

HENAR PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS, BASILIO CALDERÓN CALDERÓN, JOSÉ LUIS GARCÍA CUESTA
Departamento de Geografía. Universidad de Valladolid

Un singular modelo de integración funcional y desarrollo urbanístico en un área urbana: Boecillo (Valladolid)

RESUMEN

La construcción del Parque Tecnológico de Boecillo, promovido en 1992 por la Junta de Castilla y León e integrado funcionalmente en el área urbana de Valladolid, ha tenido un escaso impacto municipal, pese a su éxito. La elevada vinculación laboral de su población, la reducida oferta de vivienda para los trabajadores del parque y el mantenimiento de las tipologías residenciales de calidad (segundas residencias) asociados al municipio desde los años setenta así lo ponen de manifiesto.

RÉSUMÉ

Un modèle singulier d'intégration fonctionnelle et de développement urbanistique dans une zone urbaine: Boecillo (Valladolid).- La construction du Parc Technologique de Boecillo, impulsée en 1992 par la Junta de Castilla y León dans la zone urbaine fonctionnelle de Valladolid, a causé des faibles effets locaux, en dépit de son succès. En témoignent l'important taux de rattachement professionnel de sa population communale, l'offre limitée de logements pour les travailleurs du

parc ainsi que le maintien des typologies résidentielles de qualité (résidences secondaires) associés à la commune depuis les années 1970.

ABSTRACT

A singular model of functional integration and urban development: Boecillo (Valladolid).- The construction of the Technology Park of Boecillo, developed by the Junta de Castilla y León in 1992 within the Valladolid's functional urban area, has induced scant local effects, despite its success. This is confirmed by the residents' high rate of labor connection, the low supply of housing for park workers and the lack of change in the standards and types of quality housing (namely secondary homes) that has characterized the municipality since the 1970s.

PALABRAS CLAVE/MOTS CLÉ/KEYWORDS

Parque Tecnológico de Boecillo, Valladolid, área urbana.
Parc Technologique de Boecillo, Valladolid, communauté urbaine.
Boecillo Technology Park, Valladolid, urban area.

INTRODUCCIÓN¹

El crecimiento de la ciudad de Valladolid en la segunda mitad del siglo XX está estrechamente vinculado a dos grandes fenómenos: por una parte, al desarrollo de la actividad industrial (y particularmente desde 1952 del sector de la automoción) y, por otra, a la promulgación, 35 años más tarde, de la ley autonómica de

Castilla y León 13/1987 que determinó que la Junta de Castilla y León (el gobierno de la comunidad), su presidente y las cortes (el órgano legislativo) tuvieran su sede en la ciudad de Valladolid². A partir de este segundo hito y de forma progresiva, se asiste a un sensible incremento de la población activa vinculada a la administración, tan evidente que, en términos relativos, merma el significado

¹ El artículo se integra dentro del proyecto de investigación I + D + I financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación de España, ref. CSO2010-18471.

² El Estatuto de Autonomía de Castilla y León, aprobado mediante ley orgánica 4/1983, de 25 de febrero, no estableció la capitalidad de la región, aunque de facto fue Valladolid la que desempeñó este papel entre 1983 y 1987, año en el que quedó definitivamente establecida en las leyes autonómicas 13/1987 y 14/1987.

de la población ocupada en otros sectores, en una ciudad de tradición industrial como era Valladolid; pero también se provocará una redistribución de su población y un cambio en las formas de organización de la ciudad y su entorno (área urbana), en la que es destacable la mejora de la accesibilidad de la nueva ciudad capital para afrontar las inevitables rutinas en materia de movilidad, asociadas a la creciente especialización funcional de algunos núcleos de su entorno, entre los que destacan los ubicados en el eje de la carretera de Madrid (N-601 Valladolid-Adanero y AP-6): Laguna de Duero y Boecillo. Y si el primero debe su desarrollo desde los años setenta a la presencia de la factoría de FASA-Renault, el segundo, Boecillo, constituye un singular ejemplo de integración territorial, ya que, si bien es cierto que desde el año 1992 cuenta con el primer parque tecnológico de la región, no es menos cierto que, en el año 2012, la mayor parte de los 4.454 trabajadores ocupados en él residían en la ciudad central, en Valladolid, habiendo mantenido Boecillo, por el contrario, su carácter de núcleo residencial de baja densidad consecuente con la especialización de él esperada (o asignada) en el plan comarcal de Valladolid de 1970: la construcción de residencias secundarias.

Dentro del más ortodoxo método de estudio de caso, planteamos en esta investigación la hipótesis de que el municipio de Boecillo, que apenas contaba con 910 habitantes en 1991 y que multiplicará por cuatro su población en las dos décadas siguientes, constituye un sobresaliente ejemplo de impermeabilidad funcional en los rasgos básicos de la ordenación territorial de su término municipal; el parque tecnológico, que lleva su nombre, inaugurado en 1992, está ubicado en un paraje de alta calidad medioambiental (un pinar), pero ha tenido desde su origen un desarrollo absolutamente autónomo, independiente del resto del núcleo tradicional y sus viejos y nuevos desarrollos residenciales. Tras hacer una breve revisión de los principales enfoques dados al análisis de los espacios de innovación, que nos permite detectar una cierta carencia en lo tocante al estudio de las relaciones entre estos espacios y el área urbana a la que pertenecen, se analizará el perfil funcional del parque tecnológico, en tanto que tributario de un modelo en cierto modo agotado, a favor de una nueva generación de espacios de innovación que procura, mediante la regeneración-rehabilitación de espacios obsoletos una integración diferente con su entorno. El estudio del impacto del modelo de crecimiento en la singular tipología de vinculación de su población vendrá a confirmar esta hipótesis, avalada por las estrategias de ordenación municipal, que subrayan el carácter esencialmente alóctono del parque tecnológico,

dada su escasa permeabilidad con el entorno, por su carácter básicamente metropolitano y regional.

I. ALTA CALIDAD MEDIOAMBIENTAL Y DESINTEGRACIÓN TERRITORIAL EN LOS «TRADICIONALES» NUEVOS ESPACIOS PRODUCTIVOS: LOS PARQUES TECNOLÓGICOS EN ÁREAS URBANAS

La práctica totalidad de los estudios realizados en España sobre la delimitación de los nuevos espacios urbanos o metropolitanos y la integración de pequeños núcleos en ellos han puesto especial énfasis en la búsqueda de elementos de causalidad cuando no de dependencia entre los mismos, para justificar la pertenencia o vinculación, medida ésta a partir de la estructura de la población activa, la distancia, el tiempo de desplazamiento, la contigüidad; y justificada aquélla, se entiende de forma acrítica que todos los municipios participan, en su escala, de los mismos fenómenos o patologías que la ciudad central o que la media del conjunto de los municipios del área. Existe a este respecto una profusa literatura tanto monográfica como de síntesis sobre la evolución de las metodologías empleadas para delimitar las áreas metropolitanas o áreas urbanas (Roca Cladera, 2003; Boix Domènech, 2004 y 2007; Serrano Martínez, 2006; Ministerio de la Vivienda, 2006; Escolano Utrilla, 2005) en la que se analizan y aplican diversas variantes morfológicas o estadísticas empleadas en Estados Unidos, Europa o España, combinando criterios de carácter demográfico (tamaño y densidad) o funcional (estructura de la población ocupada), junto con otros relacionados con la movilidad laboral diaria (*commuting*), estructura territorial (contigüidad y distancia), las redes de transporte, la dinámica inmobiliaria o los usos del suelo.

Sin desdeñar tan amplio conjunto de aportaciones, parece oportuno ir más allá para poner el acento no tanto en cuáles son las formas de integración periferia-centro, que, en el caso del municipio de Boecillo, ubicado a 15 km de Valladolid, comunicado con la ciudad central mediante una autovía-término, se dan por supuestas aplicando cualquier combinación de variables, como en analizar la singularidad de un núcleo en el que la población vinculada no residente ya sea por trabajo o por segunda residencia duplica a la población residente, otorgando al municipio un rol singular en el área urbana; dentro de ella no se puede considerar como un centro industrial, ya que la población activa relacionada con ese sector procede casi íntegramente de la ciudad de Valladolid o de otros

municipios del área urbana, no es un municipio especialmente dinámico, ya que sólo un 13,8 % de la población residente trabaja en el municipio y sí es en cambio un municipio con una alta proporción de viviendas secundarias, como consecuencia del atractivo medioambiental de una gran parte del mismo.

La literatura que ha puesto énfasis en tal singularidad es relativamente modesta, ya que los estudios relacionados con la génesis y desarrollo de nuevos espacios productivos especialmente con los resultados de la primera generación de parques tecnológicos en España (la segunda a escala internacional) se han centrado en subrayar la vertiente socioeconómica de los mismos (Ondategui Rubio, 2008) o en las infraestructuras requeridas para garantizar su éxito (Castillo Hermosa y Díez Fuente, 2006; Calderón y Pascual, 2009; González Vázquez, 2004; Ondategui Rubio, 2007). Se ha destacado también el relevante papel que juegan, por una parte, un gobierno supramunicipal (autonómico por lo general) que es el promotor del parque, un conjunto de empresas encargadas de generar en él bienes y servicios atraídas a él como resultado de una determinada estrategia inversora y un potencial investigador, amparado por los gobiernos regionales y apoyado en centros de excelencia (universidades, centros o institutos de investigación) no ubicados en el propio municipio, sino en el área urbana en la que está integrado.

Pero en todos ellos se ha obviado el impacto territorial, es decir, la forma en que cada parque ha contribuido a impulsar, o no, la transformación del núcleo de población, especialmente en el caso de municipios pequeños integrados en áreas urbanas. En efecto, es bien conocido el hecho de que los parques científico-tecnológicos se emplazan en entornos de alta calidad medioambiental en origen y que por lo general tratan de conservarla e incluso mejorarla en términos urbanísticos (Ondategui Rubio y Sánchez Hernández, 2004, p. 35). Es dominante en ellos, en efecto, una baja densidad de ocupación de las parcelas, así como una proporción considerable de espacios verdes, áreas de esparcimiento, etc., singularidad y calidad arquitectónicas que, unidas a la proximidad a recintos universitarios y centros de investigación (Romera Lubias, 2003, p. 98), a la disponibilidad de servicios avanzados de telecomunicaciones y buenas comunicaciones y a la inversión institucional, entre otros factores, conforman el medio idóneo para el impulso de actividades innovadoras (Castillo Hermosa y Díez Fuente, 2006, p. 134).

