

**EDUCACIÓN, INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO
PERSPECTIVA DE LA NEUROECONOMÍA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

**EDUCATION, INNOVATION AND ENTREPRENEURSHIP
NEUROECONOMICS, GROWTH AND DEVELOPMENT PERSPECTIVE**

Idana Beroska Rincón Soto¹
José Bustos Kerguelén²
Gustavo Contreras Correa³
Néstor Vanegas Buelvas⁴

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar en perspectiva los avances desde la neurociencia en la economía, extrapolando en dimensiones como la educación, la innovación y el emprendimiento, ello a su vez enfatizando su influencia en variables macroeconómicas como el crecimiento, la pobreza y el desarrollo. Desde un abordaje holístico, la metodología utilizada emplea técnicas estadísticas de correlación, y análisis cualitativo y cuantitativo. Se concluyó, conjuntamente con la teoría epistémica abordada, que las variables están intrínsecamente relacionadas entre sí, y que los estudios modernos de la actualidad que enmarcan disciplinas como la psicología, la neuroeconomía destaca y juegan un rol fundamental para contribuir en el desarrollo de los procesos globales que coadyuvan a dinamizar variables entre sí. Finalmente, prevalece la importancia vital de enmarcar en la educación la congruencia y coherencia pragmática de los objetivos en consonancia con las políticas públicas, en materia de innovación, ciencia y tecnología, investigación y desarrollo, siendo que propician el efecto multiplicador en sinergia con el sector privado empresarial, impulsando entre ambas variables microeconómicas en la dinámica del sistema socioeconómico. No obstante, el principal factor para desarrollar las capacidades cognitivas inherentes a los procesos creativos de la innovación, el emprendimiento, se enmarcan en la complejidad de fusionar y comprender los avances científicos en la neurociencia, la psicología y su impacto también en la economía, lo que permite desde la transdisciplinariedad complementar la comprensión de la complejidad de la interacción social y los sistemas.

Palabras clave: educación, innovación, emprendimiento, neuroeconomía, crecimiento, pobreza y desarrollo.

Recepción: Abril de 2021 / Evaluación: Junio de 2021/ Aprobado: Agosto de 2021

¹ Economista. Dr. En Ciencias Económicas. Docente Universidad del Zulia, Venezuela. Correo: idberincon@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0001-8644-9850>

² Magister en Ciencias Contables – Universidad de Antioquia. Especialista en Finanzas – Universidad de Cartagena. Contador Público – Universidad IAFIT. Correo: jose.bustosk@cecar.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2725-7805>

³ Contador Público. Especialista en Gerencia de la Hacienda Pública. Magister en Ciencias Contables. Correo: gustavocontrerascorrea@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2007-2023>

⁴ Administrador de Empresas. Magister en Administración de Empresas e Innovación. Especialista en Gerencia del Recurso Humano. Correo: nestor.vanegas@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4658-9215>

Idana Beroska Rincón Soto, José Bustos Kerguelén,
Gustavo Contreras Correa, Néstor Vanegas Buelvas

Abstract

This paper aims to analyze in perspective the advances from neuroscience in the economy, extrapolating in dimensions such as education, innovation and entrepreneurship, this in turn emphasizing its influence on macroeconomic variables such as growth, poverty and development. From a holistic approach, the methodology used uses statistical correlation techniques, and qualitative and quantitative analysis. It was concluded, together with the epistemic theory addressed, that the variables are intrinsically related to each other, and that current modern studies that frame disciplines such as psychology, neuroeconomics stand out and play a fundamental role in contributing to the development of global processes that help to dynamize variables among themselves. Finally, the vital importance of framing in education the congruence and pragmatic coherence of the objectives in line with public policies, in matters of innovation, science and technology, research and development prevails, being that they favor the multiplier effect in synergy with the private sector business, promoting between both microeconomic variables in the dynamics of the socioeconomic system. However, the main factor to develop the cognitive capacities inherent to the creative processes of innovation, entrepreneurship, are framed in the complexity of merging and understanding scientific advances in neuroscience, psychology and their impact also on the economy, that allows from transdisciplinarity to complement the understanding of the complexity of social interaction and systems.

Keywords: education, innovation, entrepreneurship, neuroeconomics, growth, poverty and development.

Introducción

En la coyuntura actual, en escenarios donde las condiciones políticas, económicas y sociales son cada vez más volátiles, impredecibles, de mayor demanda y exigencia por parte de los agentes económicos, ha generado la necesidad de una revisión exhaustiva que se adapte a los nuevos desafíos que impone el mundo actual.

La visión holística permite diseñar y proponer constructos de manera integral, donde se establecen sinergias desde sus ideas, teorías, modelos más relevantes que puedan abstraerse a un contexto y espacio-tiempo determinado, más aún en prospectiva, considerando que solo desde el presente las proyecciones futuras pueden ser estimadas y de alguna manera adaptarse a los cambios durante el transcurso del proceso en cuestión.

En ese sentido, según Rodríguez Sánchez, (2019) el enfoque del emprendimiento en el siglo XXI evalúa la vinculación a nivel organizacional, tanto en el sector público como privado, sectores de servicio o comercio, y que se exigen en ofrecer productos que evidencian la gerencia de sus procesos, alude además, que emprender determina el crecimiento, la transformación y el desarrollo de sectores económicos, siendo el ser humano el pilar fundamental.

Entre las referencias históricas del término y estudio sobre emprendimiento, se destaca autores como Schumpeter (1942) que incorpora el concepto de innovación y plantea el modelo de **destrucción creativa**, con lo cual los nuevos productos destruyen viejas empresas y modelos de negocios, argumentando que las innovaciones de los emprendedores son las que impulsan la economía de los países. Es menester resaltar, que con estos preceptos, se tiene clara la idea de interconexión entre emprendimiento e innovación, posteriormente surge los conceptos y propuestas para coadyuvar en estas variables a través de modelos de gestión, gerencia, planificación en el marco de las ciencias administrativas. Pettit Torres (2007), puntualiza que “La

concepción que mayor influencia ha tenido sobre la Teoría de la Innovación es la de Joseph Schumpeter, fundador de la Teoría del Desarrollo Económico, el autor refiere que la innovación como factor externo vinculado a procesos de desarrollo capitalista, el avance de los estudios en las ciencias sociales y humanas, contribuyen para que procesos como la innovación se analicen desde la dimensión económica, como estrategia para sustentar variables macroeconómicas.

Según Mata, 2005, la innovación permite catalizar el desarrollo en los países, ya que permite a los individuos incrementar sus capacidades y oportunidades las cuales favorecen el desarrollo local, mejorando calidad de vida, superando dificultades mediante la actuación de agentes socioeconómicos locales (públicos y privados), con recursos endógenos que contribuyen a incrementar la capacidad y maximizar la utilidad de la acción colectiva. Aunado a lo anterior, conceptos como crecimiento económico, pobreza, desarrollo son determinantes al momento de medir el impacto de la educación, la innovación, el emprendimiento y la gerencia. En ese sentido, Petitt, 2007, explica que “la concepción endógena del desarrollo y la del desarrollo sostenible son claves para impulsar el crecimiento económico e identificar el verdadero significado económico de la innovación (Vásquez, 1999).

