

# *Que variables debemos usar para medir las economías de aglomeración y que Políticas Económicas usar para impulsar*

---

Mg. Econ. Wilson William **TORRES DÍAZ**

## **RESUMEN**

El artículo se centra en la definición de economía de aglomeración, analizar los diferentes aportes de muchos economistas que estudiaron el tema, discutir las variables que deben ser considerados para determinar una ecuación que pueda medir si una ciudad tiene este tipo de economía y las políticas económicas que se deberían aplicar para promoverlas.

## **ABSTRACT**

The article focuses on the definition of agglomeration economy, analyze the different contributions of many economists who have studied the subject, discuss the variables must be considered to determine an equation capable of measuring whether a city has this kind of economy and the economic policies should be implemented to promote them.

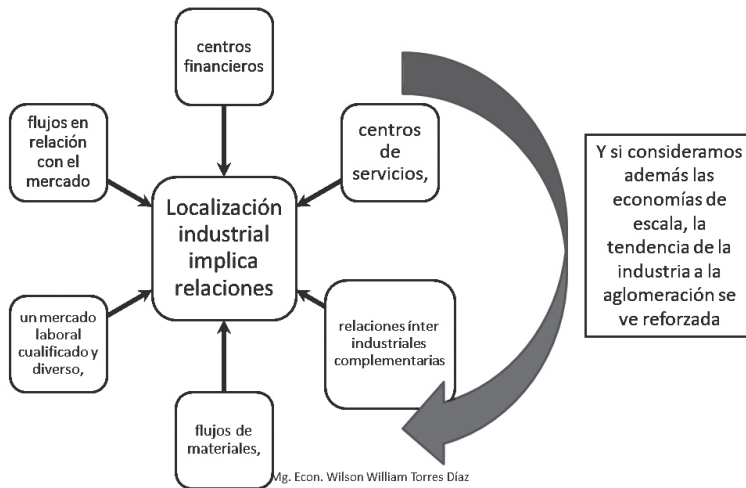
Ante la relevancia que adquieren las ciudades, los espacios y los fenómenos locales en la inserción de los países en la economía global, en el proceso de generación de riqueza, donde el capital de riesgo estimula la innovación tecnológica y empresarial que atraen a las personas con talento y conocimiento. Todas estas variables en conjunto producen una concentración territorial de las industrias y de ello surge las *economías de aglomeración*. *Estas tecnópolis o Mega ciudades (ciudades productoras de las tecnologías de la información)* dentro de prósperas y dinámicas áreas metropolitanas remolcadas por pujantes ciudades son el propósito de este artículo.

La aglomeración es la localización concentrada de diversas actividades industriales. Esta ocurre cuando la actividad económica tiende a concentrarse espacialmente. Nuestra principal preocupación es como medir las fuerzas que empujan a las empresas a aglomerarse, es decir, a localizarse de forma próxima

en un mismo territorio. Debemos pensar que una localización puede atraer a otras empresas, generando centros financieros y de servicios, a traer proveedores y hacer migrar a la población laboral.

Imagen N°1: en esta imagen se muestra como la localización industrial implica la generación de centros financieros y de servicios, relaciones interindustriales con otras industrias conexas, flujos de materiales e insumos, migración de trabajadores y la generación de un mercado laboral cualificado y diverso, así como otros flujos de negocios en relación con el mercado.

*¿Cómo funciona las economías de aglomeración?*



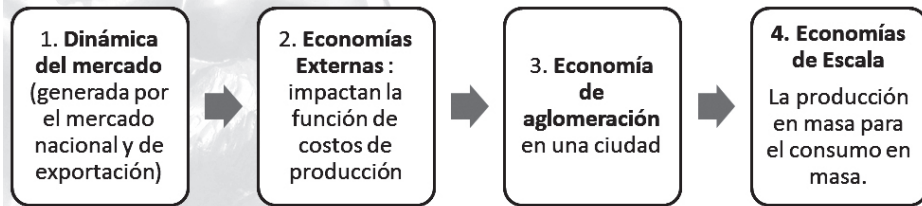
Fuente propia.

Toda economía de aglomeración tiene tres entes que generan la dinámica de atracción. La dinámica del mercado, las economías externas y la ciudad.

- I. La dinámica del Mercado son las actividades comerciales que lleva a la aglomeración a generar rentabilidad y competencia.
- II. Las economías externas son ventajas o beneficios que aprovecha una empresa, generados por la aglomeración debido a menores distancias que reducen los costos de transporte, aumentan las reservas de mano de obra y generan la disminución de los salarios y atraen proveedores con innovación tecnológica que mejoran la productividad.