Pero gran parte de ellos tienen un impacto territorial inapreciable en el municipio; y es que, aunque se trata de recintos necesitados de múltiples sinergias como las

apuntadas, no es menos cierto que son capaces de generarlas sin desencadenar ni el efecto multiplicador ni las diseconomías propias de los fenómenos clásicos de aglomeración, por lo que su integración en el entorno apenas genera conflictos al estar concentrada toda la actividad de investigación y productiva dentro del mismo recinto, de acceso regulado, y al estar limitadas o no permitidas otras actividades, complementarias o no, en su interior. Apenas se ha hecho hincapié en el impacto real, espacial y en el carácter aislado de estas operaciones, así como en el relativamente bajo impacto en la dinámica municipal, ya que de facto operan más como entidades autónomas, que como parte del tejido productivo local.

Algunos autores (Sanz, 2003) han subrayado que los parques tecnológicos están situados fuera de las ciudades, a una distancia comprendida entre 15 y 30 km, se caracterizan por una baja densidad urbanística (en torno a un 30 % de ocupación), disponen de algún sistema de transporte público que enlaza el parque con la ciudad, pero con frecuencia es escaso e insatisfactorio y rara vez está conectado con el municipio en el que se encuentran emplazados, están ocupados, únicamente, por espacios de trabajo (empresas, incubadoras, laboratorios, instituciones), lo que equivale a decir que están habitados solamente por un segmento de la población: el adulto con empleo, y ello sólo durante las horas de trabajo, estando prácticamente desiertos e inactivos el resto del tiempo. Constituyen, como el caso que nos ocupa, entidades separadas del núcleo urbano central, localizadas lejos de la universidad o centros de investigación, siendo las empresas la fuerza motriz de este tipo de infraestructura (Ugalde Sánchez y Sáenz de Zaitegui, 2010, p. 6); su principal objetivo es innovar productos y servicios, siendo la investigación básica casi inexistente.

En esencia, este modelo es tributario de las estrategias desplegadas en los *office parks* de las grandes ciudades norteamericanas desde principios de los años sesenta. Mozingo (2011) señala a este respecto que en este nuevo espacio productivo (el parque tecnológico) se recrea un ambiente bucólico, un entorno idílico (pastoril), de forma que los investigadores y trabajadores de alta cualificación abandonen los viejos polígonos y áreas de industrialización espontánea de los centros y congestivos bordes urbanos para obtener de ese modo una mayor relativamente gregaria productividad. El modelo se lleva al paroxismo al acentuar el grado de aislamiento respecto del nuevo entorno inmediato (el municipio en el que se crea el parque tecnológico), minimizando los impactos visuales, tanto al exterior como al interior, al quedar diluidos en un entramado de amplias avenidas, edificios de

baja altura y diseños modernos, con amplios ventanales para trabajar en entornos de luz no artificial y soluciones arquitectónicas originales, irrepetibles, salpicadas entre extensas áreas ajardinadas, hábilmente combinadas con la vegetación vernacular, básicamente arbórea, que frecuentemente se convierte en pantalla idealizada frente al mundo del que se procede y al que se nos devuelve tras atravesar algún elemento emblemático en forma de edificación-puerta-pórtico, de conexión rápida con una vía de alta capacidad para acentuar la independencia de esta infraestructura frente al entorno.

Y esta elevada capacidad de aislamiento frente al entorno real, alentada por un tipo de planeamiento excluyente, se pone además de manifiesto en la forma en que queda excluida cualquier actividad molesta del entorno del parque; ésta es la explicación que tiene el hecho de que las nuevas áreas industriales clásicas se hayan emplazado en alguno de los municipios contiguos; en el caso que se analiza esta función es satisfecha en los polígonos de El Brizo, en Laguna de Duero, de Las Lobas y Los Alamares, en Aldeamayor de San Martín, o en el polígono industrial de Tudela de Duero, capaces de satisfacer la demanda de suelo industrial por parte de empresas que, por su naturaleza, no pueden tener cabida en él. Gracias a ello, el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid) se consolida como una de las infraestructuras de apoyo a la innovación más destacadas en la región; y, aunque es cierto que gradualmente el parque va dejando atrás su carácter exclusivo de enclave de innovación para establecer vínculos con el exterior a partir de las dinámicas que genera la proximidad, ya sea con el entramado empresarial del área urbana de Valladolid o con el tejido económico y social regional, no es menos cierto que los efectos inducidos en el ámbito local (en el municipio de Boecillo) se limitan a la incorporación de suelo urbano de uso industrial y al fuerte incremento de la población vinculada no residente, la mayor parte de la cual corresponde a los desplazamientos diarios de trabajadores residentes en el área urbana de Valladolid, especialmente en la capital, hacia el parque tecnológico.

II. EL PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO: UNA INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN EL ÁREA URBANA DE VALLADOLID

El Parque Tecnológico de Boecillo forma parte de la primera generación de parques científicos y tecnológicos españoles y constituye también la primera iniciativa pú-

blica de creación de una gran infraestructura de apoyo a la innovación en Castilla y León. La decisión política de crear esta plataforma empresarial se toma en 1988, al tiempo que comienzan a darse los primeros pasos trabajando en la búsqueda y elección de un municipio del entorno de la ciudad de Valladolid que albergara el futuro parque y que reuniera una serie de requisitos para la consecución de sus objetivos. El núcleo elegido fue Boecillo, situado a 15 km de Valladolid, en el eje meridional de expansión económica y residencial y cuya administración local se implica directamente en el desarrollo del proyecto

Elegido el municipio para el desarrollo de esta intervención, en 1990 se crea por el Gobierno regional la Sociedad Parque Tecnológico de Boecillo para la promoción y gestión de los recintos del parque y de los servicios e infraestructuras del mismo y se encarga a Gesturcal (Sociedad de Gestión Urbanística de Castilla y León, facultada para el planeamiento de los polígonos industriales en el ámbito de la comunidad) la ordenación, planificación y urbanización del Parque Tecnológico de Boecillo³. El recinto delimita una extensión de 45 ha (finca Las Arroyadas), sobre las que se redacta el plan parcial de ordenación. La ejecución de las obras de urbanización se prolonga hasta el año 1992, fecha en la cual el Parque Tecnológico de Boecillo es plenamente operativo para la instalación de empresas.

Poco tiempo después, la creciente demanda de suelo y la experiencia obtenida con el primer recinto justifican la ampliación del parque dotándolo de una nueva extensión de 16 ha que estuvieron operativas desde 1996. Inicialmente la ordenación de esta superficie se realiza por la necesidad de delimitar suelo industrial que complementara la oferta de suelo para dar cabida a empresas de apoyo que no reunieran las cualificaciones específicas de I + D requeridas por el parque tecnológico pero que precisaran de sus infraestructuras y aprovecharan las ventajas de su proximidad. A tal efecto, las determinaciones urbanísticas del plan parcial consideran esta nueva superficie como un parque industrial anexo, si bien con posterioridad pierde esta consideración para formar parte

³ Por ley 10/1990, de 28 de noviembre y aprobada por las Cortes de Castilla y León (publicada con fecha 4 de diciembre de 1990 en el *BOCYL*, núm. 234) se autorizó a la Junta de Castilla y León la constitución de una empresa pública que tendrá carácter de sociedad anónima con la denominación de Parque Tecnológico de Boecillo, S. A., y cuyo objetivo social será la creación, ejecución y promoción de un parque tecnológico como instrumento de diversificación y modernización industrial. Se constituyó como sociedad anónima de nacionalidad española, con la cualidad de empresa pública de la comunidad de Castilla y León participada al cien por ciento por la administración para este fin.



FIG. 1. Vista aérea del Parque Tecnológico de Boecillo, 2008.

integrante del parque con idénticas infraestructuras y servicios. Finalmente, a esta ampliación se suma la ordenación y urbanización de otras 57 ha más que comienzan a ocuparse en 2005, conformando así la superficie total del parque, que asciende a 118 ha.

El desarrollo progresivo del Parque Tecnológico de Boecillo ha llevado consigo un importante crecimiento de su actividad y una significativa transformación de este espacio. Desde la implantación de las primeras compañías, el número de empresas residentes en el parque ha crecido de forma sostenida hasta el año 2009 (144 establecimientos), reduciéndose desde entonces a las 118 que se encuentran actualmente operativas. En esta cifra se incluye el conjunto de las entidades del parque: la propia sociedad gestora del recinto, las empresas y centros tecnológicos y

las empresas proveedoras de servicios. A su vez, entre las empresas tecnológicas asentadas en el parque tecnológico es posible desagregar dos tipologías diferentes. De un lado, las pequeñas y medianas empresas que están radicadas en la incubadora del CEEI o en los edificios en régimen de alquiler, que representan en torno al 40 % de las que operan en el parque. Entre ellas predominan las empresas especializadas en servicios intensivos en conocimiento (ingeniería, consultoría, laboratorios, ensayos, etc.), que encuentran en las instalaciones del CEEI y de los edificios modulares en régimen de alquiler (Solar, Galileo, Centro, Zarzuela y Orión) un lugar adecuado en el que iniciar su actividad o incluso permanecer en él durante un tiempo prolongado. El nivel de ocupación de estos edificios es variable, pero, en términos globales, las cifras expresadas

CUADRO I. Ocupación de los edificios de alquiler del Parque Tecnológico de Boecillo

Edificios	Metros alquilables	Ocupados (%)	Reservados (%)	Libres (%)
Edificio Sur	4.413,34	100	0,00	0,00
Edificio Centro	2.591,26	71,67	0,00	28,33
Edificio de Usos Comunes	734,31	76,90	0,00	23,10
Edificio Galileo	4.195,31	79,79	0,00	20,21
Edificio Solar	4.280,55	95,47	0,00	4,53
Edificio Orión	1.164,59	44,90	6,35	48,75
Edificio Zarzuela	4.553,00	56,47	0,00	43,53
Total metros alquilables	21.932,36	75,03	0,91	24,07
Edificio CEEI	4.764,00			

Fuente: ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

en la Cuadro I reflejan que esos inmuebles registran un umbral de actividad empresarial bastante elevado.

Por otra parte, el parque tecnológico alberga la actividad de las compañías que han adquirido suelo para la construcción de sus propias instalaciones y que, en general, corresponden a empresas de mayor dimensión y de trayectoria más dilatada. Aproximadamente el 30 % de las empresas se identifican con este perfil y son en la mayor parte de los casos centros de fabricación de bienes de alta tecnología radicados en los recintos I y II del parque, cuya superficie está plenamente colmatada. Progresivamente va ocupándose también el recinto III, donde han sido ya adquiridos el 38 % de los terrenos.