El papel determinante de las políticas públicas, de la relación entre sector público y sector privado, son garantes para impulsar el mecanismo implícito que conlleva a esta sinergia de variables expuestas, así Petitt, (2007) afirma que “en los últimos años, múltiples han sido los estudios realizados para entender cuáles son las razones que explican las diferencias en las culturas de innovación entre países avanzados. Algunas razones aducidas son de carácter personal o individual como: mantener un espíritu de pionero, movilidad personal, social, geográfica y profesional, más capital de riesgo, y disposición de espíritu que asocia: creatividad, voluntad de emprender, gusto por el riesgo y disponer de los conocimientos adecuados. Otras razones son de carácter institucional o colectivo como: más capital de riesgo, capacidad de anticipar las necesidades, rigor en la organización y la facultad de controlar los plazos y los costes (Cotec, 2005).

En suma, “para que un país o una organización empresarial se conviertan en foco de innovación, es necesario estimular el proceso inventivo en sus miembros. El proceso inventivo, de acuerdo a Schmookler (cit. por García, L., 1989: 29-30) se basa en la generación de ideas, que pueden convertirse en cambios no triviales o innovaciones defendibles tecnológicamente. La invención, como base del proceso innovador, requiere de estímulo gerencial mediante un liderazgo efectivo y la gerencia emprendedora innovadora que promueva actos creativos en los procesos que se ejecutan en todas las estructuras productivas de los países. Una gerencia emprendedora innovadora propicia el proceso de innovación en su organización, es aquella que fomenta la iniciativa y la motivación de sus miembros, aumentando su participación, cultura y formación en pro del desarrollo y competitividad de la organización” (Petitt, 2007).

Citando a Petitt, (2007), “Cuando una sociedad es tecnológicamente culta (la tecnología como factor clave implícita), maneja tres ingredientes esenciales de la economía moderna: El conocimiento, la innovación y la educación, o Triángulo de conocimiento (Sánchez, 2005). Un lado del triángulo representa el conocimiento que se genera mediante la I+D, otro, la innovación que convierte el conocimiento en riqueza. Y el tercero, la educación, que prepara a las jóvenes generaciones para investigar, innovar, y valorar el significado del conocimiento y de la empresa para el desarrollo económico y social. Una sociedad así educada, será cuna de emprendedores”.

Según Mayer et al., 2020, estudios teóricos y descriptivos analizan la relación y efectos que existe entre el emprendimiento y la economía. Asimismo, existe una amplia evidencia empírica de que el emprendimiento se encuentra relacionado con el crecimiento económico, tanto en el contexto de estudios desarrollados con bases de datos conformadas por distintos grupos de países, como en el ámbito de estudios aplicados a una economía en particular, se evidencia una relación que vincula los fenómenos de innovación tecnológica y el emprendimiento, caracterizándolos como potenciales factores que propician el crecimiento económico. Todos los estudios realizados corroboran empíricamente las propuestas con un estudio de corte transversal utilizando información del *Global Entrepreneurship Monitor* para 37 países.

En sus resultados afirman que el emprendimiento promueve el crecimiento económico al introducir innovaciones y crear competencia en los mercados. Concretamente, estiman que la actividad emprendedora de las empresas de alto potencial de desarrollo (*High Potential Total Entrepreneurial Activity*) –como son las empresas “gacela”–, es la que presenta una relación más intensa, positiva y estadísticamente significativa con el crecimiento económico. Por último, revelan que el emprendimiento no ha encontrado un lugar apropiado en las investigaciones empíricas de primer orden sobre las fuentes del crecimiento económico, siendo necesario ampliar la literatura en esa línea del conocimiento.

Finalmente, estudios realizados por Carree, et al. (2002), vinculan al emprendimiento con el crecimiento, tratando de identificar la relación existente entre el desarrollo económico y la cantidad de nuevos empresarios en la economía. Con esta finalidad, estiman un modelo de datos de panel conformado por 23 países miembros de la OCDE. En su investigación proponen que existe una relación no lineal en forma de U entre ambas variables, es decir, en las primeras fases del desarrollo surge un gran número de empresarios que se reduce a medida que la economía transita hacia fases de desarrollo más avanzadas, consolidándose las grandes empresas generadoras de empleo en la estructura productiva del país (Mayer, 2020).

Contexto Mundial

La innovación, así como el emprendimiento y también la educación con políticas públicas en consonancia, constituyen variables que influyen en el crecimiento económico, desarrollo y competitividad de los países y organizaciones empresariales.

La profundización de los cambios tecnológicos y los nuevos modelos de innovación, representan en América latina un desafío actual, de manera tal que no se profundice su dilación estructural en comparación a otros países a nivel mundial. El aumento de inversión pública en investigación y desarrollo forman parte de las estrategias para impulsar procesos que permitan su expansión en consonancia a los mercados mundiales.

Según estudios de PRODEM (2018), los proyectos de desarrollo en ciencia y tecnología son muy bajos en la región, indican en sus estudios que las diferencias entre los países, uno de los principales factores que disminuyen esta variable, tiene que ver con la baja contribución en plataformas tecnológicas. Asimismo, los déficits se dan en un contexto general de cuellos de botella en capital humano, capital social, financiamiento, regulaciones y políticas públicas. En los últimos años, algunos países de la región han desplegado iniciativas que deberían formar parte de una agenda de transformación más ambiciosa, tal como viene ocurriendo en otras latitudes a nivel internacional, el resultado sería aún mayor si se profundizaran las iniciativas de I+D, un camino que, de todos modos, resulta ineludible.

De acuerdo con los informes presentados por el GEM (Índice Global de emprendimiento, según sus siglas en inglés), la innovación que conlleva a su vez emprendimiento, se da cuando una iniciativa emprendedora ofrece un producto o servicio nuevo para el mercado, y este es también más elevado en países desarrollados como Canadá (43%), Estados Unidos (36%) o Francia (48%). De acuerdo al GEM, las estadísticas en cuanto a los procesos de innovación en España aumentó en un 25% (mejorando el índice de los últimos ocho años) y, aunque continúa por debajo de la media europea (28%), ha superado los niveles de otras economías competitivas como Holanda (22%) o Alemania (23%).

Por otra parte, según este último Informe Mundial GEM, (2018), el 74% de los emprendedores comienzan sus negocios por oportunidad. EL *Informe Mundial GEM 2017 (Global Entrepreneurship Monitor)*, destaca que **el emprendimiento crece en todo el mundo** y que predominan las **iniciativas impulsadas por oportunidades** del mercado, aunque refleja una disminución en las perspectivas de **creación de empleo** en todos los niveles de desarrollo económico. Este informe es **el mayor estudio** vinculado a emprendimiento del mundo y se desarrolla de forma ininterrumpida **desde 1999** evaluando características, motivaciones y ambiciones de cientos de miles de personas de **más de 60 países**. En ese sentido, en cuanto al continente asiático, el último informe presentado en Corea del Sur cubre el 68% de la población y el 86% del PIB mundial.

Según el informe, las economías con mayor desarrollo reportan niveles más altos de iniciativa emprendedora **impulsada por oportunidades** y, a su vez, mayores índices de **innovación** y de perspectivas de **creación de empleo**. A nivel regional, América del Norte se sitúa a la cabeza con un 82% de emprendedores motivados por oportunidades, seguida de Europa (75%) y Asia y Oceanía (74%).

