

ECOS

Revista Escolar de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas

Roberto A. Caballero Valdez

Leyes de Kaldor en Países Desarrollados:
Sector servicios como motor del crecimiento

Ricardo Rodolfo Retamoza Yocupicio

Efecto del lento crecimiento económico en la
Informalidad laboral en México 2001-2014

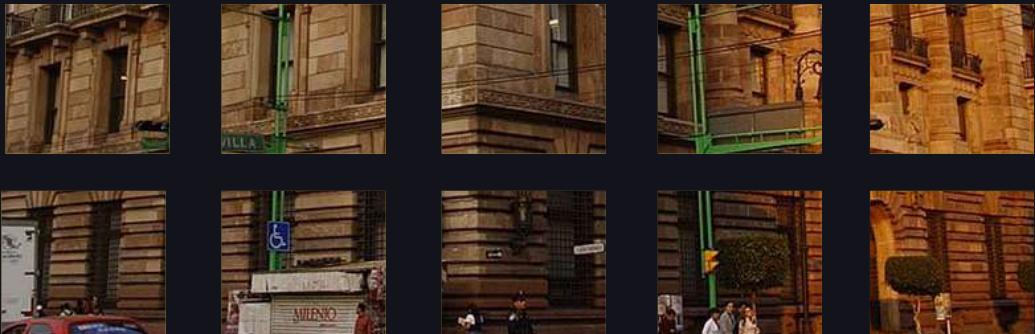
Paulina Sahian Rodríguez Ruiz

Gasto público en educación y graduados de
educación terciaria: impacto en el crecimiento
económico.

Poliexpresiones

Banxico tiene nuevo gobernador: Alejandro Díaz de León

Economía Conductual: Premio Nobel de Economía 2017



Universidad Autónoma de Baja California Vol. 2 No. 4 Octubre-Diciembre 2017



**CIENCIAS
SOCIALES Y POLÍTICAS**



DIRECTORIO

**Dr. Rodolfo Martín Gómez
Castellanos**

Director de la Facultad de Ciencias
Sociales y Políticas

Dr. Manuel Zavaleta Suarez
Coordinador de Posgrado e
Investigación

Equipo Editorial

Dr. Jesús Armando Ríos Flores
Editor

Natalia Sotelo Cruz
Asistente editorial

Carlos Adrian Navarro Silva
Luis Fernando Gutierrez Guzman
Asistente técnico

Comite Editorial

Dra. Erika García Meneses
Dr. Jesús Armando Ríos Flores
Dr. Manuel Zavaleta Suarez
Dra. Marcela Maldonado Bodart
Dra. Kenia María Ramírez Meda

Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores y no necesariamente de la Facultad de Ciencias Sociales y Políticas o de la Universidad Autónoma de Baja California.

Indice

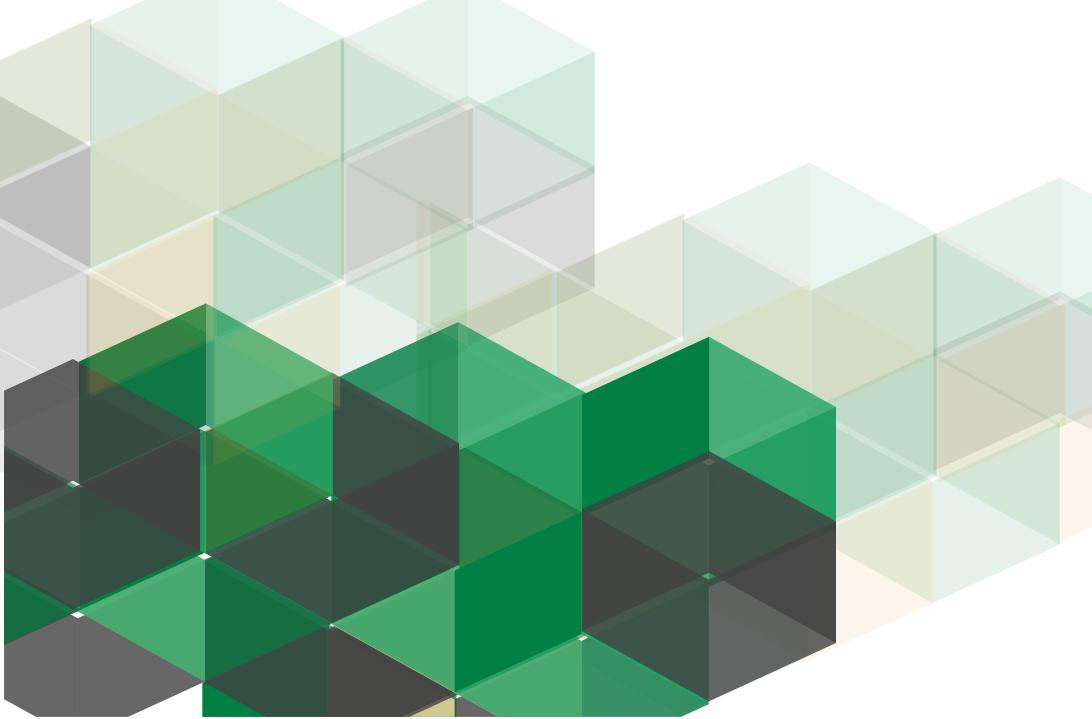
**1 Leyes de Kaldor en Países Desarrollados:
Sector servicios como motor del crecimiento**

**11 Efecto del lento crecimiento económico en
la Informalidad laboral en México 2001-
2014**

**22 Gasto público en educación y graduados de
educación terciaria: impacto en el
crecimiento económico**

**33 Banxico tiene nuevo gobernador: Alejandro
Díaz de León**

**34 Economía Conductual: Premio Nobel de
Economía 2017**



Leyes de Kaldor en países desarrollados: sector servicios como motor del crecimiento

Roberto A. Caballero Valdez



Resumen

En este documento se presenta un análisis sobre las Leyes de Kaldor en economías desarrolladas, las cuales se estiman en su forma original, asumiendo que el sector manufacturero es el motor del crecimiento económico, y en una forma modificada, donde el sector servicios toma el rol de las manufacturas. Se utiliza una muestra de 30 países avanzados miembros de la OCDE para el periodo 1985-2016, donde los resultados muestran que el sector manufacturero ha sido desplazado a favor del sector servicios como determinante del crecimiento en la producción y productividad.

Palabras clave: Leyes de Kaldor, Sector Servicios, Crecimiento Económico, Productividad.

Introducción

En los modelos de crecimiento por el lado de la demanda, destacan las Leyes de Crecimiento de Nicholas Kaldor. Estas leyes son tres hechos propuestos por el autor en 1966, buscando explicar el lento crecimiento del Reino Unido en esa época que, en resumen, dictan que el crecimiento del producto del sector manufacturero en una economía provoca el crecimiento económico total, arrastrando a los demás sectores y provocando un aumento en su producción y productividad.

Sin embargo, estos argumentos fueron propuestos a raíz de un análisis realizado en países desarrollados de la década de 1960, los cuales se enfocaban en la manufactura como principal actividad económica. En los últimos años, buen número de economías avanzadas han pasado por un proceso de desindustrialización, modificando su estructura de producción de las manufacturas a los servicios (Uppenberg & Strauss, 2010; Marconi, Reis, & Araujo, 2016), o realizando una transición de manufactura de baja tecnología a intensiva en alta tecnología (Marconi *et al.*, 2011; Magacho, 2016; Giovanini y Arend, 2017), lo cual pone en duda si los argumentos de hace 50 años tienen validez en la actualidad. Por esto, el objetivo de este documento sera estimar las Leyes de Kaldor y encontrar si son aplicables actualmente, utilizando las mismas variables que el autor.

La hipótesis central del documento es la no validez de las Leyes de Kaldor para economías desarrolladas en la actualidad, que considera al sector manufacturero como determinante de la producción y productividad de todos los sectores económicos. En lugar de esto, se busca la validez de las Leyes de Kaldor en una forma modificada,, donde se asume que el sector servicios es el motor del crecimiento económico,, mediante un cambio en la especificación de las ecuaciones respectivas a cada ley.

El documento se estructura de la siguiente manera: aparte de esta introducción, en la sección dos se presenta la teoría y estudios realizados con las Leyes de Kaldor. En la sección tres se muestra el comportamiento del sector servicios en países desarrollados, centrándose en como genera productividad. En la sección cuatro se presentan las variables utilizadas y la metodología empleada. En la sección cinco se presentan los resultados, y en la seis algunas conclusiones.

Leyes de Crecimiento de Kaldor

La Teoría

Se le atribuye el nombre de Leyes de Kaldor a una serie de argumentos propuestos por el autor del mismo nombre, donde se afirma que el sector manufacturero es el motor del crecimiento económico de un país. Para llegar a esta conclusión, Kaldor (1966) realizó un estudio econométrico tomando datos de 12 países desarrollados desde 1952-54 hasta 1963-64, obteniendo los resultados esperados con respecto a lo postulado en sus leyes.

La primera ley de Kaldor se refiere a la fuerte relación entre el crecimiento del producto manufacturero y el crecimiento del producto total. Esto se debe, primero, al incremento en la productividad manufacturera por la existencia de economías de escala estáticas y dinámicas, y segundo, al crecimiento de la productividad en el sector no manufacturero, ya que este posee rendimientos decrecientes a escala y una expansión del sector manufacturero provocara una reasignación del factor trabajo del sector no productivo (agrícola y servicios) al productivo (manufacturas) (Thirlwall, 1991; Pacheco-López & Thirlwall, 2013). Las ecuaciones utilizadas para representar la primera ley son las siguientes:

$$q_T = a_1 + a_2 q_M \quad a_2 > 0 \quad (1)$$

$$q_{NM} = b_1 + b_2 q_M \quad b_2 > 0 \quad (2)$$

Donde q_T representa la tasa de crecimiento de la producción total, q_M la de la industria manufacturera, y q_{NM} la de los sectores no manufactureros. Debido a que q_M se encuentra dentro de q_T , es recomendable utilizar la ecuación 2 para evitar la alta correlación que pudiera surgir entre las variables (Ocegueda, 2003). Para que la ley se cumpla, a_2 y b_2 deben de ser positivos y estadísticamente significativos.

La segunda ley (comúnmente llamada Ley de Verdoorn) dicta que el incremento de la productividad del trabajo en el sector manufacturero está relacionado positivamente con la expansión de la producción en el mismo sector. Una de las razones es que el crecimiento de la producción induce a la acumulación de capital, lo cual pone en efecto la función de progreso técnico de Kaldor, donde el producto por trabajador aumenta conforme lo hace la razón de capital por trabajador (Thirlwall, 2013; Ros, 2013). Las ecuaciones que representan la ley de Verdoorn son las siguientes:

$$p_M = c_1 + c_2 q_M \quad (3)$$

$$e_M = d_1 + d_2 q_M \quad (4)$$

Donde e_M y p_M son las tasas de crecimiento del empleo y la productividad del trabajo, respectivamente, ambas del sector manufacturero. La ecuación 4 es la comúnmente utilizada debido a que la correlación existente entre p_M y q_M puede arrojar resultados espurios (Ocegueda, 2003), por el supuesto de que $p = q - e$. Bajo este argumento, $d_2 = 1 - c_2$. Para que la ley se cumpla, $c_2 > 0$ y $0 < d_2 < 1$, y ambos coeficientes deben ser estadísticamente significativos. Cabe mencionar que en la literatura referente a la Ley de Verdoorn, existen posturas diferentes acerca de cómo debería ser especificada, sin embargo, en este documento se utilizará la ecuación original de Kaldor (4).

La tercera ley señala que el crecimiento de la productividad total del trabajo está relacionado positivamente con el crecimiento del empleo y producto manufacturero, y negativamente con el crecimiento del empleo no manufacturero. Aquí, conforme crece el producto manufacturero, la transferencia de trabajo de los sectores no manufactureros al manufacturero aumenta, incrementando así la productividad total (Thirlwall, 1983). Esto ocurre por dos razones: primero, más trabajo en el sector manufacturero incrementara la productividad debido a las economías de escala estáticas y dinámicas, y segundo, la productividad del trabajo en los sectores no manufactureros aumentara al transferir trabajo sobrante (no productivo) a la industria manufacturera (Jeon, 2006). La tercera ley se expresa formalmente de la siguiente forma:

$$p_T = h_1 + h_2 q_M + h_3 e_M \quad h_2 > 0 \text{ y } h_3 > 0 \quad (5)$$

$$p_T = l_1 + l_2 q_M + l_3 e_{NM} \quad l_2 > 0 \text{ y } l_3 < 0 \quad (6)$$

Donde p_T es la tasa de crecimiento de la productividad total del trabajo y en la tasa de crecimiento del empleo en los sectores no manufactureros. La ley se cumple cuando ambos coeficientes son positivos en la ecuación 5, y/o cuando l_2 es positivo y l_3 negativo en la ecuación 6.

Resumiendo, la visión kaldoriana de crecimiento sigue la lógica de una economía dual, donde existe un sector de alta productividad (manufacturero) cuyo crecimiento determina el comportamiento del sector de baja productividad (agrícola y servicios) por medio de la reasignación del factor trabajo, que tiene diferentes niveles de productividad dependiendo del sector en el que este empleado (Dixon & Thirlwall, 1975; León-Ledesma, 1998; Jeon, 2006).