Respecto a la procedencia de las iniciativas, la presencia de empresas multinacionales representa una quinta parte del total, pero el parque se ha ido nutriendo sobre todo de un tejido de pequeñas y medianas empresas de origen local y regional (40 %) y de empresas de ámbito nacional (40 %). En las decisiones de localización de estas empresas han jugado un papel determinante factores como la proximidad a clientes y proveedores presentes o potenciales; la provisión de servicios comunes, servicios de apoyo a la innovación y servicios de apoyo a la gestión empresarial; la posibilidad de acometer proyectos conjuntos con otras empresas, con la universidad y con los centros tecnológicos; la presencia en el entorno de un mercado de trabajo altamente cualificado; la cercanía a empresas del mismo sector o con tecnologías comunes; y la disponibilidad de locales y terrenos para posibles ampliaciones (Alexandre, 2002).

En su desarrollo, el Parque Tecnológico de Boecillo se ha configurado como la principal plataforma empresarial de la región para las actividades innovadoras en un abanico diversificado de sectores productivos y servicios que han propiciado la creación de 4.454 empleos. Éstos

incluyen una proporción significativa de puestos dedicados a tareas de I + D + i, que representa el 26 % del empleo en las empresas y centros tecnológicos. En conjunto, la plantilla que trabaja en el parque tiene un promedio de edad de 34 años y un elevado nivel medio de cualificación, ya que el 53 % corresponde a personal titulado⁴.

Aunque la tipología de actividades que alberga el parque es bastante diversa, se observa una cierta especialización de su entramado empresarial en torno a algunos sectores que se han convertido en sus principales referentes externos. Así, el sector de las telecomunicaciones, la automoción y el sector aeronáutico registran unas cifras agregadas que representan el 50 % de las inversiones realizadas en el parque y del personal empleado y el 60 % de la facturación generada.

Ciertamente, veinte años después de su creación, el Parque Tecnológico de Boecillo ha llegado a ser un componente importante del sistema regional de innovación. Ha sido necesario un largo periodo de desarrollo y maduración y un enorme esfuerzo público y de los agentes implicados en este proyecto regional para comenzar a atisbar algunos de los resultados del parque, que se encaminan hacia el cumplimiento de los objetivos que se plantearon con su creación y que, en cualquier caso, deberían ir más allá de la ocupación física del mismo.

Hacia el interior, los objetivos principales del parque se dirigían a su consolidación como polo de actividad tecnológica y de investigación aplicada. También a su capacidad para fomentar la configuración de redes de cooperación y fertilización cruzada entre las empresas y los centros tecnológicos con el fin de desarrollar proyectos que favoreciesen la emergencia de nuevas iniciativas

⁴ ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

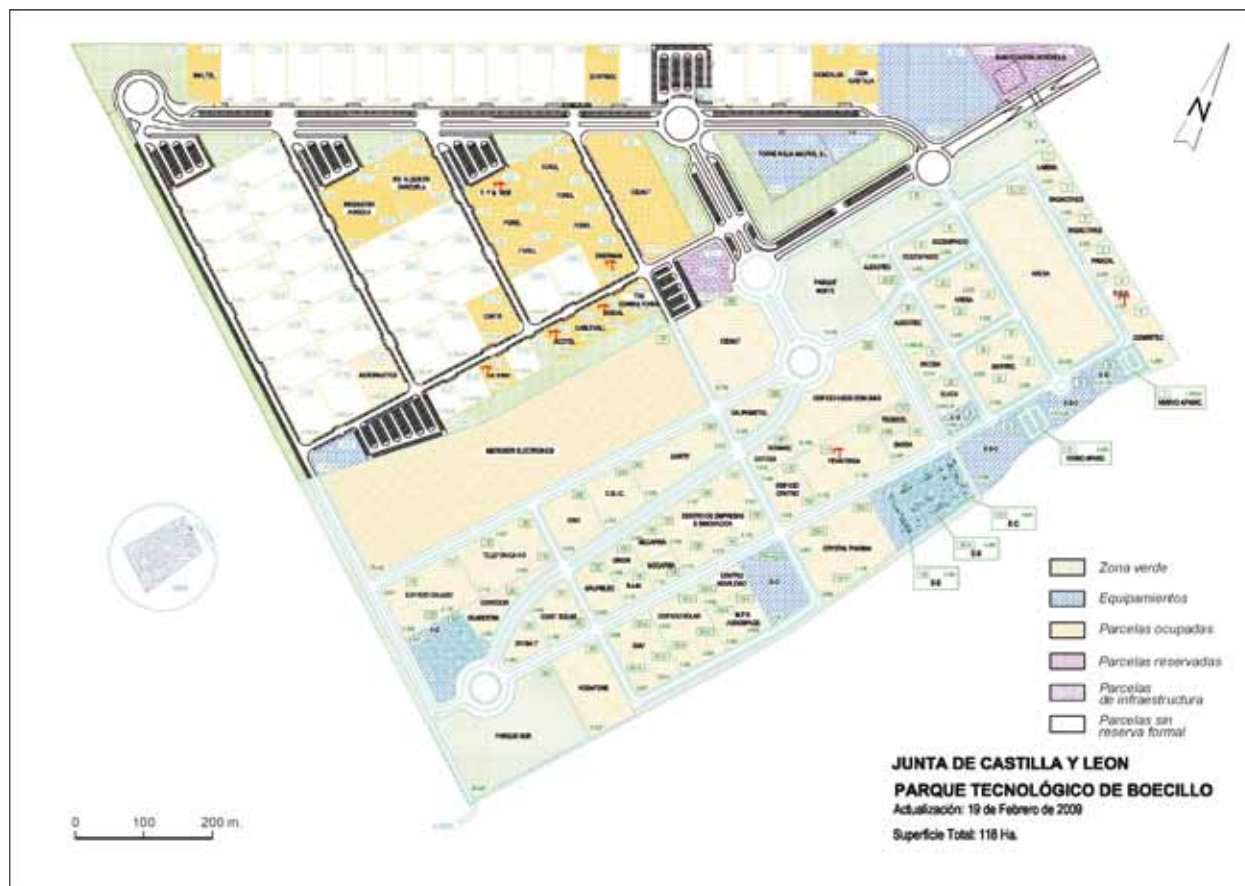


Fig. 2. Plano de ocupación del Parque Tecnológico de Boecillo. Fuente: <www.invertirencastillayleon.com> y ADE Parques Tecnológicos y Empresariales.

empresariales. Pues bien, durante los últimos años, los proyectos de I + D realizados por las empresas y los centros tecnológicos se han incrementado de forma notable. Sobre todo, son los sectores que cuentan con un centro tecnológico universitario de referencia los que concentran la gran mayoría de las acciones de investigación aplicada. Esta capacidad tecnológica, que se concreta en el creciente número de patentes, unida a otro factor determinante como es el establecimiento de redes de trabajo y alianzas estratégicas con empresas y universidades, ha favorecido también los procesos de incubación y la emergencia de nuevas empresas en el parque⁵.

⁵ El Parque Tecnológico de Boecillo concentró entre 2000 y 2007 el 10 % de las patentes presentadas y publicadas por entidades de Castilla y León y más de un tercio de la cifra correspondiente a la provincia de Valladolid. Además, a finales de 2009 se registraban casi una treintena de *spin off*, dos tercios de las cuales se han gestado a partir de las estructuras y los proyectos de investigación de los centros tecnológicos Cidaut y Cartif. También de las propias firmas del parque surgen

El impulso a las empresas intensivas en conocimiento y a la difusión de innovaciones comienza a proyectarse también hacia el exterior del parque. Sus infraestructuras tecnológicas efectivamente dan servicio a las empresas domiciliadas en él, pero su alcance desborda los límites de este espacio para vincularse con numerosas compañías y centros de actividad. Obviamente, su ámbito de relación más importante es el tejido empresarial de Valladolid, pero un buen número de firmas regionales mantienen ya vinculaciones estables con los centros tecnológicos del parque y con las propias empresas que alberga.

Sin embargo, la localización del parque, en el centro de un denso pinar de 350 ha y segregado del núcleo de población del municipio, limita considerablemente su permeabilidad y su relación con el entorno territorial más

iniciativas emprendedoras, como ocurre en el sector medioambiental y energético dentro del cual se han creado cuatro *spin off*.

CUADRO II. Viviendas en el municipio de Boecillo (Valladolid) entre 1981 y 2011

	1981	%	1991	%	2001	%	2011	%
Viviendas familiares:	303		462		1.118		2.031	
<i>Viviendas principales</i>	167	55,1	253	54,8	614	54,9	1.505	74,1
<i>Viviendas no principales (secundarias y vacías)</i>	136	44,9	209	45,2	504	45,1	526	25,9

Fuente: INE: censos de población y viviendas de 1981, 1991, 2001 y 2011.

inmediato. A ello contribuye también el modelo de planificación distintivo de este tipo de espacios, en los que se otorga especial valor a la proyección de una imagen de calidad ambiental y de prestigio empresarial. Así, el cuidado diseño de los inmuebles, la ordenación de amplias zonas ajardinadas y la reducida densidad de ocupación suelen ser los referentes urbanísticos más frecuentes. Y el parque de Boecillo, que además se ha ordenado como un espacio cerrado y de acceso controlado, responde de forma nítida a esta tipología de recintos empresariales que están desvinculados del territorio que alberga su emplazamiento. Desde este punto de vista, es en definitiva un espacio que funciona de forma completamente independiente y ajena al núcleo de población ya que ni siquiera la prestación de servicios a las empresas y a las 4.454 personas que trabajan en él proviene de Boecillo, sino que es el propio parque el que los suministra con la presencia en el mismo recinto de oficinas bancarias, agencia de viajes, servicio de correos, equipamiento comercial, servicio médico, centro de educación infantil, servicio de transporte, restauración, hostelería, etc.

III. UN CRECIMIENTO DE POBLACIÓN INDIFERENTE AL ENTORNO: EL SINGULAR MODELO DE INTEGRACIÓN DEL MUNICIPIO DE BOECILLO EN EL ÁREA URBANA DE VALLADOLID

El municipio de Boecillo constituye en cierto modo el paradigma del modelo de crecimiento residencial de algunos municipios integrados en un área urbana o metropolitana. En origen se trata de un municipio muy pequeño, sin una actividad económica definida que resaltase de forma significativa respecto a sus vecinos colindantes en la periferia de Valladolid, con una población de derecho de 690 personas, repartidas en 303 viviendas familiares (167 principales y 136 no principales [secundarias y vacías]); pero tras tres décadas de acelerada transforma-

ción ha incrementado su población en un 459,71 % (para llegar a los 3.862 habitantes) y el número de viviendas en un 670,3 % (llegando a tener un total de 2.031 [1.505 principales y 526 no principales]). Sin embargo, esta importante variación en el volumen de población y en el número de viviendas de todo el periodo señalado encubre variaciones temporales que responden por una parte a la implantación del parque tecnológico y por otra (y sobre todo) a la mejora de la conectividad del municipio con la capital, ya que, merced a ella, ha venido a consolidar un desarrollo residencial de calidad que ya contaba con cierta tradición en el sur del área urbana de Valladolid, aunque tal desarrollo no está necesariamente vinculado a la actividad del parque tecnológico.

