

COMPORTAMIENTO DE LA INNOVACIÓN EN LOS PAÍSES DE LA ALIANZA DEL PACÍFICO

INNOVATION BEHAVIOR IN THE PACIFIC ALLIANCE COUNTRIES

Autores: Luis Alfredo Ávila López

Carolina Zayas Márquez

Jorge Alfonso Galván León

Institución: Universidad Autónoma de Baja California, México

Correo electrónico: avila.luis@uabc.edu.mx

carolina.zayas@uabc.edu.mx

jgalvan@uabc.edu.mx

RESUMEN

En este trabajo se analiza el comportamiento de la innovación y su vínculo con el crecimiento en cuatro países de Latinoamérica que forman parte de la Alianza del Pacífico los cuales son Chile, Colombia, México y Perú. Se utiliza la prueba de causalidad de Granger y se encuentra como resultado la presencia de causalidades unidireccionales y bidireccionales entre la innovación y el crecimiento económico per cápita. Estos resultados varían en cada país.

Palabras clave: Alianza del Pacifico, Crecimiento, Desarrollo, Innovación.

ABSTRACT

This paper analyzes the behavior of innovation and its link with growth in four Latin American countries that are part of the Pacific Alliance, which are Chile, Colombia, Mexico and Peru. The Granger causality test is used and the presence of unidirectional and bidirectional causalities between innovation and per capita economic growth is found as a result. These results vary from country to country.

Keywords: Development, Growth, Innovation, Pacific Alliance.

INTRODUCCIÓN

La integración económica de Chile, Colombia, México y Perú bajo la Alianza del Pacífico permite un nuevo tipo de asociación en América Latina. Estos cuatro países creen en el libre comercio, la estabilidad fiscal, el libre flujo de capitales extranjeros y en la supremacía del Estado de Derecho.

La innovación en estos cuatro países no está muy desarrollada, de acuerdo al *Global Innovation Index 2017 rankings*, de un total de 127 países, los integrantes de esta alianza se ubicaron de la siguiente forma: Chile 45, México 58, Colombia 65 y

Perú 70. En los últimos años, las clasificaciones del Índice Mundial de Innovación en la región no han mejorado con respecto a otras regiones y actualmente ningún país de América Latina y el Caribe presenta mejores resultados en innovación en relación a sus niveles de desarrollo. Regiones como Europa, y Norte América presentan un nivel de innovación alto, producto de esfuerzos legales y educativos a lo largo de la historia. Por otro lado, algunas regiones de Asia experimentan un avance significativo en innovación.

Aunado a los resultados del *Global Innovation Index 2017 rankings* el Foro Económico Mundial encuentra que América Latina está rezagada en términos de innovación. A pesar del reciente y rápido crecimiento económico experimentado por varios países de la región durante el boom de las materias primas. Los países de la Alianza del Pacífico pueden hacer mejoras en muchas áreas, pero la brecha de habilidades e innovación ocupa un lugar destacado en la lista de prioridades.

Otras áreas de mejora relacionadas a la innovación incluyen la educación, la capacitación en el trabajo, las inversiones científicas y tecnológicas tanto del gobierno como de las empresas y la mejora del entorno de innovación. Las mejoras han contribuido al crecimiento económico de otras regiones como las de Europa Oriental o Asia. En este artículo se utilizan seis indicadores para examinar la relación de la innovación con el crecimiento económico a largo plazo:

- 1) Patentes de residentes
- 2) Patentes de no residentes
- 3) Gasto en Investigación y desarrollo
- 4) Investigadores en actividades de investigación y desarrollo
- 5) Exportaciones de alta tecnología
- 6) Artículos de revistas científicas y técnicas

Según varios autores (Beneki, Giannias y Moustakas, 2012; Wong, Ho, y Autio, 2005; Verspagen 2005) la innovación conduce al crecimiento económico. Por su parte, Dulce (1977) nos muestra que la ausencia de innovación en los países subdesarrollados mantiene un retraso en el crecimiento económico, a pesar de tener a su disposición un stock de conocimientos científicos y técnicos, acumulados por los países industriales.