La Evidencia

Desde que Kaldor formuló sus leyes en la década de 1960, un buen número de estudios han sido realizados con la finalidad de encontrar la validez de ellas en regiones o países distintos a los utilizados por el autor, estimando todas o solo algunas. Un ejemplo es Jeon (2006), quien realizó un estudio en China para el periodo 1979-2004 mediante las metodologías de serie de tiempo y datos de panel, con la finalidad de encontrar si las tres leyes aplican en este país. Sus resultados confirmaron las hipótesis de Kaldor.

Por otro lado, la validez de solamente la primera ley ha sido estudiada en Países Recientemente Industrializados (Mercan, Kızılkaya, & Okde, 2015) y en países desarrollados (Ener & Arica, 2011), encontrando que, efectivamente, el sector manufacturero es el motor del crecimiento total. En el caso de países en vías de desarrollo, Pacheco-Lopez y Thirlwall (2013) estiman esta ley dandole importante enfasis al crecimiento en las exportaciones, siguiendo la logica de que el sector manufacturero es determinante en el crecimiento económico por su fuerte enlace a ellas y no solamente por las economías de escala, argumento que se encuentra ausente en el desarrollo de las leyes de Kaldor, pero que puede hallarse en su modelo de 1970 (Kaldor, 1970; Thirlwall, 1991).

Se ha encontrado la validez de la Ley de Verdoorn en diversos países, para períodos distintos, y con métodos diferentes. La hipótesis ha sido confirmada en regiones portuguesas (Martinho, 2011), entidades estadounidenses (McCombie & De Ridder, 1984), y regiones españolas (León-Ledesma, 1993), estas últimas demostrando, curiosamente, que ciertos subsectores de servicios presentan rendimientos crecientes similares a los de la industria manufacturera. Fuera del análisis regional, Magacho (2016) busca la autenticidad de la segunda Ley de Kaldor en diferentes grupos de países, segmentando por el nivel de ingreso per cápita. En sus resultados, sub-sectores manufactureros de baja tecnología obtienen rendimientos crecientes en países con bajo ingreso y decrecientes en países de alto ingreso, mientras que los sub-sectores intensivos en alta tecnología arrojan resultados opuestos, con rendimientos crecientes en países desarrollados y decrecientes en

no desarrollados.

Marconi *et al.* (2011) estiman la primera y segunda ley en países de ingreso medio y alto para el periodo 1990-2011. En sus resultados ambas leyes se validan, con coeficientes mayores en las economías de ingreso medio, lo que significa que el impacto del sector manufacturero en estos países es mayor que en los de ingreso alto. Algo importante que se considera por estos autores es el rol del cambio estructural en el crecimiento, donde una economía industrializada modificará el tipo de bienes que produce. En este enfoque de crecimiento por el lado de la demanda las exportaciones toman un papel fundamental, como en Pacheco-Lopez y Thirlwall (2013), que puede ser acrecentado mediante la producción de bienes sofisticados. Así, el cambio estructural se refiere a la transición de manufactura tecnológicamente pobre a manufactura de alta tecnología, donde la última surge de las ideas originadas en el sector servicios. Este argumento teórico se respalda con los resultados de Magacho (2016).

Lo propuesto por Kaldor supone que el sector manufacturero es el motor del crecimiento económico, por lo que si este crece, los sectores restantes (agricultura y servicios) también lo hacen, sugiriendo una relación causal unidireccional. Sin embargo, es posible rechazar el argumento kaldoriano de que el efecto surge solamente de esta manera, es decir, puede considerarse que entre el sector manufacturero y servicios la relación es bidireccional. Precisamente esto es lo expuesto por Giovanini y Arend (2017), y es lo que llaman “La Quinta Ley de Kaldor”, la cual dicta que el crecimiento en el sector servicios contribuye al aumento de la productividad industrial, principalmente por el fuerte vínculo que el sector de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tiene con la industria manufacturera, actuando de dos formas: primero, debido a que la comunicación es cada vez más sencilla y accesible, incrementando las transacciones, los servicios de asesoría, la facilidad de administrar las cadenas de valor globales, y los servicios de outsourcing; y segundo, porque el sector de las TIC puede ayudar a generar y transmitir con mayor facilidad conocimiento, técnicas, innovación, etc. que ayuden a mejorar el proceso productivo de la industria. Para que todo esto suceda, se necesita un sector servicios desarrollado y en constante crecimiento, característica que no todas las economías poseen en la actualidad. Así, la nueva dinámica de las Leyes de Kaldor sugeriría un círculo virtuoso en economías desarrolladas, donde el crecimiento manufacturero provocaría crecimiento en los servicios, incentivando la generación de conocimiento y actividades que vuelvan más productivo al sector manufacturero, demostrando una relación bidireccional.

Sector Terciario en Economías Desarrolladas

Servicios Como Insumos

El ejercicio original de Kaldor (1966) utilizó como muestra 12 países desarrollados miembros de la OCDE en ese entonces. Estas economías se enfocaban en la industria manufacturera, por lo que las propuestas realizadas sonaban lógicas frente al ambiente económico que se presenciaba. Sin embargo, el pensar que esta estructura permanecería estática por siempre no es del todo correcto.

En los últimos años, la importancia del sector servicios en la economía de países desarrollados ha ido aumentando. La participación de este sector en la producción total ha demostrado incrementos importantes, mientras que la de otros sectores, como el de bienes manufactureros tradicionales, ha ido disminuyendo, fenómeno que ha ocurrido de igual forma en el empleo, es decir, el crecimiento del empleo en servicios ha aumentado, y en manufacturas ha disminuido (Jorgenson & Timmer, 2011).

Esto, combinado con la creencia de que un país cada vez más enfocado en el sector servicios perdería productividad (Maroto-Sanchez & Cuadrado-Roura, 2011), significaría que en la actualidad los países desarrollados tendrían muchos problemas (en cuanto a producción y productividad) que afrontar. Este no es el caso.

Si bien es cierto que la importancia de los servicios en la producción aumenta conforme lo hace el nivel de desarrollo de una economía, no significa que se genere una pérdida de productividad. Un sector servicios desarrollado puede ser productivo por sí solo, lo cual se verá en el siguiente capítulo, pero también puede funcionar de insumo a otras industrias.

Existe evidencia de la importancia de ciertos subsectores en la productividad total y el crecimiento. Jorgenson y Timmer (2011) analizaron el cambio estructural (la evolución de las economías desarrolladas de producir bienes a producir servicios) y encontraron que en economías desarrolladas, para el periodo 1980-2005, los servicios de distribución mostraron tasas de crecimiento de productividad elevadas junto a disminución de precios. Ya que este subsector es clave para comercializar productos en la era globalizada, suena lógico que, en ese mismo periodo, la productividad total de estos países presentara crecimiento elevado también.

La importancia de las TIC para aumentar la productividad ya se explicó con lo mencionado por Giovanini y Arend (2017), pero también se puede reforzar con Cali, Ellis y te Velde (2008), ya que este subsector, fuera de aportar información importante a la empresa manufacturera para producir artículos de una manera más eficiente y/o de mejor calidad, mediante el uso del conocimiento y tecnología aportados, permite que las empresas accedan con mayor facilidad a mercados remotos o tomen mejores decisiones mediante una comunicación más sencilla.

En materia de exportaciones, una de las fuentes de crecimiento por el lado de la demanda, los servicios toman una participación importante. Tomando el rol de insumos, este sector provoca una evolución en el tipo de bien que se exporta. Francois y Woerz (2008) encontraron que, a partir de 1990, no solo el vínculo entre servicios y manufacturas ha ido aumentando en países desarrollados, sino que la apertura del sector servicios tiene un efecto positivo en la eficiencia de las manufacturas de alta tecnología. La significancia de este argumento yace en que mientras más desarrollado esté el sector servicios de un país, mayores serán las exportaciones de bienes intensivos en tecnología, por los efectos que este sector tiene sobre la productividad y el progreso técnico de la industria manufacturera, concordando con lo expuesto en Marconi *et al.* (2011) y Magacho (2016).

Productividad

Queda claro como el sector servicios aumenta la productividad de un país indirectamente mediante su función de insumo en la industria, permitiendo que otros sectores se vuelvan más productivos. Sin embargo, esta no es la única forma en la que los servicios incrementan la productividad total, también lo puede hacer de forma directa, mediante un crecimiento en su propia productividad.

Uppenberg y Strauss (2010) explican que la productividad en el sector servicios responde tres cosas: 1) al capital físico, que generalmente son bienes TIC y no maquinaria como en la manufactura, 2) al capital no tangible, que es el personal capacitado y software, y 3) a la forma de innovar, donde se explica que este sector se dedica a mejorar la manera en la que interactúa con el mercado, enfocándose en el marketing y la forma de organización de la empresa. Adicionalmente, el sector servicios es susceptible a los efectos *spillovers* y las ventajas que esto provee.

En la nueva era global, donde las transacciones entre agentes económicos es cada vez más sencilla y accesible, algunas empresas han sido obligadas a modificar la manera en la que producen, provocando que ciertas compañías pasen de producir bienes tangibles (computadoras) a servicios (*software*). Este cambio en la estructura es debido a que la producción de bienes físicos ha ido perdiendo rentabilidad al tener que cada vez más economías tienen un sector manufacturero fuerte. Más proveedores pueden provocar una disminución en el precio del bien, debido a la mayor oferta, o generar competencias por costos si una industria tiene economías de escala más fuertes (como la manufactura China). Entonces, para mantenerse en el mercado, las empresas optan por convertirse en proveedoras de servicios o enfocarse en producir bienes intensivos en tecnología, haciendo uso del sector servicios como insumo, elevando de una u otra forma la productividad total.

Como resultado de su investigación, Uppenberg y Strauss (2010) encuentran algo interesante que pone en duda la validez actual de las Leyes de Kaldor en países desarrollados: se descubren aumentos considerables en la productividad de los sectores agrícola y manufacturero, a la par con decrementos en el personal empleado, mientras que en el sector servicios ambas variables demuestran crecimiento. Esta información sugeriría que los importantes aumentos en la productividad total directa e indirectamente ocasionada por el sector servicios significarían que las leyes son válidas en países desarrollados, bajo el supuesto que el sector servicios es el motor del crecimiento.

Metodología

Datos, modelo, y método

Para demostrar la validez actual de las leyes en economías desarrolladas, se estimaron las tres para el sector manufacturero y servicios. En otras palabras, se realizaron las regresiones “clásicas” para observar si el sector manufacturero se sigue comportando de manera similar a como lo hacía en el periodo utilizado por Kaldor. Luego, se modifica la visión y se coloca al sector servicios en el lugar del sector manufacturero, con el objetivo de demostrar que el comportamiento del primero, en materia productiva, es similar al que tenía el segundo en el pasado.

El análisis se realizó utilizando mínimos cuadrados ordinarios en un modelo de datos de panel para 30 miembros de la OCDE considerando el periodo 1985-2016. El PIB por sector se extrajo del banco de datos del Banco Mundial, mientras que la productividad y el empleo por sector se tomaron de las estadísticas de la OCDE. En el caso del empleo, se utilizó el número de empleados según la revisión 2 (rev2) de la OCDE. Así, las ecuaciones a estimar serán las siguientes:

$$\log GDPm_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log GDPs_{it} + \epsilon_{it} \quad (7)$$

$$\log Es_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log GDPs_{it} + \epsilon_{it} \quad (8)$$

$$\log PRODt_{it} = \beta_0 + \beta_1 \log GDPs_{it} + \beta_2 \log Em_{it} + \epsilon_{it} \quad (9)$$

Donde GDPs y GDPm son el producto interno bruto del sector servicios y manufacturero, respectivamente, PRODt la productividad total del trabajo, Em el empleo manufacturero, y Es el empleo del sector servicios, cada una de las variables para el individuo i en el momento t , y expresadas en logaritmos para representar cambios porcentuales. Las ecuaciones 7, 8 y 9 estiman las tres leyes de Kaldor modificadas, considerando que el sector servicios, en lugar del manufacturero, es el motor del crecimiento económico. En el cuadro 1 se presenta el resumen estadístico.

Cuadro 1.
Resumen Estadístico

Variable	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Estándar
Log PIB manufacturero	24.735	20.883	28.278	1.554
Log PIB servicios	26.263	22.571	30.159	1.544
Log empleo manufacturero	7.055	3.456	9.963	1.382
Log empleo servicios	8.259	4.795	11.481	1.286
Log productividad total del trabajo	4.482	3.463	4.944	0.176

Fuente: Elaboración propia.