En concordancia con Ojeda (2019) en Asia, países como China e India, son ejemplo clave de la implementación de políticas públicas efectivas asociadas al sector privado. Según datos estadísticos, nueve de cada diez proyectos de emprendimiento fracasan en sus primeros años de incubación. No obstante, el referido autor, presenta en su estudio, como particularmente pises como Japón, Taiwán, India y China, no solo se revierten, sino que bajo el acompañamiento del Estado y la sinergia de capital mixto global y regional y las empresas unicornios, nacen y se sostienen en esas regiones del mundo.

Conocer el esquema de emprendimiento que se desarrolla en el sudeste asiático es un vestigio más de una sociedad que busca, por una parte, a partir de su política pública, generar programas integrales de educación y empresa, y por otra, ayudar a construir sinergias, como un todo, con resultados regionales y mundiales. Sin embargo, no hay que olvidar que estos referentes deben verse como modelos que pueden adaptarse, teniendo presente que un emprendedor(a) ha de prepararse tanto para el fracaso como para el éxito, pues los análisis a nivel mundial muestran que aquellos que caen y se levantan son los que salen Adelante (Ojeda, 2019).

Otro aspecto que resalta Ojeda (2019) es la acentuada decisión de la población joven desde las décadas de los años ochenta y noventa, por realizar estudios superiores en Suiza, Estados Unidos, Inglaterra, Francia, entre otros, y que actualmente se ha evidenciado un aumento en países como China, India, Brasil, Nepal, Surcorea, Tailandia, Vietnam, Malasia, Colombia y, en el décimo lugar, otro del sudeste asiático, Indonesia.

Afirma Ojeda (2019) que, sin lugar a dudas, el modelo de mayores resultados es el de la RPChina. En este el compromiso desde la educación básica se centra en trabajar competencias relevantes y diferenciadoras frente al futuro empresario, tales como el entendimiento y resolución

de problemas, la creatividad y la imaginación base de un modelo que busca segmentar por innovación. Este escenario educativo permite comenzar a edades más tempranas, a partir de los catorce o quince años, el desarrollo y la asunción de proyectos de empresa. Lo anterior se conoce en estos países como “Actitudes de emprendimiento”.

En el año 2016, el *Global Entrepreneurship Index*, del *Global Entrepreneurship and Development Institute*, GEDI, colocó a Taiwán en el puesto 6 al resaltar su labor en materias como productos innovados y riesgo de capital. Al respecto, Taiwán marcó la diferencia por valor agregado de sus productos y el bajo nivel de riesgo en lo que refiere

El citado autor, concluye que “Las competencias y las habilidades propias de un emprendedor son parte de la educación básica de los estudiantes de países como India, RP China, Japón y Taiwán. La curva de aprendizaje que se logra es gracias al énfasis en una educación pragmática y teórica en el saber hacer empresa con el fin de fortalecer los conceptos técnicos y teóricos asociados a la administración y la gestión de una empresa, lo cual es determinante. Por ello, es fácil encontrar ferias de emprendedores que son promovidas por universidades, empresas u órganos públicos y privados especializados donde participan de manera activa estos jóvenes. Una actividad continua de esta naturaleza permite convertir al adulto en una persona responsable, proactiva, disciplinada, capaz de tomar decisiones, creativa y con una tolerancia mayor hacia el fracaso y hacia la interactividad multicultural” (Ojeda, 2019).

Análisis estadístico: Colombia y Costa Rica

Puntualizando en casos de estudio sobre la relación del emprendimiento, innovación y crecimiento económico, en el caso de COLOMBIA en la investigación realizada por Peralta (2019), refiere que en los municipios de Colombia existe una relación recíproca y positiva entre el PIB per cápita y la tasa de emprendimiento, como se muestra en la Grafica 1 donde la línea de ajuste entre el log del PIB per cápita y la tasa de emprendimiento, están proporcionalmente relacionados, lo que explica que entre mayor es la tasa de PIB por municipio, mayor su tasa de emprendimiento. En el estudio, también se evidencia la relación recíproca y positiva entre el nivel de ocupación (empleo) y el emprendimiento, acotando que las regresiones mostraron que el impacto de la tasa de emprendimiento, sobre el PIB per cápita, no difieren significativamente, siendo que en el primer caso el coeficiente arrojó un valor de 9.84%, y en el segundo, de 9.79%.

**Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo**

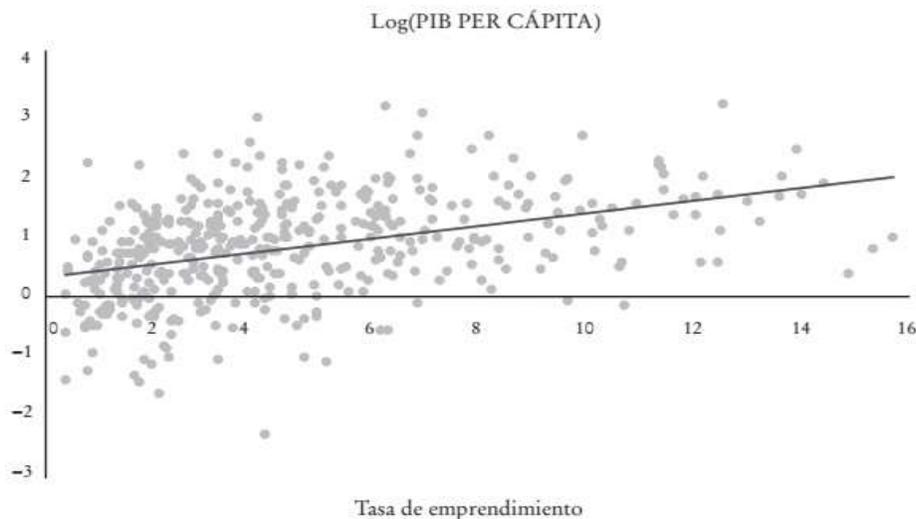


Grafico 1. Relación entre PIB per cápita y emprendimiento.

Se debe considerar que en el estudio realizado por Peralta, variables como actividad económica local, capital humano, resultaron significativos, tomando la tasa de escolaridad de educación superior y gasto fiscal. Por otro parte, se determinó que variables como las tasas de urbanización, de inmigración y de desempleo tienen un efecto positivo sobre el emprendimiento, lo que indica que son diversos los elementos que deben considerarse al intentar explicar las causas de uno u otro factor.

En el caso de estudio de los países de América Latina, en especial Costa Rica en Centroamérica y Colombia en Suramérica, proporcionan datos sobre la relación de doble vía entre el desarrollo económico y el emprendimiento, muestran la presencia de una relación positiva entre dichos factores. En este sentido, una de las variables que se consideró para este análisis es el capital humano emprendedor, en este caso en Colombia posiciona en el ranking mundial puesto 23 y para América Latina puesto No. 1 como puede verse en la imagen 1, muy a la par de Costa Rica quien ocupa la posición 3 en el ranking regional y posición 32 a nivel mundial, hay que considerar que la tasa de población de Colombia es mayor que la del país centroamericano, el primero con aproximadamente 50 millones de habitantes y el segundo con aproximadamente 5 millones de habitantes.