En la actualidad, las regiones de América Latina enfrentan desafíos para fomentar el crecimiento económico sostenido, reducir la pobreza y mejorar los niveles de vida de

su población. En este contexto, promover el progreso de la innovación en las regiones se convierte en una prioridad clave (Olavarrieta y Villena, 2014).

La región de América Latina, presenta un rezago en integración frente a otros bloques, destaca entre ellos el bloque asiático. Algunos países de América Latina no han logrado una integración global, por ejemplo, la dependencia a las exportaciones de México en el mercado de los Estados Unidos y la importancia relativa de este tipo de exportaciones en el rendimiento económico general de México hace que sea muy susceptible a las fluctuaciones de la economía de Estados Unidos (Villareal, 2010). Asimismo, Chile que en materia de innovación precisa capitalizar sus fortalezas innovadoras en la región, en las que destacan: la colaboración universidad-industria en investigación, el apoyo gubernamental en productos de tecnología avanzada, la disposición de científicos para innovar y continuar avanzando en la producción de patentes, que es la más elevada en la región.

México, Chile, Colombia y Perú constituyeron la Alianza del Pacífico como un bloque comercial con el cual se espera acrecentar los flujos de bienes y servicios al interior de sus economías con el resto del mundo y en especial con Asia Pacífico. De igual manera, a nivel geopolítico la nueva alianza espera convertirse en el interlocutor más importante de América Latina, en contraposición al Mercosur o a Brasil (Arévalo, 2014).

Según Olavarrieta y Villena (2014), América Latina está rezagada con respecto a las economías más avanzadas en términos de actividades innovadoras. Trabajos anteriores han abordado las cuestiones de innovación y crecimiento de dos maneras: las disparidades regionales de las actividades de innovación y el crecimiento económico en los países y la causalidad entre ambos temas. (Ver Maradana *et al.* 2017). Este trabajo pretende contribuir a la información sobre innovación y crecimiento económico en los cuatro países miembros de la Alianza del Pacífico y conocer la causalidad entre ambos temas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para comprobar empíricamente la relación entre la innovación y el crecimiento económico per cápita abordamos específicamente, la causalidad entre la innovación y el crecimiento económico per cápita de cuatro maneras diferentes: hipótesis “supply-leading” de nexo innovación-crecimiento, hipótesis “demand-leading” de

nexo de innovación y crecimiento, hipótesis de “feedback” de nexo innovación y crecimiento e hipótesis “neutrality” del nexo innovación y crecimiento.

Las seis variables de innovación que usamos son:

1. PAR: Número de patentes presentadas por residentes medidas por miles de habitantes;
2. PAN: Número de patentes presentadas por no residentes medidas por miles de habitantes;
3. GID: Gasto de investigación y desarrollo medido como un porcentaje del PIB real;
4. AID: Investigadores en actividades de investigación y desarrollo medidos por cada mil habitantes;
5. EAT: Exportaciones de alta tecnología medidas como porcentaje del producto interno real; y
6. ARC: Artículos de revistas científicas y técnicas medidas por mil habitantes.

El cuadro 1 muestra la definición de las variables. Los cuadros 2 y 3 proporcionan un estado general de indicadores de innovación en los países de América Latina. El estado de la innovación con respecto a cada indicador (PAR, PAN, AID, GID, EAT y ARC) en los países de América Latina se examina en 3 períodos diferentes de 1996 a 2018. Estos 3 períodos son P1: 1996-2009, P2: 2007-2018 y P3: 1996-2018.

