



## Papeles de Población

Universidad Autónoma del Estado de México  
Centro de Investigación y Estudios avanzados de la Población

[cieap@uaemex.mx](mailto:cieap@uaemex.mx)

ISSN 1405-7425

MÉXICO

2001

Manuel Castells Castells

LA CIUDAD DE LA NUEVA ECONOMÍA.

*Papeles de Población*, enero-marzo, número 27

Universidad Autónoma del Estado de México

Toluca, México

pp. 207-221.



Red de Revistas Científicas de América Latina y El Caribe  
Ciencias Sociales y Humanidades  
<http://redalyc.uaemex.mx>

# La ciudad de la nueva economía\*

Manuel Castells

*Universidad de Berkeley*

## *Resumen*

En el proceso de cambio histórico que vivimos, definido como “era de la información”, el artículo sitúa la importancia de las ciudades, refiriéndose a las condiciones en que se desarrolla “la nueva economía”, centrada a partir de las transformaciones tecnológica y organizativa. Tras sintetizar cuáles son estas transformaciones y caracterizarlas como una economía del conocimiento, global y organizada en red, se analiza la relación entre esta nueva economía y los distintos procesos sociales e institucionales. Al respecto, se argumenta la tesis de que las ciudades son claves tanto como productoras de los procesos de generación de riqueza como de la capacidad de corregir los efectos negativos de una economía sin ninguna referencia a valores sociales amplios no medibles en el mercado, como la conservación de la naturaleza o la identidad cultural.

## *Abstract*

In the historic process that we live, which is known as the “information era”, the author pointed out the principal rol of the cities, regards the conditions under development “the new economics” who focus in technological and organizational transformations. In this paper, he summarized what is this transformation and to describe as knowledge economics which is global and organized in network. He also reviews the relationships between the new economics and the different kind of social and institutional process. In this sense, he assumed that cities are key both to produce wealth and to adjust the negative effects from an economy without social values.

## **Introducción**

**E**n este ensayo intentaré situar la importancia que están cobrando las ciudades en el proceso de cambio histórico que vivimos, el cual se caracteriza, de forma descriptiva más que analítica, bajo el término de “era de la información”. Para tratar de concretar más esta problemática, que puede ser excesivamente vaga, incluso ideológica, me voy a referir muy específicamente a las condiciones en que se desarrolla lo que se ha dado en

\*Conferencia pronunciada en el Salón de Ciento del ayuntamiento de Barcelona, el 21 de febrero de 2000.

llamar “la nueva economía”, centrada a partir de la transformación tecnológica y organizativa, y, tras sintetizar cuáles son estas transformaciones, trataré de analizar más específicamente cuál es el papel de las ciudades en aquella y, aún más, en la relación, problemática, que se establece entre esta nueva economía y los procesos sociales e institucionales que están en la base de nuestra convivencia y de nuestra vida.

En primer lugar, déjenme resumir qué entendemos por “la nueva economía”. Éste es un término consagrado a los medios de comunicación y, por tanto, más que intentar redefinirlo o cambiar las palabras y decir “no, no es la nueva economía”, es otro tipo de economía, prefiero, en general, ir con lo que se comunica, ir con la comunicación, pero dándole un contenido preciso y analítico.

¿Qué es concretamente la nueva economía? Para empezar, la nueva economía es la nuestra, es en la que estamos ya. No es el futuro, no es California, no es América, es la nueva economía que se desarrolla de forma desigual y contradictoria en todas las áreas del mundo.

## **La economía del conocimiento**

Se caracteriza fundamentalmente por tres grandes rasgos interrelacionados: es una economía que está centrada en el conocimiento y en la información como bases de producción, como bases de la productividad y bases de la competitividad, tanto para empresas como para regiones, ciudades y países. Esto se dice pronto, pero tiene grandes consecuencias, porque tratar cómo se genera productividad quiere decir cómo generamos riqueza, que en el fondo es la base material para lo que luego podamos hacer. Por ejemplo, reforzar el Estado de bienestar y ampliar la protección social en lugar de desmantelarlo. Esto que parece un problema difícil de resolver en una época de crecientes problemas sociales. En el momento en que ha habido más abundancia no hemos resuelto los problemas, porque más recursos se pueden utilizar para hacer la guerra que para hacer el amor, pero, por otro lado, sin los recursos, todos los problemas se hacen extremadamente más angustiosos. Por consiguiente, generar fuentes de productividad es un tema absolutamente esencial y, en este sentido, la nueva economía está, por fin, permitiendo prever la posibilidad de un salto histórico en la relación entre forma de actividad económica y la generación de riqueza.

