



Francisco Alemán  
mlasio@espol.edu.ec  
Profesor de ESPAE y

## EL INDICE DE COMPLEJIDAD ECONOMICA: UN NUEVO DRIVER DEL CRECIMIENTO ECONOMICO?

Año 1 No. 14 - Diciembre 2011

A fines de Octubre, Ricardo Hausmann de Harvard University y César Hidalgo de MIT publicaron el [Atlas de Complejidad Económica](#). Llama la atención que Hidalgo no es un economista, es un físico que dirige el Departamento de Media Lab en MIT.

La idea central de este Atlas es que el **Conocimiento Productivo** que cada país acumula, es el que guía su crecimiento económico. El Atlas mide entonces este factor entre países. El Conocimiento Productivo es aquello de lo que los productos en una economía están hechos, es decir no de materias primas o maquinarias, sino de ideas. Los autores usan el ejemplo de la pasta de dientes, que no se puede hacer sólo con pasta y tubo, sino porque alguien en la economía sabe acerca de las propiedades del fluoruro de sodio y cómo manejarlo y como funciona en nuestros dientes. Entonces **“los productos son vehículos para el conocimiento”**.

Sin embargo, no estamos hablando de conocimientos poseídos individualmente, pues éstos no aportan al desarrollo económico. Lo que los autores sugieren es que es la diversidad de conocimientos en una economía, y la habilidad para combinarlos, y en cierta forma socializarlos, es lo que permite que los individuos desarrollen la habilidad para producir nuevas ideas es decir nuevos productos. Por lo tanto, mientras más compleja sea la red de actividades y productos en una nación, mayor será la posibilidad que los individuos en esa nación usen y combinen estos conocimientos para generar otros nuevos productos y servicios y por lo tanto producir un mayor crecimiento económico.

El problema se presenta en que el **conocimiento explícito**, es decir aquel que es fácilmente transferible a través de libros, conferencias, clases o incluso en una conversación, no es suficiente. Existe –dicen los autores- un **conocimiento tácito**, que hace relación con la forma como las ideas se plasman en hechos. Un dentista por ejemplo, tiene el conocimiento explícito (además disponible para todos) de la salud bucal y de la composición biológica de los dientes, a través de las Escuelas de Odontología, *papers*, conferencias, etc. Sin embargo es su conocimiento tácito: “arreglar problemas dentales” lo que hace que su servicio (o producto) se genere.

Ese es el problema de las desigualdades en la prosperidad entre países, no el conocimiento explícito, sino el tácito. Es decir la capacidad de las naciones para generar un conocimiento tácito y poderlo trasladar y embeber a través de toda la red de relaciones y mercados, para que lo combinen y lo usen en nuevas aplicaciones, productos y servicios.

El Atlas sugiere fuertemente que a mayor complejidad de las actividades productivas en un país, mayor conocimiento productivo generado, mayor conocimiento tácito, y por lo tanto mayor capacidad para que crezca la economía.

En esa filosofía, lo que mide el Atlas para 134 naciones (con data hasta el 2008), es el grado de complejidad económica en las actividades que los países desarrollan. Para medir esa complejidad, el Atlas indica que existen dos características en las actividades o productos: 1) **Diversidad**, es decir el número de productos o servicios que aporta a la red. Mientras mayor el



número, mayor la complejidad 2) **Ubicuidad**, que muestra el número de países que producen esos productos o servicios. Mientras menor el número mayor la complejidad.

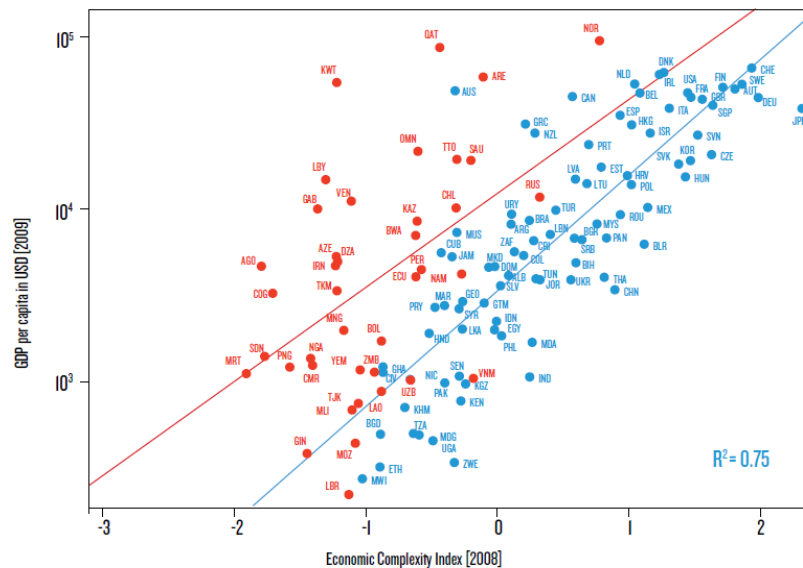
En esa óptica, los autores muestran los 5 productos más complejos (y por lo tanto que generan mayor conocimiento productivo). Estos son: Maquinarias especializadas, Instrumentos para análisis químicos, Aplicaciones para Rayos X, Refinación del petróleo y otras Máquinas Herramientas. En la otra cara de la moneda, es provocativo leer que la lista de los últimos 5 productos en complejidad incorpora al Petróleo y al Cacao.