Cuadro 1: Definición de Variables

Código de Variable	Definición de la Variable
PIB	Expansión del crecimiento económico per cápita de la economía de un país, expresada en producto interno bruto per cápita.
PAR	Patentes presentadas por residentes: expresadas en números por cada mil habitantes.
PAN	Patentes presentadas por no residentes: expresadas en números por cada mil habitantes.
AID	Actividades de investigación y desarrollo: expresadas como un porcentaje del producto interno bruto real.
GID	Gastos de investigación y desarrollo expresados como porcentaje del producto interior bruto real.
EAT	Exportaciones de alta tecnología: expresadas como porcentaje del producto interno bruto real.
ARC	Artículos de revistas científicas y técnicas: expresados en números por cada mil habitantes.

Las variables anteriores se definen en los Indicadores de Desarrollo Mundial del Banco Mundial.

Cuadro 2: Tendencia de innovación (por cada mil habitantes) en los países de la Alianza del Pacífico

Países	PAR			PAN			GID		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Chile	0.071	0.064	0.069	0.260	0.236	0.252	0.417	0.354	0.396
Colombia	0.027	0.024	0.026	0.097	0.087	0.094	0.173	0.205	0.186
Mexico	0.010	0.009	0.010	0.038	0.034	0.037	0.349	0.431	0.380
Peru	0.042	0.037	0.040	0.152	0.137	0.147	0.111	0.111	0.111

PAR es el número de patentes presentadas por los residentes, PAN es el número de patentes presentadas por no residentes, y GID es el gasto en investigación y desarrollo. P1. Es 1996-2009, P2 es 2007-2018, P3 es 1996-2018.

Cuadro 3: Tendencia de innovación (por cada mil habitantes) en los países de la Alianza del Pacífico

Países	AID			EAT			ARC		
	P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Chile	0.045	0.041	0.043	0.005	0.002	0.004	0.148	0.134	0.143
Colombia	0.017	0.015	0.016	0.004	0.001	0.003	0.056	0.050	0.054
Mexico	0.007	0.006	0.006	0.001	0.000	0.001	0.022	0.019	0.021
Peru	0.026	0.024	0.025	0.007	0.003	0.005	0.087	0.078	0.084

AID son actividades de investigación y desarrollo, EAT son exportaciones de alta tecnología y ARC es artículos de revistas científicas y técnicas. P1. Es 1996-2009, P2 es 2007-2018, P3 es 1996-2018

Tenemos la intención de probar las siguientes hipótesis:

H^o_{1A}: Las actividades de innovación no causan crecimiento económico per cápita en Granger.

H_{1A}: Actividades de innovación Granger causan crecimiento económico per cápita.

H^o_{1B}: El crecimiento económico per cápita no genera actividades de innovación en Granger.

H_{1B}: Crecimiento económico per cápita Granger Causa actividades de innovación

Este estudio considera cuatro economías que conforman la Alianza del Pacífico: Chile, Colombia, México y Perú. Usamos el PIB como referencia para nuestras variables. La investigación empírica considera los datos anuales durante el período de 1996 a 2015 que se obtuvieron de los Indicadores del desarrollo mundial del Banco Mundial.

Cuadro 4: Estadística descriptiva de las variables

Países	Variables					
	PAR	PAN	GID	AID	EAT	ARC
Chile	0.068/0.005	0.249/0.017	0.395/0.043	0.043/0.003	0.003/0.002	0.142/0.010
Colombia	0.025/0.002	0.093/0.007	0.186/0.054	0.016/0.002	0.003/0.001	0.053/0.004
Mexico	0.010/0.001	0.036/0.003	0.388/0.069	0.006/0.001	0.001/0.000	0.021 /0.002
Peru	0.040/0.003	0.145/0.011	0.110/0.020	0.025/0.002	0.005/0.002	0.083/0.006

GID es gasto de investigación y desarrollo, AID es actividades de investigación y desarrollo, EAT es exportaciones de alta tecnología y ARC es científico y técnico artículos de revistas, y el PIB es el crecimiento económico per cápita. Los valores informados aquí son registros naturales de las variables.

