

Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI): un análisis regional para Chile*

Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI): a regional analysis for Chile

Karla Soria-Barreto¹
Sergio Zuniga-Jara²

Resumen

En este estudio se calcula un Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI), un índice que mide las diferencias en la creación de empresas, las actitudes emprendedoras y el rendimiento de las nuevas empresas a través de las regiones. Este índice reconoce que la mayor parte de las facetas del emprendimiento se ven influidas por el contexto institucional y macroeconómico.

Como resultado se obtuvo que la dimensión más débil a nivel regional son las aspiraciones emprendedoras (capital de riesgo), mientras que el pilar con el de mayor valor es el apoyo cultural, un aspecto referido a la actitud emprendedora. Los resultados muestran que la Región Metropolitana es la que obtiene el primer lugar del GEDI para los 4 años estudiados con un GEDI global promedio de 0,34, seguida por Antofagasta con 0,33, y Valparaíso y Coquimbo con 0,32. Finalmente, la región del Bío Bío obtiene el menor valor con un GEDI de 0,31.

Palabras-clave: emprendimiento y desarrollo, las actitudes emprendedoras, rendimiento de las nuevas empresas.

Abstract

This study calculates a Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI), an index that measures differences in entrepreneurship, entrepreneurial attitudes and performance of new enterprises through the regions. This index recognizes that most of the facets of entrepreneurship are influenced by the institutional and macroeconomic context. As a result it was found that the weakest regional dimension are entrepreneurial aspirations (venture capital), while the pillar is the most valuable cultural support, an issue referred to entrepreneurship. The results show that the metropolitan area is the one that gets the first place GEDI studied for four years with an average overall GEDI 0.34, followed by 0.33 Antofagasta, Coquimbo and Valparaíso with 0.32. Finally, the Bio Bio region obtained with the lowest value of 0.31 GEDI.

Keywords: entrepreneurship and development, entrepreneurial attitudes, performance of new companies.

* Recibido em: 20/04/2015.
Aprovado em: 26/05/2015.

¹ Escuela de Ciencias Empresariales, Universidad Católica del Norte, Larrondo 1281- Coquimbo, Chile. E-mail: ksoria@ucn.cl.

² Escuela de Ciencias Empresariales, Universidad Católica del Norte, Larrondo 1281- Coquimbo, Chile. E-mail: sz@ucn.cl.

1 Introducción

La medición de la actividad emprendedora a través de los países y regiones ha mostrado especial interés tanto por parte de investigadores académicos como por parte del Estado, con el propósito de definir políticas públicas eficientes. Uno de los más importantes de estos estudios lo desarrolla el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), midiendo la actitud empresarial, la actividad empresarial y las aspiraciones empresariales a través de la aplicación de una encuesta a la población adulta (APS) y la encuesta a expertos (NES) en más de 50 países anualmente. Sin embargo, a pesar de que el GEM proporciona información primaria de interés que permite construir un gran número de indicadores de emprendimiento, no llega a generar directamente medidas agregadas o globales comparativas.

Recientemente Acs y Szerb (2010) desarrollan el llamado Índice Global del Emprendimiento y Desarrollo (GEDI), como un conjunto de indicadores que permiten sintetizar y jerarquizar a los países y regiones en una medida global de la cantidad y calidad del proceso de formación empresarial. Acs et al. (2012) aplican este indicador a través de estimaciones a las regiones de España. Hafer y Jones (2015) utilizan esta indicador para analizar si las diferencias en las habilidades cognitivas predicen la probabilidad de generar empresarios de calidad.

A pesar de la importancia de este indicador, en nuestro entendimiento no se ha hecho ninguna estimación similar para las regiones de Chile. Comparar los niveles de emprendimiento a nivel regional para los tres ámbitos antes descritos en base al GEDI permite correlacionar y analizar su desempeño respecto a otras variables regionales clave, obteniendo recomendaciones referidas a políticas pro-emprendimiento. El propósito de esta investigación es contribuir a la comprensión del nivel de emprendimiento, como fuente de desarrollo económico, en cinco regiones de Chile, a través de la estimación del GEDI para los años 2008 a 2011. En particular las regiones consideradas son Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y Bío Bío.

