

# EL CONOCIMIENTO TÁCITO Y LA FORMACIÓN DE LAS CIUDADES

## Tacit knowledge and the formation of cities

Liz Mabel Chaparro Flórez\*

Recibido: 8 de marzo de 2007 • Revisado: 30 de marzo de 2007 • Aceptado: 10 de abril de 2007

### Resumen

De acuerdo a diferentes teorías las aglomeraciones, como lo son las ciudades, se han formado para permitir el intercambio de bienes y servicios, reduciendo costos y tiempos de diferentes procesos productivos. Sin embargo, parece existir una fuerza mayor que determina la formación de las aglomeraciones, siendo esta el conocimiento tácito, un conocimiento que no es fácilmente codificable y que requiere de un contacto directo entre los individuos para ser transmitido. Este producto de investigación introduce al lector a la tesis de que el conocimiento tácito es la razón de la formación y continuidad de las ciudades, convirtiéndolas en el centro de la producción y comunicación de ideas.

### Palabras claves

Aglomeraciones, ciudad, conocimiento tácito.

### Abstract

According to the theory of agglomeration, cities arose to allow the exchange of goods and services, and the reduction of costs and production times. However, there appears to be a higher force that determines the formation and existence of agglomerations. This is tacit knowledge, a kind of knowledge not easily quantified and which requires face to face contact to be transmitted. This article introduces the reader to the thesis of tacit knowledge as the main reason for the formation and continuity of cities which then become centers of production and the communication of ideas.

### Key words

Agglomerations, city, tacit knowledge.

---

\* Docente de la Facultad de Economía de la Universidad del Rosario. Correo electrónico: liz.chaparrofl@urosario.edu.co.

## I. Introducción

Los determinantes de las aglomeraciones han sido objeto de trabajo desde hace muchos años. Autores como Crafts y Venables (2001), Krugman (1992), Marshall (1920), Rosenthal y Strange (2003) y Storper y Venables (2002), sugieren que los costos de transporte, la cercanía a los centros de consumo y proveedores, las características del medio natural, el acceso a los mercados de trabajo especializados, los insumos intermedios y el desbordamiento del conocimiento, son posibles determinantes en la formación de las aglomeraciones.

La existencia de nuevos y mayores medios de transporte, el surgimiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, han reducido las distancias y los costos que antes limitaban muchos procesos productivos<sup>1</sup>, lo que sugeriría una disminución en el número de aglomeraciones. Sin embargo, las aglomeraciones son un fenómeno que se mantiene y crece en el tiempo. ¿Son entonces los conocimientos complejos, no codificables, y difíciles de transmitir sin un previo proceso de socialización, los que han mantenido la fuerza de la aglomeración?, ¿Es el conocimiento tácito determinante en la formación de las ciudades?

Este producto de investigación intenta demostrar que la necesidad de socializar para lograr el intercambio de los conocimientos tácitos, fue y será un motor que impulsa la creación y crecimiento de las ciudades. El artículo se basa en los trabajos de Storper y Venables (2002) y Glaeser (1997) en el tema de aglomeraciones. Estos autores afirman que en las ciudades se facilita el proceso de intercambio y difusión de conocimiento por medio del contacto cara a cara.

## II. El conocimiento tácito y las ciudades

### 1. Conocimiento tácito

*El conocimiento tácito es todo aquello que el hombre ha internalizado sobre experiencias adquiridas, que no siempre se pueden sacar fuera de la acción donde están contenidas (Nonaka y Takeuchi, 1999).*

Esta clase de conocimiento está asociado a modelos mentales, habilidades técnicas y al saber como (Know – How). A diferencia del conocimiento explícito<sup>2</sup>, no siempre es posible su codificación por lo que se presta mal a muchas operaciones, además requiere de la movilidad y de la demostración voluntaria de las personas que lo poseen, para su intercambio, difusión y aprendizaje (Foray, 2000).

Nonaka y Takeuchi (1999) señalan cuatro fuentes de interacción entre el conocimiento tácito y el explícito dentro del proceso de creación del conocimiento. La exteriorización –tácito a explícito-, la interiorización –explícito a tácito-, la combinación –explícito a explícito-, y la socialización –tácito a tácito-. Siendo esta última en la que el trabajo presta total atención.

*La Socialización.* Es el proceso necesario para poder pasar de un conocimiento tácito a otro conocimiento tácito. Consiste en compartir experiencias y creencias.