Educación, innovación y emprendimiento Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

Capital humano emprendedor - Ranking 2019 América Latina



Imagen 1. Capital humano emprendedor. Rankin 2019, PRODEM , 2020

En este orden de ideas, la variable tomada como relevante para el análisis es el financiamiento para el desarrollo de proyectos de emprendimiento, innovación, Pymes, ya que conjuga la inversión de capital público y privado cuando se establecen objetivos en función del crecimiento y desarrollo regional e intrarregional. Como puede apreciarse en la Imagen 2, países como Colombia y Costa Rica están en puestos intermedios en el ranking, posición número 6 y 8 respectivamente, lo que explica que a diferencia de otros países que invierten mayor capital en proyectos de innovación pudiera ser un factor clave que impide o permite el acceso al mismo por parte de la población que busque emprender.

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo



Imagen 3. Financiamiento, Ranking América latina, 2019, PRODEM, 2020.

A su vez, Peralta, 2019, analizó la relación entre el desarrollo regional tomado a partir del PIB per cápita y el volumen de ocupación, con el grado de emprendimiento en los municipios de Colombia. Las estimaciones econométricas indican que existe una relación endógena entre el nivel de desarrollo y la tasa de emprendimiento: niveles más altos de desarrollo estimulan la acción emprendedora, pero también mayor emprendimiento favorece el desarrollo local. Además, variables como las distancias entre el municipio y la capital nacional, y entre el municipio y la capital regional, así como el gasto fiscal y la tasa de escolaridad resultan estadísticamente significativas y con el signo esperado para explicar el PIB per cápita.

En último lugar, se puede afirmar que “*Elevar la participación del autoempleo asociado con las categorías ocupacionales de empleadores y cuenta propia con alto nivel de educación es una estrategia que, según los resultados de este documento, permite generar una dinámica de retroalimentación positiva con la actividad económica*” (Peralta, 2019).

Posteriormente, la variable que juega un rol fundamental para este análisis, es la educación, en la imagen 5 se visualiza la posición de países como Costa Rica y Colombia en el ámbito educativo, apreciando que el país centroamericano lidera en el puesto 1 por su alto nivel de inversión en educación, seguidamente en el puesto 5 Colombia quien actualmente se destaca por sus niveles y estándares educativos.

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

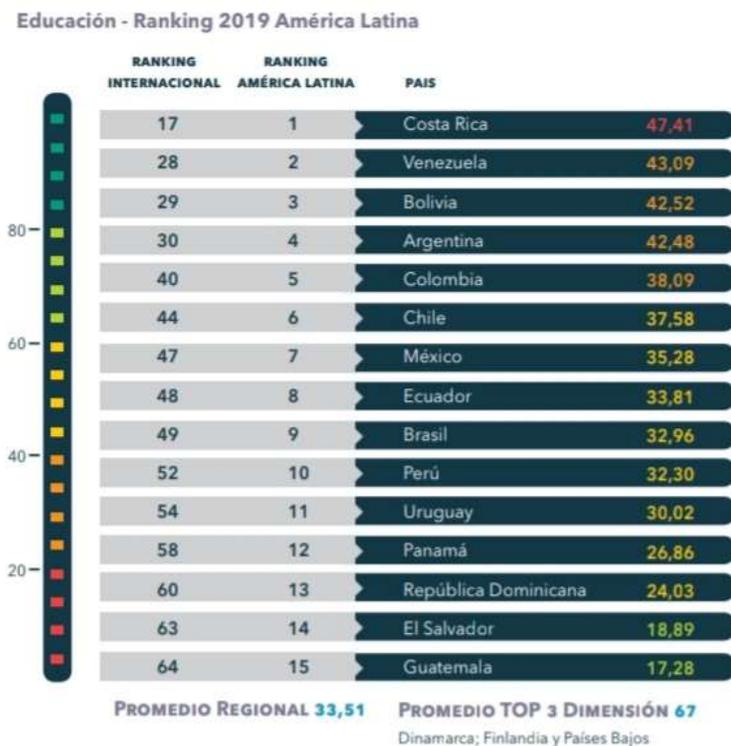


Imagen 4. Educación, Ranking 2019. PRODEM, 2020.

Por otra parte, el caso de Costa Rica, citando a Monge (2014), refiere que hay un bajo desempeño en la productividad del país, debido a la insuficiencia en materia de inversión privada en innovación. No obstante, la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) está estancada en un 0,5% del Producto Interno Bruto (PIB) de acuerdo con la últimas encuestas de innovación, mientras se estima que el país debiera estar invirtiendo cerca del 0,9% (MICITT, 2012). Al mismo tiempo, el sector privado solo financia un tercio de esta inversión, cuando debiera acercarse a niveles cercanos al 50% (idem).

Costa Rica mejoró un puesto a nivel del ranking en América Latina, de acuerdo al último informe de condiciones sistémicas para el emprendimiento dinámico 2017 ICSED-PRODEM, el cual evalúa el capital humano emprendedor y sus determinantes, factores que afectan el espacio de oportunidades y que promueven o inhiben el desarrollo de emprendimientos dinámicos, refiriéndose a este último, como aquellas nuevas iniciativas que cuentan con potencial y las perspectivas de convertirse luego de los primeros años de vida en Pymes competitivas, las propuestas se basan en diferenciación, innovación y oportunidades de negocios orientadas a capitalizar tendencias económicas, dinámicas y escalables. Como se puede apreciar en la Tabla 1 se ubica en el puesto 5 y la par Uruguay y Colombia.

No obstante, se resumen en los índices de emprendimiento y desarrollo global tomando referencia, evidenciando la escala en aumento en cuanto al posicionamiento de los países en estas variables, como lo es el caso particular de, a nivel mundial y en América Latina, Colombia y Costa Rica, puesto e índice de emprendimiento y desarrollo global, y el índice de competitividad global. La posición que muestra Costa Rica según el índice, refleja condiciones que limitan en el fomento del emprendimiento en el país. En el ranking mundial se encuentra en la posición 61 y es octavo

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

dentro de América Latina. La diferencia cuantitativa en la valoración de los pilares que propician el emprendimiento es muy significativa, siendo 45,3 puntos porcentuales con respecto a Estados Unidos y 49,8 con respecto a Colombia. Otra forma de analizar el rezago de Costa Rica es que la calificación del país en los pilares del emprendimiento representa un 45,09% y 57,14% de las calificaciones obtenidas por Estados Unidos y Chile, respectivamente. Esto indica que ambos países Colombia y Costa Rica, se encuentra, aproximadamente, a mitad de camino de obtener las condiciones para fomentar el emprendimiento que poseen los países líderes, según se puede apreciar en la Tabla 2.