2 Metodología

El GEDI se basa en tres subíndices que capturan tres dimensiones claves de la iniciativa empresarial (Tabla 1). El subíndice de Actitud identifica la posición de la población referidas a la iniciativa empresarial. Los subíndices de Actividad y Aspiración capturan las actividades del espíritu empresarial y su relación con la puesta en marcha de las empresas. Los subíndices son clasificados en catorce pilares, los que a su vez son descompuestos en las variables o indicadores específicos. Para efectos de comparación, las variables son normalizadas en valores entre 0 y 1.

Las fuentes de información usadas para la construcción del índice provienen del GEM regional en Chile para los años en estudio, y adicionalmente de varias otras fuentes secundarias de datos regionales. El GEM Chile incorpora datos desde el año 2007 a nivel regional, y a partir de allí, año tras año se han integrado nuevas regiones. Sólo a partir del año 2008 se encuentra información disponible a nivel regional para las 5 regiones antes indicadas. Los datos regionales procedentes del GEM-Chile se identifican en la Tabla 1 como (GEM), y esto no es un problema para Chile, ya que se tienen los datos de la encuesta regional sobre una base anual. Esta muestra se entiende que es representativa a nivel regional. Otras variables son levantadas en forma individual de la Encuesta de la Población Adulta (APS).

La adaptación de las variables institucionales para análisis regionales es más complicada, ya que la mayoría de las variables institucionales no están disponibles a nivel de regiones. En estos casos se utiliza proxies correlacionadas a nivel regional para sustituir la variable que falta, o simplemente se utiliza las variables a nivel país. La disponibilidad de datos a nivel regional para las variables consideradas del entorno emprendedor (macroambiente) son el aspecto más complicado al estimar este índice a nivel de las regiones de Chile, y para ello se usó generalmente la Encuesta de Expertos-GEM.

Tabla 1 - El Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI)

INDICE	SUBINDICES	PILARES	VARIABLES	
Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI)	Actitud Emprendedora: Mide el potencial de reconocer y explorar nuevas oportunidades de negocio.	Percepción de Oportunidades	1. Oportunidad (GEM) 2. Tamaño de Mercado	
		Habilidades para Emprender	3. Habilidades (GEM) 4. Educación Terciaria	
		Miedo al Fracaso	5. Miedo al Fracaso (GEM) 6. Riesgo Empresarial	
		Redes	7. Conocimiento de Emprendedores (GEM) 8. Uso de Internet	
		Apoyo Cultura Emprendedora	9. Reconocimiento Emprendedor (GEM) 10. Corrupción (GEM)	
		Actividad Emprendedora: Mide la puesta en marcha de actividades con alto potencial de crecimiento	Oportunidad para Emprender	11. Tasa de Actividad Inicial por Oportunidad (GEM) 12. Índice de Libertad (GEM)
			Desarrollo Sector Tecnológico	13. Actividad Inicial en Sector Tecnológico (GEM) 14. Absorción de Tecnología (GEM)
			Calidad de Recursos Humanos	15. Emprendedores con Educación Superior (GEM) 16. Capacitación en Recursos Humanos (GEM)
			Competencia	17. Emprendedores en Sectores con poca competencia (GEM) 18. Nivel de Concentración Empresarial
			Aspiración Emprendedora: Mide variables relacionadas con la continuación del proceso de expansión y desarrollo innovador	Nuevos Productos
	Nueva Tecnología			21. Emprendedores con Nuevas Tecnologías (GEM) 22. Potencial de Innovación (GEM)
	Alto Crecimiento	23. Emprendedores con Potencial Alto Crecimiento (GEM) 24. Habilidad empresarial de adecuación al entorno Cambiante (GEM)		
	Internacionalización	25. Emprendedores con clientes en el extranjero (GEM) 26. Nivel de Globalización		
	Capital de Riesgo	27. Inversionistas Ángeles (GEM) 28. Acceso a Capital de Riesgo (GEM)		

Fuente: Autor

En las secciones siguientes se analiza y compara el comportamiento emprendedor en las cinco regiones en base a los resultados obtenidos en la estimación del GEDI. El análisis de los resultados que sigue se hace de modo secuencial, variable por variable, a partir de la variable “Oportunidad”, y terminando con la variable “Acceso a Capital de Riesgo”. Una análisis detallado de los conceptos detrás de cada pilar y variable se realiza en el apartado de resultados.