Modelo 1: Para análisis de países individuales

$$\Delta GDP_t = \alpha_1 + \sum_{k=1}^p \beta_{1k} \Delta GDP_{t-k} + \sum_{k=1}^q \lambda_{1k} \Delta INN_{t-k} + \delta_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

Las hipótesis comprobables son:

$$H_0 = \lambda_{1k} = 0; \text{ and } \delta_1 = 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$H_A \neq \lambda_{1k} = 0; \text{ and } \delta_1 \neq 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$\Delta INN_t = \alpha_2 + \sum_{k=1}^p \beta_{2k} \Delta INN_{t-k} + \sum_{k=1}^q \lambda_{2k} \Delta GDP_{t-k} + \delta_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

Las hipótesis comprobables son:

$$H_0 = \lambda_{2k} = 0; \text{ and } \delta_2 = 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$H_A \neq \lambda_{2k} = 0; \text{ and } \delta_2 \neq 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

Donde ECT es el término de corrección de errores, que se deriva de la ecuación de cointegración a largo plazo; p y q son las longitudes de retraso para la estimación; Δ es el primer operador de diferencia; y ε_{1t} y ε_{2t} son el error aleatorio independiente y normalmente distribuido con una media cero y una varianza heterogénea finita.

Modelo 2: Para el análisis de datos de panel

$$\Delta GDP_{it} = \alpha_{3j} + \sum_{k=1}^p \beta_{3ik} \Delta GDP_{it-k} + \sum_{k=1}^q \lambda_{3ik} \Delta INN_{it-k} + \delta_{3i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{3it}$$

Las hipótesis comprobables son:

$$H_0 = \lambda_{3iK} = 0; \text{ and } \delta_{3i} = 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$H_A \neq \lambda_{3iK} = 0; \text{ and } \delta_{3i} \neq 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$\Delta INN_{it} = \alpha_{4j} + \sum_{k=1}^p \beta_{4ik} \Delta GDP_{it-k} + \sum_{k=1}^q \lambda_{4ik} \Delta INN_{it-k} + \delta_{4i} ECT_{it-1} + \varepsilon_{4it}$$

Las hipótesis comprobables son:

$$H_0 = \lambda_{4iK} = 0; \text{ and } \delta_{4i} = 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

$$H_A \neq \lambda_{4iK} = 0; \text{ and } \delta_{4i} \neq 0 \text{ for } k = 1, 2, \dots, q$$

Donde $i = 1, 2, \dots, N$ representa un país en el panel, $t = 1, 2, \dots, T$ representa el año en el panel.

La prueba de raíz de unidad Dickey Fuller aumentada (ADF) (Dickey y Fuller 1981) se emplea para el análisis de país individual. Mientras que la prueba de raíz de unidad de panel de ji cuadrado ADF-fisher se utiliza para la configuración de panel. Por otro lado, la prueba de cointegración de Johansen se usa para el análisis de países individuales, mientras que la prueba de cointegración de Fisher / Maddala se utiliza en la configuración del panel.

RESULTADO Y DISCUSIÓN

Cuadro 5: Resultados de la prueba de raíz unitaria

Países	PAR	PAN	AID	GID	EAT	ARC	PIB
	LD/FD	LD/FD	LD/FD	LD/FD	LD/FD	LD/FD	LD/FD
Chile	-52.708***/-13.689***	-52.750***/-13.678***	0.840/-6.345 ***	-52.814***/-13.655 ***	-52.708***/-13.689***	2.708***/-13.689*2.270**/-5.073 ***	
Colombia	-27.399***/-23.080***	-27.412 ***/-24.030 ***	-0.007/-4.578 ***	-27.440 ***/-20.578 ***	-2.068 **/-2.553**	7.411***/-23.537 -1.773*/-5.206***	
Mexico	-38.383***/-3.208***	-3.222***/-38.381***	2.195/-3.000***	-37.975***/-3.146***	-4.360***/-3.792***	38.412***/-3.241*3.276***/-6.322***	
Peru	-57.323***/-4.883***	-57.277***/-4.895***	1.331/-1.129	-57.202***/-4.867***	-2.590**/-1.896*	57.283***/-4.890* -1.815*/-8.095***	

La investigación se realiza en tres niveles:

- 1) sin tendencia e interceptación,
- 2) con interceptación
- 3) con interceptación y tendencia.