Tabla 1. Ranking en America Latina, Informe de condiciones sistemicas para el emprendimiento dinamico 2017, ICSED-PRODEM

	Pais	ICSEd 2017	Posición en el ranking global	Cambio vs. ranking 2016	
Ranking en América Latina	1	Chile	38,70	33	0
	2	Brasil	34,17	38	0
	3	Argentina	33,77	39	-4
	4	México	32,95	43	-1
	5	Costa Rica	32,81	42	1
	6	Uruguay	32,66	44	-2
	7	Colombia	32,22	45	-2
	8	Perú	29,19	48	1
	9	El Salvador	22,77	56	-4
	10	República Dominicana	22,64	54	-4
	11	Bolivia	22,30	55	-3
	12	Ecuador	21,11	57	-2
	13	Panamá	15,94	59	-2
	14	Venezuela	15,59	58	-2
	15	Guatemala	13,96	60	0

Fuente. Ministerio de economía, industria y comercio de Costa Rica. 2021

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

Tabla 2.
Índice de Emprendedurismo y Desarrollo Global de los 10 primeros puestos mundial y de América Latina. 2014

Mundial				América Latina			
País	Puesto GEDI	Índice	Puesto GCI ^{1/}	País	Puesto GEDI	Índice	Puesto GCI
Estados Unidos	1	82,5	3	Chile	16	65,1	33
Canadá	2	81,7	15	Puerto Rico	20	61,7	32
Australia	3	77,9	22	Colombia	25	49,8	66
Suecia	4	73,7	10	Uruguay	39	45,3	80
Dinamarca	5	72,5	13	Perú	48	41,3	65
Suiza	6	70,9	1	Argentina	57	38,4	104
Taiwán	7	69,5	14	México	58	38,2	61
Finlandia	8	69,3	4	Costa Rica	61	37,2	51
Países bajos	9	69,0	8	Panamá	66	34,8	48
Reino Unido	10	68,6	9	República Dominicana	68	34,3	101

1/ Representa el Índice de Competitividad Global (IGC, por sus siglas en inglés)
Fuente: GEDI (2015) y Klaus (2014)

Actualmente, Costa Rica es catalogada por el GCR (2014) como un país en transición de una economía basada en eficiencia hacia una economía basada en la innovación, pues en el Índice Global de Competitividad ocupa el puesto 51 de 144 economías y es la cuarta economía más competitiva de América Latina. A diferencia de los países desarrollados, Costa Rica no muestra el mismo nivel de desempeño en sus condiciones de emprendimiento, y países como Colombia quien se ubica en el puesto 66.

Finalmente, se puede apreciar en la imagen 5 la comparación de las variables tomadas en cuenta para valorar la relación entre innovación, emprendimiento y productividad, que influyen en factores asociados crecimiento, desarrollo, y la pobreza en países, como Colombia y Costa Rica en este caso de estudio, refiriendo que aunque sus diferencias geográficas, demográficas, y gubernamentales las distinguen, asocian comportamientos similares que son relevantes para tomar como marco de referencia o modelo en reciprocidad, esto fortalecería incluso acuerdos de cooperación, integración en función de potenciar sus actividades económicas, sociales entre otras. En suma, se puede acotar la realización de estudios de correlación entre estas variables y otros países a modo de poder converger elementos de similitud y aquellos que puedan incorporarse según el contexto que permitiesen así desarrollar e impulsar cualitativa y cuantitativamente los factores expuestos.

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

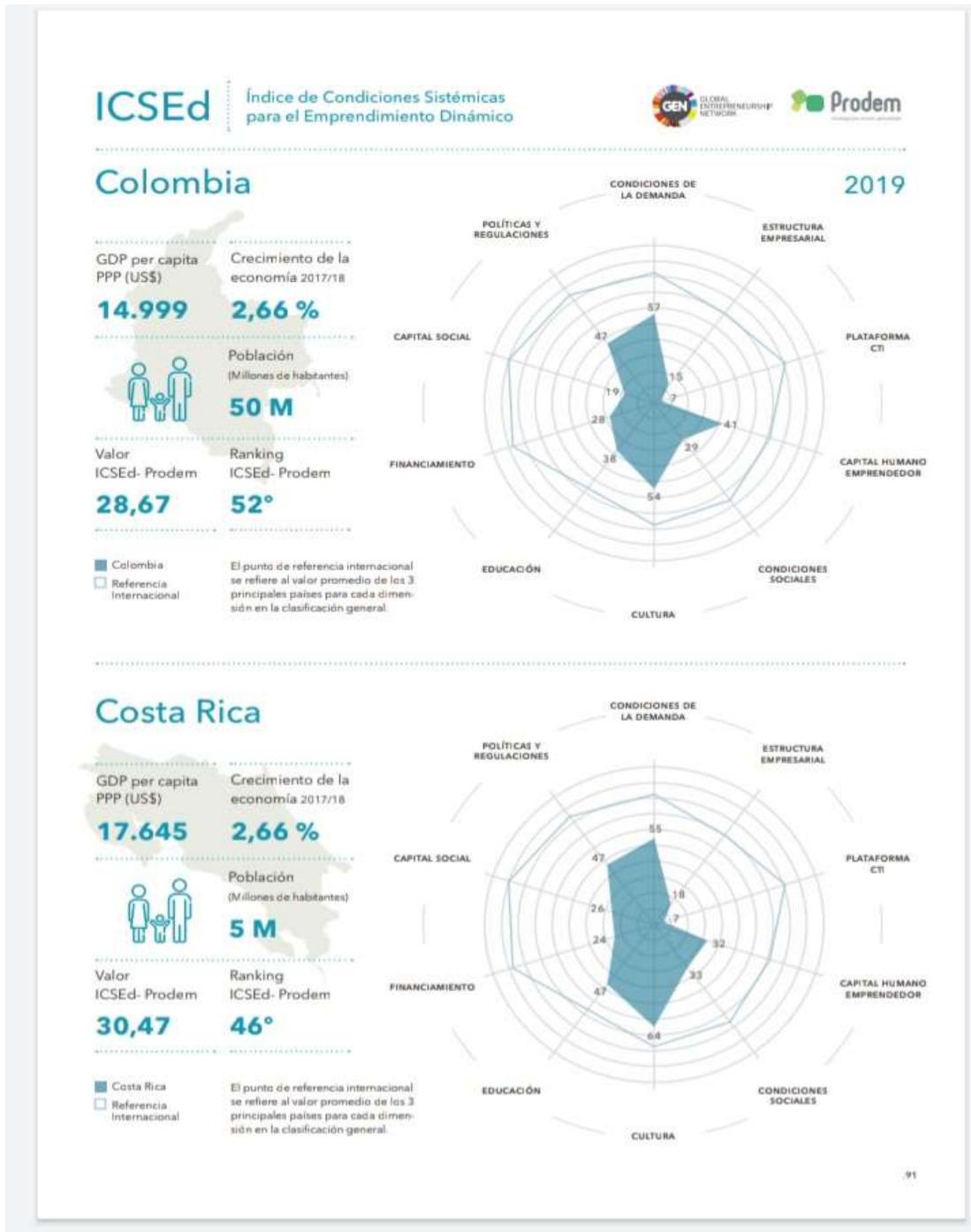


Imagen 5. Fuente: PRODEM, 2020.

Perspectivas de la neuroeconomía en las ciencias sociales. Educación, Innovación, emprendimiento, crecimiento, pobreza y desarrollo

En el escenario de la educación es determinante el desarrollo biofisiológico del ser humano, incluso desde antes de la gestación, lo que supone pasar por la estabilidad psicoemocional, económica, social, cultural de la madre y el entorno. No obstante, en la dimensión de las instituciones educativas, toda cultura en consonancia con sus políticas de Estado, debe fomentar la creatividad y la innovación, según Laza, 2019, estas dos variables “son elementos que han interactuado en conjunto con el entorno empresarial desde hace bastante tiempo. Lo fundamental refiere a lograr que los mercados sean cada vez más competitivos. Para ello, tanto la innovación como la creatividad tienen un papel protagónico a la hora de que las organizaciones puedan desarrollar ventajas competitivas para mantenerse con éxito en sus emprendimientos”.

