



9. Crisis urbana y derecho a la ciudad

Tecnópolis y ciudades-empresa ¿Privatopías empresariales metropolitanas?

Carlos Sevilla Alonso

El objeto del presente artículo es abordar la formación de los nuevos complejos industriales del siglo XXI, que clasificaremos en polos tecnológicos y ciudades empresa, a partir de los ejemplos concretos de Silicon Valley en California, en tanto que tipo ideal de polo tecnológico, y las *ciudades-empresa* creadas en el entorno de la ciudad de Madrid como modelo de concentración territorial de los servicios avanzados a la producción.

Estas “privatopías” empresariales, territorialmente concentradas en los entornos de las metrópolis, están siendo propagadas como modelos empresariales a seguir para una posible estrategia de salida a la crisis de acumulación capitalista existente, a partir de una economía basada en la innovación y el conocimiento y en la relación existente entre universidades, centros de investigación, territorio y empresa.

La diferencia sustancial con otros modelos de parques empresariales concentrados territorialmente, como los polígonos industriales, es que en estos últimos, se concentran las actividades de poca intensidad en capital, alta intensidad en mano de obra y bajo rendimiento económico-financiero¹.

Las condiciones de trabajo en los entornos innovadores de las *tecnópolis* parecen resumirse en la consigna: ¡No al largo plazo! Los planes de carrera en la empresa son sustituidos por el fomento de empleos que consisten en desarrollar tareas específicas y limitadas. Cuando el proyecto llega a su fin, el puesto de trabajo es suprimido. En el sector de altas tecnologías en Silicon Valley, la duración media de un empleo es de ocho meses. La gente cambia constantemente de compañeros de trabajo. Las modernas teorías de la gestión empresarial pretenden que la “fecha de caducidad” de un equipo no supere un año. Esta circunstancia es demoledora para la acción sindical en estas empresas: dado que la confianza informal lleva tiempo en desarrollarse pues es necesario

¹/ Observatorio Metropolitano (2007) *Madrid ¿La suma de todos? Globalización, territorio, desigualdad*. Madrid: Traficantes de Sueños, pág. 665.

aprender a conocer a la gente y estos empleos son de corta duración, se da una situación de ausencia de implicación mutua siendo ésta una de las razones por las que los sindicatos lo tienen verdaderamente difícil para movilizar a los trabajadores en este tipo de empresas o industrias.

En el caso de las *ciudades empresa*, la mayor parte de los trabajadores en estos parques de oficinas no tiene acceso a las redes de poder empresarial. No forman parte de la *global class* y ocupan una posición subalterna en las jerarquías de mando de las empresas corporativas. Esta masa de trabajadores suele ser fidelizada a través de la carrera profesional, de la aspiración continuamente recordada por las técnicas de marketing y los departamentos de personal de que existe la posibilidad de progresar en la empresa y ascender al grupo de gestores, socios y ejecutivos que específicamente componen la *global class*. Las condiciones de estrés elevado, la precarización generalizada y el colapso de las vías de promoción profesional, provocan un malestar sordo que se expresa en tasas relativamente altas de abandono profesional y nuevas patologías laborales².

Tecnópolis: la fantasía de la alta tecnología

La idea de *technopole* reenvía a la noción de epicentro. La *Enciclopedia de Geografía* francesa, recoge la siguiente definición “la reunión en un mismo lugar de actividades de alta tecnología (electrónica, química, biología, etc.), centros de investigación, empresas, universidades, así como organizaciones financieras, facilitando de esta manera los contactos personales entre estos medios”³. El polo tecnológico es una obra llevada a cabo en el entorno de las ciudades, en las cuales, las estrategias de desarrollo económico se apoyan sobre la valorización de su potencial universitario y de investigación, esperando que entrañe una nueva industrialización llevada a cabo por empresas de alta tecnología, creadas o localizadas en ese lugar.