Hablando claro, lo que se esperaba desde hace tiempo, que ya había analizado junto con otros economistas y sociólogos desde hace cinco o seis años

—la idea de que la revolución tecnológico-informacional, de un determinado momento y a partir de una cierta transformación organizativa de empresas y cultural de sociedades, podría empezar a proporcionar el dividendo de productividad— se está observando estadísticamente, pese a la debilidad de nuestras categorías estadísticas procedentes de la sociedad industrial. Pero en estos momentos podemos medirla, sobre todo en Estados Unidos, porque han habido unos pequeños cambios de categorización estadística que han permitido ya, sólo con estos pequeños cambios, medir algo mejor lo que se estaba produciendo. En Estados Unidos, en 1999, la productividad creció, en promedio, a 2.9 por ciento. En los últimos seis meses de ese año ha crecido a 5 por ciento. Un incremento de 5 por ciento de productividad, sobre tasa anualizada, es realmente espectacular; es más del doble de lo que se produjo en los años gloriosos de crecimiento económico de la década de los sesenta. En Europa, en cambio, la productividad se está manteniendo, en los últimos dos años, en torno a una tasa media de crecimiento de 1.9 por ciento.

Simplemente pasando al promedio anual estadounidense, creo que puede ser más alto: un punto más que en los próximos 10 años quiere decir que cambia todo y que, por ejemplo, en Estados Unidos, hoy en día, cuando hace cinco o seis años la discusión era si se quebraba la seguridad social o no, la discusión es para qué se utilizan los billones de 12 ceros de dólares, si para pagar la deuda nacional, cosa que nunca se había planteado en ningún país en la historia, o para garantizar la seguridad social en los próximos 30 años. Eso no impide que 45 millones de estadounidenses no tengan seguro de salud y que uno de cada cinco niños viva en la pobreza.

Pero aquí entramos al problema de la redistribución social, de la desigualdad y de la competitividad individual salvaje. Ahora, más que nunca, es una sociedad injusta, la sociedad estadounidense, porque precisamente en estos momentos hay capacidad, puede haber capacidad de desarrollo de la productividad. Este es un tema central para todo el mundo.

## **Una economía global**

En segundo lugar, esta economía basada en la productividad generada por conocimiento e información es una economía global. Global no quiere decir que todo esté globalizado, sino que las actividades económicas dominantes están articuladas globalmente y funcionan como una unidad en tiempo real, fundamentalmente en torno a dos sistemas de globalización económica: la de

los mercados financieros interconectados, en todas partes, por medios electrónicos y, por otro lado, la de la organización a nivel planetario de la producción de bienes y servicios y de la gestión de estos bienes y servicios.

La internacionalización del comercio es, en realidad, una función de la internacionalización de la producción, o sea, más que exportar lo que se está haciendo es producir internacionalmente.

Las 53 000 empresas multinacionales y sus 415 000 subsidiarias organizan, en estos momentos, 25 por ciento del producto bruto mundial en términos de producción y representan, más o menos, 75 por ciento del comercio internacional, incluyendo 40 por ciento del comercio mundial que se realiza al interior de firmas y de sus empresas subsidiarias. Por tanto, cuando estamos haciendo grandes batallas sobre el comercio internacional, lo que realmente ha ocurrido es que hemos internacionalizado la producción, y es a través de estos circuitos donde se está generando la articulación económica planetaria. Por eso, el proteccionismo tiene cada vez menos sentido, porque ya están las empresas funcionando de forma transnacional, y mucho más, obviamente, en sistemas como la Unión Europea.

La tercer característica, indispensablemente ligada a las otras dos, es el hecho de que es una economía que funciona en redes, en redes descentralizadas dentro de la empresa, en redes entre empresas y en redes entre las empresas y sus redes de pequeñas y medias empresas subsidiarias. Es esta economía en red la que permite una extraordinaria flexibilidad y adaptabilidad. Es, por tanto, una economía informacional, es una economía global y organizada en red, y ninguno de esos factores puede funcionar sin el otro. Por tanto, no es sólo una economía del conocimiento, es una economía algo más compleja y eso es lo que se llama la nueva economía.