Asimismo, “Innovar y ser creativo son cada vez más populares en el ámbito empresarial, en el que abundan cursos, diplomaturas y congresos que brindan herramientas para conocerse y emprender. En este escenario, Roberto Bataller (director del Instituto de Neurociencia) y Sebastián Laza (economista) la importancia de los estudios en Neurociencia aplicada a la Gestión y la Economía”.

Desde el estudio de la neurociencia cognitiva sumada a las ciencias económicas y otras disciplinas coadyuvantes, interdisciplinarias, suponen *una base latente para comprender lo que nos rodea desde un punto de vista diferente*. Los autores citados, reconocen que este estudio se encuentra muy ligado a las ciencias sociales, vinculada a disciplinas como el marketing, el liderazgo, los equipos de trabajos, la planificación estratégica, las finanzas, entre otras.

Bataller, (2019) explica que la creatividad y la innovación dentro del área de la neurociencia están emparentadas y asociadas con la plasticidad cognitiva, es decir, *con la capacidad que tienen las personas para formular las definiciones de la realidad, sobre todo las que son cada vez más complejas. Esto permite abordar lo que sucede, interpretar la realidad y generar las respuestas*. No obstante, es muy importante entender la diferencia entre innovación y creatividad, ya que hay una confusión en este sentido. El creativo dice el qué, mientras que el innovador dice el cómo. Es necesario unir estos dos elementos para que no queden como simples ocurrencias.

El argentino Tetaz, 2014, en su libro *Psychonomics*, realiza un abordaje sistemático del abordaje de la psicología y la economía como nodos que se deben ampliar, para incorporarse en el estudio de las ciencias sociales. En ese sentido, es claro que el rol de la educación como mecanismo de acción tiene un papel vital en el proceso de desarrollo de la sociedad, por ende de la economía y a su vez su influencia en variables como el crecimiento y el desarrollo.

Comprendiendo que en las estructuras del sistema educativo, de las políticas públicas, de la interacción de los sectores públicos y privados en materia de investigación y desarrollo, ciencia y tecnología, se afirma tal como expone Laza, ***“La creatividad y la innovación se constituyen como herramientas diferentes, pero que por lo general tienen que trabajar en conjunto para provocar la generación de cambios dentro de la organización y, en consecuencia, lograr una mayor conexión con los clientes. Por lo tanto, es necesario que las empresas o emprendedores procuren un pensamiento innovador y creativo que les permita desarrollarse tanto de manera vertical como horizontal, y crear así un producto competitivo y diferenciador de la competencia”***.

En cuanto al estudio realizado por Monge, 2014, “los líderes regionales de la dimensión se destacan por tener una mayor inversión en educación junto con un mayor acceso de la población

al sistema educativo y un porcentaje más elevado de la misma con nivel terciario o superior.¹¹ Las diferencias entre países no son tan pronunciadas en lo que respecta a la incorporación de la educación emprendedora. Ello sucede en un contexto en el cual, a lo largo de los últimos años, se ha avanzado con numerosas iniciativas en el nivel terciario. De hecho, 11 de los 15 países de la región tienen puntajes mayores o iguales a 70 puntos, con una brecha de sólo 10 puntos con respecto a los líderes globales. Es muy posible que una mirada cualitativa más profunda permitiría identificar la existencia de diferencias entre países de la región y también con respecto a otras latitudes. Sin embargo, las grandes cifras dan cuenta de los avances. Desafortunadamente, en el nivel medio del sistema educativo los progresos son todavía mucho más lentos. El puntaje promedio de los top de la región llega a 33 puntos (frente a 82 en el top mundial de la dimensión)¹².

Asimismo, explica el autor anteriormente citado, que otra cuestión de singular relevancia es el desarrollo de las competencias digitales en la población (por ejemplo, programación, codificación básica y lectura digital) y su vinculación con la educación. En primer lugar cabe señalar que existe un importante nivel de correspondencia entre la posición que ocupan los países en el ranking de la dimensión educación del ICSEd-Prodem y en el de competencias digitales. En 9 de 15 países no hay diferencia o es de una posición apenas, tal como se puede observar en la imagen No. 6

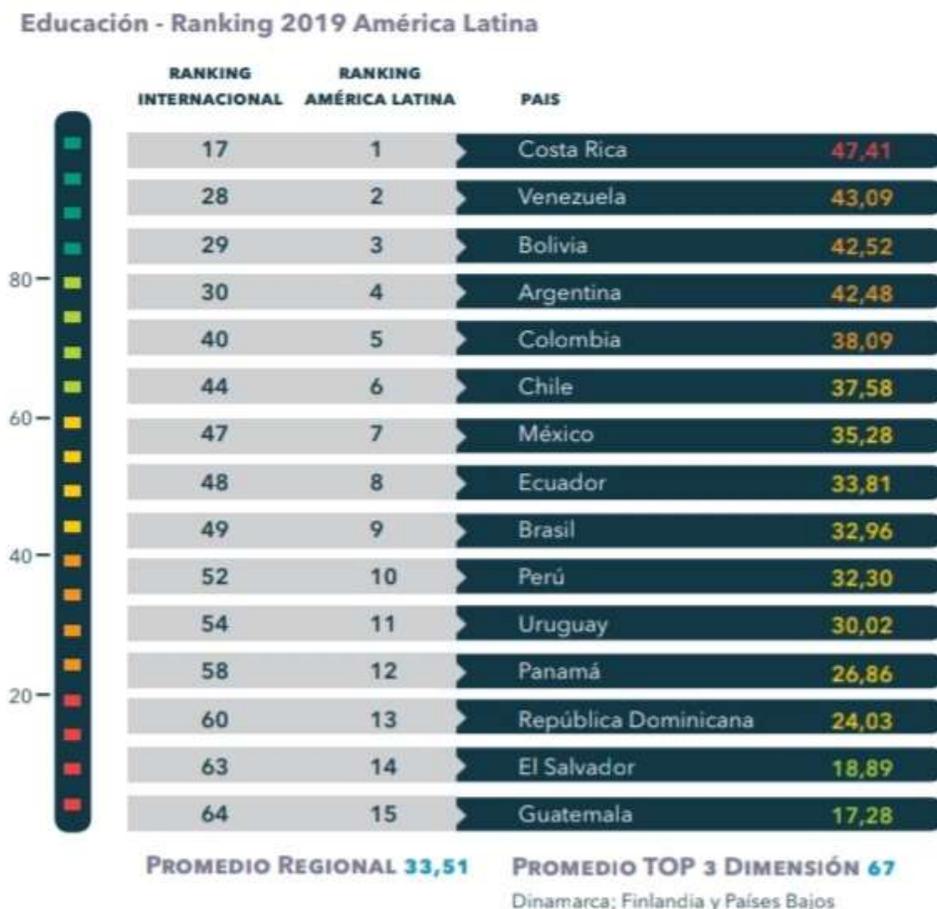


Imagen 6. Ranking Educativo, PRODEM, 2020.