Nos encontramos ante una tecnópolis cuando estas agrupaciones de organizaciones de investigación y de negocios que se dedican al desarrollo científico, engloban un proceso que va desde la etapa del laboratorio (investigación básica) hasta la fabricación del producto. Están situados generalmente en un sistema relacional cerrado con universidades e institutos de investigación técnica, públicos y privados. El polo tecnológico, por tanto, designa un espacio preciso, el punto singular de un territorio donde se concentran y se contaminan mutuamente las actividades económicas ligadas a las nuevas técnicas.

Las tecnópolis son centros planificados, frecuentemente partenariados público-privados, promovidos por gobiernos centrales, regionales o locales, a menudo en asociación con universidades y centros de investigación, conjuntamente con

²/ Rodríguez, E. (2007) “Nuevos diagramas sociales. Renta, explotación y segregación en el Madrid global”. En Observatorio Metropolitano, *Madrid ¿La suma de todos? Globalización, territorio, desigualdad*. Madrid: Traficantes de Sueños, págs. 154-158.

³/ <http://fr.wikipedia.org/wiki/Technopole>

compañías privadas, desde pequeñas empresas de base tecnológica (*spin-off* o *start up*)/4 a unidades semi-independientes disgregadas de las grandes multinacionales, para la promoción de industria de alta tecnología, y que constituyen, como señala la escasa literatura tecnodeterminista que los ha abordado sistemáticamente/5, las minas, fundiciones o los pozos petrolíferos de la mal llamada “economía del conocimiento”.

En ellas se concentran industrias/6 caracterizadas por una estricta división espacial del trabajo, entre la función de innovación, la fabricación avanzada, el montaje, el control de calidad y una producción adaptada a las especificaciones del cliente.

Las tecnópolis son intentos deliberados de planificar y promover, dentro de un área concentrada, una producción relacionada con la industria y tecnológicamente innovadora como los parques tecnológicos, las ciudades de la ciencia, complejos industriales de alta tecnología o, recientemente, los denominados parques verdes.

Tipología de las tecnópolis

El concepto de tecnópolis engloba cuatro tipologías:

- **Complejos industriales** que relacionan el I+D y la fabricación, de empresas de alta tecnología que han sido construidos sobre la base de un medio innovador. De nueva planta (Silicon Valley) y otros sobre la base de antiguas regiones industriales re-industrializadas (carretera 128 de Boston, Distrito 22 de Barcelona), nuevos complejos tecno-industriales donde los gobiernos y las universidades han tenido un papel crucial.
- **Ciudades de la ciencia:** complejos de investigación estrictamente científicos sin relación territorial directa con la fabricación. Son centros donde se potencia la excelencia científica en un medio generalmente aislado. Ejemplos: la ciudad siberiana de Akademgorodok, el experimento japonés de Tsukuba, la creación coreana de Taedok.
- **Parques científicos y tecnológicos:** aspiran a inducir un nuevo crecimiento industrial, en términos de empleo y producción, intentando atraer a empresas de producción de alta tecnología hacia un espacio privilegiado. Su desarrollo

4/ *Spin off*: generación de pequeñas empresas de base tecnológica por parte de científicos universitarios, creadas para que el personal investigador del sector público pueda comercializar una invención. En el lenguaje económico, *spin-off* quiere decir, “autonomización de unidades, una forma de semi-integración entre unidades de capital, donde una empresa da la independencia a una de sus unidades para permitirle desarrollar nuevos productos, manteniendo los vínculos técnicos, organizativos e/o informales con la nueva empresa creada”. En Smith, T. (1996) *La production flexible: une utopie capitaliste?*, Cahier d'étude et de recherche, n°23, Institut international de Recherche et de Formation (IIRF): Amsterdam. *Start up*: empresas de base tecnológica de nueva creación que se encuentran en fase de desarrollo y búsqueda de mercados. El término devino popular internacionalmente durante la burbuja de las empresas .com, en EE UU (1995-2000) durante la cual numerosas empresas nacieron y desaparecieron en la crisis económica americana de 2000-2001.

5/ Castells, M. y Hall, P. (1994) “Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI”, Madrid: Alianza Editorial.