Imagen N°2: El efecto de las economías externas sobre las economías de aglomeración es que genera economías de escala lo que permite producir en masa para el consumo en masa.

# El efecto de las economías externas sobre las economías de aglomeración



Fuente propia.

Se pueden establecer dos tipos de economías externas, los tipos de economías externas explican las fases de la economía de aglomeración. Estas son la economía de la localización y la economía de la urbanización:

- 1) Si habláramos de la Economía de localización, este tipo de economía surge de la concentración de fábricas de actividad similar en un área geográfica muy restringida. Esta escala local proporciona ventajas a las empresas individuales como:
  - La reputación por un bien producido en una región.
  - La creación de una atmósfera industrial del área.
  - La creación de “pool” de mano de obra especializada.
  - La creación de servicios locales adaptados a las necesidades de las empresas (bancos, seguros, compañías de transportes, etc.).

Estas economías son externas a la empresa pero internas a la industria, y a medida que aumenta el tamaño de la fábrica, algunas tienden a internalizarse<sup>1</sup> como ocurría con el suelo.

- 2) Si habláramos de la Economía de urbanización, este tipo de economías son externas a la empresa y a la industria; se trata de las ventajas típicas de un ambiente urbano, que se derivan de la presencia de infraestructuras genéricas, utilizables por todas las industrias y de la estrecha relación entre instituciones y actividades diferentes.

<sup>1</sup> Sinónimo de especializarse

Se derivan de la localización de una industria en una ciudad grande, sin tener en cuenta, como en el tipo anterior, la afinidad o no afinidad de las industrias existentes.

En cuanto a las ventajas presentamos a dos economistas: Brian Joe Loble Berry y Edgar C. Conkling que señalan tres ventajas derivadas de las economías de urbanización:

1. Accesos más fáciles a los mercados regionales y nacionales.
2. Mercado de mano de obra más amplio, diversificado y más dinámico. Esto es más importante para las industrias que precisan mano de obra con diferentes especializaciones, compensando el efecto local en el alza de salarios.
3. Ventajas de escala: las ciudades mayores ofrecen más servicios e infraestructuras, especialmente importantes para las industrias ligeras (finanzas, publicidad, empresas de negocio, etc.)

Además de estos factores, el acceso a la vida metropolitana es decir a servicios sociales, culturales, educativos, ambientales, etc. Tiene cada vez más importancia<sup>2</sup>.

Presentamos a M. Moseley (1974) quien no habla de tres sino de cuatro ventajas derivadas de las economías de urbanización:

1. Las megas ciudades o tecnópolis son las que introducen las más recientes innovaciones tecnológicas.
2. Se generan sustitución de importaciones ya que las empresas pueden comprar una importante proporción de sus inputs a fábricas locales.
3. Generan expansión industrial local que favorece las interrelaciones empresariales complementarias y reduce los costes unitarios de producción.
4. Estas generan atracción que se ejerce sobre otras empresas industriales de otras regiones o países<sup>3</sup>.

III. Y la ciudad que son consideradas potencialmente grandes mercados debido a sus ventajas comparativas absolutas que es cuando se dedica a producir aquel bien o servicio en el cual tiene costos más bajos al compararse con otras ciudades. Ventajas comparativas relativas es aquel en el que un ciudad

<sup>2</sup> Brian Joe Loble Berry y Edgar C. Conkling: "Economy geography: resource use, locational choices, and regional specialization in the global economy"

<sup>3</sup> M. Moseley: "Growth centers in spatial planning"

se dedica a producir aquel bien o servicio en el que tiene no solo costos bajos sino que dejaría de producirlo si existiría otro que le permita ganar más y ventajas comparativas dinámicas o también conocidas como competitivas es cuando las adquiere debido a su gerencia, tecnología, estrategia comercial o cuando es favorecido por acontecimientos de tipo político o extraeconómico<sup>4</sup>.

Pero así como una economía de aglomeración tiene externalidades positivas también tiene desventajas notorias o rendimientos decrecientes expresados en mayor congestión de tránsito, insuficientes aparcamientos, alto precio del suelo, polución del aire y del ambiente y mayores conflictos sociales que pueden repercutir negativamente en los beneficios sociales.