Un individuo puede adquirir conocimiento tácito de otro a través del lenguaje, la observación y la práctica, pero siempre es necesario un contacto cara a cara entre un receptor y un emisor<sup>3</sup>. Forero (1999) resalta que esta

<sup>1</sup> Por ejemplo en las empresas las nuevas tecnologías de la información favorecen el surgimiento de sucursales, al facilitar la difusión en menor tiempo de procedimientos y conocimientos. Ver Foray (2000).

<sup>2</sup> El conocimiento explícito es codificable, fácil de localizar. Sus costos de transporte, reproducción y difusión son muy bajos, produce mayores externalidades positivas del conocimiento.

<sup>3</sup> Este contacto directo entre dos individuos dentro de una organización, permite extraer los beneficios del conocimiento tácito al permitir una cultura de confianza y conocimiento compartido. Ver Cowan, David y Foray (1999); Storper y Venables (2002).

transmisión del conocimiento no explícito presupone una iniciación previa del receptor a través de un proceso formal de educación disciplinaria y de un entrenamiento más específico. Lo que sugiere que en procesos productivos y dinámicos, donde la tecnología cambia rápidamente en el tiempo, se requiere de una mayor socialización entre los empleados quienes a su vez deben ser especializados, permitiendo así la existencia de conocimiento común que sea el puente entre un receptor y un emisor para el intercambio de los conocimientos tácitos.

La codificación permite una mayor movilidad de conocimientos en forma de información, por lo que sus costos de transporte, reproducción, intercambio y almacenaje son bajos, y con las nuevas tecnologías pueden llegar a ser nulos. Por el contrario la imposibilidad de codificar algunos conocimientos – conocimientos tácitos- hace que los costos marginales sean significativos, incentivando procesos de acercamiento que se desarrollan mejor dentro de una aglomeración, en una ciudad.

## 2. Las aglomeraciones: la ciudad

“La ciudad desde la geografía se puede definir como una aglomeración de habitantes, estable e importante que cumple diferentes funciones las cuales van cambiando a medida que ésta evoluciona. Su formación y ubicación depende en gran medida de las condiciones del medio natural, de características físicas como el clima, la vegetación y otros”<sup>4</sup> (Enciclopedia Rialp, 1981). Además son formaciones sociales donde se desarrollan diferentes actividades que facilitan la vida del hombre (Childe, 1957).

Estas aglomeraciones llamadas ciudades han crecido a través de los tiempos tanto espacial, funcional y demográficamente. Esto se debe, entre otras muchas

causas, a la búsqueda de un mejor nivel de vida –contar con mayores comodidades, todos los servicios-, a la cercanía -transporte, mercados, centros de salud, mayores posibilidades y opciones de trabajo-, y en especial a la necesidad de lograr un contacto cara a cara con otros individuos para la difusión y el intercambio de conocimientos.

Las ciudades son cada vez más concebidas como lugares donde se facilitan los intercambios inmateriales<sup>5</sup> que las hacen propicias para la creación de nuevos conocimientos y ser centros de innovación, como lo señalan Storper y Venables (2002). Tal como lo expresan estos autores, puede que inicialmente las ciudades se usaran como centros de aglomeración de producción material, pero desde hace muchos años el motor de las aglomeraciones es la producción y comunicación de ideas.

El papel de las ciudades en la minimización de los costos de los bienes –costos de transporte- es ahora menos importante, mientras que el papel que éstas cumplen en la reducción o eliminación de las distancias entre las personas, permitiendo la disminución de los costos de transacción y facilitando el intercambio de ideas y conocimiento, es ahora más importante (Glaeser, 1997).

Según Krugman (1992), la característica más prominente de la distribución geográfica de la actividad económica es su *concentración*. Los individuos se concentran en un puñado de áreas urbanas que generalmente están altamente especializadas y densamente pobladas.

Estas aglomeraciones y concentraciones geográficas de la producción son una prueba clara de la existencia de algún tipo de rendimientos crecientes<sup>6</sup>. Al nivel de las firmas, el reagrupamiento geográfico de pequeñas empresas del mismo sector produce externalidades prin-

<sup>4</sup> Rosenthal y Strange (2001) señalan que los recursos naturales afectan positivamente la formación de aglomeraciones, hay concentración por ventajas naturales.

<sup>5</sup> Los intercambios inmateriales hacen referencia al desbordamiento del conocimiento, a la difusión de ideas, provisión de servicios y a relaciones en los mercados de trabajo.