Los resultados son uniformes; sin embargo, las estadísticas informadas en el cuadro presentan las estadísticas del ADF sin tendencia y sin interceptar.

* Significación estadística al nivel del 1%; ** significación estadística al nivel del 5%; *** significación estadística al 100% del nivel.

Cuadro 6: Resultados de la prueba de cointegración Johansen-Juselius (prueba máxima)

Países	Conitegración con PIB					
	PAR	PAN	GID	AID	EAT	ARC
Chile	12.543/3.368	11.244/4.218*			15.028*/1.609	12.20409 /3.262
Colombia	20.286*/9.284*	49.092*/11.399*	13.044/9.441*	17.041*/11.595*	15.308*/1.024	42.039*/10.245*
Mexico	27.770*/9.7163*	38.617959*/10.084*	14.744*/8.167*	12.800/9.637*	17.374*/8.996*	37.447046*/9.959
Peru	20.929*/8.114*	25.540*/9.936*	130.775*/4.988*	19.872*/10.793*	15.940*/0.995	28.230*/10.126*

Nota: Observamos la significación estadística al nivel del 5 % * Indica la importancia estadística del vector de cointegración y confirma la presencia de cointegración entre la innovación y el crecimiento económico per cápita.

Cuadro 7: Resultados de la prueba de integración conjunta Johansen-Juselius (prueba de seguimiento)

Países	Cointegration with GDP					
	PAR	PAN	GID	AID	EAT	ARC
Chile	15.912*/3.368	15.463*/4.2183*			16.637*/1.609	15.466*/3.262
Colombia	29.570*/9.284*	60.492*/11.399*	22.484*/9.441*	28.636*/11.595*	16.333*/1.024	52.285*/10.245*
Mexico	37.486**/9.7163*	48.703*/10.085*	22.911*/8.166*	22.438*/9.637*	26.370*/8.996*	47.406*/9.959*
Peru	29.044*/8.115*	35.476*/9.936*	135.763*/4.988*	30.665*/10.794*	16.935*/.995	28.230*/10.126*

Caso 1: entre patentes residentes (PAR) y crecimiento económico per cápita (PIB)

En países como Colombia y México, encontramos una causalidad bidireccional entre la innovación y el crecimiento económico per cápita (PAR \Leftrightarrow PIB). Mientras que, en Chile y Perú, el crecimiento económico per cápita no genera una gran innovación (PAR \nrightarrow PIB)

Caso 2: entre patentes-no residentes (PAN) y crecimiento económico per cápita (PIB)

Para países como México y Perú, encontramos una causalidad bidireccional entre la innovación y el crecimiento económico per cápita (PAN \Leftrightarrow PIB). Chile muestra una causalidad unidireccional del crecimiento económico per cápita a la innovación (PIB

=> PAN). En Colombia, encontramos que el crecimiento económico per cápita no genera una gran innovación (PIB <#> PAN)

Caso 3: Entre el gasto en I + D (GID) y el crecimiento económico per cápita (PIB)

Chile muestra una causalidad unidireccional del crecimiento económico per cápita a la innovación (PIB => GID). Adicionalmente, en Colombia encontramos la existencia de causalidad bidireccional entre innovación y crecimiento económico per cápita (GID <=> GDP), mientras que en el resto de los países el crecimiento económico per cápita no genera innovación de Granger (GID<#> GDP).

Caso 4: entre investigador en actividades de I + D (AID) y crecimiento económico per cápita (PIB)

Caso 5: entre las exportaciones de alta tecnología (EAT) y el crecimiento económico per cápita (PIB)

Colombia muestra una presencia de causalidad unidireccional desde la innovación al crecimiento económico per cápita (EAT => PIB). Además, en países como Chile y Perú existe una causalidad bidireccional entre la innovación y el crecimiento económico per cápita (EAT <=> PIB), mientras que en el contexto de México el crecimiento económico per cápita no causa la innovación de Granger (EAT <#> PIB).