Una de las preguntas más importantes en esta clase de fenómenos económicos es; ¿si la aglomeración tiene vigencia o cuánto podría durar? En algunas casos las crisis industriales o las desindustrializaciones nos hacen cuestionar que las ciudades donde se han generado aglomeraciones ya no sean los lugares perfectos para que continúen existiendo, lo que podría determinar la desconcentración o migración a otras ciudades, pero mantenemos la idea que a pesar de esto la ciudad sigue teniendo un alto valor locacional y lo que se demuestra aquí, es que las economías de aglomeración continúan funcionando porque son las ciudades las que tienen un mayor volumen de empleo, de producción, de creación de nuevas empresas; así como un sistema de producción más diversificado y de mayor calidad. Y aun si creemos que las fuerzas de aglomeración no existiesen más en la ciudad, la ciudad podría mantener «un sistema perfectamente competitivo de producción, que genera un número elevado de bienes con factores de producción móviles y un recurso natural fijo, pero distribuido uniformemente en este territorio, por lo que la producción podría lograrse de forma difusa». Y aun cuando se produjeran cantidades limitadas de cada bien, exactamente las suficientes para satisfacer la demanda local; en cada área habría un idéntico mix de productores, una idéntica densidad de uso del suelo y una consiguiente idéntica remuneración de los factores productivos. Lo que podría generar la aparición de economías de escala lo que nos conduciría otra vez a un esquema de localización aglomerado. Concluiremos aquí, que las economías de aglomeración se mantienen a pesar existan factores que promuevan su desaparición y que son los remanentes de las mismas economías de mercado las que propician su rebrote.

Las aglomeraciones tienen diferentes tipos, un economista muy destacado Ann Markusen<sup>5</sup> definió cuatro modelos de aglomeración: el distrito industrial Marshalliano, el centro y los satélites (hub and spoke), la plataforma satélite (satellite platform) y Aferrado al estado (state-anchored).

<sup>4</sup> José Rubén Churión: Economía al alcance de todos

<sup>5</sup> Ann R. Markusen: “Regions: the economics and politics of territory”

- 1) Distrito industrial Marshaliano. En este modelo las aglomeraciones son de preferencia homogéneas que comprende de pequeñas firmas que colaboran entre ellas, están en competencia directa o en una relación proveedor-productor. En este modelo ninguna de las firmas tiene el tamaño y la fuerza para controlar directamente la aglomeración y solo el mercado común y la dinámica del racimo definen su forma y desarrollo.
- 2) El centro y los satélites (Hub and spoke). En este modelo la estructura está dominada por una o por algunas empresas grandes que representan el núcleo de la aglomeración y que están rodeadas por numerosas pequeñas firmas que están enlazadas directamente a ellas. La mayor parte de las firmas de la aglomeración representan proveedores de materia prima, servicios externos o están especializados en una fase particular del proceso de producción central. Las pequeñas firmas comercian directamente con las grandes y dependen de las estrategias de sus clientes. Las firmas centrales definen la relación dentro de la aglomeración y su dinámica.
- 3) La plataforma satélite (Satellite platform). Este modelo se refiere a las aglomeraciones que forman las subsidiarias locales de grandes empresas extranjeras que se encuentran localizadas en una particular región geográfica debido a los beneficios que obtienen como instalaciones gubernamentales, beneficios impositivos o bajos costos de proveedores y de mano de obra, políticas de incentivos, etc. Esto le otorga al estado un rol activo para promocionarlas. Una particular característica de este modelo es que no hay relación entre las firmas satélite, pero si están controlados por la firma matriz que está localizada remotamente. Es decir las decisiones estratégicas se toman desde fuera del clúster. Existe un mínimo nivel de cooperación y articulación entre las empresas del clúster y mínima interacción con la sociedad y las instituciones que lo circunda.
- 4) Aferrado al estado (state-anchored). Este modelo de aglomeración está definida a través del gobierno u organizaciones sin fines de lucro que dominan la región y la relación económica entre los miembros de la aglomeración. En el caso que la influencia la ejerza una gran empresa sea de origen y control estatal, se genera una fuerte influencia del estado sobre las actividades del cluster<sup>6</sup>. Las necesidades se concentran en torno a una empresa pública, una base militar, o un

<sup>6</sup> *Un grupo de entidades relacionadas (de forma horizontal, verticalmente o de soporte) ubicadas en un área geográfica determinada que aprovechando una serie de aspectos (como externalidades, ahorros de costos de transacción, disponibilidad rápida y a gusto del cliente de los insumos, etc.) proveen ventajas a las firmas, sectores, distritos o regiones de un país donde las firmas están ubicadas.*

“centro u organización educativa”, que posee un alto volumen de producción, servicios o de demanda y es capaz de comprar la producción y servicios de todos los integrantes del clúster.