Una estructura de datos de panel utiliza como muestra información de muchos individuos en el tiempo, por lo que provee de múltiples observaciones para cada individuo. La ventaja de este tipo de modelo es que permite reducir la colinealidad entre las variables explicativas, aumentando la eficiencia de los estimadores (Hsiao, 2003), controlar la heterogeneidad inobservable, y modelizar respuestas dinámicas utilizando ecuaciones con retardos (Arellano y Bover, 1990). La forma general del modelo de datos de panel es:

$$Y_{it} = \sum_{k=1}^K X_{it}\beta_{it} + \epsilon_{it} \quad (10)$$

Donde X, B, y son, respectivamente, las variables explicativas, parámetros y perturbaciones para el individuo i en el momento t . El término ϵ_{it} puede ser un término compuesto, asociado o no a las variables independientes, lo cual es representado por el modelo de efectos individuales, que se plantea con la siguiente formula:

$$Y_{it} = X_{it}\beta_{it} + \eta_i + \nu_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T) \quad (11)$$

Donde X_{it} es un vector $1 \times k$ que puede contener variables observables que cambian en t pero no en i , variables que cambian en i pero no en t y variables que cambian en i y en t (Wooldridge, 2001); B es el vector de parámetros a estimar, η_i es un efecto individual, ν_{it} un término de perturbación.

Los efectos pueden ser fijos o aleatorios. En el primer caso, ni son tratados como un conjunto de N coeficientes adicionales que se pueden estimar junto con B , y en el segundo caso se supone que η_i es una variable aleatoria inobservable independiente de X_{it} , por lo que en efectos aleatorios la presentación formal es:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= X_{it}\beta_{it} + u_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T) \\ u_{it} &= \eta_i + \nu_{it} \end{aligned} \quad (12)$$

Donde u_{it} es el término de perturbación compuesto (Arellano & Bover, 1990). El efecto especificado en cada regresión se eligió con base en lo arrojado por la prueba Hausman, que tiene como hipótesis nula efectos incorrelacionados, es decir, que el efecto no tiene correlación con la variable independiente, y en ese caso el modelo utilizado sería efectos aleatorios. Suponiendo que se rechazara la hipótesis nula, la alternativa será que si existe correlación entre η_i y X_{it} , por lo que se optaría por usar efectos fijos.

Resultados

En el Cuadro 2 se presentan las estimaciones para las tres Leyes de Kaldor, con dos regresiones para cada una: la primera es la especificación original de Kaldor, donde se asume que el sector manufacturero es el determinante del crecimiento económico y la productividad del trabajo en todos los sectores, y la segunda es la especificación modificada, utilizando las ecuaciones 7, 8, y 9, cada una para su respectiva ley, suponiendo que el sector servicios es el motor del crecimiento.

Cuadro 2.

Estimaciones de las Leyes de Kaldor para países desarrollados, 1985-2016

	Variable dependiente	c	logGDPs	logGDPm	logEm	logEs
Primera Ley	logGDPs	9.008*		0.696*		
		(18.516)		(35.374)		
Segunda Ley	logGDPm	-1.138*	0.985*			
		(-2.051)	(46.641)			
Tercera Ley	logEm	9.297*		-0.090*		
		(20.953)		(-5.104)		
	logEs	-10.698*	0.716*			
		(-34.752)	(61.508)			
	logPRODt	-7.857*		0.424*		0.209*
		(-31.546)		(30.766)		(9.413)
	logPRODt	-9.760*	0.586*		-0.182*	
		(-18.780)	(39.443)		(-5.940)	

Fuente: Elaboración propia. Entre paréntesis se presentan los t estadísticos y el * representa la significancia al 5%.

La primera ley se cumple con ambas especificaciones, lo cual concuerda con la “Quinta Ley de Kaldor” propuesta por Giovanini y Arend (2017), donde la relación de crecimiento entre estos dos sectores es bidireccional. Aquí, la lógica de Kaldor respecto a esta ley aplica parcialmente debido a la heterogeneidad observada en la productividad de diferentes subsectores de servicios (Jorgenson & Timmer, 2011), por lo que la reasignación del trabajo se realizará por los subsectores poco productivos y no por el sector en general, lo que significaría un aumento general de productividad en los servicios y así un aumento en la producción. El crecimiento en el sector servicios, a su vez, generaría crecimiento en el sector manufacturero, debido al conocimiento del que le provee y a su función de insumo en la industria.

Si se asume que la Ley de Verdoorn se cumple solamente cuando $0 < d_2 < 1$ en la ecuación 4, el coeficiente negativo del producto manufacturero negaría su validez. Sin embargo, el coeficiente que corresponde a la ecuación 3 (donde la variable dependiente es la tasa de crecimiento de la productividad) se expresa formalmente como $c_2 = 1 - d_2$ (al despejar c_2 de $d_2 = 1 - c_2$). Entonces, si se sustituye d_2 por el valor obtenido por la regresión, $c_2 = 1 - (-0.09) = 1.09$. Esto significa un aumento considerable de la productividad del trabajo manufacturero cuando el producto de este sector crece, lo cual se debe a la poca cantidad de factor trabajo necesaria en la industria manufacturera de alta tecnología. El crecimiento en el sector no provocaría un aumento en la contratación de trabajadores e incremento en la productividad de estos por sus rendimientos crecientes, sino que causaría una mayor inversión en capital de alta tecnología e innovación, aumentando la productividad sin aumentar el trabajo, lo cual difiere con la argumentación de Kaldor.

La segunda Ley de Kaldor modificada concuerda con la hipótesis original, si se supone que el sector servicios es el nuevo motor de crecimiento, ya que el coeficiente muestra signo positivo. El efecto del crecimiento del sector servicios en la productividad del mismo tiene como razones principales el aumento en capital e innovación que surge cuando se incrementa la producción del sector (Uppenberg & Strauss 2010), lo que sugeriría una dinámica similar a la propuesta en la función de progreso técnico de Kaldor, solo que aplicada, en este caso, al sector servicios.

En la tercera ley, la especificación tradicional supone un signo positivo en la producción manufacturera y uno negativo en el empleo no manufacturero, debido a que el último presenta rendimientos a escala decrecientes. Sin embargo, en economías desarrolladas, no todos los subsectores de servicios tienen esta característica (Jorgenson & Timmer, 2011), y los que sí la presentan toman el rol de insumos en otras industrias, aumentando la productividad de estas últimas y así la productividad total, por lo que encontrar un signo positivo en el empleo del sector servicios es de esperarse. Entonces, se puede afirmar que la tercera ley, como la planteo Kaldor, no aplica para los países desarrollados en la actualidad.

La ecuación modificada, por otro lado, presenta los signos necesarios en los coeficientes para aceptar la validez de la ley modificada. El signo positivo en el crecimiento del sector servicios tiene como razones principales los argumentos de Uppenberg y Strauss (2010) y su rol de insumos en otras industrias. El signo negativo en el empleo manufacturero se puede explicar por la naturaleza de la manufactura en países avanzados, que se caracteriza por ser de alta tecnología. En este tipo de industria, el factor trabajo necesario es muy poco ya que el proceso productivo es automatizado mediante el uso de maquinaria tecnológicamente avanzada, por lo que aumentar el número de empleados disminuiría la productividad del trabajo en el sector y en la economía en general.

Conclusiones

Como se dijo en la introducción, la hipótesis central de este documento se refiere a que el sector manufacturero no entra en la lógica de las Leyes de Kaldor para países desarrollados en la actualidad, sino que este rol le pertenece al sector servicios. Se mostró evidencia de la creciente productividad generada por el sector servicios, ya sea en el sector manufacturero o en sí mismo, por medio de la generación de conocimiento, técnicas, y tecnología.

Los resultados obtenidos validan parcialmente la hipótesis planteada. Los coeficientes obtenidos en la primera y segunda ley original sugieren su validez, sin embargo es muy poco probable que la explicación de estas sea la planteada originalmente por Kaldor, debido al cambio estructural que ha ocurrido en las economías desarrolladas.

Por otro lado las tres leyes en su forma modificada, con el sector servicios tomando el rol del manufacturero, mostraron los coeficientes necesarios para aceptar su validez, demostrando que no es incorrecto argumentar que el sector puede considerarse el motor del crecimiento económico, gracias a su cada vez mayor productividad, función de insumo en otras industrias, y la cada vez mayor apertura comercial resultado de la nueva era globalizada.

Referencias

- Arellano, M., & Bover, O. (1990). "La Econometria de Datos de Panel". *Investigaciones Economicas*, 14(1), 3-45.
- Cali, M., Ellis, K., & te Velde, D. (2008). *The contribution of services to development and the role of trade liberalisation and regulation*. Londres: Overseas Development Institute.
- Dixon, R., & Thirlwall, A. (1975). "A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines". *Oxford Economic Papers*, 27(2), 201-214.
- Ener, M., & Arica, F. (2011). "Is the Kaldor's Growth Law Valid for High Income Economies: A Panel Study". *Research Journal of Economics, Business and ICT*, 1, 60-64.
- Francois, J., & Woerz, J. (2008). "Producer Services, Manufacturing Linkages, and Trade". *Journal of Industry, Competition and Trade*, 8(3), 199-229.
- Giovanini, A., & Arend, M. (2017). "Contribution of services to economic growth: Kaldor's fifth law?". *Revista de Administração Mackenzie*, 18(4), 190-213.
- Hsiao, C. (2003). *Analysis of Panel Data* (2da ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Jeon, Y. (2006). "Manufacturing, Increasing Returns and Economic Development in China, 1979-2004: A Kaldorian Approach". *Department of Economics Working Paper Series*, No: 2006-08.
- Jorgenson, D., & Timmer, M. (2011). "Structural Change in Advanced Nations: A New Set of Stylised Facts". *Scandinavian Journal of Economics*, 113(1), 1-29.
- Kaldor, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Growth of the United Kingdom: An Inaugural Lecture*. Londres: Cambridge University Press.
- Kaldor, N. (1970). "The Case for Regional Policies". *Scottish Journal of Political Economy*, 17(3), 337-348.
- Kaldor, N. (1975). "Economic Growth and the Verdoorn Law - A Comment on Mr Rowthorn's Article". *The Economic Journal*, 85(340), 891-896.
- Leon-Ledesma, M. A. (2000). "Economic Growth and Verdoorn's Law in the Spanish Regions, 1962-91". *International Review of Applied Economics*, 14(1), 55-69.
- Magacho, G. R. (2016). "Estimating Kaldor-Verdoorn's law across countries in different stages of development". *Anais do XLII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 42nd Brazilian Economics Meeting]*, ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics] No. 140.
- Marconi, N., Reis, C., & Araujo, E. (2016). "Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor's first and second laws". *Structural Change and Economic Dynamics*, 37©, 75-89.
- Maroto-Sánchez, A., & Cuadrado-Roura, J. (2011). "Analyzing the role of service sector productivity growth across European regions". *Institute of Social and Economic Analysis. Working paper* 04/2011.
- Martinho, V. (2011). "The Verdoorn law in the Portuguese regions: a panel data analysis". *International Journal of Academic Research*, 3(5).
- McCombie, J., & De Ridder, J. (1984). "The Verdoorn law controversy: some new empirical evidence using U.S. state data". *Oxford Economic Papers*, 36, 268-284.
- Mercan, M., Kızılkaya, O., & Okde, B. (2015). "Are The Kaldor's Laws Valid? Panel Data Analysis under Cross Section Dependency for NIC Countries". *Procedia Economics and Finance*, 23, 140-145.
- Ocegueda, J. M. (2003). "Analisis kaldoriano del crecimiento económico de los estados de México, 1980-2000". *Comercio Exterior*, 53(11), 1024-1034.
- Pacheco-López, P., & Thirlwall, A. (2013). "A New Interpretation of Kaldor's First Growth Law for Open Developing Economies". *Studies in Economics*, 1312.
- Rowthorn, R. (1975). "What Remains of Kaldor Law?". *Economic Journal*, 85, 10-19.
- Thirlwall, A. P. (1979). "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Trade Differences". *BNL Quarterly Review*, 32(128), 45-53.
- Thirlwall, A. P. (1983). "A Plain Man's Guide to Kaldor's Growth Laws". *Journal of Post Keynesian Economics*, 5(3), 345-358.

Efecto del lento crecimiento económico en la informalidad laboral en México 2001-2014

Ricardo Rodolfo Retamoza Yocupicio



Resumen

Las altas tasas de informalidad registradas en México se han vuelto un tema de interés en los últimos años. De hecho, existe un debate sobre dos hipótesis: si es la informalidad un freno para el crecimiento económico o esta es un derivado de la falta del mismo. Para responder esto, fue necesario estimar dos modelos econométricos con Datos de Panel mediante un modelo de efectos fijos. Al mismo tiempo, se divide al país en dos regiones, una Norte y una Sur para conocer las diferencias en el impacto de cada zona. Los resultados indican que las dos hipótesis tienden a cumplirse, presentándose así, un proceso cíclico.

Palabras clave: Informalidad, crecimiento económico, Datos de Panel, modelo econométrico.

Clasificación JEL: C1, E26, O4.

Introducción

En los últimos años, la informalidad laboral ha tomado mayor relevancia debido a que constituye una vía de escape para la mano de obra desempleada (posiblemente también es significado de mayores ingresos que en el sector formal). Normalmente al hablar de informalidad, suele asociarse con trabajo poco especializado, bajo grado de estudios, no se cuenta con producciones a escala, entre otras características. En el caso de México se observa que las tasas de informalidad son más altas en las entidades del sur, lo cual se puede deber a menores niveles de ingreso per cápita. La informalidad también se relaciona con el crecimiento económico, donde se entra en un debate sobre si la falta de crecimiento económico es por la informalidad o esta se deriva que la falta del mismo crecimiento económico. La OCDE (2011) parece manejar la primera idea ya que en sus Estudios Económicos sobre México describe a la informalidad como posible causa de la baja productividad.