Caso 6: Entre artículos de revistas científicas y técnicas (ARC) y crecimiento económico per cápita (PIB)

Para países como Chile, Colombia, México y Perú encontramos causalidad bidireccional entre innovación y crecimiento económico per cápita (ARC<=> PIB).

Cuadro 8; Resumen de los resultados de las pruebas de cointegración

Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Chile (2)	Chile (0)	Chile (0)	Chile (1)	Chile (0)
Colombia (1)	Colombia (1)	Colombia (2)	Colombia (1)	Colombia (2)
Mexico (2)	Mexico (2)	Mexico (1)	Mexico (2)	Mexico (2)
Peru (2)	Peru (2)	Peru (2)	Peru (1)	Peru (2)

Cuadro 9: Resultados de la prueba del modelo de corrección de errores

Países	Prueba de causalidad Granger entre					
	PAR y PIB		PAN y PIB		AID y PIB	
	Short-run	Long-run	Short-run	Long-run	Short-run	Long-run
Chile	1.19/6.07	NA/NA	1.25/6.35*	-2.24*/-2.23*	1.21/9.95**	-0.69/0.57
Colombia	1.40/7.16	-3.22**/-4.30***	1.36/6.93*	NA/NA	1.09/7.88**	-2.23*/-2.23
Mexico	0.05/0.24	-1.97*/-3.64***	0.05/0.27	-2.02*/-2.24*	0.74/3.97	0.97/-0.54
Peru	3.04*/15.50***	NA/NA	2.84*/14.49***	-3.33***/-0.33	NA/NA	NA/NA

Para ambos términos (PAR / PAN / GID) la innovación es la variable dependiente.

* Indica la significancia estadística al nivel del 5 %; ** indica la significancia estadística al nivel de 10 %.

Cuadro 10: Resultados de la prueba del modelo de corrección de errores

Países	Prueba de causalidad Granger entre					
	GID and PIB		EAT and GDP		ARC and GDP	
	Short-run	Long-run	Short-run	Long-run	Short-run	Long-run
Chile	1.03/5.26	NA/NA	-2.91**/-1.5	1.67/8.54*	1.21/6.19	-2.34**/-3.05**
Colombia	0.84/4.28	-3.42***/-5.49***	0.76/3.87	-3.34***/-1.32	1.37/7.01*	-3.08**/-4.13***
Mexico	0.05/ 0.23	-1.98*/-3.90***	1.17/5.99	NA/NA	0.05/0.25	-2.05*/-2.21*
Peru	2.60/13.27***	NA/NA	3.41*/17.39***	-3.10**/-4.61***	2.92*/14.89***	-3.15**/-0.68

Para ambos términos (GID / EAT / ARC) la innovación es la variable dependiente.

* Indica la significancia estadística al nivel del 5%; ** indica la significancia estadística al nivel de 10%.

Cuadro 11: Resumen de la prueba de Causalidad de Granger

Países	Naturaleza de Granger Causalidad entre					
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
	PAR y PIB	PAN y PIB	AID y PIB	GID y PIB	EAT y PIB	ARC y PIB
Chile	NEH	DFH	DFH	NEH	FBH	FBH
Colombia	FBH	NEH	FBH	FBH	SLH	FBH
Mexico	FBH	FBH	NEH	FBH	NEH	FBH
Peru	NEH	FBH	NEH	NEH	FBH	FBH

CONCLUSIONES

Este estudio analizó el nexo causal de Granger entre la innovación y el crecimiento económico per cápita de cuatro países latinoamericanos miembros de la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú). Los responsables políticos y académicos interesados en este tema deberían saber que las implicaciones derivadas de la investigación sobre el crecimiento económico per cápita no tienen en cuenta la interrelación dinámica de las cuatro economías. La relación bidireccional conjunta entre la innovación y el crecimiento económico per cápita es la base de nuestra investigación y la premisa para futuras investigaciones.