## **Internet es una forma de organización**

Esta economía tiene una base tecnológica de información y comunicación microelectrónicas y tiene una forma central de organización cada vez mayor: internet, que no es una tecnología, sino una forma de organización de la actividad. El equivalente de internet en la era industrial es la fábrica: lo que era la fábrica en la gran organización en la era industrial, lo es internet en la era de la información.

La nueva economía no son las empresas que hacen internet, no son las empresas electrónicas, son las empresas que funcionan con y a través de

internet. Les pongo un ejemplo, porque si no parece demasiado abstracto. Podría poner ejemplos más, digamos, cercanos a la realidad catalana o europea, pero prefiero ilustrar las ideas. Quiero tomar un ejemplo de una empresa concreta. Lo mismo que en la forma de organización de la era industrial se tomó como ejemplo, como símbolo en cierto modo, la organización de la producción en la empresa Ford, hasta el punto que ciertos economistas acuñaron el término fordismo y post-fordismo, etc. No estuve muy de acuerdo con esta terminología, es demasiada gloria para Ford. En todo caso la hubiera llamado ford-leninismo, porque Lenin admiraba profundamente el sistema de Henry Ford y organizó la producción soviética en torno al mismo modelo.

Pero si tratamos de hacer el mismo sistema, el mismo ejemplo, hoy en día encontraremos una empresa que se llama Cisco Systems. Es una empresa de Silicon Valley, en California, que produce los *commutadores* y los *reuters*, sistemas de dirección de los flujos de internet. Para entendernos, es, un poco, la fontanería de internet, son los equipamientos de fontanería de internet. Venden 80 por ciento de estos equipamientos en el mundo. Cisco Systems funciona de la forma siguiente: tiene un *webside* en que hay una serie de ofertas tecnológicas de productos y de soluciones de ingeniería a estos productos. Las empresas que quieren instalar sus sistemas de internet se van a este *webside* y expresan, a partir de lo que hay ahí, sus necesidades, las necesidades de lo que quieren comprar, que no tiene que ser uno de los productos o la combinación de ellos, sino dicen: éste es el tipo de producto que queremos, con estas características y estas necesidades, y esa información pasa a los proveedores de Cisco Systems.

Cisco es una empresa industrial, manufacturera; fabrica, pero no tiene fábricas. Tiene, en realidad, una fábrica y 29 fábricas, privilegiadas, que no forman parte de Cisco Systems. Estas fábricas van, también, al *webside* y miran qué está pidiéndose en ese día y en esa hora, y con qué características técnicas. Y, entonces, ofrecen productos que se adaptan a la especificación técnica de Cisco Systems, a lo que esas fábricas pueden producir, indicando en qué tiempo y con qué costo resultará lo que los clientes están pidiendo, a partir de ahí se realiza la transacción. 85 por ciento de las operaciones de Cisco Systems pasan por el *webside* y 50 por ciento de las ventas se realizan sin ninguna intervención de los ingenieros de Cisco Systems. Entonces, ¿qué vende Cisco Systems? Vende conocimiento, pero no sólo conocimiento tecnológico, sino conocimiento de aplicación de ingeniería y conocimiento de qué tipo de proveedores existen en el mundo. El *webside* se actualiza cada día y a veces cada hora. O sea, capacidad de adaptación con base en conocimiento e información.

La empresa Cisco Systems parece una empresa que, en términos de empleo, no es tan grande, sólo tiene 25 000 empleados, la mitad en California, pero cabe subrayar que vende 80 por ciento del equipamiento de base de internet y que la capitalización de Cisco Systems, que es una empresa que empezó hace 14 años con dos millones de dólares de capital inicial, es en estos momentos de 310 000 millones de dólares en cotización de la semana pasada; para darnos una idea, es cinco veces el valor de mercado de General Motors, si quieren, en otra estimación, seis veces el valor de mercado de Boeing.

Se puede decir: “sí, pero están sobrevaluados”. Están en sobrevaluación, pero con su valor se han comprado 20 empresas en el último año, entonces, la sobre evaluación se convierte en patrimonio real.