La Organización Internacional del Trabajo (2014) informa que pese a que México ha tenido un bajo dinamismo económico, este ha venido acompañado de una baja tasa de desempleo, pero todo esto viene coexistiendo con un alto empleo informal. El mismo organismo menciona que normalmente el empleo informal se ve afectado en tiempos de auge económico y aumenta en cuando hay una crisis.

Por su parte, Ros Bosch (2013) maneja la hipótesis que el acervo de capital, el cual ha tenido un crecimiento deficiente, no es suficiente para emplear a toda la fuerza laboral, por lo que la mano de obra desempleada termina siendo un excedente que al no conseguir empleo, recurren a la informalidad.

A raíz de esto, la hipótesis del documento se sustenta en lo comentado por este último autor, la cual consiste en que la informalidad es un derivado del lento crecimiento económico, por lo tanto, se espera un impacto negativo del crecimiento económico (en este documento el crecimiento es medido por PIB per cápita) sobre la misma informalidad.

Para completar el análisis, se incluyen las variables de Población Ocupada sin Ingresos esperando un efecto positivo ya que cuando exista población que trabaja en el sector formal sin ingresos, esto será un incentivo para incorporarse a la informalidad. Por último, se incluye la desigualdad salarial esperando que diferencias entre salarios motive a las personas de más bajos ingresos a incorporarse a la informalidad.

No se puede asegurar tan tajantemente que la hipótesis de la OCDE sea equivocada, por lo tanto, se recurrirá a realizar una estimación donde el PIB per cápita sea la variable dependiente, y la informalidad independiente, para así poder conocer que hipótesis es la que genera un efecto mayor sobre su variable dependiente. De lo anterior se desprende que el objetivo general del documento es conocer cuál es la hipótesis más acertada a la realidad mediante la estimación de un modelo econométrico. Además de esto, se realizan estimaciones por regiones del país (Región Norte y Región Sur) para conocer si el impacto es diferente dependiendo la zona del país donde nos encontramos.

Marco teórico

Uno de los antecedentes más conocidos sobre la informalidad lo encontramos en el trabajo de Hart (1973), el cual liga al sector informal con economías de tercer mundo, de hecho su estudio se lleva a cabo en el país de Ghana.

Según Núñez y Gómez (2008) mencionan que uno de los antecedentes de la informalidad surgió cuando la Organización Internacional del Trabajo (OIT) acuñó en 1972 el concepto de informalidad, pero esto generó una dualidad con este término y con el sector formal, razón por la cual a veces se torna difícil definir qué es el sector informal. Por lo regular se toman como polos opuestos, es decir, la mano de obra que no es absorbida por el sector formal, decide dirigirse al informal.

Loayza (2016) define a la informalidad como el conjunto de empresas, trabajadores y actividades que se establece fuera de la legalidad y de la economía moderna. Pero el término de informalidad no se define únicamente como el hecho de no pagar impuestos, el mismo autor destaca algunas de las desventajas a las que se enfrenta un trabajador informal la más clara, no contar con servicios tan básicos que da el Estado, como la seguridad social.

El término informalidad suele ser muy discutido ya que por una parte, es un tipo de empleo, pero por otra, es poco especializado. De hecho Busso, Fazio y Levy (2012) mencionan que para algunos, el sector informal se define como innovador y dinámico, ya que logra crear los empleos que no puede hacer el sector formal. Mientras tanto, para otros la informalidad representa un refugio donde operan empresas de baja productividad y esto les da una ventaja sobre sus competidores, evadir regulaciones fiscales. Además de esto, los autores encuentran que la informalidad aumentó en México durante la década de 1998-2008, sosteniendo que la posible razón son reformas políticas las que incentivan a la informalidad.

La evidencia muestra que existe una relación de la informalidad con distintas variables, que van desde lo económico (pasando por cuestiones académicas y legales), hasta el factor del tiempo. Por ejemplo, en Colombia, Figueroa (2010) encuentra que existe una relación negativa entre los años aprobados de educación y la informalidad, además de una relación positiva del tiempo entre el empleo anterior y el actual con la informalidad, es decir, cuando la brecha entre empleo anterior y el actual aumenta también aumenta la informalidad, esto debido a que una menor cantidad de tiempo trabajado en la informalidad sirve como incentivo para incorporarse a dicho sector.

En el mismo país (Colombia), García (2011) distingue 2 corrientes teóricas para la informalidad, una estructuralista que asocia al sector informal con marginalidad, pobreza, baja productividad, poca calificación de individuos, etc. y la institucionalista que asocia a la informalidad con las normas legales (cargas fiscales, ineficiencias y reglas gubernamentales etc.), al mismo tiempo muestra con un modelo de efectos fijos de datos de panel que la informalidad se ve impactada negativa con la presencia institucional, es decir, la realización de un marco regulatorio más sólido incentiva a los individuos a permanecer en el sector formal. También la informalidad tiene una relación negativa con el PIB industrial ya que este puede funcionar como freno de esta debido a la presencia de más oportunidades de trabajo formal. Una variable que presenta efecto positivo en la informalidad es la tasa de desempleo y esto suena acorde con la lógica económica ya que mientras aumenta el número de desempleados, mayor será el incentivo y la probabilidad de recurrir a la informalidad.

En Perú, Loayza (2008) muestra que la informalidad en dicho país disminuye cuando aumenta (relación negativa) la ley y el orden (medida con el índice de ICRG), la libertad regulatoria de los negocios (utilizando un índice de libertad económica de The Fraser) y los años de escolaridad. En cambio los factores sociodemográficos tienen un efecto positivo en la informalidad, estos factores se asocian a un aumento en la población de entre 10 y 24 años y con población rural, es decir cuando hay más población joven y más rural, aumentan las probabilidades de ser informal.

Para el caso de México, Dougherty y Escobar (2013) encuentran que el PIB per cápita tiene un efecto significativamente negativo sobre la informalidad, así como los años de escolaridad y la corrupción. Estos resultados van acorde a la lógica esperada ya que los años de escolaridad pueden significarse un incentivo para encontrar un trabajo más especializado y por lo tanto, no recurrir a la informalidad. En cuanto a la corrupción, esta puede afectar la percepción de los trabajadores sobre tener un ingreso seguro en el sector formal, por lo que toman la decisión de entrar a la informalidad.

Varela, Castillo y Ocegueda (2013) realizando un análisis discriminante para México (para diferenciar entre hombres y mujeres en el sector formal e informal), encuentran que existen 4 tipos de diferencias entre un trabajador formal y uno informal. La primera es la escolaridad ya que es considerado como un indicador de la oferta del mercado laboral, la segunda es el tamaño de la unidad económica, y esto se relaciona directamente con una de las características que ya se mencionó sobre informalidad, que son empresas o agentes económicos que no producen a escala. La tercera se relaciona a una cuestión legal y es el contrato laboral. Mientras tanto la última variable es el tamaño de la unidad pero refiriéndose a un factor demográfico.

Robles y Martínez (2015) utilizando la Encuesta Nacional de Ingresos y Gasto de los Hogares (ENIGH) de 2012 y un modelo probit para tratar de determinar la decisión del individuo en cuanto a tomar un empleo informal o seguir en la formalidad dependiendo de la percepción que tengan estos sobre la seguridad social en México, llegan a los siguientes resultados: el estar casado aumenta la probabilidad de ser informal, una posible explicación es que el individuo al tener familia y no tener espacio en el sector formal busca desesperadamente un empleo y por lo tanto, el sector informal puede ser la opción más viable. Por el lado contrario, la edad tiene un efecto negativo en la informalidad ya que mientras más años tenga una persona buscará contar con seguridad social. Por último, se encuentra que la escolaridad también tiene un impacto negativo en las posibilidades de ser informal.

Por otro lado, Levy y Székely (2016) destacan que en América Latina existen estudios donde se ha comprobado una relación negativa entre los niveles de informalidad y de PIB per cápita, pero que en el caso de México se presenta algo atípico, es de los países de la región con mayores niveles de ingreso per cápita pero

también cuenta con una alta tasa de informalidad, además que los niveles de escolaridad han aumentado considerablemente en el país. A raíz de esto, los autores llegan al resultado de que los años de escolaridad si impactan negativamente en la informalidad ya que como estos han ido aumentando en los últimos años es menos probable que cada nueva generación se incorpore al sector informal debido a que van registrando más educación académica.

Levy y Schady (2013) mencionan que en países con alta desigualdad de ingresos (se asume que la mayoría de estos países están en América Latina) la mayoría de los hogares se encuentran en riesgo debido a que es más probable que se registren altos niveles de informalidad. Esta idea suena acorde a lo lógico debido a que cuando existen ingresos muy dispares las personas con menores niveles de los mismos pueden ingresar al sector informal para tratar de recortar esas diferencias en los ingresos.

Martínez (2005) sostiene la hipótesis que el sector informal en México es un fenómeno crucial para el desarrollo económico ya que su dinamismo y su estabilidad son mayores que el sector formal. Es decir, el hecho de convertirse en informal puede responder al hecho de una persona de sentirse segura en ese sector en cuanto a estabilidad se refiere, es decir, debido a que es un sector que por lo regular no exporta ni importa, no produce economías a escala, etc. esto hace que las personas que pertenecen a dicho sector se vean poco afectadas cuando la economía entra en períodos de recesión. Para este autor, una de las razones que causa la informalidad es el bajo crecimiento económico ya que los empleos requeridos son menores a los empleos generados, provocando un rezago laboral e incentivando la informalidad.

Por su parte, Cervantes y Acharya (2013) argumentan que el mercado en México es dinámico, pero con desequilibrios ya que su principal fuerza reside en el sector informal donde se ubica aproximadamente el 60% de la Población Económicamente Ocupada (PEO). Una posible razón se la atribuyen a la incapacidad de los gobiernos para instrumentar una sólida política de empleo. Esta idea puede sonar acorde al contexto de México debido a que actualmente el gobierno se ha visto falto de credibilidad por parte de la ciudadanía y también se ve carente de capacidad para generar reformas que de verdad impacten sobre el crecimiento económico del país.

La mayoría de la literatura revisada presenta análisis generales de países, es decir, los toma en su conjunto, pero en el caso de México como ya se mencionó se sabe que existen diferencias entre los mismos estados, lo que provoca que se pueda desprender otro tipo de análisis. Por ejemplo, Camberos y Yáñez (2003) comparando a Sonora con las demás entidades de la Frontera Norte (FN), encuentran que este estado tiene la mayor tasa de informalidad de la región analizada, pero en general, todas las entidades de la FN registran su tasa de informalidad por debajo de la media nacional, esto se puede deber a que durante la década 1990-2000 la zona registró bajas en el desempleo.

En cuanto a la hipótesis de la OCDE, en donde la informalidad es lo que provoca el lento crecimiento económico, existen autores que comparten esta idea, tal es el caso de Velázquez y Domínguez (2015) que sostienen que la economía informal es un gran freno para el desarrollo económico del país, pero que además presenta un efecto multiplicador ya que afecta a todos los sectores económicos del mismo.

Metodología

Se utilizaron Datos de Panel por medio de una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). La variable dependiente para la primera estimación (que contiene la hipótesis de Ros Bosch) es la informalidad, y las variables explicativas son el PIB per cápita, Población Ocupada sin ingresos (que es el porcentaje de la población económicamente activa ocupada que no recibe ingresos) y la Desigualdad

Salarial (que es un cociente de personas que ganan menos de 2 salarios mínimos en el numerador y personas que ganan más de 2 salarios mínimos en el denominador). Por lo tanto, se desprende la siguiente función:

$$INF_{it} = (PPC_{it}, PSI_{it}, DS_{it})$$

Se extrae el logaritmo al PIB per cápita para obtener las elasticidades directamente. Por lo tanto econométricamente el modelo es:

$$INF_{it} = \beta_0 + \beta_1(LogPPC_{it}) + \beta_2(PSI_{it}) + \beta_3(DS_{it}) + u_i$$

Donde β = parámetro por estimar

INF = informalidad laboral

PPC = PIB per cápita

PSI = Población ocupada sin ingresos

DS = Desigualdad salarial

U = término de perturbación

I = individuos

t = tiempo

En cambio, el modelo de PIB per cápita es explicado por la informalidad, capacitación laboral (la cual representa un porcentaje de la PEA ocupada que recibe capacitación) y las patentes (por cada 100,000 habitantes). Por lo tanto, la función queda de la siguiente manera:

$$LogPPC_{it} = \beta_0 + \beta_1(INF_{it}) + \beta_2(CL_{it}) + \beta_3(PAT_{it}) + u_{it}$$

Donde CL representa la capacitación laboral y PAT son las patentes. Cabe destacar que todas las variables fueron extraídas del Índice de Competitividad Estatal 2016 del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

En los datos de panel se desprenden dos modelos, uno de efectos fijos y otro de efectos aleatorios, la diferencia entre los dos modelos consiste en determinar si el término de perturbación es un término compuesto (efectos aleatorios) o presenta correlación con las variables explicativas (efectos fijos). El modelo de efectos fijos (que fue el que se utiliza en el documento) se presenta, según Stock y Watson (2012), de la siguiente manera:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it} + \beta_2 Z_i + u_{it}$$

donde Z_i es una variable no observable, que varía de un estado a otro, pero que no cambia en el tiempo.