Como ya se ha señalado, en 1981 Boecillo contaba con 690 habitantes de derecho, pero al igual que sucede con los diecisiete municipios del área urbana de Valladolid, verá incrementar su población de forma constante en los últimos treinta años. Así, entre 1981 y 1991 pasa a tener 910 habitantes, que suponen un incremento del 31,9 %, y es el sexto municipio que porcentualmente más crece en población, por detrás de Laguna de Duero, Arroyo de la Encomienda, La Cistérniga, Simancas y Viana de Cega. Pero será en el periodo 1991-2001, con la creación del parque tecnológico, cuando el municipio asista a un crecimiento muy significativo de su población, alcanzando las 1.740 personas, que equivale a un incremento intercensal del 91,2 %, marcando así una tendencia que se ha consolidado y acentuado en el periodo siguiente, ya que en 2011 ha llegado a contar con 3.862 personas, que suponen un incremento del 121,9 % respecto a 2001.

Como resultado de la llegada de población residente al municipio en los treinta años a los que hacemos referencia, Boecillo ha visto incrementada su población en un 459,7 %, siendo el tercer municipio del área urbana de Valladolid con mayor crecimiento en términos relativos, tan sólo por detrás de Arroyo de la Encomienda y La Cistérniga, a pesar de situarse en el undécimo puesto entre

CUADRO III. Población de derecho en los municipios del área urbana de Valladolid

Nombre	1981	1991	2001	2006	2011	Balance 1981-2011
Valladolid (capital)	320.293	330.700	318.293	319.943	313.437	-2,14
Laguna de Duero	6.289	11.579	17.811	21.018	22.334	255,13
Arroyo de la Encomienda	795	1.406	4.085	8.039	14.461	1.718,99
Tudela de Duero	4.537	4.889	6.654	7.692	8.746	92,77
Cistérniga	1.023	1.666	4.184	6.680	8.253	706,74
Zaratán	1.172	1.145	1.602	3.442	5.621	379,61
Simancas	1.417	1.996	3.678	4.776	5.357	278,05
Cigales	1.656	1.687	3.059	3.652	4.743	186,41
Aldeamayor de San Martín	998	1.090	1.506	2.107	4.322	333,07
Santovenia de Pisuerga	841	1.078	2.418	3.079	3.965	371,46
Boecillo	690	910	1.740	2.713	3.862	459,71
Cabezón de Pisuerga	1.514	1.522	1.848	2.718	3.520	132,50
Renedo de Esgueva	760	814	1.146	1.948	3.113	309,61
Villanubla	1.018	936	1.026	1.489	2.281	124,07
Viana de Cega	790	1.056	1.586	1.848	1.968	149,11
Fuensaldaña	631	697	1.041	1.266	1.455	130,59
Villanueva de Duero	814	839	995	1.121	1.209	48,53
Total área urbana	345.238	364.010	372.672	393.531	408.647	18,37
Total provincia de Valladolid	481.785	494.207	497.961	519.249	534.874	11,02

Fuente: INE: Censos de población y vivienda de 1981, 1991, 2001 y 2011 y Padrón municipal de 2006.

los diecisiete municipios del área urbana (incluido Valladolid capital) en valores absolutos de población censada.

Este crecimiento de la población de Boecillo responde también, al igual que en el resto de los municipios del área urbana, al desahogado proceso urbanizador al que se apuntaron todos los municipios a partir de la nueva ley del Suelo de 1998 y que dio lugar al *boom* inmobiliario de la primera década de este siglo; y es que tras la etapa 1991-1996, marcada por la creación del parque tecnológico y el comienzo del fuerte crecimiento de Boecillo, es entre los años 2000 y 2009 cuando el municipio crece de forma más intensa, alcanzando algunos años incrementos interanuales superiores al 10 %, coincidiendo con el intenso proceso urbanizador y la mayor incorporación de suelo urbano, que también puede apreciarse en la Figura 3.

Obviamente, el caso de Boecillo no es enteramente excepcional; otros municipios del área urbana tienen comportamientos similares, especialmente Arroyo de la Encomienda, La Cistérniga y Zaratán, que registran crecimientos constantes mayores que Boecillo en casi todos los años entre 1998 y 2012, mientras que otros lo hacen con cifras muy significativas pero sólo en algunos

años de ese periodo: Aldeamayor de San Martín (2007-2012), Renedo de Esgueva (2005-2012), Villanubla (2001-2003; 2007-2012) o Santovenia de Pisuerga (años saltados), siendo en todos los casos los municipios que más han crecido en población entre 1996 y 2011 (véase Cuadro III).

En este contexto de fuerte crecimiento, constituye una notable singularidad la escasa relación laboral entre el municipio y el parque tecnológico; en 2001, una década después de inaugurarse el parque tecnológico, la población activa de Boecillo, según datos del Censo de 2001, era de 860 ocupados de más de 16 años, de los que sólo 233, apenas una cuarta parte, trabajaban en el mismo municipio; una cifra insignificante si se compara con los 510 ocupados (el 60 %) que trabajan en otro municipio de la provincia de Valladolid, que sin duda es la capital, pero que resulta imposible conocer dado que los datos que vinculan residencia y trabajo se ofrecen por el censo agregados. Ello no obstante, la vinculación apuntada se puede demostrar considerando el tiempo empleado en el desplazamiento al lugar de trabajo, ya que el 45 % de los ocupados se encuentra, en el año 2001, en la franja de entre 10 y 20 minutos, tiempo coherente con la intensi-

CUADRO IV. Población vinculada y sus componentes, Boecillo (2001)

Población vinculada	POBLACIÓN RESIDENTE				
	TOTAL	Sólo reside	Reside y trabaja	Reside y estudia	Reside y tiene una segunda vivienda allí
Total: 5.058	1.852	1.574	252	18	8
Tasa vinculación	POBLACIÓN VINCULADA NO RESIDENTE				
	TOTAL	Porque trabaja allí	Porque estudia allí	Porque tiene una segunda vivienda allí	
273,11 %	3.206	2.499	28	679	

Fuente: INE: *Censo de población y vivienda*, 2001.

dad de tráfico en la N-601, antes de la inauguración de la autovía Valladolid-Boecillo, y con el modo de transporte utilizado por más del 80 % de los desplazados (el vehículo particular y conduciendo). Esta pauta de movilidad diaria extramunicipal responde a la mejora de la accesibilidad en el sur del área metropolitana (Salom Carrasco y Casado Díaz, 2010, p. 187), pero no es coherente con la segunda variable con la que se justifica habitualmente el incremento de la movilidad intrametropolitana, relacionada con la distribución territorial de las oportunidades de empleo, ya que, al menos en principio, éstas deberían ser mayores en el entorno del parque tecnológico, si quiera por la puesta en valor del principio de proximidad.

A mayor abundamiento, el municipio de Boecillo es, después de Valladolid capital, el municipio del área urbana con mayor población vinculada según datos del *Censo de población* de 2001⁶. Esto significa que, además de la población residente, el municipio recibe de forma regular población procedente de otros municipios por razones laborales, de estudio o porque tienen una segunda residencia. Así, según datos del censo citado, de las 5.058 personas vinculadas con el municipio, 1.852 eran residentes y 3.206 no residentes, lo que supone una tasa de vinculación del 273,11 %. Cabe resaltar que de las 3.206 personas vinculadas no residentes, 2.499 lo eran porque trabajaban en el municipio, lo que nos da una muestra clara de la importancia que tiene el parque tecnológico en la creación de empleo, ya que es mayor el volumen de trabajadores que se desplazan diariamente a Boecillo

desde Valladolid u otros municipios del área urbana que los habitantes totales del municipio.

Con una finalidad parecida al concepto de «población vinculada» (conocer una mejor estimación de carga real de población que debe soportar cada municipio) y con objeto de atender las necesidades de dotaciones y equipamientos, la *Encuesta de infraestructuras y equipamientos locales*⁷ maneja el término de «población estacional máxima», para referirse al total de población que puede llegar a alcanzar un municipio, ya sea por razones laborales, de segunda residencia o turísticas, siendo al mismo tiempo una importante fuente de información para la gestión y planificación de equipamientos en los pequeños municipios, tal y como han puesto de manifiesto algunos autores⁸. Al tratarse de una encuesta, son los municipios los que aportan a las diputaciones provinciales la información sobre el volumen de población estacional máxima que esperan soportar en cada año, y si bien estos datos pueden tener un sesgo intencionado pretendiendo justificar gastos o solicitar nuevas inversiones para el municipio, también pueden servirnos de aproximación a la población vinculada con el municipio y solventar la ausencia de datos oficiales hasta que no se publiquen los resultados definitivos del *Censo de población* de 2011.

En el caso que nos ocupa, tal y como puede observarse en el Cuadro V, Boecillo ha estimado que su población no

⁶ Para conseguir una mejor estimación de la carga real de población que debe soportar cada municipio, en el Censo de 2001 se creó un nuevo concepto que venía a sustituir al desaparecido «población de hecho» y que se denomina «población vinculada», definida como el conjunto de personas censables (es decir, con residencia habitual en España) que tienen algún tipo de vinculación habitual con el municipio en cuestión, ya sea porque residen allí, porque trabajan o estudian, o porque, no siendo su residencia habitual, suelen pasar allí ciertos periodos de tiempo (veraneos, puentes, fines de semana...). La tasa de vinculación se obtiene por la proporción entre la población residente y la total.

⁷ La *Encuesta de infraestructuras y equipamientos locales* es un instrumento creado por el anterior Ministerio de Administraciones Públicas (hoy Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas), dentro de la Cooperación Económica Local del Estado, que tiene como finalidad conocer la situación de las infraestructuras y equipamientos de competencia municipal, formando un inventario de ámbito nacional, de carácter censal, con información precisa y sistematizada de los municipios con población inferior a 50.000 habitantes.

⁸ Varela García y otros: «Aplicación de los sistemas de información geográfica para la gestión de las infraestructuras territoriales mediante la *Encuesta sobre infraestructuras y equipamiento local* (EIEL)», en *Actas del V Congreso de la Ingeniería Civil*. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Sevilla, 26, 27 y 28 de noviembre de 2007.

