose todo un ejemplo de intervención estatal orientado a la competitividad regional y a la inversión de inversión extranjera (Kim y Choi, 2018).

En el caso de España, la actuación del Instituto Nacional de Urbanización primero y de la Entidad Pública Empresarial del Suelo (SEPES) después, como agentes promotores públicos, ha sido clave en la configuración del tejido industrial desde mitad del siglo pasado, siendo un caso paradigmático, por su extensión e importancia estratégica, el Parque Empresarial Torrehierro (Talavera de la Reina, Toledo). Este polígono nace de la necesidad de frenar la afluencia de población y de actividades hacia Madrid de la década de 1960. Esto llevó a diseñar un programa de descongestión industrial que contribuyera a fijar la emigración de la mano de obra que fluía hacia la capital de la nación principalmente desde las regiones del sur de España. Este programa consideró la ciudad de Talavera de la Reina como una localidad idónea para este fin, dado que se encontraba ubicada en una comarca deprimida sobre la que debía actuarse para mejorar su renta per cápita mediante la industrialización (García y Jover, 2022). Otro estudio como el de Méndez (2010) también señala la gran importancia que han tenido los actores públicos como SEPES en la creación de parques industriales competitivos en localizaciones intermedias, garantizando un equilibrio entre oferta de suelo, accesibilidad y precios moderados frente a una eventual especulación privada.

Por su parte, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, a la que pertenece la provincia de Almería, es la Empresa Pública de Suelo de Andalucía (EPSA), actual Agencia de Vivienda y Rehabilitación de Andalucía (AVRA), la que tradicionalmente ha asumido este rol de promotor público de suelo industrial. Un ejemplo de esta labor es el Polígono Industrial Llano de Mazuelos, en Alcalá la Real (Jaén), que constituye una buena muestra de la política autonómica de desarrollo de suelo industrial orientado a reforzar la logística y la diversificación económica en el interior andaluz. No en vano, esta actuación ha consolidado al municipio de Alcalá la Real como nodo industrial emergente en la Sierra Sur de Jaén, demostrando que la intervención del sector público en la planificación del suelo productivo en Andalucía actúa como catalizador del desarrollo regional, siguiendo un enfoque territorial equilibrado (OCDE, 2012), al ofrecer suelo competitivo y bien dotado. En el caso concreto de la provincia de Almería, al margen de las promociones de suelo industrial impulsadas por los municipios, también se han llevado a cabo desarrollos desde el ámbito estatal y autonómico. En el primer caso, destacaría el polígono industrial Sector 20, promovido por SEPES en Almería capital y varias actuaciones promovidas desde AVRA a lo largo de la provincia, como son los polígonos industriales de La Fuente (Pulpí), Loma de Gérgal o Vélez-Rubio.

No existen muchos estudios destinados a comparar la eficiencia de agentes públicos y privados a la hora de producir y comercializar suelo finalista, ni tampoco a analizar cómo se produce la interacción entre promotores públicos y privados comercializando suelo en un mismo ámbito geográfico. Por ejemplo, Valtonen et al. (2018) señalaron una mayor eficiencia a la hora de captar valor para la colectividad del promotor público frente al privado en cuatro proyectos residenciales en Suecia y Finlandia, mientras que Nijkamp et al. (2002) determinaron una mayor eficiencia del sector privado en proyectos de revitalización urbana en los Países Bajos. Sin embargo, dada la especificidad del suelo de uso industrial dentro de los productos inmobiliarios, la dificultad para comparar los contextos económicos, sociales y geográficos a nivel mesoregional, así como la diversidad de agentes públicos y privados involucrados en la promoción de este tipo de suelo, ha determinado la casi inexistencia de estudios para este tipo específico de desarrollos inmobiliarios. En esta materia, la mayoría de los estudios existentes se centran en aspectos como el precio del producto finalista y sus determinantes (Fehribach et al., 1993; Lin y Ben, 2009; Beekmans et al., 2014), no habiéndose alcanzado resultados concluyentes. Por ejemplo, en España, del Saz-Salazar y García-Menéndez (2005) señalaron un mayor precio global de las parcelas de polígonos de promoción privada motivado por los teóricos mejores emplazamientos de estas, lo que mostraría el peso en el precio final de factores como la distancia a vías de alta capacidad y a los principales centros económicos.

Sin embargo, en Países Bajos, con fuerte presencia de promoción de suelo público, los precios estarían más equilibrados o incluso serían menores bajo determinadas circunstancias en polígonos de promoción privada (Ploegmakers et al., 2013).

En este contexto, el objeto del presente estudio ha sido el de determinar si las actuaciones de suelo industrial públicas y privadas tienen, en origen, características diferenciales que acaban teniendo una influencia directa en su atractivo comercial a medio y largo plazo. De este modo, se ampliaría la escasa bibliografía existente en este campo, proporcionando nuevos datos en relación con la eficiencia comercial de agentes públicos y privados a la hora de promover suelo industrial, aspecto que puede ser de gran utilidad a la hora de planificar nuevas actuaciones de este tipo en ámbitos territoriales diferentes al específicamente analizado en este estudio.

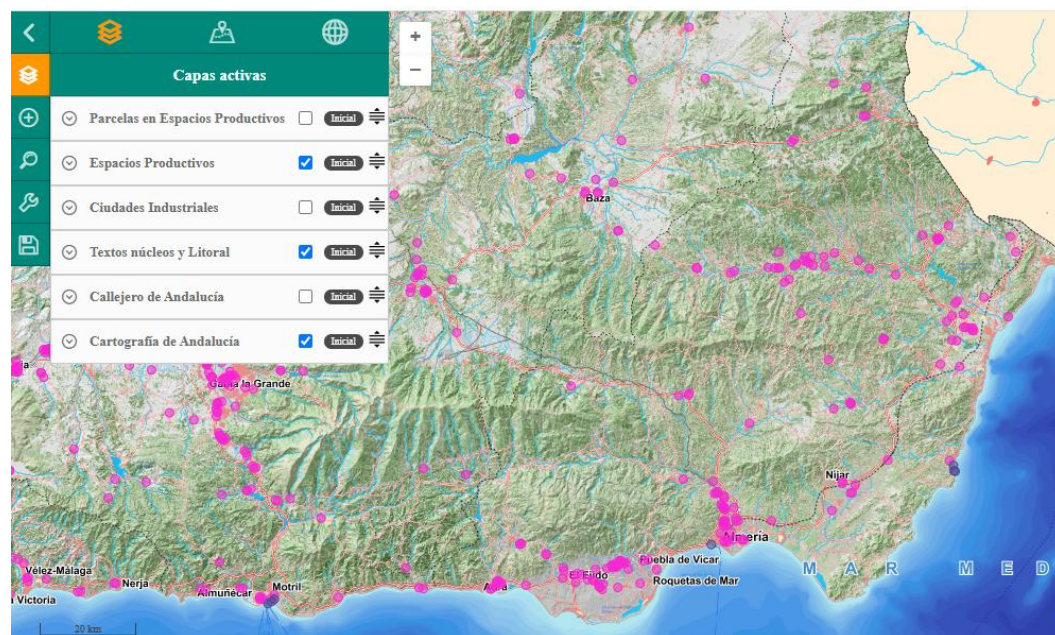
3. Objetivos y Metodología

3.1. Objetivos

Tal y como se ha indicado, el principal objetivo del estudio ha sido el de determinar si polígonos industriales de impulso público y privado presentan características propias diferenciales que acaban siendo determinantes en el éxito de la promoción a medio y largo plazo. Dado que la consideración de que una actuación urbanística ha sido o no “exitosa” puede ser muy diferente en función de la óptica considerada (cumplimiento de ciertos objetivos sociales, obtención de determinados umbrales de rentabilidad económica, respuesta a problemas ambientales, etc.), se hace necesario parametrizar este concepto. En este sentido, se ha optado por medir el “nivel de éxito” de la promoción urbanística en términos estrictamente comerciales, empleando como variable representativa el porcentaje de parcelas edificadas respecto al total disponible, ya que ello es un signo externo evidente de que una parcela ha sido enajenada de forma efectiva a un tercero. Se trata, por lo tanto, de un concepto relativo, que además será evaluado de forma dinámica a través de los niveles de ocupación en una serie temporal de 60 años. Cabe señalar que este parámetro no representa fielmente el éxito comercial del promotor inicial, pues pueden existir parcelas que han sido enajenadas, pero todavía no están edificadas, pero se considera un *proxy* suficientemente representativo del éxito comercial a los efectos de este estudio, de naturaleza netamente exploratoria.

3.2. Metodología

Figura 1. Distribución espacial de los polígonos industriales en la provincia de Almería



Fuente: GIS Espacios Productivos de ANDalucía (ESPAND). Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

El estudio se ha realizado sobre los polígonos industriales existentes en la provincia de Almería (España), entendidos como aquellos desarrollos urbanísticos homogéneos planificados específicamente para albergar industrias y otras actividades económicas. De esta forma, se han descartado aquellas zonas imbricadas en las zonas urbanas o suburbanas que albergan actividades industriales o terciarias, pero cuya generación no ha sido objeto de una voluntad planificadora expresa, sino de la mera agregación espacial de empresas de este tipo.

La elección de la provincia de Almería como ámbito para la realización de este análisis ha parecido adecuada por la concurrencia de una serie de factores. En primer lugar, se trata de una provincia de casi 800.000 habitantes con un especial dinamismo económico en las últimas décadas, ligado a la agricultura intensiva y a su industria auxiliar. Esto ha motivado que numerosas áreas industriales hayan sido promovidas en los últimos años tanto desde el ámbito público como desde el privado, otorgando una muestra suficientemente significativa para realizar el estudio. Por otro lado, este desarrollo económico presenta un desequilibrio territorial muy evidente entre las zonas más dinámicas de la costa y las más despobladas del interior, lo que otorga una importante diversidad cualitativa a la muestra.

Partiendo de estas premisas, mediante la herramienta GIS de la Comunidad Autónoma de Andalucía (a la que pertenece la provincia de Almería) “*ESpacios Productivos de ANDalucía ESPAND*”, se han contabilizado un total de 40 áreas o polígonos industriales en la provincia de Almería. Este visor no solamente ha permitido la localización de los polígonos y áreas industriales, sino también definir de forma exacta sus contornos y superficie. La distribución espacial de los polígonos industriales es la reflejada en la Figura 1.