Les pongo este ejemplo porque estoy intentando pasar del modelo Ford al modelo Cisco. Ford, como saben ustedes, el mes pasado distribuyó créditos a sus empleados, les regaló ordenadores personales, tiempo de internet y cursos de formación para trabajar en internet. Ford ahora adopta el modelo Cisco, que es el que se está desarrollando en todas las actividades. El señor Martí Parellada nos contaba sobre el lanzamiento de un nuevo sitio en internet: “todoelmarisco.com”. Perdonen por la publicidad.

Ustedes organizan su mariscada y ellos se la traen a casa. Obviamente, es seguro que ellos no producen marisco, como la gente que maneja Amazon no han leído un libro en su vida, probablemente porque estaban demasiado ocupados en construir el *webside* de internet. Tengo alguna base empírica para poder decir esto.

Permítanme ahora fijar algunas ideas: este tipo de actividad y de trabajo es generalizado, es de toda la economía y son todas las empresas que están evolucionando en esta dirección. No se trata solamente de que todas utilicen internet, sino de que se organizan en torno a la red de relaciones que está electrónicamente conectada y basada en la información.

¿Por qué esa nueva economía es y será mundial y no simplemente estadounidense? Muy sencillo, porque por competencia global, las empresas que no funcionen así serán eliminadas. La comparación con la era industrial es producir con electricidad o sin ella.

Acabo de llegar de Lisboa, de una reunión de la presidencia portuguesa de la Unión Europea y las conclusiones fueron las siguientes: que Europa entra de lleno en la nueva economía y que el gran desafío, el gran reto, es cómo las instituciones europeas y el modelo social europeo se adaptan, no para servir a la nueva economía, sino para que la nueva economía sirva al modelo social y político europeo. Creo que es el gran reto.

La nueva economía es global, pero no todas las instituciones tienen que ser como Silicon Valley y no todas las sociedades tienen que ser como California, afortunadamente.

## **El papel de las ciudades**

En ese sentido, ¿qué papel tienen las ciudades en medio de esta transformación?, que me parece absolutamente histórica, no en términos ideológicos, sino en términos de lo que estamos observando. Creo que, de entrada, las ciudades van a tener un doble papel que trataré de detallar.

Esa nueva economía es, por un lado, una economía de extraordinaria capacidad de generación de riqueza, pero es una economía centrada, en estos momentos, en el desarrollo de redes entre individuos y empresas extremadamente competitivas sin ninguna referencia al interés público, al bien común, a lo que sean valores que no puedan ser capitalizados en el mercado. Entonces, mi tesis general, que ahora voy a tratar de analizar en concreto, es que las ciudades son claves tanto como productoras de los procesos de generación de riqueza en el nuevo tipo de economía como de la capacidad social de corregir los efectos desintegradores y destructores de una economía de redes sin ninguna referencia a valores sociales más amplios, más colectivos o no medibles en el mercado, como, por ejemplo, la conservación de la naturaleza o la identidad cultural.

En concreto, ¿qué quiere decir esto? En primer lugar, las ciudades son, empíricamente, los medios de innovación tecnológica y empresarial más importantes. A principios de los años noventa, junto con otro colega, recorrimos el mundo (una paliza, y no crean que tan agradable, porque en esos casos lo único que se ven son empresas tecnológicas, aviones y trenes de alta velocidad) y observamos cuáles eran, dónde estaban realmente los medios de innovación tecnológica, que, casi sin excepción, son grandes áreas metropolitanas con ciudades potentes impulsando esas áreas metropolitanas, empíricamente hablando. No encontramos ningún caso de un medio de innovación tecnológica o empresarial que se hubiera desarrollado de forma nueva, en pleno desierto, en relación con un proyecto voluntarista de gobierno: simplemente no existen. Hay algunos parques tecnológicos con éxito, pero no medios de innovación realmente generadores de riqueza.

Desde entonces dos de los lugares observados como embriones posibles se han desarrollado con mayor nivel de innovación. Uno es Cambridge, en el Reino Unido, y otro es el parque de Hsin-chu, relativamente cercano a Taipei. En

realidad, Hsin-chu está a 70 kilómetros de Taipei y es parte del área metropolitana de Taipei, y Cambridge, por mucho que digan que no, es parte de Londres. Con lo cual, en buena medida, son áreas tecnológicas desarrolladas y ligadas a grandes áreas metropolitanas, como Silicon Valley, que es un área metropolitana separada de San Francisco, pero ligada a San José, que es más grande que San Francisco. San José tiene 1 100 000 habitantes y San Francisco, 700 000.