Finalmente, Monge (2014), enfatiza que “el camino por recorrer para que la educación contribuya a formar a los emprendedores del mañana incluye muy especialmente a los aspectos más estructurales y de nivel general, ligados al sistema educativo y, en el caso específico de la educación emprendedora, apuntan en particular a las asignaturas pendientes que existen en los niveles iniciales y medios del sistema. Todo ello se ve potenciado por los desafíos que plantea el desarrollo de competencias digitales”. Aunado a ello, se tiene en cuenta el vertiginoso desarrollo en los avances tecnológicos, así como en investigación y desarrollo con impacto directo en el crecimiento y desarrollo de las economías. Por tanto, la era digital, encara desafíos en todas las áreas que impliquen estas variables, como puede ver en la Imagen 7.

Existe una importante asociación entre la educación y desarrollo de competencias digitales

PAIS	RANKING DIMENSIÓN EDUCACIÓN (ICSEd-PRODEM)	RANKING DIMENSIÓN EDUCACIÓN (ICSEd-PRODEM + COMPETENCIAS DIGITALES)	DIFERENCIA
Costa Rica	1	1	↔ 0
Venezuela	2	3	▼ -1
Bolivia	3	6	▼ -3
Argentina	4	2	▲ +2
Colombia	5	5	↔ 0
Chile	6	4	▲ +2
México	7	7	↔ 0
Ecuador	8	9	▼ -1
Brasil	9	11	▼ -2
Perú	10	10	↔ 0
Uruguay	11	8	▲ +3
Panamá	12	12	↔ 0
Rep. Dominicana	13	13	↔ 0
El Salvador	14	15	▼ -1
Guatemala	15	14	▲ +1

El nivel de competencias digitales se tomó de ITU. Measuring the Information Society Report Volumen 1, 2018

Imagen 7. Educación y competencias digitales. ITU, 2018.

En la imagen 8 se puede visualizar, el modelo del GEM para ilustrar las características y variables más relevantes que se consideran al ponderar los estudios que fortalecen las políticas públicas y privadas, se enfatiza que el ámbito educativo, es vital para la retroalimentación y dinámica del sistema. Fortalecer los proyectos y la inversión en investigación y desarrollo, ciencia y tecnología, en búsqueda de la construcción de capacidades y recursos apuntan a ser la manera

Educación, innovación y emprendimiento
Perspectiva de la neuroeconomía, crecimiento y desarrollo

más efectiva para lograr tasas significativas de crecimiento y desarrollo. Desde una perspectiva sistémica organizacional, es necesario, por ejemplo, lograr una mayor vinculación entre las agendas de investigación y los problemas de la sociedad y las empresas; promover el cambio cultural y de las reglas de juego institucionales para que los investigadores y académicos cuenten con menos trabas y más incentivos para impulsar la creación de empresas, así como también establecer plataformas organizacionales que promuevan la transformación del conocimiento en nuevas empresas; cambios regulatorios y desarrollar una cadena de financiamiento apropiado (Kantis y Angelelli, 2019).

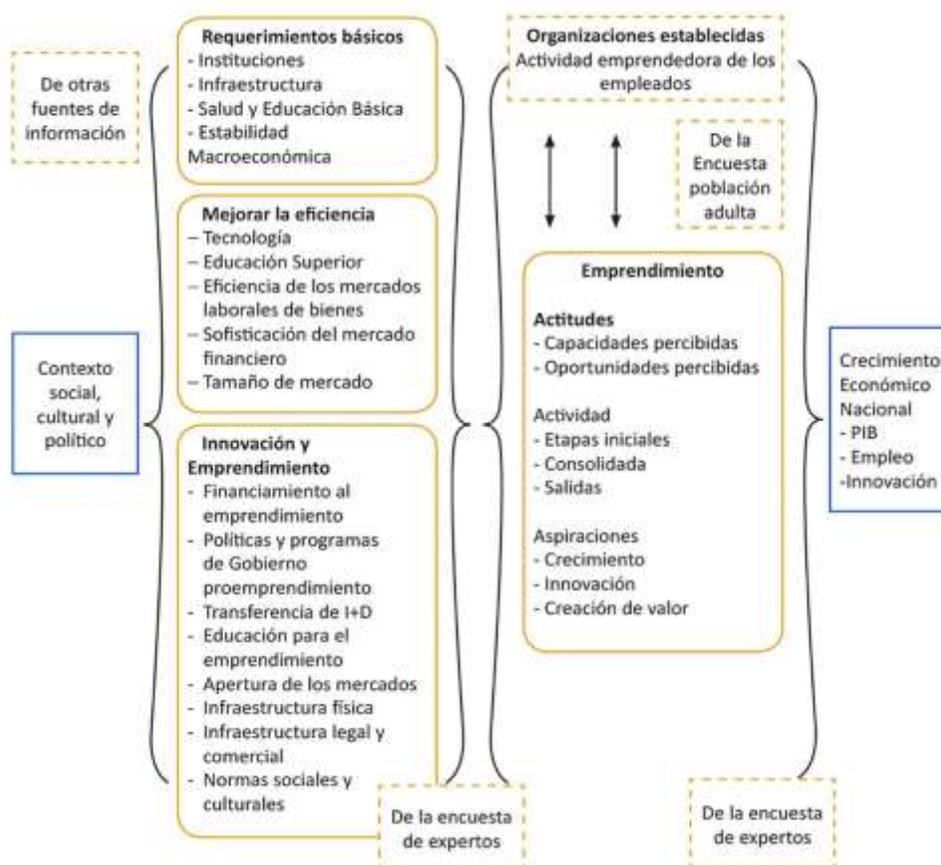


Imagen 8. Modelo del GEM sobre emprendimiento. GEM (2013)

Conclusiones

La educación, el emprendimiento y la innovación son variables clave para los países que buscan impulsar la economía y la riqueza de los individuos, según los diversos planteamientos teóricos que se abordaron para explicar su relevancia en el desarrollo de nuevas ideas y, por ende, de más empresas, siendo estas, el soporte de la generación de bienes y servicios necesarios en la preservación de la vida del hombre. Así mismo el liderazgo emprendedor es la habilidad para influir en los otros para administrar recursos estratégicamente, con la finalidad de enfatizar las conductas de búsqueda de oportunidades y de ventajas.

En concordancia con Oejda, 2018, “La educación en el emprendimiento ha tenido un rol importante en las universidades de todo el mundo desde 1980; sin embargo, en el sistema educacional chino actualmente hace falta inculcar el espíritu innovador, así como difundir el emprendimiento entre ellos (Zhi-rong, 2006). Existen diferentes cursos que lo instruyen, pero ello no es suficiente, debe buscarse promover la educación en el emprendimiento para estimularles dicho espíritu (Liu, Xi y Li, 2011)”.

No obstante, según los estudios de Prodem, 2020, se observa una tendencia a prestar cada vez más atención a las actividades de transferencia en materia de ciencia y tecnología, investigación y desarrollo en países de América Latina; por ejemplo, a través de los criterios de evaluación que aplican los fondos que financian los proyectos de investigación; de las reglas propias de las instituciones académicas y científicas; de las nuevas leyes de innovación, y de los programas específicos que buscan estimular e institucionalizar las actividades de transferencia.