CUADRO V. Población estacional máxima (PEM) de los municipios del área urbana de Valladolid

Municipio	Año 2000			Año 2004			Año 2010		
	Residentes	PEM	No resid.	Residentes	PEM	No resid.	Residentes	PEM	No resid.
Aldeamayor de San Martín	1.436	3.885	2.449	1.828	3.066	1.238	3.904	6.841	2.937
Arroyo de la Encomienda	3.635	6.745	3.110	5.709	7.600	1.891	12.758	20.026	7.268
Boecillo	1.614	5.584	3.970	2.327	3.869	1.542	3.686	7.334	3.648
Cabezón de Pisuerga	1.816	2.729	913	2.344	3.672	1.328	3.440	5.580	2.140
Cigales	2.802	3.820	1.018	3.335	4.618	1.283	4.572	7.483	2.911
Cistérniga	3.780	4.948	1.168	5.359	9.010	3.651	8.055	13.560	5.505
Fuensaldaña	1.002	1.503	501	1.149	1.445	296	1.443	2.360	917
Laguna de Duero	16.977	20.870	3.893	20.396	30.225	9.829	22.110	38.240	16.130
Renedo de Esqueva	935	1.162	227	1.264	2.296	1.032	3.000	4.563	1.563
Santovenia de Pisuerga	2.278	3.027	749	2.688	3.206	518	3.845	6.089	2.244
Simancas	3.453	3.492	39	4.413	4.504	91	5.291	8.502	3.211
Tudela de Duero	6.353	8.687	2.334	6.483	13.260	6.777	8.630	13.266	4.636
Viana de Cega	1.564	5.075	3.511	1.716	8.011	6.295	1.962	3.343	1.381
Villanubla	926	1.550	624	1.302	2.077	775	2.192	3.505	1.313
Villanueva de Duero	1.006	2.905	1.899	1.067	2.858	1.791	1.205	2.070	865
Zaratán	1.400	2.289	889	2.115	3.800	1.685	5.245	8.455	3.210

Fuente: Encuesta de infraestructuras y equipamientos locales, años citados.

residente superaba siempre las 1.500 personas, pero los datos son muy diferentes en cada año, oscilando entre las 1.542 del año 2004; las 3.648 en 2010 o las 3.970 en el año 2000, mostrando fluctuaciones que seguramente responden más a expectativas de crecimiento poblacional relacionadas con ciclos económicos y por tanto con niveles de empleo en el parque tecnológico y aumento de población residente y sobre todo no residente en las nuevas urbanizaciones que se estaban construyendo o se iban a construir en el municipio, aprovechando la mayor accesibilidad que le daba la ampliación de la autovía N-601 entre Valladolid y Boecillo, que se abre en su totalidad en el año 2006, llegando a alcanzar niveles de intensidad media diaria de 15.000 vehículos.

Es cierto que tan generosas previsiones sobre población estacional máxima no han sido aún corregidas a la baja, pero tendrán que hacerlo a la vista de la paralización de la actividad constructiva que sufre el municipio y que afecta, casi sin excepción, a todos los nuevos sectores de suelo urbanizable previstos, especialmente a los sectores 21 y 22, ubicados al oeste del mismo, ya que ellos iban a ser los que «soldasen» el parque tecnológico con el núcleo tradicional de Boecillo (véase Figura 5), amortiguando la fuerte ruptura que introduce la vieja ca-

rretera N-601 convertida desde 2006 en autovía hasta el límite sur del término municipal.

IV. PLANEAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DEL NÚCLEO DE BOECILLO: 1988-2011

Aunque, como ya se ha señalado, la localización del término municipal de Boecillo en el entorno de Valladolid y el alto valor y atractivo medioambiental del mismo le confieren atributos suficientes como para explicar gran parte del desarrollo residencial experimentado en los últimos veinte años, no es menos cierto que la decisión de la Junta de Castilla y León de ubicar en él un parque tecnológico y en alguna medida también la instalación en el palacio de los Condes de Gamazo del Casino de Castilla y León acentuó el atractivo anteriormente señalado, lo que provocó un notable incremento de la población. A este sostenido crecimiento contribuye también el alto grado de estabilidad y coherencia mantenido en el planeamiento urbano de los últimos veinte años, tanto por las normas subsidiarias aprobadas en 1988 y modificadas en 1997 como por el Plan General de Ordenación Urbana de 2001 y los cerca de sesenta instrumentos (planes par-

ciales, planes especiales, estudios de detalle, convenios urbanísticos y modificaciones diversas) aprobados para atender, durante el periodo 1990-2011, la necesidad de ampliación del parque tecnológico y sobre todo la demanda residencial, singularmente de vivienda unifamiliar de elevada calidad característica del municipio.

1. LAS NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO MUNICIPAL DE BOECILLO DEL AÑO 1988: UN PRIMER INSTRUMENTO PARA ORDENAR EL CAMBIO

En 1988, año en el que se acuerda la creación de un parque tecnológico en Castilla y León, el municipio de Boecillo vio aprobadas también por la Comisión Provincial de Urbanismo sus normas subsidiarias de planeamiento municipal, que, sometidas a algunas modificaciones puntuales ulteriores, sirvieron de plataforma para impulsar el desarrollo de numerosos sectores residenciales, en su mayor parte de vivienda unifamiliar, hasta la aprobación en 2002 del vigente Plan General de Ordenación Urbana. Hasta ese momento las normas subsidiarias habían procurado el desarrollo contiguo y compacto del núcleo tradicional de Boecillo, completando sus tramas, con la incorporación de algunas excepciones más o menos consolidadas, como el sector de vivienda unifamiliar del pago de La Barca, en el extremo meridional del término municipal, o el Peregrino y otras que para ser reconocidos como suelo urbano precisaban de la aprobación de un plan especial que integrase las múltiples actuaciones dispersas y desordenadas de vivienda unifamiliar, en ocasiones de forma ilegal (González, 1985, p. 439) surgidas en los años setenta, como Vegamerina, Miralba, La Guindalera, Las Bodegas y Los Frailes en el norte y San Antón en el sur, el único que a la entrada en vigor del nuevo PGOU de 2001 contaba con plan especial aprobado.

Pero el antecedente de este sistemático proceso de ocupación de suelo está en directa relación con las disposiciones del Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid y su Comarca de 1970. El indudable atractivo del municipio y su privilegiada situación ya habían motivado, en 1978, la aprobación de un plan parcial residencial en el sector denominado El Fillo, promovido por la empresa El Raso de Portillo, calificado en el mencionado PGOU como «zona de baja densidad existentes o aprobadas», que se correspondían con aquellos sectores edificados en régimen de baja densidad o ciudad jardín; una edificación habitualmente espontánea y no planificada cuyas sinergias venía a aprovechar y potenciar la redacción de un plan parcial que, como éste y otros similares, pode-

mos considerar una aplicación más del viejo principio de los hechos consumados.

La justificación formal del equipo redactor se apoyaba en la necesidad de equilibrar el ritmo de vida de la ciudad de Valladolid mediante

[...] la creación de nuevas actividades —fundamentalmente de expansión deportiva y de relación social independiente del trabajo— que está ocurriendo en casi todas las ciudades importantes [...]. Para conseguir esta idea, una de las cosas necesarias es crear los lugares, los ambientes, el sitio físico en que todas estas actividades pueden tener acomodo y desarrollo [...], ya que la huida de unas infraestructuras urbanas insatisfactorias, de la contaminación cada vez más intolerable, de los ruidos, etc., va siendo cada vez más una cuestión de necesidad y cada vez menos una postura de moda⁹.

Y para dar cobertura a esta necesidad, el entorno de las ciudades españolas de la época (y Valladolid no era una excepción) disponía de extensas superficies de suelo rústico con una estructura de la propiedad adecuada (pocos y grandes propietarios) dispuesta a convertir la necesidad (una vivienda secundaria) en virtud (una nueva vida saludable) y obtener con ello el rendimiento que unos ingenuos planes de ordenación comarcal permitían. En este caso el número de viviendas que se proyecta (noventa) es ciertamente muy pequeño, pero a cambio abren la vía para la consolidación de un modelo residencial de baja densidad que constituye el patrón dominante en el municipio.

Al margen del Plan Parcial El Fillo y del proceso individual de urbanización de suelo en los sectores de San Antón, Las Piscinas o Los Frailes, la estrategia en este periodo inmediato anterior a la aprobación del primer PGOU del municipio en 2001, regido por las normas subsidiarias de 1988, consiste por una parte en la consolidación de los dos grandes nuevos sectores de suelo urbanizable no contiguos al casco histórico: Pago la Barca y El Peregrino, aprovechando en el primer caso el atractivo medioambiental (la proximidad al río Duero y a un pinar) y en el segundo caso la cercanía al recientemente aprobado parque tecnológico ubicado en el pago de Las Arroyadas en el extremo suroccidental del término municipal. Por otra parte y de forma paralela se irán aprobando nuevos planes parciales residenciales, sobre suelo apto para ser urbanizado, en este caso de forma contigua al casco y al oeste del mismo: El Moral (sector 3), El

⁹ Junta de Castilla y León. Archivo de Planeamiento Urbanístico y Ordenación del Territorio Vigente. Municipio de Boecillo. Plan Parcial El Fillo. *Memo-ria*, pp. 1-27, enero de 1978.



FIG. 3. Nuevos espacios residenciales paralizados por la crisis de principios del siglo XXI: promoción en el pago de Matasaltas (sector 9) y parcelas a la venta en el sector 22.

Telégrafo (sector 4), Camino del Monte (sector 5), La Zarcilla (sector 6) o Los Alamares del Caño (sector 7), que, banda de espacio libre mediante, están apoyados en la autovía.

El 28 de junio de 1990 la Comisión Provincial de Urbanismo aprobó una modificación puntual de las normas subsidiarias de Boecillo que recogía, entre otras reformas que afectaban al sector 4 y a Pago la Barca (405 habitantes en 2008), la ordenación del sector denominado El Peregrino (307 habitantes en 2008), programando su desarrollo como suelo urbanizable residencial para vivienda unifamiliar, persiguiendo como objetivo inicial la construcción de una urbanización de segunda residencia aprovechando la proximidad a Valladolid, pero siendo conscientes de que este destino inicial podría cambiar en favor de la residencia permanente (primera vivienda), aprovechando la proximidad al parque tecnológico y las óptimas condiciones ambientales, dado que «la abundancia de centenarios pinares de especial protección son una garantía ecológica en sí mismos». Como se declaraba en la memoria informativa del plan parcial correspondiente, la densidad prevista era muy baja (menos de diez viviendas por hectárea) y las 339 viviendas previstas de tipología aislada o pareada se insertarían en parcelas de 600 m² de parcela mínima, creándose de este modo un núcleo residencial superior a los mil habitantes.