3 Resultados

A continuación se muestran de manera desagregada los resultados de cada uno de los tres subíndices. Las variables han sido construidas y estimadas como se explica a continuación.

La percepción de oportunidad es medida por dos indicadores. La Oportunidad (Opportunity) se obtiene en base a la Encuesta a la Población Adulta (APS-GEM)

en la pregunta referida a las oportunidades percibidas. El tamaño del mercado se mide por el Grado de Urbanización (Marketagglom) es el producto de las variables MARKETDOM y URBANIZATION. Como medida del Tamaño del Mercado (Marketdom) usamos el PIB de dicha región como límite máximo, y localizamos las regiones chilenas en esta nueva escala. Para urbanización (Urbanization) usamos estimaciones realizadas por el INE para 2010-2020.

Las habilidades para emprender son medidas con dos variables. En primer lugar las Habilidades (Skill) que proviene de APS-GEM, usando el porcentaje de la población de 18 a 64 años que cree que posee las habilidades y los conocimientos requeridos para iniciar un negocio. La segunda variable es la Educación Terciaria (Educpotec), que para el caso de Chile se tienen estimaciones de la tasa Bruta de Escolarización Terciaria a nivel país, a partir de Brunner (2010), quien proporciona estimaciones de la tasa bruta de escolaridad terciaria para Chile en el año

2005. También se utilizó la información de matrícula por región en Universidades (pregrado) y la población entre 20 y 24 años de cada región.

El miedo al fracaso se mide a través del miedo al fracaso (Nonfear), que proviene de la Encuesta APS-GEM, y se mide el porcentaje de la población de 18 a 64 años que han percibido la existencia de oportunidades, y que indica que el miedo al fracaso lo disuadiría de constituir una empresa. El riesgo empresarial (BusinessRisk) es calculado anualmente por coface.com como una parte del “Country Risk Rate”. El ranking es alfabético de una escala de siete puntos tipo Likert. El ranking va de A1 hasta D, y Chile muestra un nivel A2, lo que representa un 6 en la escala likert.

Las redes son medidas por el conocimiento de emprendedores (Knowent) a partir de datos de la encuesta APS-GEM, a través del porcentaje de la población de 18 a 64 años que ha conocido a alguien que inició un negocio en los últimos dos años. Otra variable es el uso de Internet (Internetusage), la que proviene de la información de los años 2000-2011 a nivel país de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), mientras que la Información regional para el año 2009 se obtiene de la encuesta Subtel para 4 regiones.

El apoyo a la cultura emprendedora fue medido por el reconocimiento emprendedor (CARSTAT) con datos de la encuesta APS-GEM, y se considera el promedio de dos indicadores: el porcentaje de la población que indica que la mayoría de la población considera que comenzar un negocio es una elección de carrera deseable, y el porcentaje de la población que considera al emprendimiento da status). La corrupción (corruption) es la otra variable, la que se obtiene de la encuesta NES-GEM, considerando la pregunta correspondiente a la categoría de Políticas Gubernamentales: “En mi región los impuestos, tasas y otras regulaciones gubernamentales que afectan la creación de empresas y el crecimiento de las ya existentes son aplicados de una manera predecible y consistente”.