**Relación entre ECI y PIB per cápita**

El Índice de Complejidad Económica (ECI) refleja el monto de conocimiento presente en la estructura productiva de un país. En criterio de los autores tiene una relación directa con la prosperidad de una sociedad, medida por el PIB per cápita. La siguiente gráfica muestra esa relación.

FIGURE 3.1:

- Shows the relationship between income per capita and the Economic Complexity Index (ECI) for countries where natural resource exports are larger than 10% of GDP (red) and for those where natural resource exports are lower than 10% of GDP (blue). For the latter group of countries, the Economic Complexity Index accounts for 75% of the variance. Countries in which the levels of natural resource exports is relatively high tend to be significantly richer than what would be expected given the complexity of their economies, yet the ECI still correlates strongly with income for that group.



Mientras más compleja es una economía, mayor su riqueza y mayor su crecimiento esperado (en PIB per cápita). Sin embargo, países que tienen recursos naturales abundantes (como el petróleo por ejemplo), pueden ser ricos –alto PIB per cápita- sin necesidad de ser complejos –bajo ECI-. Lo que pasa es que éstos países con alto ECI crecerán más rápidamente que aquellos que basan su riqueza solo en recursos naturales “sencillos”. En ese sentido, el ECI se vuelve no solo un indicador sino un “driver” para el desarrollo.

**Ecuador y su posición en el Atlas de Complejidad Económica**

El Atlas muestra el árbol de exportaciones de los países en 1968, 1988 y 2008. Para el Ecuador, no dice nada que no sepamos. En 1968 el 59% de las exportaciones provenía de productos agrícolas. En 1988 el 43% provenía del petróleo. En el 2008, el 64% proviene del petróleo.

Por ello –sugiere este estudio- es que nuestro desarrollo económico ha sido mediocre, porque 64% de nuestra actividad exportadora proviene de una de las 5 actividades que menos conocimientos productivos generan. El Cacao tan popular en estos días en el Ecuador, no ayudaría a nuestro crecimiento económico futuro –a la luz de estos conceptos- porque al igual que el Petróleo está en la cola de los productos que generan conocimiento.



El Atlas muestra 5 rankings. Me parecen interesante dos de ellos:

Un ranking mide el Índice de Complejidad Económica. En él, Ecuador está en el puesto 93 de 128 países, a pesar que por su ingreso está en el 74. Países como Japón, Alemania, Suiza, Suecia y Austria encabezan este índice. En el análisis por región cuando se analiza Latinoamérica, se muestra que **“los mejores actores son México (20), Panamá (30) y Costa Rica (49); Brasil ocupa el 4to en Latinoamérica (52) seguido por Colombia (54). Los peores actores son Ecuador (93), Nicaragua (97), Bolivia (101) y Venezuela (111)”**.

El segundo ranking que me parece interesante, mide el crecimiento anual del PIB per cápita esperado durante el 2009 al 2020, en base a la relación entre el ECI y el PIB per cápita. Ecuador ocupa el puesto 80 con un crecimiento anual promedio esperado del 2.12%. Lo suficiente para mantener casi la misma posición en el ranking de ingresos 74 en el 2008, 77 en el 2020. Es decir, con la estructura de complejidad económica que tenemos como resultado de los productos y actividades que desarrollamos hoy, la vida en el 2020 será más o menos la misma, como si fuera inevitable escapar a la maldición del “pasito tun tun” en crecimiento económico.

Para economías en desarrollo como nosotros, la pregunta es cómo podemos hacer más compleja esta red de actividades económicas, de tal suerte que generen mayor conocimiento productivo y por lo tanto nuevos productos que den mayor crecimiento económico?

La **educación** por sí sola, como lo indica este estudio, tiene una débil correlación con el crecimiento. El **emprendimiento** puede ser una salida, pero seguramente dependerá fuertemente del tamaño de la inversión de *venture capitalists* en el país. Para mejorar en el índice puede ser la **inversión extranjera** la herramienta que necesitamos para generar nuevas y complejas actividades productivas. Lo cierto es que para este estudio, una economía basada en el petróleo y los *commodities*, es decir en actividades poco complejas, no puede alcanzar un desarrollo superior en el tiempo... Lo sabremos el 2020...

*Todas las opiniones vertidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no representan necesariamente la opinión de ESPAE o de ESPOL.*