X_{jt} = es el regresor observado

U_j = Término de error

β = Párametro por estimar

Stock y Watson mencionan que debido a que Z_i varía de un estado a otro, pero es constante en el tiempo, se puede interpretar que el modelo de regresión poblacional de la Ecuación anterior contiene "n" interceptos, uno para cada estado. En concreto, sea $\alpha = \beta_0 + \beta_2 Z_i$. Entonces la ecuación para el modelo de regresión de efectos fijos es:

$$Y_{it} = \beta_1 X_{it} + \alpha_i + u_{it}$$

Para seleccionar que efecto es mejor se utiliza la prueba Hausman, la cual consiste en un contraste de decisiones entre robustez contra eficiencia, en otras palabras, la hipótesis nula de esta prueba resalta que es mejor utilizar efectos aleatorios que efectos fijos. En el caso del presente documento se utilizó efectos fijos individuales.

En el cuadro 1 se muestran los promedios de las variables Informalidad y PIB per cápita cada estado durante el periodo 2001-2014, así se logra ver la heterogeneidad existente entre las entidades federativas. Al final del cuadro, se muestra la media de la Región Norte y de la Región Sur (en las notas se especifican que entidades se consideran en cada región). Cabe destacar que en la Región Sur se considera a la Ciudad de México y Campeche que a pesar de ser entidades con buen ingreso por persona, ni siquiera así logran que toda esa región alcance a los niveles del Norte. Como se ha mencionado, la teoría maneja que las altas tasas de informalidad se asocian con un menor PIB per cápita.

Cuadro 1.
Resumen estadístico Informalidad y PIB per cápita por entidad

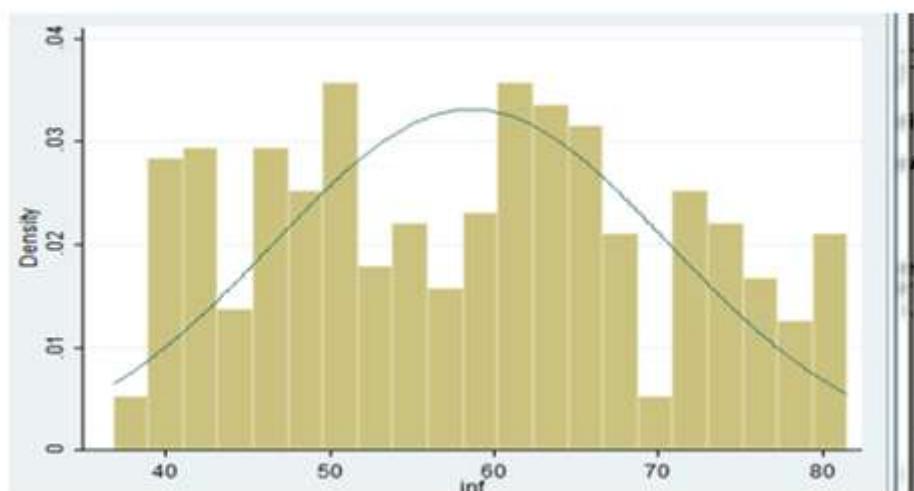
Entidad	Informalidad (%)	PIB per cápita (pesos)
Aguascalientes	47.10	107029.68
Baja California	42.29	114449.84
Baja California Sur	41.33	137306.72
Campeche	60.87	138378.00
Chiapas	78.46	40087.90
Chihuahua	41.61	93030.16
Ciudad de México	49.51	214104.83
Coahuila	41.30	133837.53
Colima	52.86	103607.47
Durango	54.55	83297.88
Guanajuato	61.52	79783.70
Guerrero	77.43	50513.45
Hidalgo	74.40	68528.62
Jalisco	56.33	99566.10
México	58.50	69647.29
Michoacán	71.56	60538.08
Morelos	67.19	77729.80
Nayarit	63.92	69999.69
Nuevo León	40.42	173497.21
Oaxaca	80.51	46675.86
Puebla	74.15	62305.98
Querétaro	49.43	121546.64
Quintana Roo	50.17	138961.97
San Luis Potosí	60.61	79772.60
Sinaloa	54.25	85781.73
Sonora	46.39	109691.33
Tabasco	63.40	68781.79
Tamaulipas	47.28	103984.69
Tlaxcala	72.37	55689.27
Veracruz	66.88	71157.65
Yucatán	62.57	85744.10
Zacatecas	65.87	56432.94
Media Región Norte	50.89	103063.03
Media Región Sur	66.30	84528.25
Media Total	58.60	93795.64

Fuente: Elaboración propia con datos de Índice de Competitividad Estatal 2016. Notas: 1) Ambas variables son promedios de 2001-2014. 2) La Región Norte está conformada por las entidades de Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa, Sonora, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro, San Luis Potosí, Zacatecas, Jalisco y Nayarit.3) La Región Sur está conformada por las entidades de Colima, Michoacán, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Veracruz, Morelos, Ciudad de México, Estado de México, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán.

Normalmente las entidades que tienen mayores niveles de PIB per cápita se relacionan con menores porcentajes de informalidad, pero cabe destacar que algunas de estas tienen PIB per cápita e informalidad menor al promedio (93795 pesos media de PIB per cápita y 58.6% media de informalidad) por ejemplo, los estados de Durango y Sinaloa. De igual forma ocurre el caso contrario con Campeche, el cual es un estado que tanto su ingreso per cápita y su tasa de informalidad es mayor al promedio total, esto se puede deber a que es un estado petrolero y eso eleva sus ingresos per cápita, pero se encuentra tan especializado en ese sector que el empleo en otras áreas sea limitado, lo que incentiva a la informalidad a la mano de obra que no este en la industria petrolera.

En la gráfica 1 se muestra la distribución de las tasas de Informalidad en el periodo 2001-2014, y como se puede observar, los datos están muy dispersos, es decir, no siguen una distribución normal, lo que hace necesario el hecho de segmentar al país por regiones ya que realizar una sola estimación por todo el país sería limitado.

Gráfica 1. Histograma sobre Informalidad.



Resultados:

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2. Estimación de hipótesis de Ros Bosch
(Informalidad como variable dependiente)**

	INF	Estimación general	Región Norte	Región Sur
c		0.67273*	0.711944*	0.557848*
		(0.04995)	(0.07723)	(0.051932)
LogPPC		-0.011145*	-0.023831*	0.00674
		(0.00442)	(0.006822)	(0.004592)
PSI		0.000627*	0.001101*	0.0000713
		(0.000206)	(0.000323)	(0.000209)
DS		0.027577*	0.076456*	0.021764*
		(0.00506)	(0.011416)	(0.004377)
R2		0.986882	0.970216	0.809599
Hausman		0.0000	0.0000	0.0000

Fuente elaboración propia. Notas: 1) Entre paréntesis el error estándar. 2) * representa significancia al 5%. 3) **representa significancia al 10%. 4) c es la constante

Se observa que a nivel general, es decir, en todo el país se cumple la hipótesis de Ros Bosch ya que el PIB per cápita si tiene un efecto negativo en la informalidad, por lo tanto, se puede afirmar que la falta de crecimiento económico está asociada a un aumento en la informalidad. En cuanto a la Población ocupada sin ingresos (PSI), esta presentó un efecto positivo en la informalidad, lo que nos indica que cuando existan más personas trabajando sin ingresos en el sector formal, esto funcionará como incentivo para dedicarse al sector informal. La última variable de esta estimación, la desigualdad salarial (DS) también funciona de manera positiva para que la informalidad aumente, es decir, cuando existan más personas con ingresos menores a dos salarios mínimos, serán mayores las razones para incorporarse a la informalidad.

Analizando por regiones, se muestra que en la Región Norte se obtienen los mismos efectos que en el país en general, solo que los impactos en el Norte son mayores, por ejemplo, el efecto negativo que ejerce el PIB per cápita sobre la informalidad es el prácticamente el doble que en la estimación general (2.38% contra 1.11%). Con la Población ocupada sin ingresos ocurre un impacto que casi tres veces mayor en el Norte que en el todo el país (7.64% contra 2.75%). Con la desigualdad salarial también se presenta un impacto mayor. La explicación más viable es que en el Norte el dedicarse a la informalidad si está íntimamente ligado a cuestiones de rentabilidad y de bienestar social, es decir, cuando alguien se dedica a la informalidad en esa parte del país, lo hace principalmente por querer aumentar sus ingresos y querer mejorar su calidad de vida.

En la Región Sur la situación es muy distinta con respecto al país y a la Región Norte. En esta parte del país, la informalidad no está ligada principalmente a cuestiones de rentabilidad ya que no existe significancia estadística del PIB per cápita ni de la Población ocupada si ingresos, solo de la desigualdad salarial. La explicación más viable se puede deber a la migración, es decir, cuando en esas entidades no existe crecimiento económico, su primera opción no necesariamente es la informalidad, normalmente emigran de sus estados hacia el Norte del país ya que ahí se cuentan con mejores niveles de ingreso per cápita. Otra opción es migrar hacia Estados Unidos, de hecho, las entidades del centro y del sur del país son los que cuentan con mayores remesas, lo que hace más viable la explicación planteada.

**Cuadro 3. Estimación de hipótesis de OCDE
(PIB per cápita como variable dependiente)**

LogPPC	Estimación general	Región Norte	Región Sur
c	11.72513*	12.16549*	9.980684*
	(0.414993)	(0.405983)	(0.963289)
INF	-0.012367**	-0.020571*	0.013361
	(0.006870)	(0.007621)	(0.014251)
CL	0.032774*	0.023447**	0.046366*
	(0.009962)	(0.013374)	(0.014943)
PAT	0.182541*	0.192924**	0.173754*
	(0.013698)	(0.019098)	(0.019569)
R2	0.809193	0.731345	0.828912
Hausman	0.0177	0.0016	0.0034

Fuente elaboración propia Notas: 1) Entre paréntesis el error estándar. 2) * representa significancia al 5%. 3) **representa significancia al 10%. 4) c es la constante

En la estimación general, se observa que todas las variables son significativas, lo cual quiere decir que el PIB per cápita se ve impactado por la informalidad (cumpliéndose así la hipótesis de la OCDE que México no crece debido a la informalidad), por la capacitación laboral, ya que esta sirve para tener trabajadores mejores especializados y por último las patentes ya que estas son generadoras de innovación y por lo tanto aumentan el producto final de la economía.

En cuanto a las regiones Norte y Sur ocurre un caso especial con la capacitación laboral, en esta última región se tiene un mayor de esta variable con respecto al PIB per cápita que en el Norte cuando la lógica podría indicar lo contrario. Una posible explicación es que estas regiones se encuentren en un proceso de convergencia, es decir, el Sur que es una región menos desarrollada y con menores niveles de ingreso, entonces el hecho de aumentar en una unidad porcentual la capacitación laboral impulsará más el PIB per cápita, mientras que en el Norte los ingresos son más altos en comparación con el Sur, entonces se torna más difícil aumentarlos, por eso el impacto de la capacitación laboral es menor.

Con las patentes ocurre el caso contrario que con la capacitación laboral, estas presentan un coeficiente mayor en el Norte que en el Sur, lo que puede ser un indicador de que los procesos innovadores más sofisticados y eficientes están en el Norte del país.

Otra cuestión a destacar en la Región Sur, es que la informalidad no es significativa para explicar al PIB per cápita, y la cuestión de la migración parece seguir siendo la explicación más viable, es decir, aumentos en la informalidad no necesariamente implican disminuciones del PIB per cápita y los habitantes deciden emigrar a lugares donde hay más oportunidades de trabajo.

Por último, estos resultados se pueden asociar con la teoría del centro-periferia, sobre la cual Briceño, Quintero y Ruiz (2013) destacan que las principales características de esta teoría consisten en dos zonas que tienen distintos niveles de desarrollo y de progreso tecnológico. El centro se considera la zona más desarrollada debido a que ahí nacieron las primeras técnicas de producción. En cambio la periferia es la zona con mayor rezago económico y tecnológico. En el caso del presente documento, la Región Norte toma esa posición de centro debido a que presenta mayores niveles de ingreso per cápita y menores niveles de informalidad, es decir, su mercado laboral tiene más capacidad de absorción que la Región Sur. Pero esas dos no son las únicas variables en las que el Norte presenta mayor ventaja con respecto al Sur, también en general la primera región cuenta con mayores niveles de Inversión Extranjera Directa, mejor infraestructura, incluso su ubicación geográfica le da mayor ventaja en cuestiones comerciales, empresariales, etc.