Por su parte, referente a los casos del continente asiático, el Estado tiene un rol importante en el emprendimiento, a través de instituciones que impulsan la ciencia y la tecnología, generando condiciones para la creación y desarrollo de nuevos procesos y bienes en las empresas que las hace competitivas e innovadoras, tal es el caso de Japón y Corea del Sur (Ivanova et al., 2016).

Además de Japón y Corea del Sur, también en economías como Hong Kong, Singapur y Taiwán han implementado sistemas nacionales de innovación a partir del fomento a la investigación y desarrollo (I+D), que les permite crear ciencia y tecnología, que tiene como base la interacción entre el Estado, las industrias y las universidades en la promoción de la innovación (Mok, 2012; Tanigawa, Sasaki y Takata, 2011). Cabe desatacar que países como Japón, Corea del Sur, Singapur y Taiwán, establecen una dinámica entre Estado-industria-universidades, y han logrado en Asia Oriental, el mayor desarrollo en emprendimiento, de igual manera se reflejó estadísticamente en el incremento de sus variables macroeconómicas, como la riqueza en su población, al igual que evidencio una significativa disminución en los niveles de pobreza.

Por último, en el estudio de análisis comparativo, casos como Colombia y Costa Rica, muestran similitud en las variables que se toman para las conclusiones finales, la inversión y financiamiento, el capital humano, la educación, aunado a otras variables que se consideraron relevantes, determina el rol que tienen estos dos países que en la posición a nivel de ranking sostienen similitudes interesantes, a pesar de sus diferencias geográficas, demográficas y socioeconómicas. Cabe resaltar, que incluso la cercanía y bajo acuerdos de políticas de integración y cooperación estas economías puedan fortalecerse y seguir en el auge de sus objetivos actuales, que se reflejan en estadísticas mundiales, como países que se destacan entre los demás países de Centroamérica y América del sur.

Finalmente, la innovación, el emprendimiento y la gerencia, son variables fundamentales en el estudio de todas las disciplinas académicas y científicas, en ese sentido, las políticas públicas enmarcadas en la praxis de llevar a cabo en conjunción con el sector público y privado, deben estar enfocadas a los objetivos de crecimiento económico, desarrollo en aras de incidir a su vez en la disminución de los índices de pobreza, maximizando el bienestar y los niveles de calidad de vida de la población. La gerencia como recurso tecnológico, como catalizador en promover el emprendimiento y la innovación es vital también en el estudio y la modernización de sus conceptos y modelos según el contexto particular y dinámico que se presente. Desde la educación como visión holística, se estimulan los procesos cognitivos que propician el desarrollo de la innovación, que promuevan el emprendimiento, que fortalezcan y actualicen modelos gerenciales y de gestión y a su vez la retroalimentación en todo el sistema.

Referencias bibliográficas

- GEDI (2015). *The Global Entrepreneurship and Development Institute* (Informe). Recuperado de http://thegedi.org/countries/Costa_Rica
- GCR (2014). *The Global Competitiveness Report 2014–2015. World Economic Forum and The Global Entrepreneurship and Development Institute 2014.*
- GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR (2013). *Global Entrepreneurship Monitor 2013* (Reporte). Recuperado de <http://www.gemconsortium.org/report>
- Global Entrepreneurship Monitor (2015). *Global Entrepreneurship Monitor 2015* (Informe). Recuperado de <http://www.babson.edu/Academics/centers/blank-center/global-research/gem/Documents/GEM%202014%20Global%20Report.pdf>
- KLAUS, S. (2014). *The Global Competitiveness Report 2014- 2015* (Reporte). Recuperado del sitio de internet World Economic Forum: <http://www.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2014-2015>
- LEIBENSTEIN, H. (1968) *Entrepreneurship and development. The American Economic Review* 58(2), 72-83. Recuperado de http://www.jstor.org/stable/1831799?seq=1#page_scan_tab_contents
- HERNÁNDEZ UMAÑA, Iván Darío. (2008). *Empresa, innovación & desarrollo. Grupo de Investigación en Economía Evolucionista e Institucional. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas, 2008.*
- KANTIS Hugo y Angelelli Pablo. (2020). *Emprendimiento de base científico tecnológico en América Latina. PRODEM.* <https://prodem.ungs.edu.ar/publicaciones-busqueda/?tema=90909b34c4b6c1a182d230e291067b0a>
- LAZA Y BETTALKER. (2019). *La neurociencia cognitiva, una nueva manera de fomentar la innovación. Edición #34 Innovación sin vencimiento* <https://www.universidad.com.ar/categorias/index/edicion-u-34-innovacion>
- MAYER Granados, Elizabeth Lizeth, Blanco Jiménez, Francisco José, Alonso Neira, Miguel Ángel, Charles Coll, Jorge Alberto. (2020). *Emprendimiento y crecimiento económico: El sistema mexicano de incubadoras de negocios, Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XXVI, núm. 1, Universidad del Zulia.*
- MINISTERIO DE ECONOMÍA, INDUSTRIA Y COMERCIO. (2020). *Política Pública Costa Rica Emprende. Ministerio de Economía, Industria y Comercio. San José, Costa Rica.*
- MUENTE-KUNIGAMI, Arturo y Serale Florencia. (2018). *Los datos abiertos en América latina y el caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.*
- MONGE-GONZÁLEZ, R.; Torres-Carballo, F. (2014). *Productividad y Crecimiento de las Empresas en Costa Rica ¿Es posible combatir la pobreza y la desigualdad por medio de mejoras en la productividad?, <http://caatec.org/sitio1/index.php/en/publications/others>*
- OJEDA, F. A. (2019). *El emprendimiento asiático del siglo xxi y las claves para su posicionamiento actual. Pretil Bogotá, Colombia • Año 19 • N° 34. Enero – Diciembre.*
- PERALTA, Julián. (2019). *Desarrollo regional y emprendimiento: evidencia para Colombia. MEI trimestre económico, Vol. 86 No. 342, Ciudad de México abr./jun. <https://doi.org/10.20430/ete.v86i342.656>*

- PETIT TORRES, Elsa Emilia. (2007). La gerencia emprendedora innovadora como catalizador del emprendimiento económico. Revista de Ciencias Sociales Vol.13 No.3, dic. 2007. ISSN 1315-9518.
- PETRY, P., Lebediker, M. (2011) El emprendedurismo en Costa Rica (Informe final). Recuperado del sitio de internet del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible: http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/017/Lebediker_Marcelo_y_Petry_Petra_El_emprendedurismo_en_Costa_Ri-ca.pdf
- PRODEM. (2020). Emprendimiento de base científico tecnológico en América Latina. <https://prodem.ungs.edu.ar/publicaciones-busqueda/?tema=90909b34c4b6c1a182d230e291067b0a>
- RAMÍREZ Garcidueñas, Karina, Rodríguez Chávez, José Carlos, Licona Michel, Ángel. (2019). Perspectivas del emprendimiento en la economía de China. PORTES, Revista mexicana de estudios sobre la Cuenca del Pacífico, Tercera época, Volumen 11, Número 22.
- TETAZ, Martin. (2014). Psychonomics. Ediciones B. Argentina.