El primer elemento es que estos medios de innovación metropolitanos son esenciales porque a través de la sinergia que generan, de las redes de empresas, de innovaciones, de capital, atraen continuamente los dos elementos claves del sistema, que son la capacidad de innovación, es decir, talento, personas con conocimiento e ideas, y capital, sobre todo capital de riesgo, que es el que permite la innovación.

Por ejemplo, ¿por qué Silicon Valley sigue siendo la punta de la innovación mundial? No es por las cosas que hacía en los años ochenta, sino porque en los noventa se ha vuelto a renovar. ¿Cómo se ha vuelto a renovar, cuando ya había agotado toda la capacidad de innovación que existía en California? Silicon Valley está importando cientos de miles de ingenieros y técnicos avanzados de China, India, Rusia, Taiwan, etc. El estudio que hicimos en nuestro departamento el año pasado muestra que de las nuevas empresas creadas en Silicon Valley en los años noventa, 30 por ciento fueron creadas y dirigidas por chinos o indios. Capital que apuesta sobre el talento que llega desde donde sea.

Esto es un medio de innovación, y un medio de innovación es un centro de atracción, con lo cual observamos que esta economía global tiene nodos, tiene concentración territorial. Estos medios de innovación están territorialmente concentrados. Para hacer algo hoy en día en tecnología hace falta esta capacidad en tecnología y en innovación empresarial; hace falta estar en ciertos medios de innovación que después se articulan a través de redes de telecomunicaciones en el conjunto del mundo.

Hace tres semanas, *Newsweek* sacó un número especial sobre el desarrollo de la nueva economía en Europa y señaló 14 puntos que son grandes áreas de innovación, que están convirtiéndose en los centros motores de la nueva economía en Europa. Todas grandes áreas metropolitanas; Barcelona ocupa el noveno lugar. Madrid no está en la lista. Barcelona, sí: como economía dinámica y uno de los más rápidos desarrollos de empresas de internet en Europa. Lo digo para señalar la verificación empírica de que son los medios de innovación territorialmente concentrados en torno a ciudades dinámicas los que constituyen las fuentes de riqueza en la nueva economía.

## El conocimiento está en las personas

Ahondaremos un poco más en por qué es así. Creo que, por un lado, está la idea de que lo que llamamos conocimiento, información, no es abstracto, está depositado materialmente en cerebros que, generalmente, suelen ir unidos a personas. Por consiguiente, son trabajadores de alta cualificación. Son innovadores capaces de tener ideas y aplicarlas los que constituyen, realmente, la materia prima de esta nueva economía. Pero desarrollemos la idea. Si lo que importa son personas de alta capacidad intelectual y de conocimiento, ¿cómo se producen estas personas? No se generan por razones genéticas, ¿cierto? Fundamentalmente, hay tres elementos. El primero es la educación, pero la educación no es solamente el poner al niño en la escuela o que haya buenas escuelas. La educación, en primer lugar, es que a partir de un desarrollo del sistema educativo sea capaz de producir gente con autonomía de pensamiento y con capacidad de autoprogramación y de adquisición de conocimientos el resto de su vida. Pero es más, es algo que en Barcelona han desarrollado ya desde hace tiempo y que es el concepto de ciudad educativa: no es solamente la escuela como elemento de educación, sino es la idea del conjunto de una sociedad local, a través de una serie de interacciones, incluyendo actividades culturales, relaciones con los medios de comunicación y elementos de animación ciudadana. Es el conjunto del sistema de relaciones sociales locales que produce un sistema de información interactiva, que desarrolla la capacidad educativa en un sentido amplio y no simplemente de adquisición de conocimientos.

Un segundo elemento se refiere a que los servicios públicos funcionen. Michael Cohen señala que por mucho internet que se desarrolle y mucha inversión que haya en las ciudades, si luego los transportes no funcionan o hay inundaciones, internet no resuelve estos problemas. Por consiguiente, la calidad de los servicios públicos, y, en concreto, de los servicios públicos municipales, es absolutamente decisiva para que todo lo demás funcione.

En el famoso Silicon Valley acaba de hacerse una encuesta que indica que 80 por ciento de la gente está entusiasmada con su trabajo, con su dinero, con todo esto. Pero 80 por ciento de la gente dice que no soporta la vida en Silicon Valley, porque tienen que pasarse tres horas y media al día en los embotellamientos del tráfico, porque no pueden respirar, porque están aislados, porque es el individualismo feroz, porque la familia se hunde. Es decir, una total insatisfacción con todo lo que no es el trabajo y el dinero. Trabajan cada vez más y viven encerrados en su trabajo y comiendo comida china que les traen por internet.