También a la periferia se le suele llamar sector tradicional o informal según Jiménez (2012), el cual se caracteriza por ofrecer empleos de baja calidad y de escasa productividad, tal como ocurre en la mayoría de las entidades de la Región Sur. De hecho la misma autora sostiene que cuando se habla informalidad laboral está íntimamente relacionada a la calidad del empleo.

Conclusiones

La literatura muestra que las variables que afectan a la informalidad pueden ser bastantes, las más comunes, años de escolaridad, cuestiones institucionales, crecimiento económico, etc. Para el caso estudiado, se encuentra que la informalidad se ve impactada negativamente por el PIB per cápita, y positivamente por la población ocupada sin ingresos y por la desigualdad salarial, cumpliéndose así la hipótesis planteada por Ros Bosch, pero debido a la heterogeneidad que existe entre las entidades fue necesario estimar una regresión para la Región Norte y otra para la Región Sur.

En el Norte se obtuvo un comportamiento parecido al del país, es decir, también se cumple la hipótesis del autor mencionado ya que el PIB per cápita en tiempos de recesión incentiva a la informalidad. En la Región Sur ocurre un caso distinto, no tiende a cumplirse la hipótesis planteada, es decir, el hecho de que el PIB per cápita disminuya no se asocia con aumentos en la informalidad, la explicación más viable está relacionada con la migración ya que si se están buscando cuestiones de rentabilidad, es más viable emigrar de la entidad natal y buscar otra con mejores oportunidades de trabajo.

En cuanto a la hipótesis de la OCDE, esta también se termina cumpliendo en la estimación general y en la Región Norte ya que la informalidad presenta un efecto negativo en el PIB per cápita, es decir, la primera sirve como freno del crecimiento económico por persona. La Región Sur es en donde esta hipótesis no se cumple, lo cual indica que el hecho de que haya más informalidad no es significado de menores niveles de ingreso por persona. La cuestión de la migración parece seguir siendo la explicación más razonable.

Por último, conociendo que las dos hipótesis se cumplen, es decir, la informalidad explica al PIB per cápita y este último explica a la informalidad, se puede estar hablando de un proceso cíclico, lo que nos dice que es difícil determinar qué efecto ocurre primero, de hecho hubiera sido limitado estimar la regresión que contenga una sola hipótesis y rechazar arbitrariamente la otra.

Referencias

- Briceño, J., Quintero, M. y Ruiz, D. (2013). “El pensamiento estructuralista de la CEPAL sobre el desarrollo y la integración latinoamericana: reflexiones sobre su vigencia actual”. Revista Aportes para la Integración Latinoamericana. Año XIX. Núm. 28. Pp. 1-34.
- Busso, M., M. Fazio y S. Levy (2012). (In)formal and (un)productive. The productivity costs of excessive informality in Mexico. IDB Working Paper Series No. IDB-WP 341.
- Camberos, M. y Yáñez, J. (2003). “La informalidad de los mercados laborales de Sonora y la frontera norte de México”. Región y Sociedad. Vol. 15. Núm. 17. Pp. 153-178.
- Cervantes, J. y Acharya, A. (2013). “La economía formal e informal en México 1995-2012: Implicaciones para los mercados laborales”. Gaceta Laboral, vol. 19, núm. 2. Pp. 175-199.
- Dougherty, S. y Escobar, O. (2013). “The determinants of informality in Mexico's states”. OECD Economic Survey of Mexico. Pp. 1-24.
- Figueroa, C. (2010). “Determinantes de la informalidad laboral y el subempleo en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería”. Serie Documentos del Instituto de Estudios Económicos del Caribe (IEEC) no. 32. Pp. 1-54.
- García, A. (2011) “Determinantes macro y efectos locales de la informalidad laboral en Colombia”. Sociedad y Economía. Número 21. Pp. 69-98.
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. The Journal of Modern African Studies, 11(1), 61-89.
- Jiménez, D. (2012). “La informalidad laboral en América Latina: ¿Explicación estructuralista o institucionalista”. Cuadernos de Economía. vol. XXXI, núm. 58. Pp. 113-143.
- Levy, S. y Schady, N. (2013). “Latin America's Social Policy Challenge: Education, Social Insurance, Redistribution. The Journal of Economic Perspectives. Vol. 27. Núm. 2. Pp. 193-218.
- Levy, S. y Székely, M. (2016). “¿Más escolaridad, menos informalidad? Un análisis de cohortes para México y América Latina”. El Trimestre Económico. vol. LXXXIII(4), núm. 332. Pp. 499-548.

Loayza, N (2008). “Causas y consecuencias de la informalidad en Perú”. Estudios Económicos. 43-64.

Loayza, N (2016). “Informality in the Process of Development and Growth”. World Bank Group. Policy Research Working Paper 7858. Pp. 1-85.

Martínez, J. (2005). “El sector informal en México”. El Cotidiano. Núm. 130. Pp. 31-45.

Núñez, A. y Gómez, C. (2008). “Controversia y debate actual sobre el sector informal”. Análisis Económico, vol. XXIII, núm. 54. Pp. 131-155.

Organización Internacional del Trabajo (2014). “El empleo informal en México, situación actual, políticas y desafíos”. Programa de Promoción de la Formalización en América Latina y el Caribe. Pp. 1-11.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2011), Estudios económicos de la OCDE: México 2011, OECD Publishing.

Robles Ortiz, D., & Matínez García, M. (2015). Escape y exclusión: algunos determinantes de la informalidad en México. *Análisis Económico*, XXX(73), 139-161.

Ros, J. (2013). “Los incentivos a la informalidad como causa del estancamiento de la productividad”. Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México”. Colegio de México. Pp. 35-51.

Stock, J. y Watson, M. (2012). “Regresión con Datos de Panel”. Introducción a la Econometría. 3era edición. Pp. 249-273.

Varela, R. Castillo, R. y Ocegueda, J. (2013). “El empleo formal e informal en México: un análisis discriminante”. Papeles de Población. Vol. 19. Núm. 78. Pp. 111-140.

Velázquez, J. y Domínguez, L. (2015). “Trabajo informal y economía informal en México. Un acercamiento teórico”. European Scientific Journal. Vol. 11. Núm. 4. Pp. 231-251.

Para base de datos

Índice de Competitividad Estatal (2016). Instituto Mexicano para la Competitividad. <http://imco.org.mx/indices/#!/un-puente-entre-dos-mexicos/introduccion>

Gasto público en educación y graduados de educación terciaria: impacto en el crecimiento económico

Paulina Sahian Rodríguez Ruiz



Resumen

El siguiente trabajo presenta un estudio del papel que juega el gasto en educación gubernamental, el número de graduados de educación terciaria y la influencia que tienen las áreas de conocimiento en el crecimiento económico. Analizando dos grupos de naciones, el primero conformado por los países desarrollados miembros de la OCDE y el segundo integrado por países emergentes, generando una interpretación de cómo impactan las variables mencionadas en cada uno, logrando una comparación.

Palabras clave: capital humano, educación, crecimiento económico, gasto en educación.

Introducción

Desde siempre los economistas se han preocupado por analizar lo que causa el crecimiento de los países, el por qué crecen a diferentes tasas y por qué tienen niveles de riqueza distintos y tratando de encontrar respuestas a estas interrogantes han creado distintos modelos teóricos de crecimiento.

Grandes economistas de diferentes épocas han coincidido en que la inversión en el capital humano es importante, tal es el caso de Adam Smith que afirma en su libro La Riqueza de las Naciones, que un hombre educado a un costo muy alto de tiempo y trabajo es comparable a una máquina muy costosa. Y Alfred Marshall que postula en su libro Principios de Economía que “El más valioso capital es el invertido en el individuo”.

A partir de los 80's la idea del capital humano como generadora de crecimiento económico fue tomando relevancia, uno de los modelos más relevantes relacionado con este concepto es el creado por Mankiw, Romer y Weil (1994) cuando modificaron el modelo de Solow (1956) y demostraron que el capital humano podía explicar mejor el crecimiento económico.

Actualmente el capital humano es de suma importancia debido su capacidad innovadora ya que se puede observar que grandes sumas de dinero están relacionadas con la creación de una patente o el uso de alta tecnología, por lo que la educación es primordial para crear recursos humanos de alta calidad.

El siguiente trabajo busca explicar cómo es que el capital humano mediante la inversión del gobierno en la educación y el número de graduados de educación terciaria tiene un impacto en el crecimiento económico de los países tanto emergentes como desarrollados.

Bajo la hipótesis de que en los países desarrollados la inversión en educación y el número de graduados tienen un impacto significativo positivo y en el caso de los países emergentes puede que estas dos variables no tengan relevancia, sobre todo el número de graduados en educación terciaria sin embargo puede que la inversión si lo tenga, pero de muy bajo nivel.

Marco teórico

Como se mencionó anteriormente aproximadamente desde la década de los 80's se comenzaron a postular importantes teorías relacionadas con el crecimiento económico, abriéndole el paso a la creación de modelos neoclásicos donde se considera la acumulación de capital humano, necesaria para el crecimiento casi en igual medida que la acumulación de capital físico.

Alguno de estos modelos son el que crearon Mankiw, Romer y Weil (1992) modificando el modelo de Solow (1956) para incorporar la actividad de acumulación de capital humano, lo cual demostró que se lograba mejorar el ajuste con la realidad. Por lo que con una tasa de acumulación de capital humano dado, una mayor inversión en capital físico puede generar un aumento en el ingreso per cápita y mayor capital humano lo que se traduce en mejores ingresos.

La importancia del capital humano en este tipo de modelos se basa en que “puede tener la forma de una externalidad positiva, generando beneficios sociales muy superiores a los beneficios privados”(Lucas, 1988)

El concepto de capital humano no es algo nuevo o innovador sin embargo en años recientes ha tomado gran importancia, sobre todo en el estudio de la ciencia económica. Los primeros en utilizarlo de una manera congruente fueron Theodor Schutlz y Gary Becker aplicando “la teoría de los seres humanos de la producción”(Dehesa, 1993).

Barro y Sala I Martin (1995) en un estudio demuestran que cuanto mayor es el nivel de capital humano en un país mayor es su tasa de crecimiento a largo plazo, debido a que se genera un aumento en la productividad per cápita, aumenta el capital humano y físico por persona y en lugar de tener más hijos se tiende a mejorar la educación de los que ya se tienen.

El capital humano “consiste en el conocimiento y las habilidades de los individuos, y el desarrollo económico depende de los avances en el conocimiento tecnológico y científico; por tanto, el desarrollo depende de la acumulación de capital humano”(Terrones & Calderón, 1993)

Si vemos al capital humano como “el nivel de habilidades y recursos productivos incorporados en el individuo a través de la educación, la acumulación de capital humano puede ser vista como una inversión”(Terrones & Calderón, 1993) se puede esperar que invertir en el capital humano genere un aumento en el potencial productivo futuro tanto en términos per cápita como a nivel nacional, debido a que se puede afirmar que la educación logra un aumento en la capacidad productiva del individuo, mejorando su capacidad de aprendizaje y acceder a nueva información así como mejora la creatividad del ser logrando innovaciones técnicas e institucionales.

Como ya se indicó el capital humano puede generar externalidades positivas, debido a que es más probable que la capacidad productiva de una persona mejore en una sociedad donde el promedio de años de educación tanto del individuo como de sus compañeros es más elevado, además el aumento de capital humano de un país ocasiona una atracción de otros factores como capital físico, lo cual se puede traducir en un aumento de productividad de todos los factores de producción.

Se puede concluir que “si un país desea emprender un proceso de crecimiento económico, es condición necesaria (aunque no suficiente) que invierta en la educación de su fuerza de trabajo” (Terrones & Calderón, 1993). Bajo este argumento algunos países consideran que la educación formal es la clave del crecimiento del capital humano por lo que invierten una gran cantidad de recursos en dicho ámbito, logrando así una educación gratuita en todos los niveles, subsidiada por el gobierno.

El capital humano puede ser utilizado de dos diferentes maneras, la primera es en actividades productivas que generan riqueza y la segunda en actividades de influencia que solo la redistribuyen, hay evidencia de “que la tasa de crecimiento per cápita de una economía depende tanto de los niveles de capital humano como del uso que se hace de este, eso es de cómo se distribuye dicho capital humano entre actividades productivas y actividades de influencia” (Murphy, Shleifer, & Vishny , 1991) Se puede observar que es de gran relevancia en que ámbitos se mejore y donde se utilice el capital humano para generar crecimiento económico.

La formación de capital humano en los países emergentes puede no tener el impacto antes mencionado en el desarrollo de estos, ya que además de los años de estudio, otro aspecto que es relevante en el capital humano es la calidad de la educación impartida, además que se considera importante para determinar el acervo y tipo de capital que posee una economía. Esto puede explicar que el bajo crecimiento de los países en desarrollo es ocasionado por un acervo de capital humano de calidad insuficiente.

Si un país no cuenta con estímulos para invertir en el futuro, no tiene caso expandir la educación debido a que la calidad de esta también se basa en estos incentivos, ya que por ejemplo un país que sí cuenta con la motivación para invertir en el futuro, tanto los estudiantes, como maestros y padres de familia se preocuparán y comprometerán por apoyar una educación de calidad, mientras que en los países que se encuentran estancados los estudiantes, los maestros y padres de familia no le tomaran importancia a la educación puesto que no le ven relevancia para mejorar su calidad de vida, además una buena educación es realmente productiva cuando se cuenta con tecnologías avanzadas y maquinaria de alta tecnología.

