

Producción en una línea recta

Andrea Constantín Díaz*

Introducción

Sobre la física y la economía existe una relación muy fuerte en cuanto a que los economistas han partido de teorías de la física para generar propias. No es de extrañarse entonces que medidas típicas de análisis económico puedan ser comparadas con modelos físicos. Este ensayo pretende proveer una comparación entre los conceptos de velocidad media y aceleración media, propuestos para un análisis físico sobre el movimiento en una línea recta, y conceptos utilizados para el análisis de la producción de una nación.

La velocidad media y el Producto Interno Bruto

La velocidad media en física calcula la distancia que es recorrida por un objeto durante una unidad de tiempo. Se mide en unidades de distancia sobre unidades de tiempo, por ejemplo, kilómetros por hora o metros sobre segundos, indicando en este último caso la cantidad de metros que son



Imagen elaborada por el autor.

recorridos por un objeto en un segundo (Lerner, 2016). El Producto Interno bruto (PIB) mide el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos en un país durante un periodo de tiempo (Clifford y Walsh, 2015), generalmente un año; siendo un año una unidad de tiempo, se hace la comparación entre la producción y la distancia. Estos son obviamente conceptos diferentes; sin embargo, se puede pensar en el PIB como una medida de la velocidad de producción de un Estado que calcula *qué tan rápido se producen bienes y servicios*, de la siguiente forma: valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía (distancia recorrida) durante un año (unidad de tiempo); el cálculo se manifestaría en cantidad de unidades monetarias/año.

La aceleración media y el PIB

Al tener una medida de velocidad es posible calcular también la aceleración

* Estudiante de v semestre de la Facultad de Economía de la Universidad Externado de Colombia. Correo-e: [andreaconstantind@gmail.com]

media, que mide el cambio en la velocidad por unidad de tiempo. La fórmula para calcular la aceleración media de un objeto es la siguiente:

$$a = (V_f - V_0) / t$$

Siendo a = aceleración media, V_0 = *Velocidad inicial*, V_f = *velocidad final* y t = *tiempo* (Lerner, 2016). Para la continuación del análisis se utilizará el PIB del año precedente como velocidad inicial y el PIB del año de referencia como velocidad final¹ y se trabajará con años como unidad de tiempo, pues son las unidades que utiliza el PIB. Determinando la siguiente fórmula:

$$a = (PIB_f - PIB_0) / t$$

Siendo t = *número de años*.

En este modelo, al hablar de aceleración se hace referencia al cambio que sufre el PIB, que representa la velocidad de producción, durante una unidad de tiempo, o el incremento promedio de la producción en un periodo de tiempo, específicamente un año, y se mediría en cantidad de unidades monetarias/años.

1 Se asume a lo largo del texto la utilización de medidas del PIB de diferentes años comparables, al ajustarlos para no tener en cuenta el efecto de la inflación.

La aceleración media y el crecimiento del PIB

Otra medida común al analizar una economía en su conjunto, usualmente la de un Estado, es el crecimiento del PIB, a veces llamado incluso crecimiento de la economía. Este enuncia comúnmente el cambio porcentual que sufre el PIB de un año con respecto al PIB del año anterior. Se podría considerar entonces una forma de aceleración media en tanto mide el cambio del PIB durante una unidad de tiempo, la diferencia con el concepto de aceleración expuesto anteriormente es que mientras esta se calcula a base de un cambio absoluto del PIB, el crecimiento calcula un cambio porcentual o relativo del PIB.

La aceleración media del crecimiento del PIB

Al igual que en el análisis del movimiento de un objeto en una línea recta, es posible calcular el incremento medio de la aceleración, el cambio promedio de la aceleración durante una unidad de tiempo, el análisis que este ensayo propone permite el cálculo de la aceleración del crecimiento del PIB, es decir, el cambio promedio del crecimiento durante una unidad de tiempo.

$$\text{Aceleración del crecimiento} = \frac{(\text{Crecimiento del año 1} - \text{Crecimiento del año 0})}{t}$$

Medida que puede ser útil para el análisis de una economía al comparar el cambio en el aumento de su producción en dos periodos de tiempo. Por ejemplo, entre dos años consecutivos se considera si el crecimiento se redujo, en cuyo caso la aceleración del crecimiento sería negativa; si aumentó, caso en el cual el resultado del cálculo sería positivo, o si permaneció estable, es decir, la economía crece en iguales proporciones en los dos años tenidos en cuenta, por tanto la aceleración del crecimiento sería cero.

Conclusión

Como se hizo evidente, variables típicas del análisis macroeconómico, como lo son el PIB y el crecimiento, guardan importantes similitudes con modelos propios de la física, en el caso propuesto con los que explican

el movimiento rectilíneo uniforme y el movimiento rectilíneo uniformemente variado. El ser consciente de la relación existente entre las dos disciplinas motiva al economista a hondar en modelos físicos que se pueden aplicar a la resolución de problemas económicos con un simple cambio de variables y conservando los planteamientos conceptuales suficientes, lo que le permite considerar nuevas perspectivas para el estudio del funcionamiento de las economías y los mercados.

Bibliografía

CLIFFORD, J. y WALSH, P. (24 de agosto de 2015). *Macroeconomics: Crash Course Economics #5*. Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=d8uTB5xorBw&t=186s&index=5&list=PL8dpuualjxtpnzWz5_o_5uirj8gQXnheO

LERNER, A. (31 de marzo de 2016). *Motion in a Straight Line: Crash Course Physics #1*. Obtenido de YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=ZM8ECPBUQYE&index=1&list=PL8dpuualjxtn0ge7ydk_UA0ldzJdhwkv