Pero, fundamentalmente, el deterioro de todo lo que es colectivo acaba impactando la productividad del trabajo.

En tercer lugar, en términos más amplios, no son los servicios públicos, sino la calidad de vida, en el sentido amplio. Hay una serie de investigaciones que muestran cómo la calidad de vida hace dos cosas en los medios de innovación. Por un lado, atrae gente a los medios de innovación, es decir, aquellos que ofrecen poca calidad de vida no son capaces de atraer, respecto a otros, el nuevo talento que es necesario; por otro, una vez que se está en un lugar, hay que retener ese talento y, además, hacer posible que ese talento sea capaz de aplicaciones tecnológicas y empresariales no totalmente destructivas y no totalmente neuróticas, que tienen, en buen sentido, una relación directa con la calidad de vida. En términos sintéticos, existe un efecto retroactivo de calidad de vida sobre productividad y de productividad sobre calidad de vida. Es un efecto virtuoso: calidad de vida urbana y metropolitana y su efecto sobre la productividad y la creación de riqueza.

## Ciudad y universidad

Otro elemento que es fundamental en la nueva economía, en este sentido, es la relación entre ciudad y universidad. Parece obvio que las universidades son un motor de crecimiento económico, tecnológico y empresarial, pero, también, son un factor de creación de ciudad. Hoy en día, la universidad es un elemento esencial de la dinamización del tejido urbano y de la producción de mano de obra calificada y de personas con ideas nuevas. Esta nueva economía no es simplemente de gente que hace electrónica, es de gente que aprende a pensar o enfocar las cosas de forma nueva, esto depende de la calidad del sistema de educación universitaria. Por cierto que, en este sentido, se está imponiendo cada vez más la idea de la importancia de los *campus* urbanos como elementos, a la vez, de dinamización y de absorción de ideas de un tejido social más amplio que el de la propia universidad.

La idea de universidades con facultades distribuidas en el conjunto de la ciudad no parece eficaz. Históricamente se produce así en muchas ciudades y se puede tener una buena universidad en esos términos, pero la dispersión hace que el trabajo interdisciplinario, la fusión de enseñanzas de distinto tipo, tenga mucha mayor dificultad. Es mucho más difícil para los estudiantes tomar materias de distintas facultades, que es un elemento fundamental de la nueva universidad. Es mucho más difícil para los colegas articularse entre ellos.

Por tanto, la noción de *campus* sigue siendo productiva en términos culturales y de innovación, pero, al mismo tiempo, la integración de ese *campus* en tejidos urbanos densos parece que también es el elemento que se está señalando como de mayor productividad cultural y, a la vez, urbana.

La cuestión de cómo estimular territorialmente esos medios de innovación a los que me he referido antes parece ir en sentido contrario a los llamados parques tecnológicos. Quiero explicarles, porque es un tema que he trabajado bastante, en particular, en España.

En primer lugar, la mayor parte de parques tecnológicos tienen poco de tecnológicos, pues son, generalmente, o bien viejas operaciones de tipo zonas industriales o, en la mayor parte de los casos, operaciones inmobiliarias con un añadido de prestigio ideológico. Pero, más aún, diría que es una crítica que ya se ha hecho muchas veces; sin embargo, hay algo más, la problemática de los parques tecnológicos de los años ochenta no es aplicable en el año 2000, incluso, ya en los últimos años de los noventa, porque en este momento no se trata tanto de hacer *hard* como de hacer *soft*. La idea no es poner más fábricas de microelectrónica. No tiene ningún sentido añadirlas a las que ya existen en los lugares que ya se han especializado en microelectrónica. Dejemos, en cierto modo, que los japoneses hagan microelectrónica o que las grandes empresas multinacionales trabajen en microelectrónica en el sudeste de Asia, lo que hoy en día cuenta es la capacidad de acción tecnológica sobre aplicaciones, sobre sistemas de *software* avanzado y sobre tecnologías de redes de todo tipo, sobre todo de tecnologías de telecomunicaciones. La gran frontera, a la que ya se ha llegado, es el internet móvil, es decir, los temas de telecomunicaciones y de transmisión y procesamiento electrónico en tecnología móvil.