En la misma reforma de las normas subsidiarias del año 1990 se posibilita la redacción y consiguiente aprobación del Plan Parcial La Barca, sobre suelo rústico en origen propiedad de la empresa Hormigones Zarzuela, S. A., con objeto de construir una urbanización de vivienda unifamiliar, aislada y adosada, que era muy escasa

en el entorno de Valladolid, «que permita la residencia permanente de sus habitantes durante todo el año», aprovechando al tiempo lo que empieza a ser un leitmotiv de los nuevos desarrollos residenciales en Boecillo: la construcción del parque tecnológico. Se proyectó la construcción de 282 viviendas unifamiliares «de gran calidad», de las que 186 eran del tipo «unifamiliar aislada», 39 adosadas y 56 del tipo «unifamiliar dispersa», que junto con algunas dotaciones ocupa parte del pinar, exigiéndose el traslado y trasplante de los árboles que fuese necesario «retirar por las obras». Como en el caso de la urbanización de El Peregrino, la población estimada superaba los mil habitantes.

Además de estos dos grandes planes parciales con los que se ordena la ocupación de sendos sectores en el norte y sur del municipio, durante el periodo de vigencia de las normas subsidiarias, 1988-2001, se procede a completar las tramas en el núcleo tradicional, ocupando solares vacíos y renovando una parte de la edificación existente para reemplazarla, salvo algunas excepciones por vivienda unifamiliar; el número de licencias de edificación concedidas fue muy bajo al comienzo de la década (22 licencias en 1991), pero se incrementa de forma sostenida hasta alcanzar un número de 195 en el año 2000. Se promueven asimismo planes parciales para el desarrollo del sector 3, El Moral (1990), en que se proyectan 70 nuevas viviendas en un viejo sector de eras, ordenado antes del plan parcial en grandes parcelas con caserío, pequeñas huertas que se reordenan, con demolición parcial de la edificación preexistente para dar cabida al nuevo proyecto. A una motivación diferente responde el plan parcial del sector 4, El Telégrafo (1990), ya que

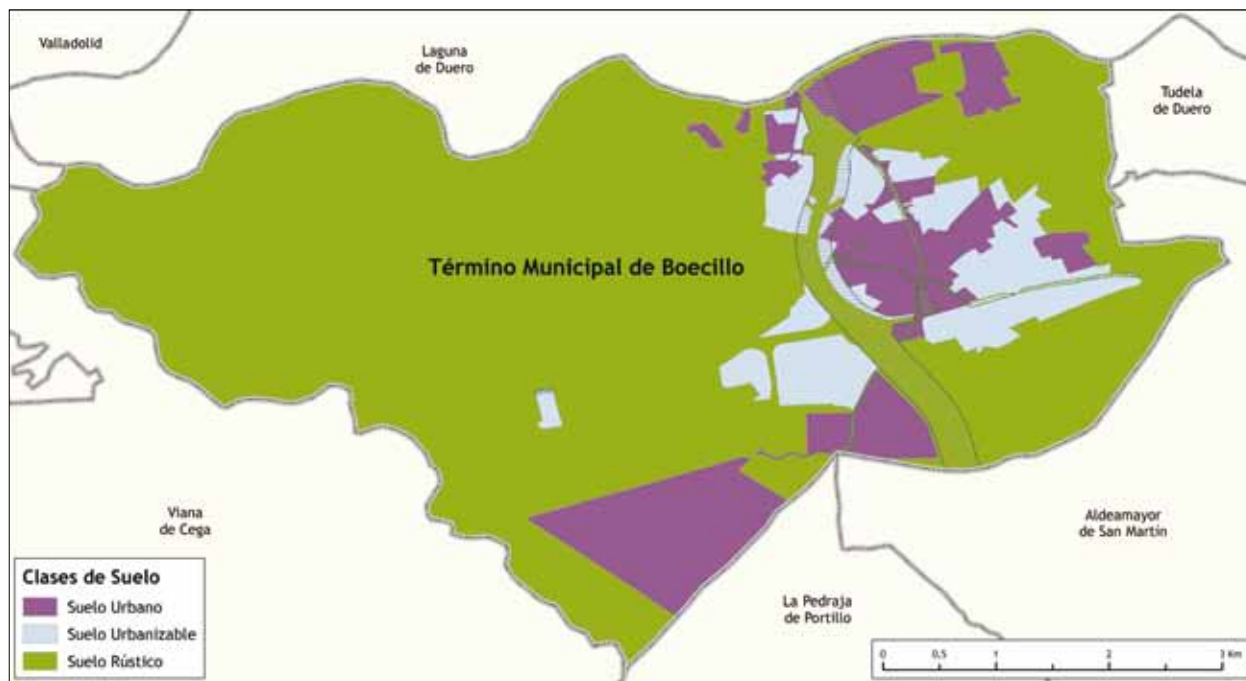


FIG. 4. Las tres grandes categorías de suelo en Boecillo. Año 2008.

se redacta por encargo de la Consejería de Urbanismo y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León sobre terrenos de propiedad municipal, con el fin de preparar suelo para la ulterior construcción de 30 viviendas de promoción pública (unifamiliares pareadas) por parte de la Consejería de Fomento del Gobierno regional.

En 1995 se aprueba un nuevo plan parcial para el sector 5, El Camino del Monte, con el objeto de promover (junto con los otros siete sectores contemplados en las normas subsidiarias) la expansión del ya colmatado núcleo urbano de Boecillo. Como en los casos anteriores, se proyectan 50 viviendas unifamiliares, de las que el 75 % lo son de tipología aislada y el resto pareada. El mismo año se aprueba también el plan parcial del sector 6, La Zarcilla, sobre una propiedad de la inmobiliaria Terna, S. L., con objeto de construir un máximo de 30 viviendas de la misma tipología de vivienda aislada que en el resto de los planes parciales del periodo. La reforma de las normas subsidiarias aprobada por la Comisión Provincial de Urbanismo el 12 de mayo de 1999 representa un salto cuantitativo de considerables proporciones, ya que, además de mantener las previsiones para los sectores no desarrollados, añade nueve nuevos sectores de suelo apto para urbanizar manteniendo la tipología desarrollada hasta el momento, es decir, la vivienda unifamiliar aislada, compatible con pequeños porcentajes,

en todos los sectores, de vivienda también unifamiliar, pero pareada. En paralelo a esta modificación, el 24 de febrero del mismo año se aprueba el plan parcial para el sector 7, Los Alamares del Caño, que pretende completar las tramas del municipio por el sur, equilibrando el desarrollo norte propiciado por los restantes planes parciales aprobados hasta el momento; en este sector 7 se habilitan 47 parcelas de tamaño variable, desde 200 a 750 m² con la finalidad de construir en ellas viviendas aisladas, adosadas y pareadas.

El mismo año de 1999 se aprueba el plan parcial para el sector 17, Villamayor, que delimita 53 parcelas de diverso tamaño para la construcción de otras tantas viviendas (12 adosadas, 12 pareadas y 29 aisladas) al norte del municipio y el plan parcial para el sector 10, que contempla también la construcción de otras 42 viviendas al oeste del casco, completando de este modo el primer desarrollo del casco urbano con un alto grado de coherencia tipológica, de forma paralela a la construcción del Parque Tecnológico de Boecillo. Y si se computa el total de viviendas propuestas y su tipología, es fácil deducir que no eran operaciones coordinadas para proporcionar residencia a la nueva población asalariada del parque tecnológico, sino que formaban parte del modelo de muy baja densidad característico de Boecillo de los años setenta del siglo xx.



FIG. 5. PGOU 2001: nuevos sectores residenciales proyectados en torno al núcleo tradicional de Boecillo.

Y es que, además de otras actuaciones en el casco tendentes a renovar parte de la obsoleta edificación existente en suelo urbano y de la puesta en ejecución de los planes parciales mencionados en suelo apto para urbanizar, con anterioridad a la aprobación del PGOU de 2001 se promueven también diversas iniciativas en suelo no urbanizable, tendentes a integrar (legalizar), mediante planes especiales, diversos núcleos de parcelaciones ilegales del término municipal, especialmente en San Antón, Vegamerina 3, Miralba y las Guinadaleras.

2. EL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE 2001: LA CONTINUIDAD DISCONTINUA

Desde 2001 el término municipal de Boecillo se encuentra ordenado por un plan general de ordenación urbana cuya aprobación definitiva se produjo por acuerdo de

la Comisión Territorial de Urbanismo de 27 de diciembre de 2001 y fue publicado en el *Boletín Oficial de Castilla y León* de 22 de febrero de 2002 y en el *Boletín Oficial de la Provincia* de 8 de marzo de 2002. Como es práctica habitual (Calderón Calderón, 2012) este documento ha sufrido tres modificaciones puntuales: la primera aprobada por la Comisión Territorial de Urbanismo de fecha 29 de enero de 2004 (*Boletín Oficial de la Provincia* del 30 de marzo de 2004), la segunda modificación puntual aprobada definitivamente por acuerdo de la Comisión Territorial de Urbanismo de fecha 29 de diciembre de 2004 (*Boletín Oficial de la Provincia* del 23 de febrero de 2005) y finalmente una tercera modificación puntual aprobada definitivamente el 24 de febrero de 2009.

Al margen de las modificaciones señaladas, es evidente que el PGOU constituye el punto de partida de la mayor transformación sufrida por el municipio, siendo tres los aspectos más relevantes de la misma: en primer

CUADRO VI. Superficie, edificabilidad y número de viviendas de los nuevos sectores residenciales contemplados en el PGOU de Boecillo de 2001

SECTORES	SUPERFICIE	EDIFICABILIDAD MÁXIMA (0,3 m ² /m ²)	NÚM. MÁXIMO DE VIVIENDAS
8	63.555,18	22.876,55	160
9	70.884,24	25.432,93	175
11	20.753,29	7.446,34	51
13	45.396,81	16.303,33	112
14	53.597,37	19.241,34	132
15	39.634,55	14.209,87	98
18	73.977,00	28.007,40	193
19	61.501,92	21.924,31	150
20	84.503,30	30.300,99	209
21	208.907,12	74.921,93	516
22	88.409,68	31.826,90	218
23	129.700,07	47.017,84	324
24	219.251,07	81.050,93	558
25	103.058,45	37.097,53	255
1	–	13.071,00	73
2	–	5.463,00	40
16	–	8.430,00	49
TOTAL	–	386.823,71	3.313

Fuente: PGOU Boecillo 2001.

lugar, la incorporación de 14 nuevos sectores de suelo urbanizable delimitado con capacidad para 2.933 viviendas, siendo los de mayor superficie los sectores 21, 22 y 24 (no iniciados) y 23 y 25 (ya edificados en 2011), ya que en conjunto aportan suelo para las mayores promociones residenciales del municipio; están ubicados al oeste del mismo, separados de él por la nueva autovía y son los más directamente vinculados al contiguo Parque Tecnológico de Boecillo¹⁰. Los restantes sectores se localizan al norte del núcleo urbano (9 y 18) o al este del mismo (8, 13, 14, 15 19 y 20) y vienen a completar (equilibrar) el desarrollo del núcleo, que en el periodo anterior había basculado hacia el oeste. Todos ellos vienen a completar el desarrollo ya iniciado por el norte con

los sectores 1, 2 y 16, que aportan otras 162 viviendas al objetivo señalado y que eleva a 3.313 el número de viviendas previstas, tres veces más de las 1.026 con que en 2009 contaba el municipio; un claro ejemplo de las estrategias inmobiliarias anteriores a la crisis de 2008, paralizadas ahora a la espera de la recuperación de la casi agotada demanda de esta tipología de vivienda en el entorno de Valladolid.