“Que un gobierno fuerce a alguien a ir a la escuela no le cambia sus incentivos para invertir en el futuro. Capacitar a gente altamente cualificada en países donde la única actividad rentable es el cabildeo de favores ante el Gobierno, no es la fórmula del éxito. Crear destrezas donde no existe tecnología para utilizarlas no va a promover el crecimiento económico”(Easterly, 2003).

Es por eso que un alto número de graduados de nivel licenciatura, maestría o doctorado no tendrán un impacto en el crecimiento de los países emergentes debido a que no existe un ambiente propicio para explotar sus conocimientos, aptitudes y capacidades de la manera correcta, ya que “se ha creado una oferta de cualificaciones donde no hay demanda para ellas” (Easterly, 2003) ocasionando que se desperdicien como es el caso de personas con títulos universitarios que trabajan de taxistas o se dedican al comercio informal lo cual “sugiere claramente que los trabajadores con niveles altos de educación no están encontrando empleos apropiados a sus calificaciones” (Bosch, 2013) o incluso emigran a países desarrollados que cuenten con la maquinaria y tecnologías avanzadas para así poder emplear sus conocimientos, este último fenómeno es conocido como fuga de cerebros.. Carrington y Detragiache (1999) encuentran evidencia de este suceso realizando un estudio en países pobres, y encuentran que la gente con educación secundaria o más tienen una mayor probabilidad de emigrar hacia Estados Unidos que aquellos con educación primaria o menos.

Un ejemplo de lo anterior es el caso de México que ocupa el primer lugar entre los países de América Latina y el Caribe “en el número de trabajadores calificados que han emigrado hacia los países de la OCDE”(Bosch, 2013)

En los países desarrollados existe un incentivo para el crecimiento, por lo que una alta escolaridad marcará la diferencia puesto que las decisiones del Gobierno se traducen en incentivos para seguir estudiando.

Las licenciaturas ligadas a las ciencias, ingenierías, construcción y manufacturas generan un crecimiento económico ya que se relacionan directamente con el incremento de la productividad de los individuos, por lo que un mayor número de egresados en estas ramas de educación generarán un impacto en cuanto al desarrollo de investigaciones, tecnología, creación de infraestructura y mejoramiento de los procesos productivos, logrando con ello un mayor crecimiento derivado de un aumento en la productividad tanto de los sectores como de los individuos. Aunque se suele pensar que el capital solo se forma por maquinaria equipo e inventario, también está fuertemente involucrado el conocimiento productivo de la mano de obra “el conocimiento incorporado en los trabajadores depende de las inversiones en educación, entrenamiento y otras formas de difusión del conocimiento” (Diaz-Bautista, 2003)

“Más concretamente, en la búsqueda de una asignación cada vez más eficiente del stock de capital humano, se ha formulado la hipótesis que la asignación de los talentos a actividades productivas tiene un impacto positivo sobre el crecimiento, mientras que su asignación a actividades rentistas tiene un impacto negativo” (Terrones & Calderón, 1993) , es decir actividades como ingeniería, construcción, manufactura y ciencias tienen un impacto mayor que las relacionadas con las artes o humanidades, y esta relación negativa afecta tanto los niveles como la tasa de crecimiento de los diferentes agregados macroscópicos.

Por lo tanto, la decisión ideal de un gobierno o sociedad es crear de incentivos ya sean de mercado o institucionales para fomentar la realización de actividades productivas, ya que de hacer lo contrario y alentar las actividades de influencias tenderán a crecer a menor ritmo.

“Cuando los sectores que buscan actividades rentistas ofrecen a las personas más capaces rendimientos más altos que los que ofrecen los sectores productivos, los ingresos y el crecimiento pueden ser mucho más bajos de lo que es posible” (Murphy *et al.*, 1991)

Una manera de estudiar el crecimiento per cápita puede ser “en base al grado de asociación entre el crecimiento y las variables que aproximan cómo se asigna el capital humano” (Terrones & Calderón, 1993)

De acuerdo con el informe de un estudio realizado por la OCDE, la tasa de empleo para las personas con educación universitaria es en promedio dentro de los países miembros de 80% por lo que se puede afirmar que 8 de cada 10 personas con educación superior encuentran empleo. A su vez la OCDE avisa que la oferta de empleo también depende del área de estudios elegida las ingenierías, arquitectura y demás carreras relacionadas con la construcción o matemáticas, así como las de ámbito científico e informáticas tienen una mayor tasa de empleo que las relacionadas con la educación, humanidades, letras o artes. Además, los campos de la educación asociados con tasas de empleo más altas “tienden a tener también mayores ingresos medios”(OECD, 2016)

Se puede afirmar que un nivel educativo más elevado está ligado con un mayor grado de éxito en el mercado laboral, asegurando una mejor incorporación al mercado de trabajo ya que por lo menos en los países desarrollados “un mayor nivel de estudios esta asociado con un mayor nivel salarial” (Organizacion Internacional del Trabajo, 2015)

La educación incrementa tanto el bienestar individual como social, puesto que un nivel educativo mayor puede contribuir “a la tasa de innovación e invención y de la productividad” (Hanushek, 2005) debido a que es una herramienta fundamental para entender nuevos procedimientos y adoptar nuevas tecnologías.

Por último el impacto que tendrá la inversión en educación por parte del gobierno dependerá mucho de cómo esta sea focalizada, un ejemplo claro es el problema que presentan los países pobres o en desarrollo ya que no es bien utilizada debido a la corrupción y el gasto inadecuado, “los datos no apuntan a que un mayor gasto, incluso en los países pobres, pueda tener un efecto generalmente significativo en los resultados educativos si no se examina más detenidamente la utilización de los recursos” (Hanushek, 2005), mientras que en los países desarrollados se puede observar que lo invertido impacta directamente en la calidad educativa como en mejoras de la infraestructura, programas, etc. Tal es el caso de Finlandia que ha logrado subir en el ranking de competitividad del Informe Global de Competitividad 2012-2013 realizado por el Foro Económico Mundial donde explica que este país ocupa el primer puesto en salud y educación primaria, superior y formación como consecuencia de un gran enfoque en la educación en las últimas décadas lo cual ha proporcionado “a la fuerza laboral las habilidades necesarias para adaptarse rápidamente a un entorno cambiante y ha sentado las bases para sus altos niveles de adopción tecnológica y de innovación”(World Economic Forum)

Metodología

Se puede asumir que la educación juega un rol importante en el desarrollo del capital humano, para demostrar que impacto tiene la inversión en educación gubernamental, el número de graduados de educación terciaria y qué áreas de conocimiento impactan en el crecimiento de los países.

Se realizó un análisis bajo el modelo de datos de panel durante el periodo de 1998 a 2015, para 28 países miembros de la OCDE considerados como países desarrollados y para 20 países considerados por la MSCI como emergentes.

Un modelo de datos de panel se genera cuando “se tienen observaciones de series temporales sobre una muestra de unidades individuales” (Arellano & Bover, 1990) es decir se cuenta con un grupo de entidades individuales observadas en momentos distintos en el tiempo. Expresado de forma general de la siguiente manera

$$Y_{it} = \sum_{k=1}^K X_{it}\beta_{it} + \epsilon_{it}$$

$$i=1,2,3\dots N \qquad \qquad t=1,2,3\dots T$$

Donde N es el numero de individuos, T numero de periodos, K numero de variables y parámetros, X, B, y E son, respectivamente, las variables explicativas, parámetros y perturbaciones y Eit puede ser un término compuesto en el cual puede existir correlación con las variables explicativas.

Una de las ventajas más importantes de los datos de panel con respecto a otros tipos de datos es que nos permiten controlar diferencias inobservables. (Arellano, 1991), además que permite contar con un mayor número de observaciones incrementando los grados de libertad y reduciendo la colinealidad entre las variables explicativas mejorando la eficiencia de las estimaciones econométricas, a la vez que captura la heterogeneidad no observable tanto en unidades individuales como en el tiempo (Mayorga, 2000).

En la literatura sobre datos de panel existen 2 modelos básicos alternativos de control conocidos como modelo de efectos fijos y modelo de efectos aleatorios, para saber qué tipo de modelo emplear se puede utilizar la prueba Hausman que “calcula con una formulación especial, que sigue una chi cuadrado, las diferencias en las estimaciones comunes a ambos modelos” (Montero, 2005). Bajo la hipótesis nula de efectos incorrelacionados lo cual significa que el efecto no tiene correlación con la variable independiente. Si la prueba muestra un valor > 0.5 se utiliza el modelo de efectos aleatorios, si se presenta el caso contrario, se usa el modelo de efectos fijos debido a que se rechaza la hipótesis nula lo cual indica que si existe correlación entre ni y Xit

El modelo de efectos fijos ni son tratados como un conjunto de N coeficientes adicionales que se pueden estimar junto con B, mientras que el modelo de efectos aleatorios supone que ni es una variable aleatoria inobservable independiente de Xit, que por tanto pasa a formar parte de un término de perturbación compuesto, la presentación formal en efectos aleatorios es:

$$Y_{it} = X_{it}\beta_{it} + u_{it} \quad (i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T)$$

$$u_{it} = \eta_i + v_{it}$$

donde uit es el termino de perturbacion compuesto (Arellano & Bover, 1990).

El modelo especificado de cada regresión se seleccionó conforme a los resultados de la prueba Hausman, arrojando que en 3 de las 4 regresiones estimadas la implementación de un modelo de efectos fijos mientras que la faltante modelo de efectos aleatorios, lo cual se especificara en los resultados.

Existen 2 tipos de datos de panel, el equilibrado e incompleto (Stock, 2012). En este caso se utilizó un panel incompleto o desbalanceado debido a que “faltan algunos datos perdidos para al menos un periodo de tiempo o para al menos una entidad individual”(Stock, 2012)

Para la solución del modelo econométrico se obtuvieron del banco de datos del Banco Mundial las siguientes variables: PIB a precios constantes de 2010, población total, gasto gubernamental en educación como porcentaje del PIB, numero de graduados de educación terciaria y porcentaje de graduados de las áreas de ciencias, ingeniería, manufactura y construcción y humanidades y artes tanto para países desarrollados como emergentes.

Para lograr una estimación del número de graduados en cada área, se multiplico el porcentaje de cada una por el número de graduados total de educación terciaria y para obtener la cantidad del gasto gubernamental en educación se multiplico su porcentaje por el PIB. Se usaron logaritmos para representar cambios porcentuales, diferencias para estimar mediante tasas de crecimiento y población para obtener estimaciones en términos per cápita logrando así obtener un mejor análisis en cuestión de homogeneidad de datos.

Quedando las ecuaciones a estimar para el grupo de países desarrollados y emergentes de la siguiente manera:

$$dlog \frac{PIB}{POP} = \beta_0 + \beta_1 dlog \frac{GRAD}{POP} + \beta_2 dlog \frac{GEDU}{POP}$$

donde PIB es el producto interno bruto a precios constantes de 2010, GRAD es el número de graduados de educación terciaria, GEDU es el gasto gubernamental en educación como porcentaje del PIB y POP es la población total.

Para observar que área de graduados tiene mayor impacto en el crecimiento económico se utilizó la siguiente ecuación:

$$\log \frac{PIB}{POP} = \beta_0 + \beta_1 \log \frac{GCSIMC}{POP} + \beta_2 \log \frac{GHA}{POP}$$

donde GCSIMC es el número de graduados en el área de ciencias, ingeniería, manufactura y construcción y GHA es el número de graduados en el ámbito de humanidades y artes.

Resultados

Países Desarrollados

Cuadro 1.

Estimaciones Número de Graduados y Gasto Público en Educación para Países Desarrollados

Variable dependiente	C	$d\log \frac{GRAD}{POP}$	$d\log \frac{GEDU}{POP}$
$d \frac{\log PIB}{POP}$	0.010795 (4.9844)	0.081829* (2.8309)	0.094060* (2.7572)

Fuente: Elaboración propia. Entre paréntesis se presentan los t estadísticos y el * representa la significancia al 5%. Prueba Hausman 0.000 por lo que se utilizaron efectos fijos. R^2 .1811

Cuadro 2.

Estimaciones de Número de Graduados por área en Países Desarrollados

Variable dependiente	C	$\log \frac{GCSIMC}{POP}$	$\log \frac{GHA}{POP}$
$\log \frac{PIB}{POP}$	12.35 (88.9035)	0.21354* (7.0356)	0.067146* (2.0980)

Fuente: Elaboración propia. Entre paréntesis se presentan los t estadísticos y el * representa la significancia al 5% Prueba Hausman 0.0277 por lo que se utilizaron efectos fijos R^2 .9855

Cuadro 3.

Estimaciones Número de graduados y Gasto Público en Educación para Países Emergentes

Variable dependiente	C	$d\log \frac{GRAD}{POP}$	$d\log \frac{GEDU}{POP}$
$d \frac{\log PIB}{POP}$	0.026025 (6.601721)	-0.038563 (-1.685740)	0.04366* (1.9896)

Fuente: Elaboración propia. Entre paréntesis se presentan los t estadísticos y el * representa la significancia al 5% Prueba Hausman 0.1160 por lo que se utilizaron efectos aleatorios. R^2 .1461.