Este tipo de acción no se soluciona con parques tecnológicos donde se encuentren grandes instalaciones industriales, pues los medios de innovación son intensivos en inteligencia más que en edificios. La cuestión consiste en buscar las formas de articulación entre el territorio y estos mecanismos de innovación, mucho más sutiles, mucho más ligados a la dinámica propia de la innovación, en particular, de la innovación de pequeñas y medias empresas.

Para fijar las ideas expongo dos ejemplos, uno negativo y otro positivo: el mayor fracaso de desarrollo tecnológico territorial de los últimos cinco años es el llamado "corredor multimedia" de Kuala Lumpur, en Malasia, donde se han gastado miles de millones de dólares en crear una megaestructura absolutamente futurista para atraer grandes fábricas. Con todos los nombres de la electrónica han creado un consejo consultivo presidido por Bill Gates, en el cual está la IBM y todas las grandes empresas de la microelectrónica.

¿Qué han puesto ahí? Fábricas de segundo orden, que no necesiten en otros lugares, con muy poco valor añadido, relativamente poca creación de empleo, pero, sobre todo, nula capacidad de innovación, pues es aplicación de la innovación que ya existía; sin embargo, lo que sí se ha conseguido es una operación publicitaria de que el gobierno de Malasia va a ser casi tan importante como el de Singapur, que, por su cuenta, ya había desarrollado esta operación, con mucho más éxito, cuando había que desarrollarla, hace 15 años.

El ejemplo positivo es muy polémico; sin embargo, quiero explicar que, en mi opinión, es positivo porque ha generado una extraordinaria innovación: el desarrollo de lo que se llama “el barrio multimedia” en San Francisco. San Francisco y Nueva York, más o menos al mismo nivel, son hoy los dos centros de diseño real de multimedia. El mercado que han desarrollado en el último año oscila en torno a los 35 000 millones de dólares, porque son los que hacen las cosas que luego *Hollywood* pone en funcionamiento. Pero la tecnología y la concepción están ahí. No es que a mí me guste mucho, pero, por ejemplo, todos los efectos especiales de la última serie de *La guerra de las galaxias* fueron desarrollados ahí. No es alta creación cultural, pero *La guerra de las galaxias* generó en publicidad, no en ingresos, 2 500 millones de dólares. En publicidad, simplemente, para poner marcas dentro de la película. Fuera o no un éxito la película, era lo que esas empresas querían introducir como publicidad indirecta en el texto de la película.

## El caso de San Francisco

Este barrio multimedia en San Francisco surgió, en los últimos 10 años, en la zona más deteriorada de la ciudad, una vieja zona industrial bastante destruida que estaba ocupada, fundamentalmente, por dos subculturas: la de los sadomasoquistas y la de los artistas pobres, que no eran los mismos. Los sadomasoquistas eran más ricos, mientras que los artistas realmente estaban ahí porque necesitaban mucho espacio para hacer sus obras y usaban las viejas naves industriales. Estos artistas, un buen día, fueron contactados por empresas de Silicon Valley que querían entrar a fondo en el multimedia, pues necesitaban mentes enfebrecidas, no tecnológicas, sino capaces de imaginar cosas rarísimas que impactaran a la gente, con lo cual se hizo la conexión entre la capacidad artística de creación y la tecnología electrónica más avanzada. De ahí salieron las empresas multimedia. Pero, entonces, ¿qué ocurre? Estos artistas vivían en sus casas en una zona residencial que previamente había sido industrial y luego

cambió su calificación a la de residencial para que pudiera vivir ahí esta gente, más o menos marginada, pero respetada por el municipio. ¿En qué medida el municipio ha contribuido, en los últimos cinco años, al desarrollo de esta zona? Han cambiado la ordenanza municipal y han creado una ordenanza mixta de trabajo y residencia en el mismo local, que, en el fondo, reconstruye el principio de la era industrial y, por tanto, lo que era la actividad industrial de esa zona hace 110 o 120 años, al principio de la historia de San Francisco. Esa recalificación ha permitido que las nuevas actividades industriales y la residencia se desarrollen en esa área conjuntamente con las residenciales.

Permiten que se recalifiquen los usos pero no que especuladores inmobiliarios entren, compren y echen a estas empresas. Por consiguiente, se aumentan los usos pero se prohíbe el utilizar esa recalificación de usos del suelo para un proceso de transformación en viviendas de lujo para los que sean más ricos de estas empresas.