Para lograr la innovación, es necesario implementar evaluaciones periódicas sobre el diseño de políticas y las necesidades de financiamiento; imitar prácticas que en otros países se implementan cada vez más para promover innovaciones. Las agencias gubernamentales responsables de la financiación de ciencia y tecnología y proyectos de innovación deben desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación basados en información e indicadores cualitativos y cuantitativos. Los programas de

apoyo, así como los productos y resultados esperados deberían destacarse desde el comienzo.

La capacidad de los países receptores de utilizar la IED como medio para aumentar las exportaciones a corto y mediano plazo depende por un lado del contexto empresarial pues las empresas fomentan y desarrollan innovaciones. Es importante que el gobierno promueva préstamos efectivos entre ellas. Para crear interés y facilitar préstamos, los gobiernos necesitan:

1. Promover préstamos a bajo interés
2. Reducir la burocracia y los tiempos
3. Evaluación constante de préstamos

El gobierno de los cuatro países tiene un papel importante en atraer capital de empresas extranjeras. Cautivar a inversionistas extranjeros podría ser una tarea difícil ya que la política, la economía y la sociedad están involucradas. Un país con un entorno político malo o una desfavorable situación económica no atraería la IED suficiente (inversión extranjera directa). Igualmente, una sociedad que no está bien educada tendrá falta de oportunidades. Además, los gobiernos deben evaluar los resultados para reducir el riesgo de desperdiciar dinero y no tener ningún impacto en la innovación. Muchos gobiernos ofrecen incentivos para atraer a más empresas, como exenciones tributarias, supresión de la actividad sindical y una depreciación acelerada.

El gobierno es un personaje importante en el desarrollo de patentes, al poder crear más oficinas de registro de patentes, promover esta actividad entre sus ciudadanos y desarrollar espacios como laboratorios, centros de investigación. Asimismo, una población educada sirve como un medio para aumentar la tecnología y el desarrollo. La educación no solo ayuda al desarrollo intelectual de un país, sino a la reducción de la pobreza, el aumento del IDH, la disminución del nivel de corrupción, etc. Un país es económicamente mejor cuando su población aumenta sus oportunidades de empleo y calidad de vida. La tolerancia cultural, el aumento tecnológico, la mejora de la salud de las personas son algunas áreas que se benefician con el fomento de la educación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARÉVALO, G. A. (2014). La Alianza Pacífico: geopolítica e integración económica. *Revistas Vía Iuris*, Colombia, No. 16, pp.159-172.

- BENEKI, C., GIANNIAS, D., y MOUSTAKAS, G. (2012). Innovation and economic performance: the case of Greek SMEs. *Regional and Sectorial Economic Studies*, Grecia, Vol. 12, No. 1, pp. 31-42.
- CORNELL UNIVERSITY, INSEAD, AND WIPO (2017). The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, Geneva, Ithaca, and Fontainebleau.
- DICKEY, D. A., y FULLER, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, Reino Unido, Vol. 49, No. 4, pp.1057–1072.
- DULCE, L. E. I. (1977). Innovación y Crecimiento Económico. *Revista Universidad de La Salle*, México, Vol. 1, No. 2, pp. 21-28.
- MARADANA, RANA P. ...[et al.] (2017). Does innovation promote economic growth? Evidence from European countries. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, Vol. 6, No. 1, p. 1.
- OLAVARRIETA, S., y VILLENA, M. G. (2014). Innovation and business research in Latin America: An overview. *Journal of Business Research*, Vol. 67, No. 4, pp. 489-497.
- VERSPAGEN, B. (2005). Innovation and economic growth. (nd)
- VILLAREAL, M. (2010), The Mexican Economy after the Global Financial Crisis, Congressional Research Service 7-5700 www.crs.gov R41402
- WONG, P. K., HO, Y. P., y AUTIO, E. (2005). Entrepreneurship, innovation and economic growth: Evidence from GEM data. *Small business economics*, Vol. 24, No. 3, pp. 335-350.