6/ Industria informática (*soft* y *hard*), telecomunicaciones, ingeniería genética, materiales avanzados, nanotecnologías, energías renovables, biotecnología, farmacéutica, etc.

está ligado a firmas que cuentan con departamentos de I+D+i, asociados con laboratorios universitarios y otras unidades subordinadas. La labor que se desarrolla es la investigación aplicada, la producción industrial de alta tecnología y servicios a las empresas. Este conjunto se compone de oficinas, laboratorios y talleres donde se concentran las actividades económicas que promueven la cultura empresarial de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de conocimiento instaladas en el parque o asociadas a él. Ejemplos: Sophia Antipolis en Francia, Cambridge en Inglaterra, o el Parque científico de Barcelona⁷.

- **Los parques científicos verdes:** a partir de los años 2009-2010, el enfoque desarrollado por la sociedad Cicom en Sophia Antipolis y difundido a escala internacional, consiste en concebir parques científico-tecnológicos que son autosuficientes desde el punto de vista energético gracias a la implantación de tecnologías verdes tales como la energía solar fotovoltaica y térmica, eólica, geotérmica, reciclaje del agua y de los residuos, desarrollo de la agricultura local, transportes eléctricos, eco-construcción, etc. Esta nueva generación de *Green Parks* se ha implantado en Oregon (EE.UU.), en Izmir (Turquía), Masdar City⁸ (Abu Dhabi) o el *Green Innovation Park* de Pekín.

Sin embargo, la mayor parte de la verdadera producción e innovación de alta tecnología del mundo sigue procediendo de zonas que no son habitualmente reconocidas como medios innovadores: opera aquí una distinción fundamental entre las viejas metrópolis que mantenían su liderazgo tecnológico (Tokio, París, Londres), las metrópolis que perdieron su papel de centros industriales avanzados (NY y Berlín) y las metrópolis tecnológicas industriales recién llegadas (Los Angeles, Munich o Bangalore).

Luces y sombras de Silicon Valley

El buque insignia que sirve de modelo clásico exportable para las “fantasías de alta tecnología” es el del Silicon Valley en California. Esta franja de unos 70 por 15 kilómetros donde se han generado empresas como *Hewlett Packard*, *Sun Microsystems*, *Cisco*, *Google*, *Yahoo* o *Facebook*, es el lugar del mundo donde

⁷ <http://www.pcb.ub.edu/homepcb/live/es/p126.asp>.

En el Estado español, la Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos (APTE) es la organización que coordina las empresas e instituciones pertenecientes a la red PCyT. De los 72 parques que existen en la actualidad, 24 se encontraban plenamente operativos a finales de 2008. El personal total empleado por los PCyT alcanzó 127.559 empleados en el año 2008. Por otra parte el número de empresas instaladas en los PCyT en el 2008 fue de 4.592. El volumen de facturación de estas empresas superó los 18.000 millones de euros. El número total de trabajadores de los PCyT ascendió a un total de 127.559 trabajadores, de los cuales 18.842 estaban dedicados a actividades de I+D. El 24,9% de las empresas situadas en los diferentes PCyT se encontraban en el sector de la información, informática y telecomunicaciones, siendo este el sector que agrupaba el mayor número de empresas, seguido del sector de ingeniería, consultoría y asesoría, el cual representaba el 12,8%. Fundación Conocimiento y Desarrollo (2009) “Investigación, cultura emprendedora y empresa”. *Informe CyD 2009*: Barcelona; pág.195.