Finalmente que índices deberíamos medir para determinar si existen economías de aglomeración en una ciudad, para lo cual presentamos el siguiente modelo basado en el trabajo de Glaeser y Kerr para el caso de Estados Unidos. Es importante notar que en esta primera especificación solamente se utilizan efectos industriales y se trata de aproximar a las características de la ciudad de Lima.

$$\exists \text{ la actividad emprendedora} = \text{Economías de Aglomeración} \Rightarrow \ln(\text{actividad} - \text{emprendedora}_{ci}) = (\eta_i + \beta_p \ln(\text{Pob}_c) + \beta_E \ln(\text{Empleo}_{ci}) + \gamma_c X_c + \beta_H \text{Diversidad}_c + \beta_{Ch} \text{Chinitz}_{ci} + \beta_I \text{Input}_{ci} + \beta_O \text{Output}_{ci} + \beta_L \text{Labor}_{ci} + \beta_T \text{Tec}_{ci} + \varepsilon_{ci})$$

Con la ecuación decimos que: la existencia de la actividad emprendedora es igual a economías de aglomeración entonces la existencia de la actividad emprendedora es igual a:

- Ni: # diversidad de industrias.
- Pob: # de la población total de la ciudad en la que se encuentra la industria.
- Empleo: # de empleo existente para la industria y ciudad seleccionada.
- Xc: # de nuevos empleos que se localizan en la zona metropolitana.
- Diversidad: # de Participaciones de empleo de cada industria.
- Cultura (emprendedora): # de entrada de nuevas empresas entre el # de empleos a nivel metropolitano.
- Chinitz: flujo de insumos que cada industria recibe por el inverso del tamaño medio de empresa por ciudad.
- Input: Insumo que recibe cada industria de ella misma y el resto, así como también del empleo.
- Output: la proporción de producción que recibe cada industria ponderada por su representatividad en la ciudad sobre el total de la industria en el país.
- Labor: proporción del empleo en cada ocupación dentro del total de empleo de dicha industria.
- Tec: Insumos que recibe dicha industria de sí misma y del resto de industrias ponderado por el número de empresas innovadoras del sector y se resta con respecto a la proporción de empleo que existe en la ciudad para dicha industria.
- Ei: residuo o margen de error que tiende a 0.

Creemos que las políticas que debemos implementar para promover las economías de aglomeración son: la importancia de crear centros comerciales que permitan estar cerca de una red de clientes lo que permitiría promover el consumo, la

creación de parques industriales que permitan a todas las empresas estar cerca de otras que permitan formar cadenas de producción, promover los congresos y ferias tecnológicas que permitan a las empresas innovadoras estar cerca de las derramas del conocimiento. La importancia de fomentar la creación de pequeñas y medianas empresas formalizadas que permitan estar constantemente captando a la población desempleada e inactiva lo cual fomentaría nuevos brotes de emprendedores y con ellos economías de aglomeración y por tanto incrementos de la producción y consecutivos incrementos de la demanda.

## CONCLUSIONES

Las aglomeraciones son la localización concentrada de diversas actividades industriales. Son importantes para un país puesto que permiten la producción en masa, lo que permitiría generar mayores niveles de empleo y por tanto mayores niveles de demanda. Por lo que la economía entraría en un ciclo virtuoso de crecimiento y desarrollo. Las economías de aglomeración constan de tres entes: la dinámica del mercado que indica mayores actividades comerciales, las economías externas que permiten el desarrollo de cadenas productivas que atienden a la aglomeración y después genera otros clústeres para la formación de otras diferentes industrias y finalmente la ciudad que son consideradas grandes mercados debido a sus ventajas absolutas, relativas y competitivas. Los tipos de aglomeración son el distrito industria Marshalliano, *hubs and spokes*, *satellite platform* y el *state-anchored*. Es importante medir las aglomeraciones en una ciudad para poder determinar que incide en su formación y así poder replicarlas en cada ciudad del país a través de políticas y así promover el crecimiento económico y el desarrollo en el país.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Churión, José Rubén “*Ventajas comparativas y competitivas del comercio regional orureño*”. Editor FUNDACIÓN PIEB, 2002. 178 paginas.
2. Lobley Berry, Brian Joe y Conkling, Edgar C. “*Economy geography: resource use, locational choices, and regional specialization in the global economy*”. Editor Prentice-Hall, 1987, 447 paginas.
3. Markusen, Ann R. “*Regions: the economics and politics of territory*”. Editor Rowman & Littlefield. 1987, 304 paginas.
4. Moseley, J. M. “*Growth centers in spatial planning*”. Pergamon Press, Oxford 1974.
5. Roberto Dopeso Fernández “*Las economías de aglomeración MARSHALLIANAS y el desarrollo emprendedor en España*”. Universitat Autònoma de Barcelona, 2009, 51 paginas.