En 2011 eran muchos ya los sectores urbanizados para los que no existía demanda de compra de solares y numerosas las promotoras con las obras paralizadas o no iniciadas por la misma causa. Los sectores 21, 22 y 24, que en conjunto suman 1.292 viviendas (véase Figura 5), es decir, casi la mitad de todas las viviendas previstas en el PGOU, no se habían desarrollado al comienzo de la segunda década del siglo XXI y tan sólo el último disponía de plan parcial, aprobado definitivamente en 2008.

Una segunda transformación asociada al PGOU de Boecillo de 2001 consiste en afrontar un problema histórico del municipio como es el de las parcelaciones ilegales, o viejas áreas de ocio (piscinas) localizadas al

¹⁰ En el sector 21, es decir, en la proximidad al área especial de Las Bodegas-Colegio de los Escoceses, los grupos inmobiliarios Capitol y Pinar tienen prevista una urbanización denominada El Carral, con capacidad para 550 viviendas, en un proyecto que contempla también de forma paralela la transformación de la denominada Casa Grande del mencionado colegio en un hotel de 50 habitaciones. <www.grupocapitol.com/futuras.php>.

CUADRO VII. Evolución de la superficie de suelo urbano en Boecillo (m²)

1981	1997	2011	Var. 1981-1997	Var. 1997-2011	Var. 1981-2011
412.161,7	2.089.547,7	3.958.479,5	506,9%	189,4%	960,4%

Fuente: elaboración propia a partir de vuelo IRYDA, 1977-1983; Cartografía IGN, 1997; vuelo PNOA, 2011.

norte: Barco de los Frailes (20 habitantes en 2008), Las Piscinas, Las Bodegas (Colegio de los Escoceses; 16 habitantes en 2008), Las Guindaleras, Vegamerina y Miralba (49 habitantes en 2008), y al sur el más tradicional núcleo extrarradio, San Antón, apoyado en la carretera de Las Maricas, que pone límite al área de expansión de vivienda unifamiliar sobre parcelaciones ilegales en origen, al sur de la ciudad de Valladolid¹¹.

Todas ellas se clasifican como áreas especiales en suelo urbano consolidado, susceptibles de ser intervenidas mediante actuaciones aisladas, previa aprobación en su caso de planes especiales orientados por lo general a la obtención de dotaciones urbanísticas: infraestructuras y servicios, de las que por su origen obviamente carecen. Buena parte de estos núcleos de parcelaciones ilegales datan de mediados de los años setenta y son construcciones aisladas o áreas de esparcimiento de baja calidad destinadas al uso temporal aprovechando la proximidad a Valladolid y la explotación de algún recurso natural (García de Jalón y otros, 1986, p. 141). Salvo excepciones, el grueso de estas edificaciones aisladas, habitualmente entre pinares, presentan un estado de degradación considerable, al igual que algunas parcelas en venta en las que se amontonan materiales de construcción y restos de edificaciones provisionales, en uso o demolidas, que acentúan la degradación de parte de estos sectores, especialmente en El Barco de los Frailes, Las Piscinas o La Guindalera.

Y en tercer lugar, la ampliación del parque tecnológico, necesaria por el incremento de la demanda de suelo industrial, ya que desde la aprobación del primer plan parcial en junio de 1989 y las cuatro modificaciones puntuales de que fue objeto entre 1992 y 1999 que afectaban al tamaño mínimo de las parcelas, la reagrupación de alguna de ellas para dar cabida a una gran empresa o el aumento de la altura de la edificación hasta los 14 me-

tros entre otras, no se había acometido una ampliación de entidad, que se ordena mediante un segundo plan parcial aprobado en 2003, que añade, con criterios más flexibles de ordenación (para evitar los problemas del primer plan parcial), una nueva superficie de 57,3 hectáreas denominada Recinto Tres.

Finalmente, de forma paralela al desarrollo residencial de la primera década del siglo XXI y a la consolidación del parque tecnológico tras la urbanización e inicio de ocupación del recinto 3, el municipio de Boecillo ha visto mejoradas sensiblemente las ventajas locacionales derivadas de su posición en el área urbana de Valladolid gracias a la puesta en servicio del nuevo tramo de autovía Valladolid-Boecillo y podrá mejorarlas aún más cuando se proceda a la prevista conversión en autovía de la carretera CL-600, Simancas-Tudela de Duero, denominada también Ronda Supersur, de 23,3 km, para la que el Plan Regional Sectorial de Carreteras de Castilla y León 2008-2020 contempla una inversión de 58,2 millones de euros de presupuesto, ya que conectará, sin entrar en el sistema de rondas del término municipal de Valladolid, los dos grandes ejes de alta capacidad que atraviesan la provincia de Valladolid: la Autovía de Castilla, itinerario E80/A62, y la Autovía del Duero, itinerario E82/A-11¹².

Como resultado de todo lo anterior, entre 1997 y 2011 Boecillo ha visto incrementada notablemente la superficie de suelo urbano, tanto la destinada a actividades económicas (principalmente el parque tecnológico) como el residencial y el viario. Para confirmar este hecho se ha realizado un análisis de la evolución temporal del suelo urbano del municipio digitalizando polígonos de suelo ocupado por usos urbanos en 1981, 1997 y 2011. Para el primer año señalado se han utilizado las fotografías del vuelo realizado por el Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrario (IRYDA) en la campaña 1977-1983, en tanto que en 1997 se ha empleado la cartografía analógica a escala 1:25.000 que ofrece el Instituto Geográfico Nacional a través de su Centro de Descargas, que se ha restituido a partir de un vuelo fotogramétrico realizado

¹¹ La CL-600 es la carretera autonómica Simancas-Tudela de Duero, conocida tradicionalmente como carretera de Las Maricas. Desde el punto de vista formal recibe el nombre técnico de «solución supersur de Valladolid», ya que forma parte de la tercera circunvalación exterior de la ciudad por el sur, para el tráfico en tránsito entre las vías a Salamanca (A-62), Madrid (N-601), Segovia (CL-601) y Soria (N-122).

¹² Junta de Castilla y León (2009): *Plan Regional Sectorial de Carreteras 2008-2020*. *BOCYL*, núm. 65, de 6 de abril de 2009, 76 pp.

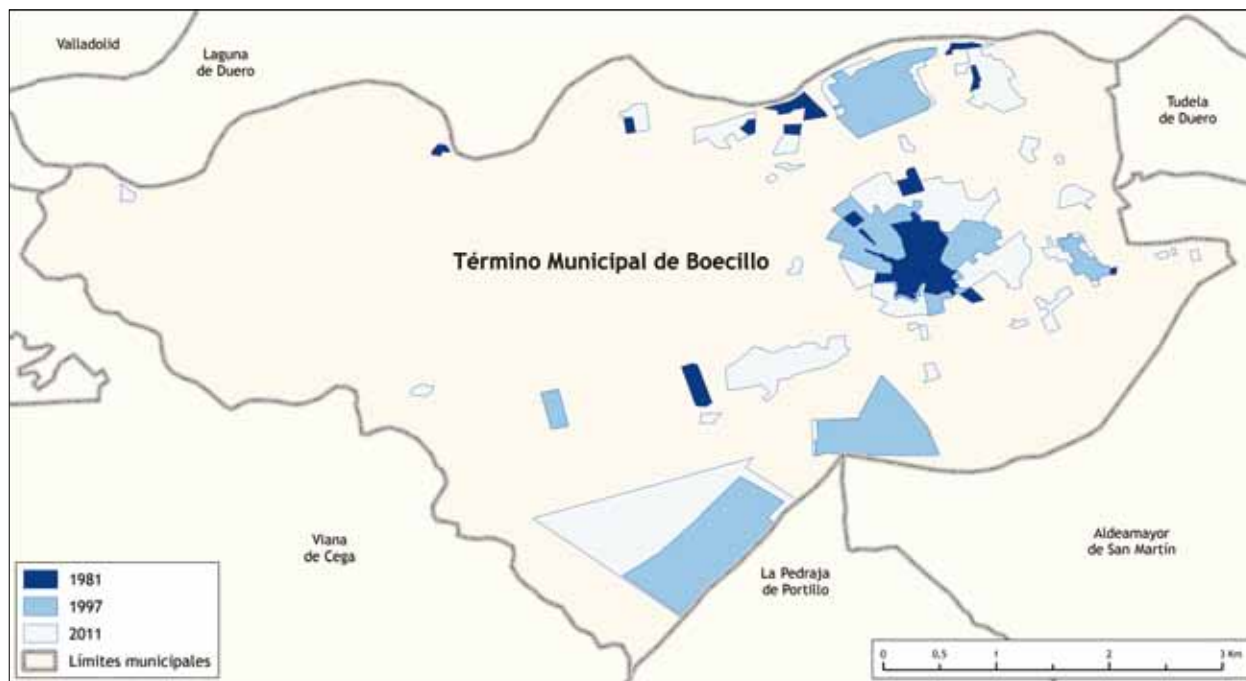


FIG. 6. Principales fases de crecimiento del municipio de Boecillo. Elaboración propia.

en 1997¹³; y finalmente, para el año 2011 se han utilizado los fotogramas del PNOA a escala 1:10.000.¹⁴

Una vez realizado el análisis se observa que el municipio ha incrementado un 960,4 % el suelo urbano entre 1981 y 2011. La primera etapa (1981-1997) está marcada por la creación del parque tecnológico, que supone la transformación de un importante paquete de suelo rústico en urbano (118 ha), y significa algo más de dos tercios del total del suelo urbano que ha clasificado el municipio en ese periodo. Sin embargo, en ese mismo intervalo de treinta años la población se ha incrementado en un 459,7 % y el número de viviendas en un 670,3 %, lo que muestra claramente que el nuevo modelo urbanístico es más consumidor de suelo de lo que realmente exigen las necesidades.

Los datos disponibles no dejan lugar a otra interpretación, pues, aunque descontásemos las 118 ha del parque tecnológico, el incremento de suelo urbano entre 1981 y 2011 seguiría siendo del 674,1 %, que está en consonancia con el incremento del número de viviendas, pero

muy por encima del aumento de población que justificaría la necesidad de transformar suelo rústico en urbano o urbanizable con fines residenciales. Como consecuencia de lo anterior, la densidad de habitantes por hectárea se ha reducido desde los 16,74 hab./ha en 1981, a los 6,83 de 1997 y los 9,75 de 2011 (o los 13,90 de 2011 si descontásemos el suelo destinado al parque tecnológico)¹⁵. En todos los casos, muy por debajo de los 45 hab./ha que tienen de media en España las ciudades con menos de cien mil habitantes, lo que es un trasunto de la tipología residencial dominante en el municipio, y el singular modo de crecimiento identificado en el PGOU de 2011 como la «continuidad discontinua»¹⁶.