La oportunidad para emprender fue medida por la tasa de actividad emprendedora en etapa inicial (Teoport) a partir de la Encuesta APS-GEM y representa el porcentaje de aquellos involucrados en la actividad emprendedora en etapa inicial que (i) declara ser motivado por oportunidad en oposición a no tener opción de trabajo; y (ii) quien indica que el principal motivo para estar involucrado en esta oportunidad es ser independiente o incrementar su ingreso y no sólo mantenerlos. La liber-

tad (Freedom) es la otra variable, a partir de la encuesta NES-GEM a través de la pregunta en la categoría de Políticas Gubernamentales: “En mi región llevar a cabo los trámites burocráticos y obtener las licencias legales para desarrollar empresas nuevas y en crecimiento no representa una especial dificultad”.

El sector tecnológico fue evaluado a partir de la actividad emprendedora inicial en sector Tecnológico (TechSect), con datos APS-GEM, midiendo el porcentaje de emprendedores de fase inicial (menos de 3 años y medio de operación) que es activo en el sector de la “alta tecnología” o “media alta” de acuerdo a la clasificación de la OECD (2003). También se incluye la Absorción de Tecnología (Techabsorp) de la Encuesta NES-GEM, a través de la pregunta en Transferencia de I+D: “En mi región las empresas nuevas y en crecimiento tienen el mismo acceso a las nuevas investigaciones y tecnologías que las ya establecidas”.

La calidad del recurso humano fue medida a través del número de emprendedores con educación superior (Higheduc) con datos APS-GEM, a través del porcentaje de emprendedores en etapa inicial, con educación mayor a secundaria. La capacitación en Recursos Humanos (Stafftrain) también es incluida vía la encuesta NES-GEM por la pregunta en la categoría de Educación y Formación: “En mi región los sistemas de formación profesional (FP) y formación continua proporcionan una preparación adecuada y de calidad para la creación de nuevas empresas y el crecimiento de las establecidas”.

La competencia fue medida a través del número de emprendedores en sectores con poca Competencia (Compet) con datos APS-GEM, midiendo el porcentaje de emprendedores de fase inicial (menos de 3,5 años de funcionamiento) que inician su actividad en mercados donde no hay mucha competencia. El nivel de Concentración Empresarial (Markdom) también se obtuvo de la encuesta NES-GEM a través del promedio simple de las preguntas: “En mi región las empresas nuevas y en crecimiento pueden entrar en nuevos mercados sin ser indebidamente obstaculizadas por las empresas establecidas”, y “En mi región legislación antimonopolio es efectiva y bien aplicada”.

Los nuevos productos fueron considerados a través del número de emprendedores con nuevos productos (NewP) en base a la encuesta APS-GEM, como el porcentaje de emprendedores de fase inicial que indica que sus productos o servicios son nuevos para al menos algunos

de sus clientes e indican que no hay muchos negocios que ofrezcan el mismo producto o servicio. El Gasto de I+D (GERD) también es considerado como el porcentaje de I+D en relación al PIB. En base a información de la UNESCO se tiene que GERD (2008) para Chile es de 0,039451%. La información de la distribución regional del gasto en I+D en Chile para el año 2009 proviene de los Resultados de las Encuestas de Innovación e I+D 2007-2008 de la División de Innovación del Ministerio de Economía de Chile.

La nueva tecnología fue medida por los emprendedores usando nuevas tecnologías (Newt) en base a la encuesta APS-GEM, por el porcentaje de emprendedores de fase inicial (como fue antes definido) que indica que tecnología tiene 5 años o menos. Además se incluyó el potencial de Innovación (INNOV) de la encuesta NES-GEM con la pregunta “En mi región las nuevas tecnologías, la ciencia, y otros conocimientos son eficazmente transferidos desde las universidades y los centros de investigación públicos a las empresas nuevas y en crecimiento”.

EL nivel de crecimiento se midió con el número de emprendedores con potencial de alta contratación (Gazelle), con datos de la encuesta APS-GEM como el porcentaje de la población de 18 a 64 años que son emprendedores nacientes o dueños y gestores de un nuevo negocio, y que esperan emplear por lo menos 20 personas en los próximos 5 años. La otra variable fue la habilidad Empresarial de Adecuación al Entorno (Buss Strategy) con datos NES-GEM, en la pregunta “En mi región se nota que hay un interés por experimentar con nuevas tecnologías y probar nuevas formas de hacer las cosas por parte de las empresas”.