Para determinar la titularidad pública o privada de los polígonos industriales se ha partido de la publicación “Territorio y empresas en Andalucía: diagnóstico sobre sistemas territoriales de empresas y la oferta de suelo productivo en la provincia de Almería” (Campuzano et al., 2006), que ha tenido que ser completada, para años posteriores a 2006, por consultas directas al Catálogo de Planes Urbanísticos y de Ordenación del Territorio de Andalucía de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda de la Junta de Andalucía, así como a los Ayuntamientos implicados. Se ha determinado que, de los 40 polígonos industriales, 24 han sido promovidos por empresas privadas y 16 desde el sector público. Cabe reseñar que en la provincia de Almería existen tres áreas industriales de iniciativa público-privada, pero dado que no constituyen una muestra suficientemente representativa para su análisis cualitativo, se han excluido del estudio. Para determinar la existencia o no de características diferenciales de polígonos en función del tipo de promotor que los ha impulsado, se han medido una serie de características para cada uno de ellos que posteriormente han sido puestas a través de un Análisis de Correspondencias Múltiples (MCA). Las variables que se han considerado han sido, además de la naturaleza del promotor, el tamaño del polígono industrial, representado por la superficie total de parcelas edificables, su nivel de ocupación a los 60 años, la distancia a vías de alta capacidad (autovías) o a ciudades de más de 50.000 habitantes, aspectos ya señalados por la bibliografía (del Saz-Salazar y García-Menéndez, 2005). El MCA es una metodología especialmente indicada para este tipo de estudios de naturaleza exploratoria, con muestras de tamaño moderado donde intervienen una multiplicidad de variables, algunas de naturaleza cualitativa y con una relación a priori totalmente desconocida.

3.3. Datos de ocupación de cada polígono industrial. Fecha de puesta en servicio

Para cuantificar el porcentaje de parcelas de un polígono industrial que ya han sido edificadas se ha recurrido a los datos ofrecidos por la Sede Electrónica del Catastro, dependiente del Ministerio de Hacienda y Función Pública de España. Esta herramienta permite determinar la cantidad de parcelas existentes en cada polígono, su superficie, y, en caso de haber sido edificadas, su fecha de construcción, dato que se ha empleado para determinar la evolución de los niveles de ocupación de los polígonos en función del tiempo transcurrido desde que se ponen en servicio. Para parametrizar el porcentaje de ocupación de los polígonos industriales se ha optado por emplear el porcentaje de parcelas ocupadas frente al total disponible en vez del de la edificabilidad consumida frente a la total, ya que el primer valor representa mejor a la globalidad del proceso de comercialización, evitando sesgos derivados de la existencia de determinadas parcelas de gran tamaño. Como se ha señalado, dada la imposibilidad de disponer de los datos de transacciones públicas y privadas, se considera que la comercialización de una parcela no ha sido “exitosa” si no se ha edificado, con independencia de que el promotor del polígono la haya transmitido a un tercero.

Por su parte, como fecha de puesta en servicio se ha considerado aquella en la que el polígono ha sido urbanizado y por lo tanto las parcelas han alcanzado la consideración de solar a efectos de un eventual inicio del proceso de edificación. Para estimar ese *dies a quo* se ha empleado la secuencia de ortofotos históricas disponibles en la web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía dependiente de la Consejería de Economía, Hacienda y Fondos Europeos de la Junta de Andalucía. Dado que en algunas ocasiones no es posible determinar la fecha exacta por la inexistencia de una secuencia regular ortofotos, los resultados de este estudio se han discretizado a intervalos de cinco años, comenzando por 1970, momento en que los primeros polígonos ya habían entrado en servicio.

Dado que los polígonos tienen diferente fecha de construcción, para poder completar series temporales homogéneas que puedan ser objeto de comparación ha sido necesario realizar una estimación de los posibles futuros índices de ocupación. Para ello se ha realizado una estimación a través de una regresión de tipo logarítmico, ampliamente empleada en el sector inmobiliario, dado que es la que mejor representa las pautas de ocupación de los polígonos a la vista de los datos reales disponibles (Arrazola et al., 2015; Essafi y Simon, 2015). En todos los casos se ha buscado el mejor ajuste posible respecto a los últimos porcentajes de ocupación real. La formulación empleada ha sido del tipo:

$$\% \text{ Ocupación} = a * \ln x + b$$

donde a y b son los parámetros por ajustar en cada polígono y x es la cantidad en años transcurridos desde su puesta en servicio.

En todos los casos, a la hora de representar los datos de ocupación se han diferenciado aquellos que provienen de una medición real de aquellos otros que han sido fruto de una estimación estadística, los cuales, teniendo en cuenta los ciclos a los que habitualmente se ve sometida la promoción de suelo industrial, siempre habrán de ser considerados con mucha cautela.

4. Resultados

4.1. Caracterización de los polígonos industriales de la provincia de Almería

La provincia de Almería se encuentra situada en el vértice suroriental de la península ibérica, en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Con una extensión de 8.774 km², se encuentra delimitada al sur y al este por el mar Mediterráneo, mientras que su interior, muy montañoso, se encuentra ocupado por una sucesión de sierras pertenecientes al Sistema Bético, dispuestas en sentido oeste-este, con alturas casi siempre superiores a los 2.000 m.s.n.m. Dichas sierras no solamente impiden la llegada de frentes lluviosos desde el Atlántico, convirtiendo Almería en la zona más árida de la Europa continental (Navas-González et al., 2024), sino que además han dificultado enormemente las comunicaciones terrestres entre la provincia y el resto de España. De hecho, Almería fue la última capital de provincia española en disponer de servicio ferroviario (Salvador, 2002).

La aridez y la dificultad de las comunicaciones han condicionado el devenir histórico de este territorio secularmente aislado, convirtiéndolo en uno de los históricamente más pobres de España. Esta realidad cambia en gran medida en el último cuarto del s. XX por la aparición de dos importantes fuentes de riqueza: el turismo en las zonas de costa, pero, sobre todo, por la irrupción de la agricultura intensiva bajo plástico en el sur de la provincia, su principal motor económico actual (Carretero-Paulet et al., 2025). De este modo, Almería pasa de ser una provincia netamente emigrante a ser receptora de una fuerte inmigración, aumentando la población desde unos 500.000 habitantes a mediados de la década de 1990 a los 763.000 actuales (Instituto Nacional de Estadística, INE, 2026).

Sin embargo, la concentración de la actividad económica en la costa y en el sur de la provincia, zona en la que además se encuentra la capital provincial, principal centro de servicios, ha generado una marcada asimetría en su desarrollo económico y demográfico. Así, mientras que el interior se encuentra muy despoblado y en franca regresión demográfica, la zona costera concentra la mayoría la población, incluyendo los tres grandes núcleos urbanos provinciales: Almería capital (202.675 hab.), Roquetas de Mar (109.204 hab.) y El Ejido (90.135 hab.), con un predominio de los servicios en el primer caso, del turismo en el segundo, y de la agricultura intensiva en el tercero (Rodríguez, 2023). Además, toda la franja costera se encuentra plenamente integrada en el muy dinámico corredor Mediterráneo, actualmente de forma exclusiva por carretera, pero próximamente por ferrocarril de alta velocidad, lo que puede acentuar los actuales desequilibrios productivos y demográficos internos.

Los datos básicos de cada uno de los polígonos industriales de la provincia de Almería son los que se recogen en la Tabla 1, incluyendo su denominación, el municipio al que pertenecen, la superficie total de parcelas edificables, el porcentaje de estas que actualmente se encuentran edificadas, su distancia a una vía de alta capacidad (autovía) o a alguna de las ciudades provinciales con población superior a 50.000 habitantes. También se indica si la actuación fue promovida por un agente público o privado.

El desequilibrio económico y demográfico interno tiene un reflejo directo en la distribución de oferta de suelo industrial en la provincia. Así, existe una evidente concentración de polígonos industriales en el tercio sur provincial, entre la capital y la comarca del Poniente (El Ejido-Roquetas de Mar), que es la que alberga la mayor parte de la agricultura intensiva bajo plástico.

Como complemento, se observa la prolongación de oferta de suelo industrial a lo largo del corredor litoral (Níjar-Pulpí) así como la disposición lineal de polígonos en el interior siguiendo el eje físico y poblacional del valle del río Almanzora. En esta última zona se encuentra el polo minero e industrial del mármol de Macael, que además ha sido recientemente conectado mediante autovía con el Corredor mediterráneo (A-7). Todo ello se puede observar en la Figura 2, donde además se refleja el carácter público o privado de la actuación y el porcentaje actual de parcelas edificadas en cada polígono.