⁸ Belkaïd, A. (2008) “Masdar, perle écologique du Golfe”. En *L'urbanisation du monde, Manière de Voir-Le Monde Diplomatique*: France, n° 114, pág. 95.

mejor ha cristalizado el paradigma de la ciencia como motor de desarrollo, teniendo un papel muy destacado las universidades. El núcleo del que parte el conocimiento y la innovación es la universidad de Stanford. No existen mecanismos formales de coordinación entre la universidad y la empresa, simplemente “se forman escisiones de los equipos que consiguen capital de socios inversores”⁹. En la actualidad, los sectores de informática, comunicación y biotecnología dominan Silicon Valley, donde se asientan cerca de 10.000 empresas que generan ventas superiores a 200.000 millones de dólares. Muchas de las empresas tienen un origen universitario (*spin-off*) pero el Estado americano aporta mucho dinero a través de proyectos concretos ligados al departamento de Defensa. El capital privado, a través de los fondos de capital riesgo, suministra también buena parte de la financiación. La creación de una “economía en red” entre empresas, la universidad de Stanford, los inversores y la administración genera un entorno altamente competitivo.

El lado oscuro del chip. La “cultura dominante” de Silicon Valley puede resumirse en: el papel central del trabajo, el espíritu empresarial, el fomento de una competencia agresiva tanto entre las personas como entre las empresas, individualismo extremo (*fiebre del silicio*) con consecuencias directas en el mercado de la vivienda, en el sistema escolar, en el tráfico, en el ocio y en la política; *tecnoestrés*: asociado a enfermedades sociales muy extendidas en la zona, el alcohol y las drogas gozan de gran difusión; elevadas tasas de divorcio, frecuentes problemas emocionales de los niños; desarrollo de subculturas corporativas (ej. HP) que generan sentimientos de lealtad grandes hacia la empresa a través de actividades recreativas, horarios flexibles y estilos informales de interacción personal/¹⁰.

En cuanto a la movilidad social en Silicon Valley, los trabajadores no cualificados y las minorías étnicas tradicionales tienen cada vez mayor dificultades en encontrar trabajo y residencia en un espacio tan valorado y son expulsados hacia zonas adyacentes, al tiempo que muchos de sus trabajos son eliminados o automatizados. El grupo ocupacional dominante de la zona está formado por profesionales, directivos, ingenieros y técnicos.

La transformación de la estructura urbana del condado de Santa Clara bajo el impacto de una rápida industrialización en el período 1950-1990, es uno de los ejemplos más llamativos de las contradicciones entre la opulencia económica individual y el deterioro ambiental colectivo que genera una presión enorme sobre terrenos escasos –para el desarrollo industrial, la vivienda, los servicios urbanos, el transporte y los espacios abiertos. Los precios de los terrenos y de las viviendas se dispararon, haciendo muy atractiva la propiedad inmobiliaria y

⁹/ Bueno Oliveros, J.A. (2006) “I+D+i: selección de experiencias con (relativo) éxito”. *Fundación Alternativas*.

¹⁰/ Castells, M. y Hall, P. (1994) “Silicon Valley: donde todo comenzó”. *Las tecnópolis del mundo. La formación de los complejos industriales del siglo XXI*, Madrid: Alianza Editorial, págs. 35-58.

añadiendo así presiones especulativas a las demandas funcionales. La supuesta industria limpia produjo una seria contaminación química, que llegó a contaminar los pozos de agua de muchas zonas hasta el punto de convertirse en un serio riesgo para la salud.

La estructura urbana de Silicon Valley está marcada por una fuerte segregación espacial en cuatro zonas: comunidades residenciales exclusivas y de altos ingresos (colinas occidentales); núcleo del cinturón industrial de alta tecnología, mezcla de empresas y residencias de nivel medio (sur de Palo Alto); masa de trabajadores semicualificados y servicios comerciales (San Jose) y el Sur del condado donde se concentran los recién llegados a la fiebre del silicio.