<sup>6</sup> Para un mayor análisis, ver Krugman (1995) y Oerlemans, Meeus y Boekema (2000).

principalmente positivas que ayudan al crecimiento y desarrollo de la industria, por los rendimientos crecientes a escala, los menores costos de producción y por los intercambios inmateriales.

## 2.1 Fuerzas de la aglomeración

En el siglo XIX las teorías de la aglomeración se enfocaron en los costos de transporte de bienes, mientras que en el siglo XX el modelo a estudiar se basó en la aglomeración de la información, en ciudades con centros de trabajo altamente especializados, Crafts y Venables (2001).

**Costos de Transporte.** *Parece que la actividad económica se concentra por la presencia de costos de transporte, como lo señalan Henderson, Shalizi y Venables (2000). La distancia tiene una gran influencia en los costos de prestación de un servicio o su producción, las firmas prefieren localizarse cerca de la demanda donde las redes de transporte hacen que sea relativamente barato llegar a los mercados.*

Oerlemans, Meeus y Boekema (2000) afirman que la concentración geográfica de actividades económicas tiene ventajas por los bajos costos de transporte tanto de los insumos –las personas gastan menor tiempo en moverse–, como de los bienes finales.

Aunque estos costos son un factor delimitativo, ya que restringen el intercambio al hacerlo más caro, en las últimas décadas estos han bajado sustancialmente debido al aumento de nuevos medios de transporte<sup>7</sup>, reduciendo las distancias y facilitando el contacto entre las personas. Sumado a esto, con las nuevas tecnologías de comunicación muchas actividades se pueden digitalizar totalmente y transmitirse alrededor del mun-

do a un costo mínimo. Sin embargo las aglomeraciones persisten y crecen.

Los costos de transporte pueden explicar la formación de las aglomeraciones, pero no son el factor más importante. La necesidad de tener un contacto continuo para la transmisión de conocimientos no codificables podría ser el principal determinante, sumado a otros factores que explican la creación de las aglomeraciones, de las ciudades<sup>8</sup>.

## 2.2 Determinantes de las aglomeraciones

**Mercado de Trabajo Especializado.** *"Una industria concentrada deriva una gran ventaja del hecho de ofrecer un mercado seguro de mano de obra especializada" (Marshall, 1920). Para las empresas y los trabajadores altamente calificados, es favorable contar con un mercado localizado donde los primeros puedan encontrar más rápidamente obreros con la habilidad especial que ellos requieren para la industria, y los segundos puedan tener acceso a mayores oportunidades de trabajo en el área de su especialización.*

La necesidad de contar con un mercado de trabajo más denso también se explica por la utilización, en algunos procesos productivos, de requisitos informativos complejos. Los trabajadores poseen conocimientos que no siempre se pueden estandarizar o codificar. Esta clase de conocimiento es mayor en industrias dinámicas, con alta tecnología, donde resulta imposible codificar los avances del día a día. El conocimiento tácito está altamente relacionado con el grado de especialización - división del trabajo.

Rosenthal y Strange (2001 y 2003) examinan los microfundamentos de las economías de aglomeración

<sup>7</sup> Durante el siglo XX los costos de transporte disminuyeron sustancialmente, se difundió el comercio marítimo y hace su aparición el comercio aéreo, sumado al tren que ya existía. Ver Crafts y Venables (2001).

<sup>8</sup> Existen diferentes tipos de ciudades, unas más diversificadas y otras especializadas. Pero es la especialización en las ciudades la que crea ventajas al reducir costos, creando economías de escala, formando una fuerza de trabajo especializada y permitiendo el acceso a un insumo intermedio común, *el conocimiento tácito*. Ver Henderson (1974).

para las industrias manufactureras en Estados Unidos<sup>9</sup>. Los resultados que ellos encuentran indican que la proximidad a los mercados de trabajo especializados tiene una relación positiva con el nivel y la formación de la aglomeración.

La división del trabajo permite una mayor especialización de la industria, exigiendo un contacto cara a cara para el intercambio de esos nuevos conocimientos tácitos. Proceso que se facilita en la ciudad, en una aglomeración.

Duranton y Puga (2001) con datos para industrias francesas encuentran que establecimientos con mayores actividades de aglomeración e innovación tienden a relocalizarse en áreas particularmente especializadas. Por el contrario, sectores tradicionales tenderán a experimentar menos reagrupaciones<sup>10</sup>.