Tabla 1. Características básicas polígonos industriales de la provincia de Almería

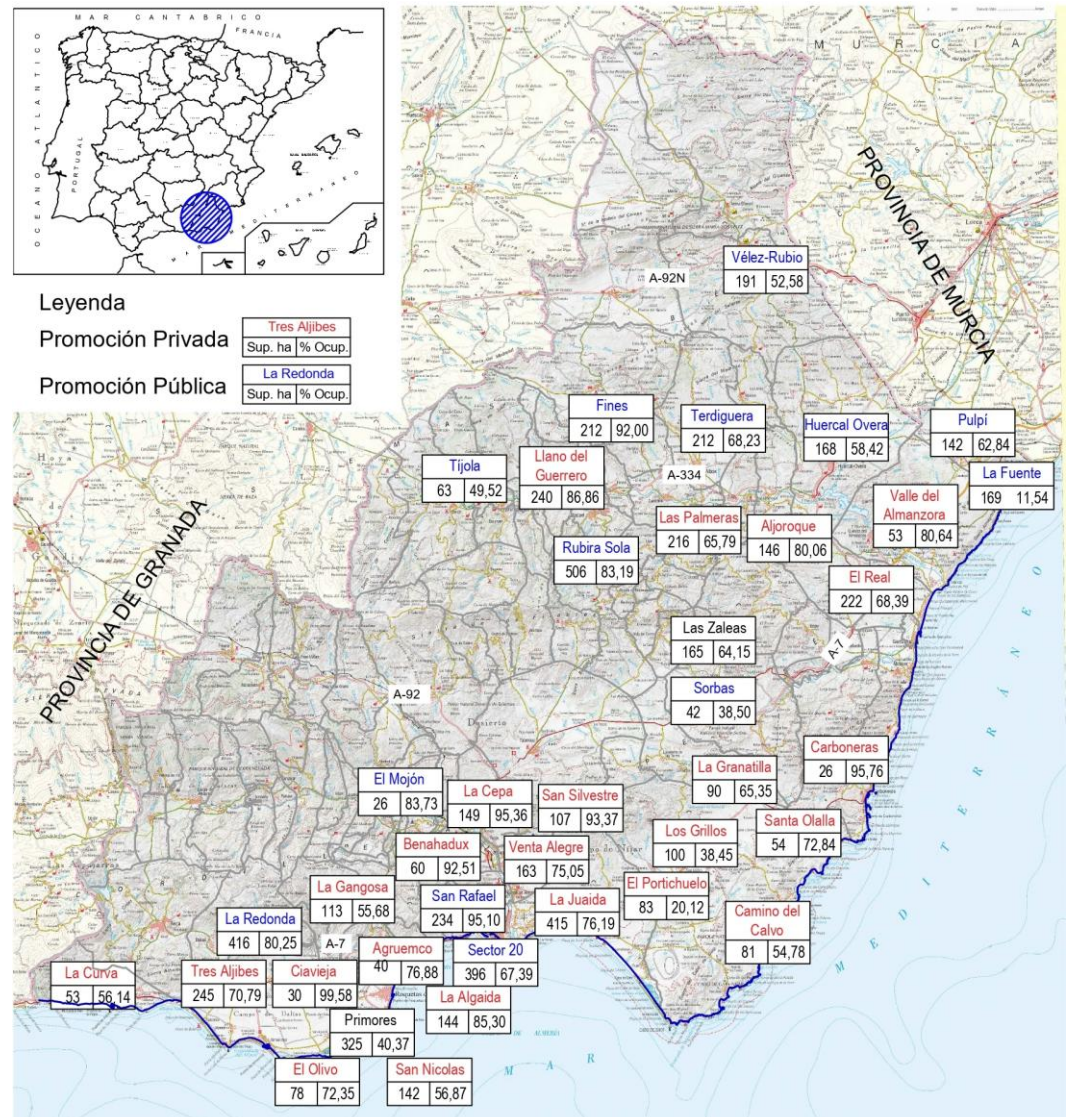
MUNICIPIO	NOMBRE POLÍGONO	PROMOTOR	SUP. PARCELAS (m ²)	OCUPACIÓN ACTUAL (%)	DIST. AUTOVÍA (km)	DIST. CIUDAD >50.000 hab (km)
Adra	La Curva	Privado	53.867	56,14	1,60	18,40
Albox	Terdiguera	Público	212.578	68,23	1,10	121,00
Alhama de Almería	El Mojón	Público	26.897	83,73	15,70	22,20
Almería	Sector 20	Público	396.419	67,39	5,40	3,50
	El Real	Privado	222.286	68,39	0,80	90,00
Antas	Aljoroque	Privado	146.809	80,06	2,60	91,80
Benahadux	Benahadux	Privado	60.679	92,51	5,30	11,70
Cantoria	Las Palmeras	Privado	216.204	65,79	2,00	126,00
Carboneras	Carboneras	Privado	26.826	95,76	17,10	66,50
Cuevas del Almanzora	Valle del Almanzora	Privado	86.336	80,64	4,90	97,70
Ejido (El)	La Redonda	Público	419.657	80,25	1,20	6,90
	Ciavieja	Privado	30.611	99,58	3,20	1,50
	Tres Aljibes	Privado	245.144	70,79	1,30	3,60
Fines	Fines	Público	212.871	92,00	0,13	80,00
Gérgal	Loma de Gérgal	Público	---	---	2,00	38,40
Huércal de Almería	San Rafael	Público	234.392	95,10	2,90	2,90
	La Cepa	Privado	149.620	95,36	2,70	2,70
	San Silvestre	Privado	107.411	93,37	3,00	3,00
	Venta Alegre	Privado	163.507	75,05	3,40	3,40
Huércal-Overa	Huércal Overa	Público	168.139	58,42	1,70	111,00
Macael	Rubira Sola	Público	506.487	83,19	3,40	75,40
Mojonera (La)	El Olivo	Privado	78.547	72,35	5,80	7,90
	Primores	Público	325.348	40,37	0,65	9,70
	San Nicolás	Privado	142.856	56,87	0,75	11,50
Níjar	La Granatilla	Privado	90.182	65,35	2,00	39,30
	Santa Olalla	Privado	54.943	72,84	6,80	44,10
	Los Grillos	Privado	100.077	38,45	5,30	31,90
	Camino del Calvo	Privado	81.527	54,78	2,60	45,00
Olula del Río	Llano Guerrero	Privado	240.925	86,86	3,2	83,70
Pulpí	Pulpí	Público	142.782	62,84	21,10	136,00
	La Fuente	Público	169.990	11,54	4,10	116,00
Roquetas de Mar	La Algaida	Privado	144.439	85,30	7,00	2,80
Serón	Las Zaleas	Público	165.943	64,15	0,85	85,90
Sorbas	Sorbas	Público	42.328	38,50	30,70	53,70
Tíjola	Tíjola	Público	63.906	49,52	0,35	92,70
Vélez-Rubio	Vélez Rubio	Público	191.082	52,58	1,00	161,00
Viator	La Juaida	Privado	415.004	76,19	1,90	5,60
	El Portichuelo	Privado	83.615	20,12	1,70	7,20
Vicar	La Gangosa	Privado	113.251	55,68	2,70	5,70
	Agruemco	Privado	40.527	76,88	2,40	7,50

Fuente: Elaboración propia.

Como queda patente, en la zona interior y norte de la provincia, más montañosa y despoblada, predominan las actuaciones públicas (color azul), en la mayoría de los casos con niveles de ocupación actuales moderados o bajos, salvo en la cuenta minera del Mármol de Macael, que

constituye una isla de dinamismo industrial donde destaca la actuación pública de Macael (Polígono Industrial Rubira Sola), la cual es notoria tanto en tamaño (50,6 Ha.) como en el nivel de ocupación alcanzado (83%).

Figura 2. Distribución espacial de los polígonos industriales de la provincia de Almería



En cambio, nuevamente con la singularidad de la Comarca del Mármol (Llano Guerrero de Fines y Las Palmeras en el municipio de Cantoria), la mayoría de los polígonos industriales privados de la provincia (color rojo) se concentran en el corredor litoral, con especial intensidad en las zonas más pobladas del entorno de la capital y de la comarca del Poniente, donde existe una fuerte implantación de la agricultura intensiva y de su industria auxiliar.

El porcentaje de parcelas que en cada polígono industrial de promoción pública se encuentran edificadas por intervalo temporal medido desde su fecha de construcción, junto con las medias anuales de ocupación para el conjunto, tanto directas como ponderadas por el tamaño de los polígonos, se reflejan en la Tabla 2. Dado que es de muy reciente construcción, el polígono industrial de Gérgal no se ha considerado en el estudio a efectos estadísticos, con lo que serán 15 los polígonos públicos finalmente analizados.

aproximadamente el mismo valor si únicamente se consideran datos reales), mientras que la previsión de ocupación a los 60 años superaría el 83%.

Tabla 2. Evolución anual del porcentaje de parcelas ocupadas en polígonos públicos. Real y estimada

Polígono	% Ocupación acumulada según años tras puesta en servicio											
	0/5	5/10	10/15	15/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/55	55/60
Industrial												
Terdiguera	8,5	59,7	61,6	67,3	68,2	72,3	76,1	79,5	82,4	85,0	87,4	89,6
El Mojón	3,2	45,4	52,0	83,7	100	100	100	100	100	100	100	100
Sector 20	0,3	7,35	40,6	64,1	67,3	75,2	82,5	88,8	94,3	99,2	100	100
La Redonda	0,2	0,23	7,8	15,8	30,0	40,1	60,9	75,6	81,4	81,6	82,8	83,1
Fines	7,6	16,2	31,2	72,2	82,5	90,6	92,0	97,9	100	100	100	100
Loma Gérgal	1,6											
San Rafael	2,8	15,0	25,6	35,1	44,8	55,1	63,0	72,3	81,7	82,9	95,1	100
Huércal	4,0	29,3	48,8	51,6	56,9	58,4	63,5	67,1	70,2	73,0	75,6	77,9
Overa												
Rubira Sola	8,2	22,8	49,1	61,9	81,2	83,1	91,0	97,2	100	100	100	100
Primores	7,4	26,7	29,9	37,8	40,3	44,8	47,8	50,4	52,8	54,8	56,7	58,4
Pulpí	7,7	31,0	52,8	56,0	62,3	62,8	67,0	70,5	73,7	76,4	79,0	81,3
La Fuente	8,5	8,5	11,5	23,7	27,5	30,7	33,3	35,6	37,7	39,5	41,1	42,6
Las Zaleas	4,4	14,0	15,2	64,1	100	100	100	100	100	100	100	100
Sorbas	18,1	18,1	21,2	22,0	38,5	43,2	46,6	49,5	52,1	54,4	56,5	58,4
Tijola	0,2	0,2	0,2	2,1	12,8	15,4	17,6	19,5	21,1	22,6	24,0	25,2
Vélez Rubio	1,2	12,9	34,1	47,1	51,9	52,3	52,5	56,3	59,1	61,7	64,0	66,1
MEDIAS DE OCUPACIÓN % (PONDERADAS POR TAMAÑO DE POLÍGONO)												
	4,6	17,3	31,5	45,8	56,2	61,4	68,7	75,0	78,8	80,4	82,3	83,4
MEDIAS DE OCUPACIÓN % (SIN PONDERAR POR TAMAÑO DE POLÍGONO)												
	5,2	20,5	32,1	47,0	57,6	61,6	66,3	70,7	73,8	75,4	77,5	78,8

Nota: En cursiva datos estimados. Fuente: Elaboración propia.