El “milagro” de Silicon Valley está directamente ligado a los frenéticos ritmos de trabajo en las cadenas de montaje de las plantas ensambladoras, los bajos salarios de los trabajadores no cualificados o semicualificados, la subcontratación (40.000 trabajadores están empleadas a través de agencias temporales según el *Economic Development Department*) y la inexistencia de sindicatos para la defensa de los derechos de los trabajadores. El periodista Raj Jayadev realizó un reportaje para el *San Francisco Chronicle*¹¹, en el cual describe su experiencia de trabajo de seis meses en la cadena de montaje de la planta de Hewlett Packard en San Jose, destacando los ritmos frenéticos de la cadena de montaje y su adaptación psicofísica a la misma, los controles *fordistas* de los *managers* en la fábrica, la ausencia de sindicatos, la segregación racial de la(s) comunidad(es) obrera(s), las elevadas diferencias salariales o las malas condiciones de vida (la movilidad privada y los frecuentes atascos, el transporte de larga duración hasta el centro de trabajo, la alta densidad de residentes) y ambientales, como los residuos tóxicos producidos por los materiales altamente contaminantes.

Silicon Valley ha dado alas a lo que Manuel Castells denomina la “fantasía de alta tecnología” alentando la exportación de un modelo que ha conducido frecuentemente a la ruina:

El precipitado estudio de un consultor oportunista se halla a mano para facilitar una fórmula mágica: una pequeña dosis de inversión de capital riesgo, una universidad (que se denomina instituto de tecnología), incentivos fiscales e institucionales que atraigan a compañías con alta tecnología y un cierto grado de apoyo para las pequeñas empresas. Envuelto en un folleto atractivo con un paisaje arbolado, nombre futurista y una “arquitectura-sobre”, crearía las condiciones apropiadas para desbancar a los vecinos, para convertirse en el emplazamiento del nuevo gran centro industrial global: fórmula de la ruina¹².

¹¹/ Jayadev, R. “Silicon Valley’s underbelly. High tech troops: overworked, underpaid, essential”. *San Francisco Chronicle*, 20/01/2002.

¹²/ Castells y Hall (1994), *op. cit.*, pág. 54.

Madrid. La ciudad-empresa

La concentración territorial metropolitana de los servicios avanzados a la producción tiene que ver con la formación de *economías de aglomeración*¹³ y con la propia centralidad de la “economía del conocimiento”, es decir con la constitución de un modelo de acumulación basado en la incorporación creciente de importantes dimensiones informacionales, comunicacionales o semióticas al proceso de producción. Esta dimensión se ha constituido en un aspecto central en los procesos de coordinación y gestión de la cadena de valor, incluyendo desde cuestiones normativas, logísticas y de estrategia empresarial a todo lo relativo a las nuevas tecnologías informáticas. Y constituye por sí sola algunos de los tramos de mayor valor añadido de todo el ciclo productivo: comercialización, diseño, propiedad intelectual e industrial, mantenimiento jurídico, elaboración de estrategias comerciales o productivas, ingeniería empresarial, etc.¹⁴

Estos servicios avanzados a las empresas tienen altas tasas de productividad y de creación de valor añadido ya que proveen servicios que atañen a las actividades centrales de la empresa y que son realizadas por personal de alta cualificación. Estos últimos (publicidad, servicios de I+D, servicios legales, consultoría económica, actividades informáticas, estudios de arquitectos e ingenieros) han sido denominados como servicios avanzados a las empresas o también como *terciario decisonal*, en el sentido de que su actividad tiene una conexión fuerte con la dirección y las decisiones estratégicas de las empresas.

El Observatorio Metropolitano de Madrid, señala la importancia creciente que este sector económico representa para la ciudad de Madrid

Entre 1990 y 2005 el sector ha multiplicado sus ingresos en más de cuatro veces y ha pasado de dar empleo a poco más de 100.000 personas a más de 450.000, es decir, los servicios a la producción se han mostrado como el sector más dinámico de toda la economía madrileña. [...] La pauta de localización de estos servicios muestra una fuerte correlación positiva con la de las sedes empresariales y financieras: las mayores concentraciones se dan en el municipio de Madrid y más concretamente en los distritos que bordean el gran eje financiero de la Castellana y su prolongación norte¹⁵.