En torno a esto se permitió la ampliación de usos a locales comerciales, a bares, restaurantes, por lo que se ha generado una extraordinaria actividad urbana en la que, junto al trabajo de innovación, se desarrolla el tejido social a través de bares, restaurantes, encuentros en la calle, etc., que da vida a este lugar. En este momento se está convirtiendo después de la industria financiera, en la segunda industria más dinámica de la ciudad de San Francisco.

Quiero tratar un último tema de la relación entre política ciudadana y desarrollo de la nueva economía y de las nuevas tecnologías de información: es la idea de mercados locales de tecnología con base en políticas ciudadanas y ambientales que sean intensivas en información y en tratamientos avanzados de información, desde la modernización de servicios públicos, a partir de la introducción inteligente y gradual de internet, hasta la creación de sistemas de participación ciudadana en que, junto a los sistemas tradicionales de tejido social de base, se articulen formas de participación ciudadana interactiva a través de internet, como, por ejemplo, la experiencia de la ciudad digital en Amsterdam, y políticas ecológicas y de medio ambiente, ya que las políticas ecológicas bien realizadas requieren sistemas de información avanzados. Esto no solamente genera una mejora de la gestión local, sino que, además, crea mercados locales que pueden ser el punto de partida para pequeñas y medianas empresas innovadoras locales, y que, a su vez, pueden ser la base del desarrollo futuro.

## Una tecnología que se transforma con su uso

Concluyo con un tema que me parece, quizá, el más prospectivo: las tecnologías de información y comunicación interactiva no son tecnologías tradicionales; no es lo mismo que la ingeniería tradicional, son tecnologías que se transforman con su uso. Les doy un ejemplo para ilustrar, también, lo que quiero decir: el internet que se pensó originalmente no es el que tenemos hoy en día.

Se habla del origen militar de internet para defender las comunicaciones ante la posibilidad de un ataque a los centros de comunicaciones. La forma que se ideó para defenderlas fue mediante la creación de una red. Así es como los científicos estadounidenses que trabajaban para el Pentágono la propusieron, pero el Pentágono nunca los tomó en serio. Ésta es la parte de la historia que se conoce menos. El Pentágono nunca los tomó en serio y ellos nunca quisieron hacer esta cosa militar que les aburría muchísimo. Pero lo que los científicos sí querían hacer era utilizar los siete superordenadores que había en el país. Entonces inventaron un sistema de relación entre estos superordenadores, que era el sistema internet, para compartir tiempo de superordenador. Ése era el objetivo real que tenían, pero ocurrió que cuando ya tuvieron la posibilidad de compartir tiempo real en los superordenadores que había en Estados Unidos, se dieron cuenta que no necesitaban tanto, que, realmente, no tenían nada que hacer con tanto tiempo de ordenador. Entretanto, al intentar montar el sistema, descubrieron una aplicación que se convirtió en la base de su trabajo en el futuro y en la base de nuestra vida actual: el correo electrónico, que fue el primer gran producto que salió del programa internet.

De la misma forma se podrían multiplicar los ejemplos de cómo la utilización, la apropiación de internet por sus usuarios a muchos niveles, ha sido lo que realmente genera nuevos tipos de tecnología y no sólo de usos de esa tecnología. ¿Esto, qué quiere decir? Que la utilización, a fondo, en una ciudad con políticas innovadoras en términos de servicios públicos, de ecología, de participación ciudadana, de difusión de la educación, puede llevar a un desarrollo de nuevas aplicaciones y, por tanto, de nuevos usos y de nuevas tecnologías de comunicación que amplían la gama de utilización de internet, de los usos propiamente comerciales, en los que está basado, en estos momentos, el desarrollo de internet a usos y aplicaciones de un espectro mucho más amplio que, además de generar mercados importantes, también permitirán una utilización de la revolución tecnológica en aras de una mayor calidad de vida. En ese sentido, el papel de las ciudades en la era de la información es ser medios productores de innovación

y de riqueza, y, además, ser medios capaces de integrar la tecnología, la sociedad y la calidad de vida en un sistema interactivo, en un sistema que produzca un círculo virtuoso de mejora, no sólo de la economía y de la tecnología, sino de la sociedad y la cultura.