Si se analizan los datos de forma más pormenorizada, se puede observar que, una vez transcurridos 15 años desde su puesta en servicio, solamente en cuatro de los polígonos analizados existen porcentajes de ocupación inferiores al 20%, mientras que a los 25 años (último periodo con datos reales significativos), solamente dos polígonos se encuentran por debajo del 40% de ocupación y en ninguno de ellos la ocupación es inferior al 30%. En la horquilla superior, a los 15 años, un tercio de los polígonos públicos tienen porcentajes de ocupación que casi alcanzan o superan el 50% de las parcelas, mientras que, a los 25 años, cuatro tienen ocupaciones que ya superan los 2/3 del total.

Si se comparan las series de medias de ocupación, tanto ponderando el tamaño del polígono como sin hacerlo, también se pueden extraer algunos resultados interesantes. Así, hasta los 30 años de puesta en servicio del polígono, las medias de ocupación global sin ponderar el tamaño del polígono, en su mayoría con datos reales, son siempre ligeramente superiores, aunque muy parecidas, a las de datos ponderados por superficie total de parcelas, lo que muestra que, a corto plazo, los polígonos de menor tamaño tienen de media grados de ocupación algo superiores a los grandes, aunque la diferencia parece estadísticamente poco significativa. En cambio, por encima de ese umbral temporal, los polígonos públicos de gran tamaño tienen un mejor comportamiento, como muestra el hecho de que la media ponderada por la superficie de parcelas edificables de cada polígono sea superior en aproximadamente un 5% a la directa. El tamaño medio de las actuaciones industriales públicas es de 21,8 Ha.

4.3. Evolución de la ocupación en polígonos de promoción privada

La evolución del porcentaje de parcelas edificadas en cada uno de los polígonos industriales de promoción privada de la provincia de Almería, junto con las medias anuales globales ponderadas y sin ponderar por la superficie total de parcelas edificables en cada uno de ellos son las que se reflejan en la Tabla 3.

En el caso de los polígonos de promoción privada, los datos de ocupación obtenidos a través de la cartografía catastral son muy significativos hasta los 25 e incluso hasta los 30 años, con una pauta muy parecida a los de promoción pública. La principal excepción corresponde al reciente polígono industrial de El Portichuelo. Así, una vez transcurridos 15 años desde su apertura, el 24% de las parcelas de los polígonos de promoción privada han sido vendidas e incluso edificadas por sus promotores finalistas, porcentaje que se eleva hasta el 35% a los 20 años desde su construcción y llega casi al 53% a los 30 años (54% si solamente se consideran mediciones reales). A los 60 años, según las estimaciones realizadas, el porcentaje de ocupación llegaría previsiblemente al 78%, aunque, como se ha reiterado, se trata de una extrapolación matemática que puede ser sensible a los inevitables ciclos de la economía. De hecho, este es el porcentaje de ocupación por el tamaño de los polígonos que sí han alcanzado los 50 años de antigüedad (78,5%).

Analizando los valores extremos de forma análoga a lo realizado para los polígonos públicos, se observa que, a los 15 años, en 8 de los 24 polígonos no se alcanza el 20% de ocupación, mientras que en seis de ellos esta no llega ni al 10%. A los 25 años solamente seis polígonos cuentan con una ocupación inferior al 30%, con 10 de ellos por encima del 60%, llegándose incluso al 92% en el caso de datos reales. Todos los polígonos que han alcanzado la antigüedad de 50 años cuentan con ocupaciones superiores al 70%, situándose en algunos casos en el entorno del 95% (La Cepa y San Silvestre).

Tabla 3. Evolución anual del porcentaje de parcelas ocupadas en polígonos privados. Real y estimada

Polígono Industrial	% Ocupación acumulada según años tras puesta en servicio											
	0/5	5/10	10/15	15/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/55	55/60
La Curva	18,6	18,6	18,6	36,7	56,1	62,1	67,5	72,1	76,2	79,9	83,2	86,3
El Real	0,1	44,2	60,2	63,6	63,6	68,3	72,3	76,0	79,3	82,2	84,9	87,3
Aljorquique	4,1	24,3	31,1	68,9	76,3	80,0	87,1	93,3	98,7	100	100	100
Benahadux	13,5	26,4	80,4	91,8	92,5	100	100	100	100	100	100	100
Las Palmeras	21,0	64,8	65,7	74,5	81,7	87,5	92,5	96,8	100	100	100	100
Carboneras	2,6	2,6	2,6	58,7	87,1	93,1	95,7	100	100	100	100	100
Valle Almanz.	7,3	11,3	22,6	47,7	75,5	75,5	79,2	80,6	85,4	89,8	93,7	97,3
Ciavieja	1,6	1,61	64,4	94,5	96,2	96,2	96,2	99,5	100	100	100	100
Tres Aljibes	2,4	5,9	7,8	7,8	16,3	24,2	33,9	50,4	66,0	67,2	70,7	70,7
La Cepa	1,9	21,9	26,4	35,8	55,2	55,6	61,4	65,0	91,3	95,0	95,0	95,3
San Silvestre	1,7	14,1	26,4	37,8	53,2	54,5	74,2	87,1	89,0	89,0	93,3	100
Venta Alegre	1,6	1,6	2,4	11,4	25,5	46,8	62,6	70,6	74,3	74,7	74,7	75,0
El Olivo	48,7	48,7	70,1	70,1	72,3	75,1	77,6	79,7	81,6	83,2	84,7	86,1
San Nicolás	14,9	35,4	50,1	50,1	56,1	56,8	60,3	62,9	65,3	67,3	69,2	71,0
La Granatilla	28,5	50,8	58,7	62,0	65,3	69,4	72,5	75,2	77,6	79,7	81,6	83,3
Santa Olalla	10,6	47,3	72,8	87,7	100	100	100	100	100	100	100	100
Los Grillos	7,0	17,5	21,7	22,8	38,4	43,0	46,8	50,1	53,0	55,6	58,0	60,1
Cam. del Calvo	10,2	39,6	40,1	49,7	54,7	59,8	63,7	67,1	70,1	72,8	75,2	77,4
Llano Guerrero	0,1	0,1	8,9	52,9	61,9	85,7	86,4	86,6	91,7	97,1	100	100
La Algaída	1,8	1,8	13,6	28,4	48,9	49,7	76,2	82,5	84,1	84,1	85,3	88,4
La Juaida	2,4	2,4	2,4	2,55	3,89	29,6	62,3	74,3	75,5	76,1	76,8	77,4
El Portichuelo	17,7	20,1	31,4	36,0	39,6	42,6	45,1	47,2	49,1	50,8	52,4	53,8
La Gangosa	2,6	3,8	4,5	19,5	38,4	50,8	52,2	52,2	55,6	66,9	70,4	73,6
Agruemco	0,6	15,5	38,6	49,0	60,5	67,9	67,9	76,8	81,2	85,3	89,0	92,4
MEDIAS DE OCUPACIÓN % (PONDERADAS POR TAMAÑO DE POLIGONO)												
	7,3	15,7	23,9	34,9	43,6	52,7	62,5	68,1	72,8	75,0	76,7	78,0
MEDIAS DE OCUPACIÓN % (SIN PONDERAR POR TAMAÑO DE POLIGONO)												
	9,2	21,7	34,2	48,3	59,1	65,6	72,2	76,9	81,0	83,2	84,9	86,5

Nota: En cursiva datos estimados. Fuente: Elaboración propia

En los polígonos de promoción privada, la comparación entre valores de ocupación ponderados y no ponderados por el tamaño del polígono difiere bastante de la obtenida en los públicos. Por un lado, los porcentajes de ocupación ponderados por superficie siempre son inferiores a los no ponderados, y, por otra parte, la diferencia puede llegar a ser significativa, de hasta casi un 15%.

Este resultado parece mostrar que, en el caso de la promoción privada, los pequeños polígonos tienden a ser significativamente más eficientes desde el punto de vista de su comercialización, aunque este valor se tendrá que poner en relación con variables representativas de la ubicación como son la distancia a vías de alta capacidad y a los principales núcleos de población provincial. El tamaño medio de las promociones industriales privadas es de 12,9 Ha., lo que parece mostrar, en consonancia con lo anterior, una mayor apetencia del promotor privado por actuaciones de menor entidad.

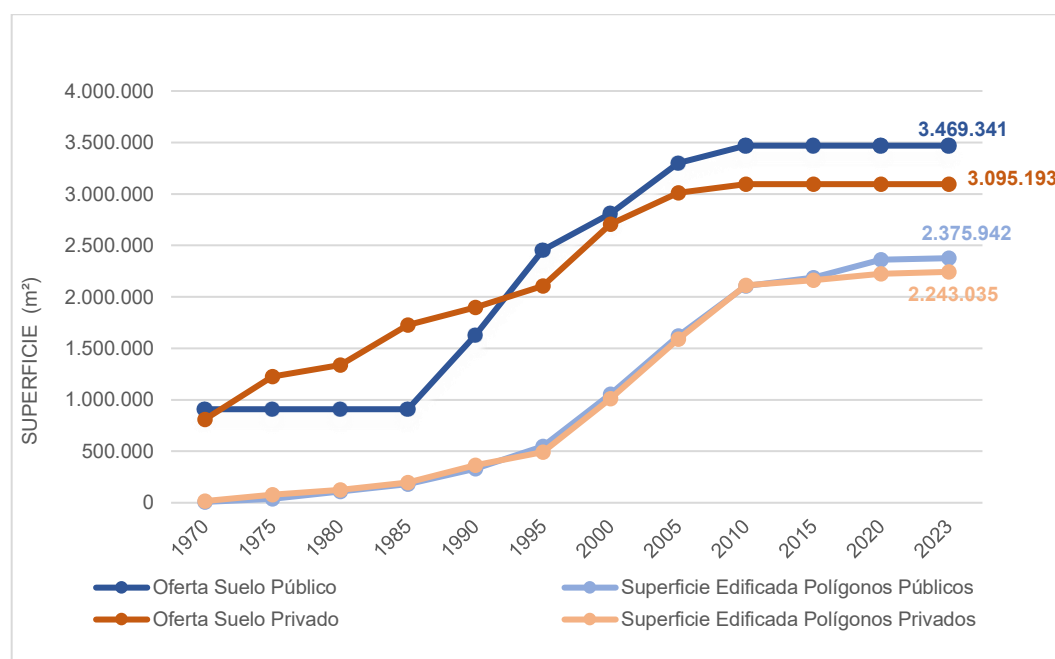
4.4. Serie temporal agregada de puesta en servicio y ocupación

Si se analiza el acumulado tanto de suelo industrial público y privado disponible como del efectivamente edificado, prescindiendo de homogeneizaciones temporales, es posible determinar la evolución temporal de la oferta y de la demanda satisfecha. De este modo, en la Figura 3 se refleja la evolución agregada de la oferta y de la demanda de suelo industrial en la provincia, partiendo desde las primeras promociones, efectuadas a finales de la década de 1960, hasta nuestros días.