Por otra parte, esta importancia creciente del sector va acompañada de una concentración territorial determinada, dado que en los últimos años han sido muchas las grandes empresas que han decidido trasladar sus centros de gestión y servicios a los municipios del norte y oeste de la metrópolis madrileña, en un proceso que parece recordar mucho el relato de las *edge cities*, término acuña-

^{13/} La existencia de un amplio conjunto de empresas de pequeño y mediano tamaño no solo permite a los clientes disponer de una oferta más rica y amplia, sino que además facilita la circulación de innovaciones, trabajadores y carteras de clientes entre las propias firmas, como si se tratase de un particular distrito industrial. En Rodríguez, E. (2007) “La ciudad global o la nueva centralidad de Madrid”. En Observatorio Metropolitano, *Madrid ¿La suma de todos? Globalización, territorio, desigualdad*. Madrid: Traficantes de Sueños, pág. 74.

^{14/} Rodríguez, E. (2007) *ibidem*, pág. 73.

^{15/} Rodríguez, E. (2007) *op. cit.*, págs. 76-77.

do por Joel Garreau, para designar una ubicación excepcionalmente lejana de los centros urbanos, en la cuales se da una mezcla de la función residencial con la del trabajo de oficinas, una extrema dispersión que hace que se confundan con el territorio natural. Las *Edge Cities* nacieron en Estados Unidos en la década de 1980 y su éxito ha sido tan fulgurante que actualmente dos terceras partes del espacio de oficinas existente en el país se concentran en ellas. La razón que explica este fenómeno es que, en comparación con los centros urbanos, las *Edge Cities* ofrecen a las corporaciones globales muchas ventajas: suelo más barato, seguridad, eficientes comunicaciones terrestres, avanzado equipamiento tecnológico y una “elevada calidad de vida” para sus empleados y directivos. Éstos encuentran en ellas entornos de alto valor ambiental, centros comerciales, instalaciones deportivas, selectos clubs de golf, colegios privados, todo ello en un entorno tipo *campus* plagado de lagos, bosques, sendas peatonales y carriles bici. Por todo ello, las *Edge Cities* se están convirtiendo en la sede preferente de las empresas punteras de la economía tardocapitalista y en la residencia de sus altamente cualificados empleados/16.

Los modelos más acabados en el caso de la metrópolis madrileña son quizás las nuevas sedes del Santander Central Hispano y Telefónica. El primero construyó hace ya algunos años un gran complejo en la carretera de Boadilla, la ciudad financiera, un auténtica miniciudad de 100.000 metros cuadrados de oficinas, con toda clase de servicios y en la que hoy trabajan más de 3.500 personas. Telefónica acabó en 2007 su nueva sede social en las Tablas, al norte de Madrid, un macro complejo en el que trabajan 14.000 personas y que aventura el futuro de la expansión del eje corporativo y financiero de La Castellana. Se trata sin duda de complejos nuevos, *ciudades empresa* en las que se agrupan las oficinas dispersas de las grandes empresas, permitiendo tanto un mayor control de los empleados y sus actividades, como la venta o alquiler de las antiguas sedes (normalmente ubicadas en centros históricos de las ciudades, a menudo en edificios emblemáticos), fenómeno que tendrá una importante influencia en la configuración de la geografía metropolitana/17. El fenómeno de las ciudades empresa recuerda al proyecto que el Atelier Van Lisheout, en clave de crítica artística cínica, realizó en la obra *Slave city*, un proyecto de ciudad *call center* como unidad habitacional-productiva totalmente autosuficiente y ecológica con emisión cero de carbono y jornadas de catorce horas diarias divididas entre el *call-center* y la producción para autoconsumo/18.

Carlos Sevilla es abogado laboralista. Militante de Izquierda Anticapitalista.

16/ <http://www.tributosurbanos.es/terminos/edge-city/>

17/ Rodríguez, E. (2007) “Nuevos diagramas sociales. Renta, explotación y segregación en el Madrid global”, *op. cit.*, pág. 144.

18/ Observatorio Metropolitano (2007), *op. cit.*, p.653. A este respecto consultar el blog, *La arquitectura es aburrida*, <http://laarquitecturaesaburrida.blogspot.com/2009/07/slave-city.html>