Cuadro 4.

Estimaciones de Número de Graduados por área en Países Emergentes

Variable dependiente	C	$\log \frac{GCSIMC}{POP}$	$\log \frac{GHA}{POP}$
$\log \frac{PIB}{POP}$	10.93419 (68.29135)	0.163442* (5.429967)	0.049100 (1.746790)

Fuente: Elaboración propia. Entre paréntesis se presentan los t estadísticos y el * representa la significancia al 5% Prueba Hausman 0.0000 por lo que se utilizaron efectos fijos. R^2 .9748

En el Cuadro 1 se presentan las estimaciones relacionadas con el impacto que tienen el número de graduados de nivel terciario y el gasto que realiza el gobierno en educación como porcentaje del PIB en los países desarrollados, se puede observar que las dos variables explicativas son significativas y positivas lo cual indica que ambas tienen una buena participación en el crecimiento de estos países.

Lo anterior tiene sentido ya que en los países desarrollados un nivel educativo más alto genera un mayor grado de éxito en el mercado laboral y un mejor salario, de acuerdo con la OCDE en los países miembros 8 de cada 10 personas con educación universitaria encuentra trabajo por lo cual se puede asumir que en este tipo de países existe demanda de mano de obra calificada e incentivos para el crecimiento, por lo que una alta escolaridad puede marcar la diferencia.

En cuanto a la inversión en educación, los países desarrollados cuentan con una inversión focalizada en mejorar la infraestructura, programas y demás aspectos que influyen en la calidad educativa, una manera de apoyar esta idea es a través la prueba PISA (2016) que demuestra que los resultados de 2015 para países como Japón, Estonia, Finlandia, Canadá, Corea, Nueva Zelanda entre otros países miembros, estuvieron por encima de la media.

En el cuadro número 2 se exponen las estimaciones vinculadas con el impacto que tiene el número de graduados por área, donde los graduados de las áreas de ciencias, ingenierías, manufacturas y construcción tienen un impacto positivo y significativo mucho mayor que los graduados de las áreas de humanidades y artes y aunque los resultados de esta última área son significativos están cercanos a no serlo, debido a que su probabilidad en la regresión fue de .0367, no hay dejar de lado que “algunas profesiones son socialmente más útiles que otras” (Murphy *et al.*, 1991) y son necesarias para el sano desarrollo de capital humano sin embargo se puede asumir que las licenciaturas ligadas a las ciencias, ingenierías, construcción y manufactura generan mayor crecimiento económico tanto de los sectores como de los individuos ya que crean un lazo directo con el incremento de la productividad y un mayor número de egresados de estas ramas ocasionará desarrollo de investigaciones, tecnología, infraestructura y mejoramiento productivo. Además, como se mencionó anteriormente la asignación talentos a las actividades productivas tiene un impacto positivo en el crecimiento.

En el cuadro número 3 se explica la relación del número de graduados de educación terciaria y el gasto en educación por parte del gobierno en los países emergentes.

Los resultados indican que el número de graduados de este tipo no tienen significancia por lo cual no son relevantes en el crecimiento económico de estos países la razón de esto puede ser que de acuerdo con el 9no informe de la OIT a que “en las economías de ingresos bajo o mediano bajo, las personas que cuentan con un nivel educativo más alto por lo general tienen mayores probabilidades de estar desocupados. En economías de desarrollo, hay un claro desajuste entre la cantidad de personas calificadas y la de puestos de trabajo disponibles acordes a sus competencias y expectativas” (Organización Internacional del Trabajo, 2015). Es por eso que un alto número de graduados de educación superior no tendrán un impacto debido a que en los países emergentes no existe un ambiente donde se puedan aprovechar al máximo sus capacidades, conocimientos y aptitudes ya que no existe la demanda suficiente para este tipo de capital humano y hasta cierto punto se desperdicia puesto que existen casos de personas con títulos universitarios, maestrías o doctorados que se dedican a la informalidad o trabajos muy por debajo de su preparación profesional o deciden emigrar a países considerados del primer mundo que cuentan con las herramientas adecuadas para su desarrollo, occasionando la conocida fuga de cerebros.

En el caso de la inversión en la educación esta tiene un impacto positivo y significativo en el crecimiento económico, sin embargo en los resultados de la regresión tuvo una probabilidad de 0.0488 lo cual indica está muy cercana a no tener relevancia, porque por lo general el gasto en educación de los países en desarrollo no está bien focalizado, algo muy común en este tipo de economías “es que se gasta mucho más en salarios de maestros que en libros, papel y lápices” (Easterly, 2003) o solo se invierte para aumentar la matrícula sin considerar la calidad “Si la expansión de la educación tiene como fin únicamente reproducir la estructura y la división del trabajo … tienen una estrecha relación con las necesidades de países altamente industrializados, se reducen así las posibilidades de desarrollo económico y social óptimo, en términos de recursos físicos y humanos propios de los países en desarrollo (Monroy & Flores, 2009)

Si un país anhela un proceso de crecimiento económico “es condición necesaria (aunque no suficiente) que invierta en la educación de su fuerza de trabajo” (Terrones & Calderón, 1993)

Por último aunque el número de graduados de nivel terciario no tuvo un impacto positivo, se realizó la misma regresión que en los países desarrollados para ver qué área de conocimiento tiene mayor relevancia, la cual está representada en el Cuadro 4, donde se puede ver que al igual que en países desarrollados las áreas a fines a las ciencias, ingenierías, construcción y manufactura tienen mayor efecto en el crecimiento económico e incluso en este grupo de países emergentes las áreas relacionadas a las humanidades y artes no son significativas puesto que en la regresión tuvieron una probabilidad de 0.0835 y su estadístico es por debajo del rango.

Conclusiones

Se puede decir que la educación es fundamental para una mejor formación de capital humano, propiciando el crecimiento económico, creando mejores calificaciones laborales y mayor productividad debido a que quien tiene un mayor nivel educativo tiene más oportunidades para competir en el mercado laboral, pero a su vez la enseñanza no siempre es el antídoto contra la desocupación.

En el caso de los países desarrollados una mayor educación tiene gran relevancia tanto a nivel personal como nacional, caso contrario es el de los países emergentes donde existe una alta posibilidad de no encontrar un empleo al nivel de su capacitación o que no esté bien remunerado, pero eso no es motivo suficiente para desalentar a los habitantes de esos países a continuar con sus estudios ya que pueden generar aportaciones relevantes para el crecimiento económico, como desarrollar procesos productivos innovadores, tecnología o generar patentes, sin embargo lamentablemente es muy poco probable que esto suceda debido a la falta de tecnología o insumos para lograr a cabo este tipo

acontecimientos así como el casi nulo apoyo del gobierno.

Aunque los resultados arrojaron que los egresados de educación terciaria no son significativos en el crecimiento económico de los países emergentes y se diga que no se requieren personas altamente calificadas, no implica que no se necesiten, ya que existe demanda, aunque tal vez no la suficiente para reducir el desempleo de manera significativa de este grupo social. Este tipo de capital humano puede atraer otro tipo de inversiones porque por ejemplo una empresa o industria que solicite ingenieros o científicos no se instalará en donde no pueda contar con ellos.

La diferencia entre los países desarrollados y los emergentes es que en los primeros existen más y mejores incentivos para el crecimiento, como mejores salarios y la casi completa seguridad de que si estudias más te irá mejor.

Una de las mejores decisiones que puede tomar un gobierno o sociedad es generar incentivos de mercado o institucionales para estimular la realización de actividades productivas para lograr un crecimiento más acelerado que si se fomentaran las actividades de influencia.

Lo anterior es una de las medidas que pueden llevar a cabo los países emergentes y a la vez focalizar de manera eficiente y eficaz la inversión en educación para alcanzar mejor calidad de enseñanza.

Referencias

- Arellano, M., & Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas*, 3-45.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic Growth*. McGraw-Hill .
- Bosch, J. R. (2013). Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México . Ciudad de Mexico : JSTOR .
- Carrington, W., & Detragiache, E. (1999). How extensive is the brain drain? *Finance & Development*.
- Dehesa, G. d. (1993). Capital humano y crecimiento económico . Claves de razon practica , 61-69 .
- Díaz-Bautista, A. (2003). Capital humano y crecimiento económico en México. *Comercio Exterior, Bancos y Mercados*, 53(11), 1012-1023.
- Easterly, W. (2003). En busca del crecimiento . United States : Antoni Bosch Editor .
- Hanushek, E. A. (2005). Por qué importa la calidad de la educación. *Finanzas & Desarrollo* , 15-19 .
- Lucas, R. (1988). On the Mechanics of economic development . *Journal of Monetary Economics* , 3-42.
- Mankiw, N., Romer, D., & Weil, N. (1992). A Contribution to the empirics of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* .
- Mayorga, M. (2000). La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación. División Económica, Departamento de Investigaciones Económicas.
- Monroy, V., & Flores, P. (2009). Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico. *Tiempo de Educar*, 10(20), 273-306.
- Montero, R. (2005). Test de Hausman. Documentos de trabajo en Economía Aplicada.

- OCDE. (2016). PISA 2015 Resultados Clave . OCDE.
- OECD. (2016). Education at a Glance 2016: OECD Indicators . Paris : OECD Publishing .
- Organizacion Internacional del Trabajo. (2015). Indicadores Clave del Mercado de Trabajo. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.
- Solow, R. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth . Quarterly Journal of Economics , 65-94.
- Stock, J. H. (2012). Introducción a la Econometría (3ra ed.). Madrid: Pearson Educación S.A.
- Terrones, M., & Calderón, C. (1993). Educacion, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina. Revista Economía, 16(31), 23-69.
- Unesco Institute for Statistics . (2011). International Standard Classification of Education . UNESCO .
- World Economic Forum . (s.f.). The Global Competitiveness Report 2012-2013 . Geneva : World Economic Forum .

Banxico tiene nuevo gobernador: Alejandro Díaz de León

Natalia Sotelo Cruz



Ante la salida del gobernador del Banco de México (Banxico) Agustín Carstens, el presidente Enrique Peña Nieto nombró a Alejandro Díaz de León como el nuevo gobernador de Banxico, donde ocupará el cargo a partir del 1ero de diciembre de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2021.

Alejandro Díaz de León cursó la carrera en Economía en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y es maestro en Administración Pública y Privada por la Escuela de Administración de Yale. Se desempeñó como subgobernador del banco central durante el transcurso del presente año, durante 2015 ocupó la Dirección General del Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT) y durante el periodo 2011-2015 fue titular de la unidad de Crédito Público en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

Como última decisión de política monetaria de la Junta de Gobierno de Banxico con Agustín Carstens como gobernador, se optó por decisión unánime mantener sin cambio el objetivo de la tasa de interés interbancaria al nivel de 7%, donde se anticipó que durante lo que resta del año la inflación general anual continúe con una tendencia a la baja.

Economía conductual: premio nobel de economía 2017

Natalia Sotelo Cruz



El pasado lunes 9 de octubre fue galardonado el estadounidense Richard H. Thaler con el Premio Nobel de Economía por su contribución a la economía conductual o del comportamiento.

El primer premio entregado fue a los economistas en 1969, Ragnar Frisch y Jan Tinbergen por el desarrollo y aplicación de modelos dinámicos al análisis de los procesos económicos, otro autor galardonado fue Paul Samuelson por el desarrollo de una teoría para la economía estática y dinámica, contribuyendo a elevar el nivel de análisis en la ciencia económica, Milton Friedman por su contribuciones a la teoría monetaria y la demostración de la complejidad de la estabilización política, Robert Solow por sus contribuciones a la teoría del crecimiento económico, por mencionar algunos.

Dentro de los últimos años se han galardonado distintos teóricos, en 2016 Oliver Hart y Bengt R. Holmström por sus contribuciones a la teoría de los contratos, 2015 Angus Deaton por el análisis sobre los sistemas de demanda, consumo, pobreza y bienestar, 2014 Jean Tirole por el análisis sobre el poder y las regulaciones del mercado, 2013 Eugene Fama, Lars Peter Hansen y Robert J. Shiller por su trabajo en el análisis empírico de precios de posesiones capitales, 2012 Alvin E. Roth y Lloyd Shapley por su trabajo en la teoría de las asignaciones estables y de diseño de mercado, 2011 a Thomas Sargent y Christopher A. Sims por sus investigaciones empíricas sobre la causa y efecto en la macroeconomía, entre otros.

El Nobel actual de Economía es profesor de la Universidad de Chicago el cual demostró que las decisiones no siempre obedecen a criterios racionales, sino también entran en juego variables psicológicas que pueden desviar la lógica económica racional. "Thaler ha contribuido a expandir y refinar el análisis económico al considerar tres rasgos que sistemáticamente influyen en las decisiones económicas: la racionalidad limitada, la percepción de justicia, y la falta de autocontrol", subraya el jurado del premio en Ciencias Económicas que concede el Banco de Suecia en memoria de Alfred Nobel.