Como se puede observar, las promociones públicas y privadas se inician prácticamente al mismo tiempo, coincidiendo con la coyuntura económicamente favorable que experimentó España durante la década de 1960 (Aceña y Ruiz, 2007). Así, en los inicios de 1970 existían

aproximadamente 900.000 m² de oferta de suelo industrial público y unos 800.000 m² de suelo privado en la provincia de Almería, de los que solamente estaba ocupado el 1% en el primer caso y un 2% en el segundo. No se realizan nuevas promociones de suelo industrial público hasta la segunda mitad de la década de 1980, coincidiendo con la entrada de España en la CEE (actualmente UE). A partir de entonces, se inicia una política pública más decidida en este sentido, con un incremento sostenido de la superficie disponible que se ve bruscamente interrumpida con la crisis de 2008, momento en que en la provincia la oferta de suelo industrial de promoción pública había alcanzado casi los 3,5 millones de metros cuadrados. Por su parte, la promoción de suelo por parte de la iniciativa privada sigue una evolución mucho más constante en el tiempo, aunque también se frena de forma significativa en torno al año 2008. Llegado ese momento, la oferta acumulada de suelo industrial privado había alcanzado los 3,1 millones de metros cuadrados. De forma simplificada, puede observarse que la oferta privada prevalece hasta mediados de la década de 1990, momento en que la iniciativa pública consigue poner tanto suelo industrial en el mercado como la privada, incluso superándola ligeramente a partir de ese momento.

Figura 3. Evolución de la oferta y demanda de suelo industrial público y privado en Almería



Fuente: Elaboración propia

Del lado de la demanda satisfecha, resulta muy significativo que la evolución de la superficie total edificada en polígonos públicos y privados es prácticamente idéntica, siendo igualmente llamativo el gran paralelismo temporal de la ocupación. Así, en el momento actual, el 68% del suelo industrial de promoción pública se encuentra edificado, mientras que en el caso del suelo privado el porcentaje es algo superior, llegando al 72%.

4.5. Tamaño de las parcelas comercializadas

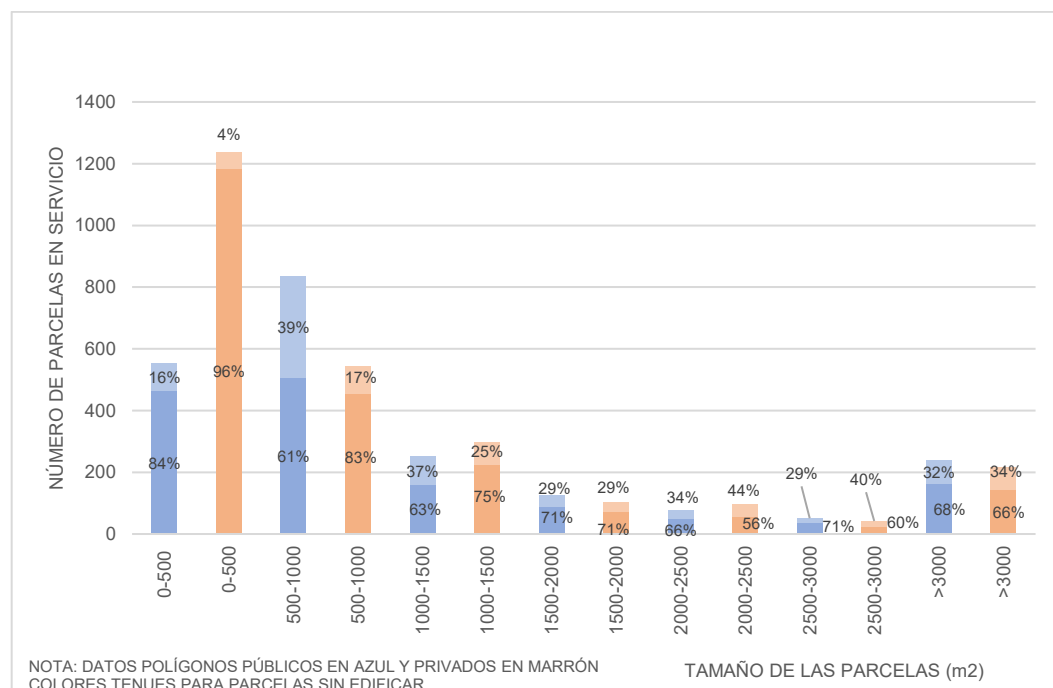
El análisis del parcelario interior de los polígonos industriales no solamente ha permitido determinar qué porcentaje de parcelas han sido edificadas, sino también con qué tamaño han sido puestas en el mercado por operadores públicos y privados, así como el nivel de éxito comercial que han tenido unas u otras. Los datos obtenidos en este aspecto son los que se reflejan en la Figura 4.

En el caso de los polígonos industriales de promoción privada se puede observar que prácticamente el 50% de las parcelas puestas en el mercado tienen un tamaño inferior a 500 m², lo que no es extraño si se tiene en cuenta que, a su vez, son las de mayor éxito comercial, con un 96% de parcelas edificadas. A partir de ahí disminuye su nivel de eficacia en el mercado, con valores que se estabilizan en el entorno del 60% de parcelas ocupadas a partir de unos 2.000 m² de superficie.

Por su parte, los polígonos públicos tienen un parcelario interior algo diferente. Así, aunque las parcelas más demandadas también son las de tamaño inferior a 500 m² (84% de parcelas edificadas), no son las que más proliferan, ya que en las promociones públicas predominan las parcelas de tamaño comprendido entre 500 y 1.000 m² (39% del total), lo que muestra una

pauta comercial algo diferente. En cuanto al nivel de ocupación, es más errático que el de los polígonos privados, ya que, aparte del mencionado pico en las de menor tamaño, presentan porcentajes de ocupación en torno al 60-70% para todas las parcelas de tamaño superior a 500 m².

Figura 4. Número de parcelas ocupadas y sin ocupar según superficie. Provincia de Almería



Fuente: Elaboración propia

4.6. Análisis multivariante

Tal y como se ha indicado, para determinar si el tipo de promotor de la actuación de suelo industrial otorga en sí mismo unas características diferenciales al polígono industrial que acaban teniendo consecuencias directas en su atractivo comercial, se ha desarrollado un análisis de correspondencias múltiples de tipo bidimensional (MCA). Empleando esta herramienta de análisis, esta variable cualitativa se pone en relación con otras características propias de cada polígono industrial como son la superficie total de parcelas edificables, su distancia a vías de alta capacidad, a núcleos de más de 50.000 habitantes y, evidentemente, el porcentaje de parcelas edificadas en cada actuación, que, como se ha señalado, representaría el “nivel de éxito” comercial de la promoción de suelo. El tamaño poblacional de más de 50.000 habitantes ha parecido adecuado por ser el máximo establecido por la legislación española en materia de régimen local para la prestación de servicios. Para realizar este estudio, la discretización y codificación de las variables implicadas es la que se indica en la Tabla 4:

Tabla 4. Discretización y codificación de variables

Variable	Categoría	Codificación
Promotor público (P)	SÍ	PS
	NO	PN
Superficie parcelas (m2) (S)	<100.000	S1
	100.000-200.000	S2
	200.000-300.000	S3
	>300.000	S4
Ocupación 60 años (%) (O)	<50	O1
	50-70	O2
	70-90	O3
	>90	O4
Distancia vías alta capacidad (km) (D)	<2	D1
	2-4	D2
	4-8	D3
	>8	D4
Distancia ciudades >50.000 hab. (km) (C)	<20	C1
	20-40	C2
	40-80	C3
	>80	C4

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos tanto para la confianza del modelo generado (Alfa de Cronbach) como para el poder discriminante de cada una de las variables son los que se indican en la Tabla 5:

Tabla 5. Resultados del modelo

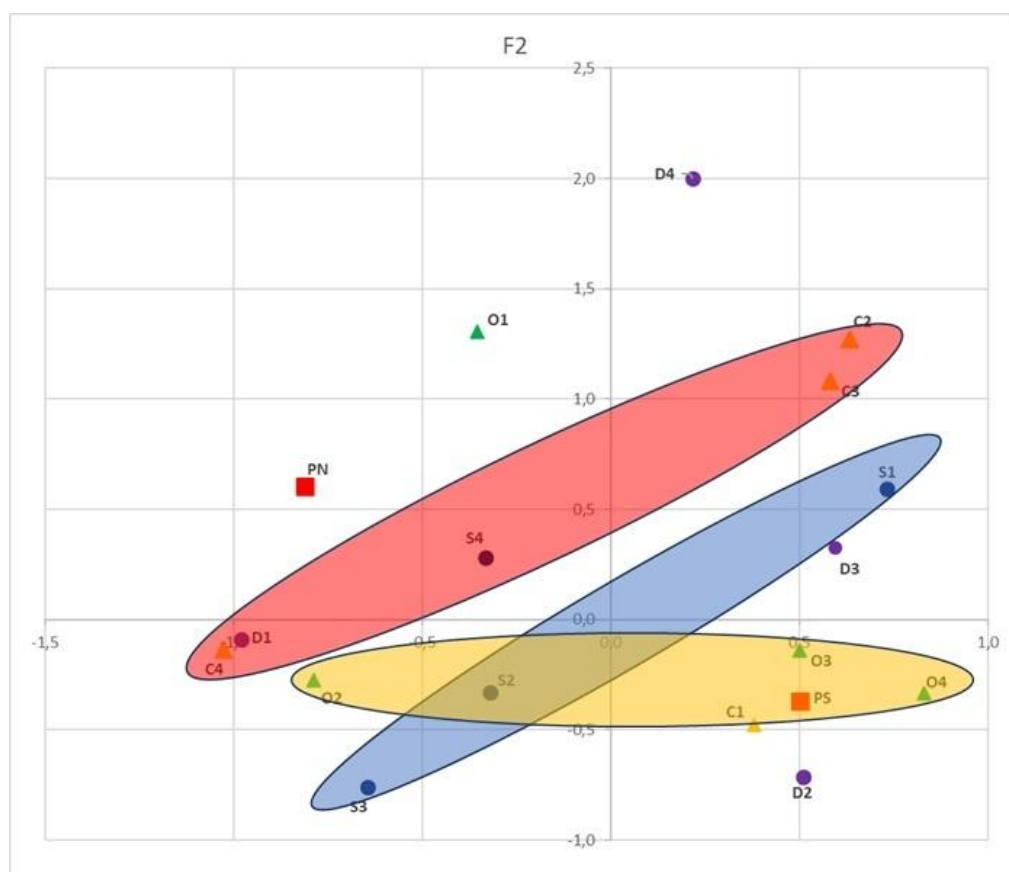
Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza contabilizada para		
		Total (autovalor)	Inercia	%Varianza
1	0,809	3,072	0,512	51,208
2	0,777	2,835	0,472	47,246
Total		5,907	0,985	
Media	0,794	2,954	0,492	49,227