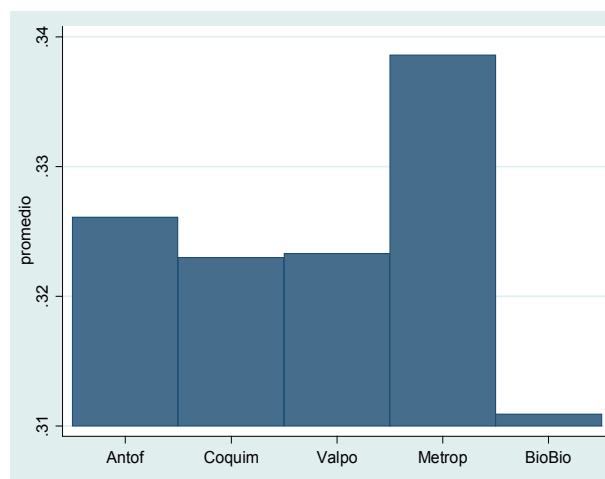
La internacionalización fue medida con el número de emprendedores con clientes en el extranjero (Export), con datos APS-GEM, a través del porcentaje de emprendedores en etapas iniciales que indica que al menos un 1% de sus clientes provienen de mercados extranjeros. Se incluye también el Nivel de Globalización (Glob), que es la parte del Globalization Index (KOF Index of Globalization) que mide la dimensión económica de la globalización (Economic Globalization). Esta información se encuentra disponible año a año a nivel país.

Finalmente, el capital de riesgo se midió a través de la proporción de Inversionistas Ángeles (Infinv) vía la Encuesta APS-GEM como el producto de dos variables: Monto promedio de Inversión (Infinvmean), que representa el monto promedio de US\$ invertido como

capital de riesgo, y la Tasa de Inversionistas Ángeles (Busang), de la Encuesta APS-GEM y que mide la cantidad de inversionistas de riesgo. La segunda variable fue el acceso a capital de riesgo (Ventcap) con datos NES-GEM, en la pregunta “En mi región hay suficientes fondos de capital riesgo para las empresas nuevas y en crecimiento”.

La Figura 1 reporta los valores promedio anuales del GEDI para las regiones. EL rango de resultados es relativamente estrecho, es decir parecen ser bastante similares entre sí. A pesar de eso, la Región Metropolitana obtiene el primer lugar, lo que puede considerarse un resultado esperado, debido a que justamente en dicha región se encuentra la mejor infraestructura, las empresas de mayor tamaño, las mejores universidades, y otras variables que deben incidir en ello. El segundo lugar lo obtiene Antofagasta, aunque con un resultado similar a Valparaíso y Coquimbo. Por debajo en quinto lugar está la Región del Bío Bío. La explicación de estos resultados se obtendrá a continuación al analizar el comportamiento de los subíndices.

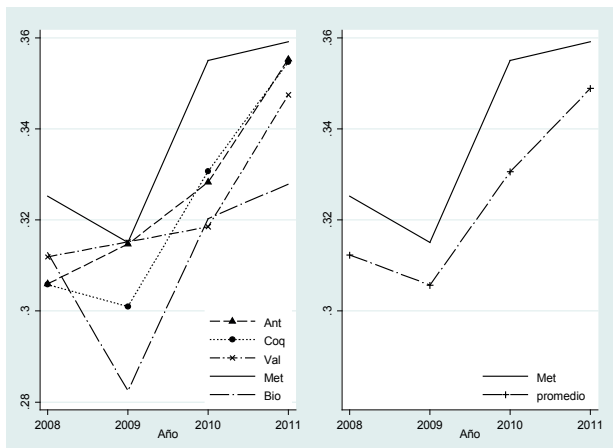
Figura 1 - Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI) promedio anual por región de Chile



Fonte: Autor

La Figura 2 izquierda muestra el comportamiento de índice a través del tiempo, observándose que la Región Metropolitana lidera el emprendimiento y desarrollo, con un resultado superior que las otras 4 regiones en cada año. También puede notarse que el año de la crisis financiera del año 2009 pareció afectar el indicador debido a la caída que experimentan varias regiones ese año. La Figura 2 derecha permite visualizar con mayor claridad la ventaja lograda por la Región Metropolitana al compararse con el promedio de las otras regiones analizadas.