¹⁵ Observatorio de la Sostenibilidad en España: *Sostenibilidad local: una aproximación urbana y rural*. Mundi-Prensa, Madrid, 2008, 576 pp. (cfr. p. 83).

¹⁶ El Plan General de Ordenación Urbana de 2001 de Boecillo define como «continuidad discontinua» el conjunto que forman las urbanizaciones de la margen derecha del río Duero, en el municipio de Laguna de Duero, como son Fuente Juana (plan parcial de 2002 para 292 viviendas), El Bosque (plan parcial de 2002 para 858 viviendas) y Tijuana; este singular ámbito de residencias unifamiliares continúa por las viejas y nuevas urbanizaciones de Boecillo (Pago la Barca, Vegamerina, Las Piscinas, Las Bodegas...) y se completa, al sur de la carretera de Las Maricas, en el municipio de Aldeamayor de San Martín, con otras dos macro urbanizaciones: Aldeamayor Golf, con un campo de golf como equipamiento de referencia, y El Soto.

¹³ <<http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>>.

¹⁴ En todos los casos, la cartografía y la fotografía aérea han sido georeferenciadas con proyección ETRS89-UTM-H30N

V. CONCLUSIONES

En las dos últimas décadas (a caballo entre dos siglos, 1992-2012) el municipio de Boecillo ha visto modificado el papel que el Plan General Comarcal de Valladolid de 1970 le había asignado (el asiento de residencias secundarias), en consonancia con la alta calidad medioambiental de su término municipal, habiendo atravesado desde entonces por diversas fases de integración formal: legalización de residencias secundarias de origen espontáneo, consolidación del crecimiento compacto en la última década del siglo XX y multiplicación del suelo urbanizable, con la delimitación de nuevos sectores, con los que se pretende hacer formalmente más efectiva (por colmatación de vacíos) la hasta ahora casi inexistente relación con el parque tecnológico.

La implantación, por iniciativa del Gobierno regional de Castilla y León, del parque tecnológico provocará un conjunto de cambios relativamente importantes en el propio municipio y en su entorno, ya que, si por una parte la presencia de este nuevo suelo industrial no ha desdibujado los rasgos esenciales del mismo, no es menos cierto, por otra parte, que más de dos décadas después de su creación el Parque Tecnológico de Boecillo ha ido dejando atrás su carácter exclusivo de enclave de innovación para establecer vínculos con el exterior a partir de las dinámicas que genera la proximidad, con el entramado empresarial más cercano, tanto de Valladolid como con los pequeños municipios más cercanos (Laguna de Duero, Aldeamayor de San Martín...), afianzando el papel de Boecillo como municipio del conocimiento o como eje del medio innovador configurado en su entorno.

Pero el efecto territorial inmediato de este desarrollo ha sido muy limitado; es cierto que la presencia del parque tecnológico ha impulsado una notable mejora de las comunicaciones por carretera, pero la respuesta inmobiliaria, residencial, a la combinación de ambos factores no ha sido la esperada, ya que el elevado porcentaje de población vinculada no ha mermado, como corresponde a un modelo de integración tan independiente del entorno como es el caso analizado. Es más, en cierta medida la transformación en autovía de la N-601, que divide el término municipal en dos mitades, habría venido a acenar la percepción de conjunto cerrado que tiene por una parte el parque tecnológico y por otra el núcleo residencial tradicional, al tiempo que facilita el desplazamiento cotidiano de gran parte de su masa laboral, al carecer el municipio de la tipología residencial y equipamientos (sanitarios, docentes, comerciales, etc.) adecuados para retenerla.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEIXANDRE, G. (2002): *Las estrategias para la innovación tecnológica en Castilla y León*. <www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=8809&ext=pdf&portal=0>.
- ASOCIACIÓN DE PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DE ESPAÑA (2007): *Estudio del impacto socioeconómico de los parques científicos y tecnológicos españoles*.
- BENITO DEL POZO, P. (1999): «El fenómeno de los tecnopolos en España: los casos comparados de Asturias y Castilla y León», en *Lecturas geográficas: homenaje a José Estébanez Álvarez*. Vol. II, Editorial Complutense, pp. 971-981.
- BOIX DOMÈNECH, R. (2004): «Redes de ciudades y externalidades». *Investigaciones Regionales*, núm. 4, pp. 5-27.
- (2007): «Concepto y delimitación de áreas metropolitanas: una aplicación a las áreas metropolitanas de España», en *Las grandes áreas metropolitanas españolas en una perspectiva comparada*. Sevilla.
- CALDERÓN CALDERÓN, B. (2012): «Del centralismo a la hipertrofia normativa regional: 1990-2010. Nuevas leyes para ordenar la ciudad», en M. Valenzuela Rubio (coord.): *El impacto del modelo autonómico en las ciudades españolas. Una aproximación interdisciplinar*. Universidad Autónoma de Madrid, pp. 57-96.
- y H. PASCUAL RUIZ-VALDEPEÑAS (2009): «Infraestructuras de soporte en los procesos de innovación regional: nuevos espacios productivos en Castilla y León». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 49, pp. 237-254.
- CASTILLO, J., y C. DÍEZ (2006): «Infraestructuras de apoyo a la innovación científica y tecnológica: elementos clave de competitividad industrial». *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía*, núm. 63, pp. 128-151.
- ESCOLANO UTRILLA, S. (2005): «Las ciudades y el crecimiento económico». *Territorio & Desarrollo Local*, 2.ª época, marzo, monográfico.
- FERIA TORIBIO, J. M. (2004): «Problemas de definición de las áreas metropolitanas en España». *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 38, pp. 85-100.
- GARCÍA DE JALÓN, L. A., y otros (1986): *Estudio de las parcelaciones ilegales de la provincia de Valladolid*. Coava, 199 pp.
- GONZÁLEZ URRUELA, E. (1985): *Valladolid ciudad y territorio: procesos de articulación territorial inducidos por el desarrollo industrial y urbano*. Universidad de Cantabria, Santander, 661 pp.

- GONZÁLEZ VÁZQUEZ, B. (2004): «Infraestructuras de soporte a la innovación y su vinculación con el entorno». *Cuadernos de Ciencias Económicas y Empresariales*, núm. 47, pp. 31-49
- JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2009): *Plan Regional Sectorial de Carreteras 2008-2020*. BOCYL, núm. 65 (6 de abril).
- Ley 10/1990 de 28 de noviembre, de creación de la Empresa Pública «Parque Tecnológico de Boecillo, S. A.». BOCYL, 4 de diciembre.
- LOZANO MALDONADO, J. M., y A. SANTIAGO RAMOS (2006): «Málaga. Una actividad industrial marcada por la innovación del parque tecnológico de Andalucía», en R. Méndez y H. Pascual (coords.): *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*. Thomson Civitas, Cizur Menor, pp. 243-272.
- MEANA, J., y M. GARCÍA (2003): «Parque Tecnológico de Castilla y León», en *Los parques científicos y tecnológicos: una contribución fundamental al sistema de ciencia y tecnología en España*. APTE, pp. 37-59.
- MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE, R. (2000): «Procesos de innovación tecnológica y reorganización del espacio industrial», en J. M. Lozano (coord.): *Nuevas tecnologías, trabajo y localización industrial*. AGE, Granada, pp. 157-190.
- MICHELINI FALABELLA, J. J., J. TÉBAR ARJONA y R. MÉNDEZ GUTIÉRREZ DEL VALLE (2010): «Estrategias de promoción urbana y espacios para la innovación: contrastes y contradicciones en la ciudad de Madrid», en *IV Jornadas de Geografía Económica*. AGE, León, <<http://age.ieg.csic.es/geconomica/IVJornadasGGE>>.
- MINISTERIO DE LA VIVIENDA (2006): *Atlas estadístico de las áreas urbanas*. <www.mfom.es>.
- MOZINGO, L. A. (2011). *Pastoral Capitalism. A History of Suburban Corporate Landscapes*. Massachusetts Institute of Technology Press, 2011.
- ONDATEGUI Rubio, J. (2007): «Nuevos espacios e infraestructuras para la ciencia y la tecnología en la región de Madrid». *Análisis Local*, núm. 72, pp. 35-46.
- (2008): *Las tecnópolis en España*. Thomson Civitas, Cizur Menor.
- y J. L. SÁNCHEZ HERNÁNDEZ (2004): «Parques científico-tecnológicos en España: de la planificación a la evaluación». *Anales de Geografía*, núm. 24, pp. 31-51.
- PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO, S. A. (1997): *Plan Parcial del Sector Industrial Parque Industrial*. Boecillo.
- ROCA CLADERA, J. (2003): «La delimitación de la ciudad: ¿una cuestión imposible?». *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, núm. 135, pp. 17-36.
- ROMERA LUBIAS, F. (2003): «Los parques científicos y tecnológicos, sistemas virtuosos de innovación». *Economía Industrial*, núm. 354, pp. 85-102.
- SALOM CARRASCO, J., y J. M. CASADO DÍAZ (2010): «La movilidad diaria metropolitana por razón de trabajo. Un ensayo de modelización», en J. M. Feria y J. M. Albertos (coords.): *La ciudad metropolitana en España. Procesos urbanos en los inicios del siglo XXI*. Thomson Reuters.
- SÁNCHEZ MORAL, S. (2006): «La industria en la aglomeración metropolitana de Madrid», en R. Méndez y H. Pascual (coords.): *Industria y ciudad en España: nuevas realidades, nuevos retos*. Thomson Civitas, Cizur Menor, pp. 149-176.
- SANZ, L. (2003): «De los parques tecnológicos a los barrios globales. Un modelo de parque tecnológico para la sociedad de la información». *Cuadernos de Gestión Pública Local*, <www.isel.org/cuadernos_L/Articulos/SanzL1.htm>.
- SERRANO MARTÍNEZ, J. M. (2006): «Aglomeraciones y áreas urbanas en España, dimensión y tendencias: Breves precisiones». *Lurralde. Investigación y Espacio*, núm. 29.
- UGALDE SÁNCHEZ, I., y E SAENZ DE ZAITEGUI (2010): «Los parques tecnológicos urbanos como instrumentos de regeneración del territorio: el caso de Zorrozaurre». <www.ciccp.es/biblio_digital/Urbanismo_I/congreso/pdf/050103.pdf>.