Medidas discriminantes			
	Dimensión 1	Dimensión 2	Media
C	0,473	0,415	0,444
D	0,442	0,606	0,524
O	0,434	0,314	0,374
S	0,315	0,275	0,295
P	0,408	0,224	0,316
Total activo	3,072	2,835	2,954
% de varianza	51,208	47,246	49,227

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, aunque se alcanza un valor de Alfa de Cronbach de casi 0,80, lo que muestra la consistencia de los resultados obtenidos, la capacidad discriminante de casi todas las variables dentro del modelo es muy semejante y moderada, signo de que ninguna de ellas sería extremadamente preponderante como factor determinante frente al resto. Las dos variables con valores más altos de discriminación media son la distancia a vías de alta capacidad (D) y a ciudades de más de 50.000 habitantes (C), mientras que la naturaleza del promotor (P) y la superficie del polígono(S) serían las que menos condicionarían al resto de variables. El resultado gráfico del estudio es el que se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Modelo bidimensional de Correspondencias Múltiples



Fuente: Elaboración propia

La dispersión gráfica de los resultados pone de manifiesto una relativa independencia entre las variables. No obstante, aunque con cierta debilidad, se observa que, en general, cuando la variable superficie crece (S), la distancia a las principales ciudades (C) también lo hace, mientras que la ocupación (O) decrece. Es decir, en términos muy generales, los polígonos industriales de gran tamaño alejados de los grandes núcleos de población serían los que menor ocupación tendrían a largo plazo, sin que aparentemente el tipo de promotor juegue un rol destacado.

5. Discusión

Los resultados alcanzados en el estudio han permitido explorar en el hecho de si las eventuales diferencias en la motivación de agentes públicos y privados a la hora de promover suelo industrial en un mismo territorio otorgan a los polígonos unas características diferenciales de partida que acaban incidiendo en el proceso de comercialización de las parcelas resultantes a largo plazo. En este sentido, de los resultados globales del estudio, incluyendo el análisis de correspondencias múltiples llevado a cabo, no cabe inferir que existan unas características específicas que distingan a polígonos públicos y privados que den lugar a dos productos inmobiliarios diferenciados. Ello queda patente si se analizan las frecuencias obtenidas para cada una de las variables en ambos casos (Tabla 6):

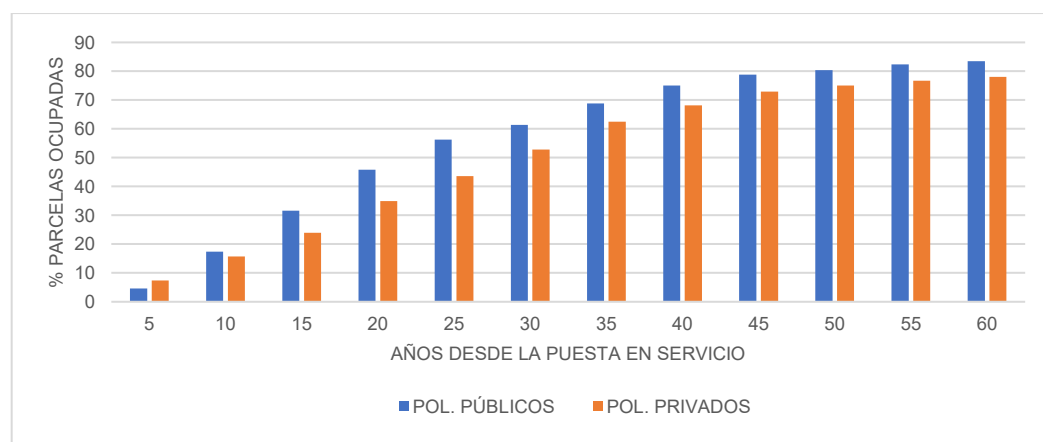
Tabla 6. Frecuencias de variables para polígonos públicos y privados

Polígonos de promoción pública							
S1	3	O1	4	D1	8	C1	4
S2	5	O2	6	D2	2	C2	1
S3	3	O3	3	D3	2	C3	3
S4	4	O4	2	D4	3	C4	7
Frecuencia total = 15							
Polígonos de promoción privada							
S1	11	O1	2	D1	6	C1	13
S2	8	O2	7	D2	11	C2	2
S3	4	O3	10	D3	6	C3	3
S4	1	O4	5	D4	1	C4	6
Frecuencia total = 24							

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, se observa con nitidez como los polígonos públicos se sitúan con mayor frecuencia en la zona norte de la provincia, en las comarcas más alejadas de los grandes núcleos de población, que, como se ha indicado, siempre se encuentran en el extremo sur provincial. En cambio, en el caso de los polígonos privados, la tendencia contraria es abrumadora. El otro resultado significativo es que los promotores privados optan normalmente por polígonos de menor superficie, lo que puede ser un reflejo de las menores necesidades de capital y una mayor aversión al riesgo. En cualquier caso, ninguna de las variables, ni siquiera con estos valores extremos, acaba decantando los niveles de ocupación a largo plazo de forma significativa ni en un sentido ni en otro. En esencia, el resultado parece mostrar una competencia directa entre operadores públicos y privados en un mercado donde concurren con un producto aparentemente indiferenciado. Los resultados mostrados en la Figura 3, donde se observa el paralelismo en el tiempo en relación con la demanda satisfecha por ambos tipos de promotores, también parece avalar esta afirmación.

Figura 6. Comparación entre niveles de ocupación global polígonos públicos y privados. Provincia de Almería



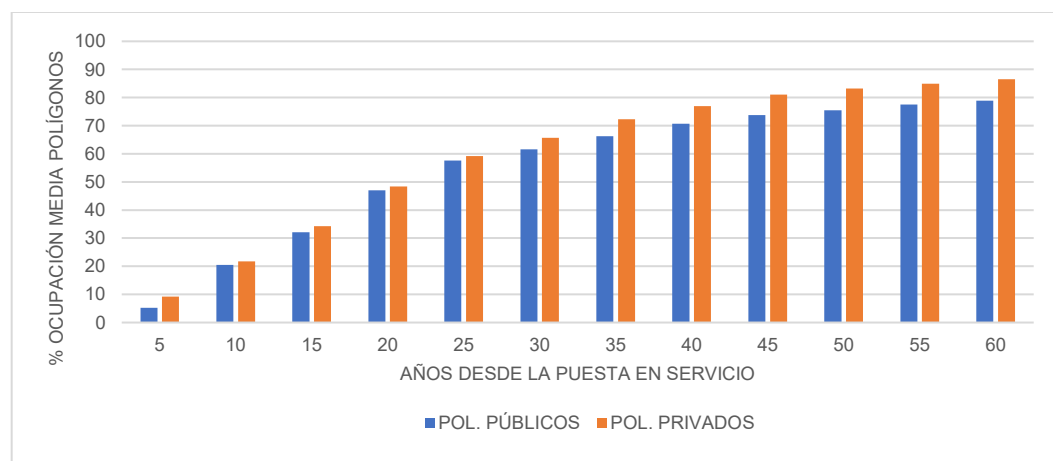
Fuente: Elaboración propia

En relación con este último aspecto, como foto fija del momento actual, cabe señalar que en la provincia de Almería el 68% del suelo industrial público se encuentra edificado, frente al 72% del suelo privado. Si se tiene en cuenta que la oferta de suelo público es un 12% superior, puede concluirse que, de modo global, ambos productos tienen un nivel de éxito comercial similar o, dicho de otro modo, que son igualmente atractivos desde el punto de vista del industrial que

pretende instalarse. Es decir, ambos promotores han sido capaces de poner suelo industrial en el mercado no solamente de forma indiferenciada, sino también de forma igualmente exitosa.

Si se analiza la actividad de cada uno de los promotores desde el punto de vista de la comercialización individualizada de parcelas (Tabla 2 y Tabla 3) se obtiene que, ponderando los porcentajes de comercialización en función del tamaño del polígono, a partir de los 15 años desde la puesta en marcha de los suelos, los polígonos públicos tienen un nivel de ocupación (éxito) que supera a los privados en prácticamente un 10%. Ello se puede observar en la Figura 6. En cambio, si se analizan los porcentajes medios de ocupación sin ponderar el tamaño del polígono la situación se invierte, con niveles de ocupación ligeramente superiores en los privados que oscilan entre el 2-4% (Figura 7).