*Insumos Compartidos.* La cercanía a los grandes mercados de proveedores y consumidores, facilita la mayor variedad de bienes producidos a un costo inferior –por menores costos de transporte, costos de transacción y uso de insumos intermedios comunes. Uniones de firmas en un mismo lugar, generan especialización de insumos y productos, a su vez estos nuevos bienes requieren de grandes mercados para su comercialización.

Algunos insumos utilizados en la producción, no son objeto de comercio. El conocimiento tácito es uno de ellos<sup>11</sup>.

*Desbordamiento del Conocimiento.* Las características del conocimiento –no rivalidad, de difícil exclusión e insumo de su producción- hacen que su rendimiento social sea muy elevado generando a su vez externalidades positivas, como lo expresa Foray (2000).

Las externalidades se acentúan con la proximidad. Marshall (1920) señala que el desbordamiento del conocimiento es la fuerza primaria de la aglomeración, el desarrollo de una nueva idea se vuelve rápidamente fuente de nuevas ideas –la concentración facilita el flujo de conocimientos-.

Los individuos aprenden del contacto con los demás, especialmente de los más experimentados y con mayores habilidades dentro de su propia industria<sup>12</sup>. En las ciudades los costos de innovación disminuyen reforzando el desbordamiento del conocimiento.

### 2.3 *Conocimiento tácito y ciudades*

Las características del conocimiento tácito hacen que las externalidades positivas que se desprenden de éste, sean menores o difíciles de explotar con la distancia, por las limitaciones que presenta para ser transportado, almacenado e intercambiado.

Las externalidades del conocimiento favorecen el dinamismo de los procesos productivos<sup>13</sup> y crean un mayor crecimiento y desarrollo económico. Para ello es esencial un contacto más cercano entre los individuos, ace-

<sup>9</sup> Utilizan datos del 2000 para 12 millones de establecimientos. Estos autores estiman el número de nacimientos de industrias por milla al cuadrado y sus niveles de empleo. Encuentran que para sectores de maquinaria, software, y altamente tecnológicos (Proyectiles, vehículos espaciales) es mayor el número de nacimientos de empresas en una misma localización (el promedio de estos nacimientos son: del 38 % para la industria del software y 12% Maquinaria), al igual que el nivel de empleo especializado en la industria. Por el contrario sectores donde no es alta la especialización, el nacimiento de nuevas empresas es menor (4% para la producción de alimentos)

<sup>10</sup> Al observar las reagrupaciones, los sectores de Investigación y Desarrollo, los farmacéuticos y cosméticos, servicios de consultoría y de negocios, son los sectores innovadores, donde las empresas encuentran particularmente beneficioso re-localizarse con otras empresas del mismo sector. Las tasas de reagrupación de áreas diversas a áreas especializadas, en estos sectores, son del 75.8 y 93 por ciento. Por otro lado, la comida y bebidas, mobiliario y adornos, madera, pulpa y papel, metales primarios, y los productos minerales no metálicos son sectores en los cuales no existe particularmente aglomeración.

<sup>11</sup> Una de las propiedades del conocimiento es que es insumo de su propia producción, entonces para crear mayores conocimientos explícitos o tácitos se necesita, especialmente en sectores especializados, un gran porcentaje de conocimiento no codificable.

<sup>12</sup> Glaeser (1997), desarrolla un modelo donde la acumulación de habilidades se da por imitación o por un contacto con vecinos más capacitados. La función de producción individual depende de las habilidades o capacidades del agente en el período t. En t+1 la función dependerá de la probabilidad de encontrarse con individuos que sepan más, lo cual aumentará su nivel de conocimientos, al darse el intercambio.

<sup>13</sup> Es más alta la tasa de innovación.

lerando la velocidad del proceso de socialización y de difusión del conocimiento, el cual favorece la formación de nuevas ideas. Y es dentro de un espacio geográfico estrecho donde esto se puede dar, en una ciudad<sup>14</sup>.

### III. Conclusiones

El conocimiento tácito es el determinante principal en la formación de las aglomeraciones. Y es claro que así es, al observar que aún con la disminución de los costos de transporte que reducen las distancias, el surgimiento de nuevos medios de comunicación (internet, fax, etc)<sup>15</sup>, los costos de congestión de las ciudades y el mayor precio de la tierra dentro de éstas, la fuerza de la aglomeración persiste en el tiempo.

Son muchos los factores y determinantes de la formación de las aglomeraciones, pero es el conocimiento tácito y la necesidad de contacto para el intercambio de éste, la razón de la formación de las ciudades y en especial de la existencia de centros especializados.