Figura 7. Comparación porcentajes medios de ocupación de polígonos públicos y privados.
Provincia de Almería



Fuente: Elaboración propia

Del análisis conjunto de la Figura 6 y de la Figura 7 se deduce un muy buen comportamiento comercial de las promociones públicas de gran tamaño, las cuales mayoritariamente se encuentran en las zonas más dinámicas de la provincia, que, como se ha reiterado, son las situadas en la zona costera o en un área singular de gran demanda industrial como es la Comarca del Mármol de Macael (Figura 3). Es decir, en las zonas de mayor fortaleza económica, la promoción de suelo público estaría respaldada por una demanda muy robusta. Por su parte, la mayor diferencia entre los porcentajes de ocupación ponderados y sin ponderar en el caso de los polígonos privados (se llega al 17% en polígonos de 30 años de antigüedad) muestra la mayor eficacia comercial de los polígonos privados de pequeño tamaño frente a los grandes, así como una significativa sensibilidad de este parámetro frente al tamaño. Este resultado se ve muy condicionado porque el tamaño medio de las actuaciones industriales públicas (21,8 Ha.) es un 69% superior al de las privadas (12,9 Ha.). Visto en conjunto, podría decirse que cuando hay un respaldo de la demanda, los polígonos públicos serían más competitivos comercialmente que los privados, con independencia de que puedan existir polígonos privados de pequeño tamaño, posiblemente en ubicaciones muy estratégicas, de fácil salida al mercado. No obstante, en este estudio no se ha analizado la posible incidencia en el resultado de un factor muy dinámico como es el precio de las parcelas comercializadas, ya que, presumiblemente, los precios podrían ser más competitivos en el suelo público (del Saz-Salazar y García-Menéndez, 2005).

Los resultados obtenidos acerca de la distribución de los distintos tipos de polígonos por un territorio de gran heterogeneidad interna como es la provincia de Almería se apartan muy poco de los ya reflejados por la literatura. Por un lado, se puede observar una muy desigual distribución de los polígonos por toda la provincia, con una mayor densidad en la zona costera que es la que concentra la mayoría de la población y de la actividad económica (Lowe, 1997; Park y Kim, 2022). Por otro lado, también ha quedado patente la tendencia a la aglomeración de las actividades económicas y con ellas de los parques industriales que las acogen (Zheng et al., 2017).

La otra cara de la moneda sería la mayor densidad de polígonos industriales públicos en las zonas menos dinámicas desde el punto de vista económico, donde el sector público trata de ejercer una labor de reequilibrio territorial que puede observarse en casi todos los países (Fonseca y Ramos, 2010; Vabuolytė et al., 2021). Como es de esperar, estos polígonos cuentan con una menor ocupación que los más cercanos a los principales núcleos de población de la provincia, ya que su implantación no obedece a la existencia de una demanda latente, sino a la necesaria labor de fomento y redistribución pública. En este sentido, queda de manifiesto que la Administración Pública solamente ha abordado actuaciones industriales de gran tamaño en

zonas de potencial económico demostrado, reservando para las zonas menos dinámicas, como es lógico, polígonos de menor tamaño, pero apropiados para los objetivos buscados.

Los resultados relativos a los tamaños de parcelas presentes en uno y otro tipo de polígono, así como su grado de comercialización, son muy elocuentes y están muy relacionados con la estructura empresarial de la provincia de Almería. Así, según la Memoria de la Estructura y Dinámica Empresarial en España (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2023), de las 45.281 empresas ubicadas en la provincia de Almería, 45.216 tendrían la consideración legal de PYME por tener un número de empleados inferior a 250. De hecho, en la provincia solamente hay 272 empresas con más de 50 empleados, dato concordante con que el 68% de las parcelas industriales existentes, considerando tanto públicas como privadas, tengan una superficie inferior a los 1.000 m². En este contexto, no es de extrañar que el tamaño de parcela que más prolifera en los polígonos privados sea el inferior a 500 m², ya que la iniciativa privada puede mostrarse más cauta a la hora de promover parcelas de mayor tamaño por su previsible mayor dificultad de comercialización. Nuevamente, el mayor tamaño medio de las parcelas en suelo promovido por entes públicos, a pesar de su mayor riesgo comercial, vuelve a ser un síntoma del distinto rol y objetivos que tiene uno y otro tipo de promotor, lo que, sin embargo, no parece traducirse en un diferente nivel de éxito global a la hora de poner en servicio suelo de naturaleza industrial.

Cualquier trabajo de esta naturaleza, de amplio espectro y esencialmente exploratorio, está limitado por muchos factores, por lo que los resultados obtenidos han de ser analizados con cautela. Por un lado, la recogida de datos en este tipo de estudios presenta dificultades para su automatización, con lo que la muestra forzosamente ha de ser limitada. Por ello, las pautas de ocupación de los polígonos industriales podrían ser algo diferentes si se consideraran otras realidades físicas y administrativas diferentes a la española o ámbitos regionales de mayor tamaño. Por otro lado, como ya se ha indicado, el éxito comercial desde el punto de vista del promotor del polígono podría ser algo diferente al aquí expresado, ya que pueden existir parcelas vendidas, pero no edificadas por su nuevo propietario, aunque se espera que este valor sea residual. Los resultados también podrían verse matizados en el caso de haber podido disponer de precios de las parcelas comercializadas, aunque se trata de un parámetro muy dinámico tanto en el espacio como en el tiempo, incluso dentro de un mismo polígono industrial, que hubiese sido muy difícil de procesar desde el punto de vista estadístico. Finalmente, aunque el estudio muestre una serie de pautas reconocibles más allá de los resultados numéricos obtenidos, cabe recordar que para la homogenización temporal de los resultados ha sido necesaria una prognosis de futuro, la cual estaría plagada de incertidumbres debido a lo variable de las coyunturas sociales y económicas involucradas.

De los resultados obtenidos emergen posibles líneas de investigación que permitirían profundizar en los distintos roles de entidades públicas y privadas en la promoción de suelo de uso industrial o de actividades económicas en general. Por un lado, a nivel macro, la ampliación del marco espacial podría llevar a matizar o incluso cuestionar los resultados aquí obtenidos, especialmente si el cambio de escala viene acompañado de la misma variedad en las condiciones territoriales y económicas que caracterizan a la provincia de Almería. En el extremo opuesto, a nivel micro, también sería de enorme interés el análisis de aquellas ubicaciones específicas donde concurren actuaciones públicas y privadas en poco espacio, lo que permitiría analizar si la relación entre ambos tipos de promotor es puramente de competencia o si por el contrario es posible encontrar sinergias positivas entre operadores públicos y privados gracias a las cuales ambos puedan maximizar los beneficios de toda índole que persiguen.

6. Conclusiones

El análisis realizado sobre los 40 polígonos industriales radicados en la provincia de Almería ha mostrado que, a pesar de la heterogeneidad física, demográfica y económica que presenta este territorio, así como de las posibles diferentes motivaciones de promotores públicos y privados a la hora de promover suelo industrial, no existe una diferencia aparente en el producto final generado por unos y otros, lo que se acaba traduciendo en unos niveles de eficacia comercial muy semejantes a largo plazo. A este resultado globalmente equiparable, sin embargo, se llega por dos vías diferentes.

Así, la iniciativa pública ha alcanzado zonas de menor dinamismo económico donde el éxito comercial es moderado, lo cual es compensado por actuaciones de gran tamaño en el entorno de los principales núcleos de población, mientras que en el caso de los promotores privados el promedio de comercialización se obtiene a través de polígonos muy bien ubicados en las zonas metropolitanas, pero con menor superficie de parcelas en venta.

La fiabilidad del promotor público de suelo industrial también se ha puesto de manifiesto cuando se analiza la estructura interna del parcelario de los polígonos. Así, la oferta privada se

centra de forma ostensible en parcelas de tamaño inferior a 500 m², las más fáciles de comercializar a la vista de los resultados obtenidos, volviendo a mostrar un sesgo conservador en este tipo de promociones. En cambio, el tamaño modal de parcela en venta en los polígonos públicos es algo superior, en torno a 1.000 m², lo cual, a pesar de alejarse del óptimo comercial, no tiene una repercusión negativa en el global del producto público frente al privado. En este aspecto, nuevamente se observan los diferentes roles de los promotores de suelo industrial públicos y privados, a pesar de lo cual, no puede determinarse que el tipo de promotor, en sí mismo, sea un factor determinante a la hora de pronosticar el mayor o menor éxito comercial de una promoción de suelo industrial.

7. Autoría

José Juan Cantón-Quereda: recopilación y elaboración de datos, análisis estadístico. Francisco Javier Garrido-Jiménez: coordinación general del trabajo, análisis multivariante, redacción y supervisión del documento final. Manuel Ricardo Vallecillos-Siles: conceptualización, análisis estadístico de mercado, revisión de datos brutos. María Isabel Rodríguez-Rojas: análisis bibliográfico, revisión estadística, revisión del documento final.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

8. Bibliografía

- Aceña, P. y Ruiz, E. (2007). The golden age of Spanish capitalism: economic growth without political freedom. En N. Townson (Ed.), *Spain Transformed: The Late Franco Dictatorship, 1959–75* (pp. 30–46). Palgrave Macmillan. https://doi.org/10.1057/9780230592643_2
- Alonso-Montolio, C., Serra-Coch, G., y Isalgué, A. (2021). Renewable Land: Planning the Evolution of Logistic Areas. *ACE: architecture, city and environment*, 16(47), 9042. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.16.47.9042>
- Alriansyach, I., Utomo, C., Rahmawati, Y. y Aqsha, A. (2024). Performance of Green Industrial Estate: A Review. *Engineering Proceedings*, 74(1), 5. <https://doi.org/10.3390/engproc2024074005>
- Arrazola, M., de Hevia, J., Romero-Jordán, D. y Sanz-Sanz, J. F. (2015). Long-run supply and demand elasticities in the Spanish housing market. *Journal of Real Estate Research*, 37(3), 371–404. <https://doi.org/10.1080/10835547.2015.12091423>
- Beekmans, J., Beckers, P., van der Krabben, E. y Martens, K. (2014). A hedonic price analysis of the value of industrial sites. *Journal of Property Research*, 31(2), 108–130. <https://doi.org/10.1080/09599916.2013.836556>
- Benito del Pozo, P. (2006). Promoción y valorización del suelo industrial en Asturias. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 42, 99–119. <https://bage.igeo.es/ojs/index.php/bage/article/view/568>
- Blasco, C., Martínez, F. J., y Gascón, A. (2022). Borde urbano y regeneración del suelo de actividades económicas en el Área Metropolitana de Valencia. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*, 16(48), 10411. <http://dx.doi.org/10.5821/ace.16.48.10411>
- Buhigas, M. (2019). *Presente y futuro de los polígonos industriales: más allá de su transformación*. Papeles del Pacto Industrial, 5. <https://www.pacteindustrial.org/ca/publicacions/paper-5-present-i-futur-dels-poligons-industrials-mes-enlla-de-la-seva-transformacio/>
- Campuzano, F., Parejo, C., y Peñas, S. (2006). *Territorio y empresas en Andalucía. Diagnóstico sobre sistemas territoriales de empresas y la oferta de suelo productivo en la provincia de Almería*. Empresa Pública de Suelo de Andalucía.
- Carretero-Paulet, L., Mendoza-Fernández, A. J., Alcalá, F. J., y Castro, A. J. (2025). Leveraging agrobiodiversity for sustainable transition in greenhouse-based intensive agriculture across Mediterranean drylands. *Journal of Arid Environments*, 228, 105354. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2025.105354>
- Casado, F. (2007). *Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo*. Documento de trabajo nº9. Fundación Carolina. <https://www.fundacioncarolina.es/>
- Charnock, G., Purcell, T. F. y Ribera-Fumaz, R. (2014). City of Rents: The limits to the Barcelona model of urban competitiveness. *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(1), 198–217. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12103>
- Chertow, M. y Ehrenfeld, J. (2012). Organizing self-organizing systems. *Journal of Industrial Ecology*, 16(1), 13–27. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00450.x>
- De Vor, F. (2011). *The impact and performance of industrial sites: Evidence from the Netherlands* [Tesis Doctoral, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam] <https://research.vu.nl/ws/portalfiles/portal/42203344/complete%20dissertation.pdf>

- del Saz-Salazar, S. y García-Menéndez, L. (2005). Public provision versus private provision of industrial land: a hedonic approach. *Land Use Policy*, 22(3), 215-223. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2004.05.002>
- Essafi, Y. y Simon, A. (2015). *Housing market and demography, evidence from French panel data*. European Real Estate Society. https://itc.scix.net/pdfs/eres2015_165.content.pdf
- Fehribach, F., Rutherford, R. y Eakin, M. (1993). An analysis of the determinants of industrial property valuation. *Journal of Real Estate Research*, 8(3), 365-376. <https://doi.org/10.1080/10835547.1993.12090717>
- Fernández-Escobedo, R., Eguía-Peña, B., y Aldaz-Odrizola, L. (2024). Cluster mapping in Spain: Exploring the correlation between industrial agglomeration and regional performance. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 59, 81-104. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.24.012>
- Fonseca, F. y Ramos, R. (2010). *The adoption of a regulatory framework for industrial parks network in the Ave valley, Portugal*. University of Minho Repository. <https://repositorium.uminho.pt/server/api/core/bitstreams/f1157afd-8633-4bf0-b7f7-c015a23c095d/content>
- García Martínez, C., y Jover Martí, F. J. (2022). Planeamiento y crecimiento urbano en Talavera de la Reina: aspiraciones y crisis de una ciudad media. En: *Ciudades medias en España: urbanización y políticas urbanísticas (1979-2019): 40 años de ayuntamientos democráticos*, 327-355. https://doi.org/10.21001/cme_10
- Giani, E., Pardal, C., y Peron, I. (2018). Venecia y su distrito industrial (Porto Marghera): atascos, sufrimientos y potencialidades. *ACE: Arquitectura, Ciudad y Entorno*. 13(37), 205-240, <http://dx.doi.org/10.5821/ace.13.37.5275>
- Grashof, N. (2025). Rethinking regional performance: examining the role of economic growth and industrial clusters in the objective well-being of European regions. *Review of Regional Research*, 45, 421-464. <https://doi.org/10.1007/s10037-025-00224-4>
- Heikkilä, A.M., Malmén, Y., Nissilä, M. y Kortelainen, H. (2010). Challenges in Risk Management in Multi-Company Industrial Parks. *Safety Science*, 48(4), 430-435. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.12.008>
- Instituto Nacional de Estadística de España (2026). *Cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17)*. <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2857>
- Jones, C. (2005). A regional perspective on the impact of the privatisation of the UK public industrial property stock. *Environment and Planning C: Government & Policy*, 23, 123-139. <https://doi.org/10.1068/c0417>
- Kim, Y., y Choi, M. (2018). Contracting-out public-private partnerships in mega-scale developments: The case of New Songdo City in Korea. *Cities*, 72, 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.07.021>
- Lall, S. V., y Chakravorty, S. (2004). Industrial location and spatial inequality: Theory and evidence from India (UNU-WIDER Research Paper No. 2004/49). UNU-WIDER. <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/rp2004-049.pdf>
- Lin, S. y Ben, T. (2009). Impact of government and industrial agglomeration on industrial land prices: A Taiwanese case study. *Habitat International*, 33(4), 412-418. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2009.01.001>
- Lowe, E. (1997). Creating by-product resource exchanges: strategies for eco-industrial parks. *Journal of cleaner production*, 5(1-2), 57-65. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(97\)00017-6](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(97)00017-6)
- McDonald, F., Tsagdis, D. y Huang, Q. (2006). The development of industrial clusters and public policy. *Entrepreneurship and Regional Development*, 18(6), 525-542. <https://doi.org/10.1080/08985620600884636>
- Méndez Gutiérrez del Valle, R. (2010). *Estrategias de innovación industrial y desarrollo económico en las ciudades intermedias de España*. Fundación BBVA. https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2010_estrategias_innovacion.pdf
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de España (2023). *Memoria de la Estructura y dinámica empresarial en España. Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa*. https://industria.gob.es/es-es/estadisticas/Estadisticas_Territoriales/Estructura-Dinamica-Empresarial-2023.pdf
- Moriarty, B.M. (1980). *Industrial Location and Community Development*. University of North Carolina Press.
- Müggenborg, H.J. y Bruns, J. (2003). *Chemieparcs – Wirtschaftliche und Rechtliche Aspekte*. Hütlig GmbH & Co. Kg. https://www.iuta.de/igf-docs/abschlussbericht_17242_1.pdf
- Nachmany, H. y Hananel, R. (2022). The Fourth Generation: Urban renewal policies in the service of private developers. *Habitat International*, 125, 102580. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2022.102580>

- Nainggolan, H., Wardhani, N., Leksono, A., y Santoso, I. (2020). Driving factors for the success of the green industrial estate: a case study of Pasuruan Industrial Estate Rembang. En *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 475, No. 1, p. 012071). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/475/1/012071>
- Navas González, Á., Hewitt, R. J., y Martínez-Vega, J. (2024). Green Infrastructure Mapping in Almería Province (Spain) Using Geographical Information Systems and Multi-Criteria Evaluation. *Land*, 13(11), 1916. <https://doi.org/10.3390/land13111916>
- Nijkamp, P., Van Der Burch, M. y Vindigni, G. (2002). A comparative institutional evaluation of public-private partnerships in Dutch urban land-use and revitalisation projects. *Urban Studies*, 39(10), 1865-1880. <https://doi.org/10.1080/0042098022000002993>
- Novalés, A., Andrés, J. de la Fuente, A., de Rus, G., Gonzales, L., Fernández, M., ...y Rebollar, R. (2022). *Modernización de la Administración Pública*. Fedea Policy Paper 2022/01. <https://policy.fedea.net/modernizacion-de-las-administraciones-publicas/>
- OCDE (2012). *Industrial policy and territorial development: Lessons from Spain*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2012/05/industrial-policy-and-territorial-development_g1g1be21/9789264173897-en.pdf
- Park, J. I. y Kim, J. O. (2022). Does industrial land sprawl matter in land productivity? A case study of industrial parks of South Korea. *Journal of Cleaner Production*, 334, 130209. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.130209>
- Ploegmakers, H., Van Der Krabben, E. y Buitelaar, E. (2013). Understanding industrial land supply: how Dutch municipalities make decisions about supplying serviced building land. *Journal of Property Research*, 30(4), 324-344. <https://doi.org/10.1080/09599916.2012.753933>
- Porter, M. E. (1998). Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90.
- Ranson, S. (2003). Public accountability in the age of neo-liberal governance. En *The RoutledgeFalmer reader in education policy and politics* (pp. 208-229). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203567203>
- Rhodes, R. (1994). The hollowing out of the state: The changing nature of the public service in Britain. *The Political Quarterly*, 65(2), 138-151. <https://doi.org/10.1111/j.1467-923X.1994.tb00441.x>
- Rodríguez Soler, R. (2023). Dinámicas poblacionales en la provincia de Almería. Una aproximación a la despoblación rural en la costa mediterránea (Tesis Doctoral, Universidad de Almería). <https://repositorio.ual.es/handle/10835/14585>
- Salvador García, J. (2002). La red ferroviaria andaluza: infraestructura y modelo territorial. *Cuadernos Geográficos*, 32, 97-123. <https://www.ugr.es/cuadgeo/docs/articulos/032/032-005.pdf>
- Tasan-Kok, T., van den Hurk, M., Özogul, S. y Bittencourt, S. (2019). Changing public accountability mechanisms in the governance of Dutch urban regeneration. *European Planning Studies*, 27(6), 1107-1128. <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1598017>
- Uusikartano, J., Väyrynen, H. y Aarikka-Stenroos, L. (2021). Public actors and their diverse roles in eco-industrial parks: A multiple-case study. *Journal of Cleaner Production*, 296, 126463. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126463>
- Vabuolytė, V., Burinskienė, M., Sousa, S., Petrakovska, O., Trehub, M. y Tiboni, M. (2021). Increase in the value added of land due to the establishment of industrial parks. *Sustainability*, 13(15), 8541. <https://doi.org/10.3390/su13158541>
- Valtonen, E., Falkenbach, H. y Viitanen, K. (2018). Securing public objectives in large-scale urban development: Comparison of public and private land development. *Land Use Policy*, 78, 481-492. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.07.023>
- Wood, B. y Williams, R. H. (1992). The United Kingdom. En B. Wood y R. H. Williams (Eds.), *Industrial property markets in Western Europe* (pp. 227-264). E & FN Spon.
- Zheng, S., Sun, W., Wu, J. y Kahn, M. E. (2017). The birth of edge cities in China: Measuring the effects of industrial parks policy. *Journal of Urban Economics*, 100, 80-103. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2017.05.002>