En la ciudad se da un proceso de aprendizaje más rápido, se facilita el flujo de ideas y la división del trabajo. Los individuos pueden especializarse en un rango particular de actividades y por lo tanto, hacerse más productivos en un menor tiempo.

El porqué de la formación de las aglomeraciones siempre será un interrogante que puede ser resuelto dependiendo de la disciplina desde la cual se analice. Estas agrupaciones de personas y/o empresas buscan favorecerse de la proximidad para el desarrollo de diferentes actividades, y a pesar de la existencia de otros determinantes como la movilidad e inmovilidad de los factores productivos –mano de obra especializada, características del medio natural, e insumos compartidos- los que

limitan o acentúan las concentraciones, es la necesidad de aprender, compartir y transmitir ese conocimiento no explícito la razón que sigue manteniendo la fuerza de las ciudades.

### Referencias

- Berliant, M., Reed, R., & Wang, P. (2000). Knowledge exchange, matching, and agglomeration. *Econometric Society World Congress 2000 Contributed Papers 0261*, Econometric Society.
- Cowan, R., David, P., & Foray, D. (1999). The explicit economics of knowledge codification and tacitness. *Working Papers 99027*, Stanford University, Department of Economics.
- Crafts, N. & Venables, A. J. (2001), *Globalization in history: a geographical perspective*. Artículo preparado para la conferencia de NBER 'Globalization in Historical Perspective'.
- Childe, G. (1957), *Civilización, ciudades y pueblos*. *Antiquity*, No 121.
- Dominique, F. (2000). *L'Économie de la connaissance*. París: La Découverte.
- Duranton, G. & Puga, D. (2001). Nursery cities: Urban diversity, process innovation, and the life-cycle of products. *CEPR Discussion Paper 2376*, Centre for Economic Politic Research.
- Duranton, G. & Puga, D. (2000). Diversity and specialisation in cities: why, where and when does it matter? *Urban Studies* 37(3), pp. 533–555.
- Forero, C. & Jaramillo, H. (2002). The access of researchers from developing countries to international science

<sup>14</sup> Storper y Venables (2002) afirman que en una locación específica se facilita el flujo de conocimientos. Al ser más variada la información entre los innovadores es más probable que éstos hagan las preguntas correctas, eliminando errores e incrementando la forma en que se combina el conocimiento existente de nuevas maneras.

<sup>15</sup> Forero y Jaramillo (2002) expresan que la mayoría de los medios de comunicación son incapaces de transmitir el componente tácito del conocimiento.

- and technology. *International Social Science Journal*, No. 171, Marzo, pp. 129-140.
- Forero, C. (1999). Knowledge access and collaboration in scientific research. Presentado en ESF-IIASA-NSF, Laxenburg, Austria 3-5 de diciembre, 1999.
- Gilly, J. P. & Torre, A. (2000). Proximity relations: elements for an analytical framework. En M. B. Green y R. B. McNaughton (Eds.). *Industrial networks and proximity*, Ashgate, 1-16.
- Glaeser, E. L. (1997). Learning in cities. *NBER Working Paper No. 6271*.
- Henderson, J. V., Shalizi, Z., & Venables, A. J. (2000). Geography and development. World Bank - Country Economics Department.
- Henderson, J. V. (1974). The sizes and types of cities. *American Economic Review*, 64, pp. 640-656.
- Krugman, Paul (1995). *Desarrollo, geografía y teoría económica*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Krugman, P. (1992). *Geografía y comercio*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Marshall, A. (1920). *Principles of economics*. Londres: Macmillan.
- Nonaka, I., & y Takeuchi, H. (1999). *La organización creadora de conocimiento*. México: Editorial Oxford.
- Oerlemans, L., Meeus, M., & Boekema, F. (2000). Innovation and proximity: Theoretical perspectives. En M. B. Green y R. B. McNaughton (Eds.). *Industrial networks and proximity* (pp. 17-45). Ashgate.
- Rosenthal, S. & Strange, W. C. (2001). The determinants of agglomeration. *Journal of Urban Economics*, 50, pp. 191-229.
- Rosenthal, S. & Strange, W. C. (2003). Geography, industrial organization, and agglomeration. *Review of Economics and Statistics*, 85 (2), pp. 377-393.
- Storper, M. & Venables, A. J. (2002). *Buzz: the economic force of the city*. Artículo presentado en DRUID Summer Conference on Industrial Dynamics of the New and Old Economy - who is embracing whom? Copenhagen/Elsinore.