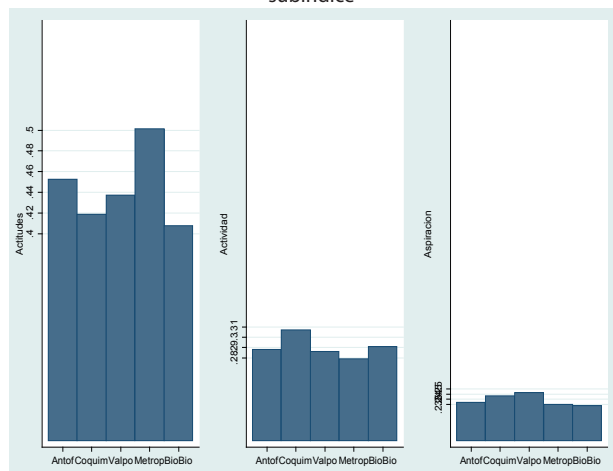
Figura 2 - Evolución del Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI) para varias regiones de Chile.



Fonte: Autor

A nivel de subíndices la Figura 3 permite visualizar que los mejores resultados a nivel regional se obtienen en actitud emprendedora, seguida de la actividad emprendedora y por último está el referido a las aspiraciones emprendedoras.

Figura 3 - Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI) por subíndice



Fonte: Autor

En lo que se refiere a actitud emprendedora, esta dimensión mide básicamente percepciones de las personas respecto del emprendimiento. En general se tiene una percepción de que existe apoyo cultura emprendedora, con buenas evaluaciones para el status del emprendimiento y por una baja percepción de corrupción. Las personas también indican que creen poseer habilidades para emprender, además de existir en el país una buena tasa de escolaridad terciaria. Los valores mínimos y máximos de Actitud Emprendedora son logrados por la Región del Bío Bío y la Región Metropolitana respectivamente.

Referido a la actividad emprendedora, la competencia aparece con el valor más alto, ya que se percibe

que no hay mucha competencia y por lo tanto hay buenas oportunidades para realizar negocios. El resultado referido a las dimensiones tecnológicas es bastante reducido, debido a que los emprendedores en etapas iniciales participan más bien de sectores tradicionales y no tecnológicos, además de adoptar bajos niveles de tecnología en los procesos. Es interesante notar que en actividad emprendedora los resultados más bajos son obtenidos por la Región Metropolitana, debido fundamentalmente a la calidad del recurso humano, ya que existe una percepción de que la formación continua favorece sólo en menor grado la creación de empresas en dicha región.

Respecto a las aspiraciones emprendedoras, la internacionalización es el aspecto que logra el mayor puntaje promedio, debido a la relativa globalización del país. La poca o nula existencia de inversionistas de capital de riesgo en Chile y/o inversionistas ángeles, unido a que la introducción de nuevos productos al mercado también es escasa, todo esto afecta negativamente la innovación en el sector empresarial. A pesar de ello la Región Metropolitana logra una posición muy superior a las demás regiones en nuevos productos, debido fundamentalmente a que en dicha región es donde surgen la mayor parte de productos nuevos, y adicionalmente el gasto en I+D es superior en esa región en comparación a las demás regiones.

4 Resumen y conclusiones

El presente trabajo es una primera aproximación al cálculo de índices regionales emprendimiento, a través del cálculo del Índice Global de Emprendimiento y Desarrollo (GEDI), un índice que combina indicadores obtenidos a partir del Global Entrepreneurship Monitor (GEM), además de una serie indicadores macroeconómicos complementarios. En nuestro caso, ocho de estas variables también se obtuvieron en base a los instrumentos del GEM, en específico de la Encuesta a Expertos (NES) que fueron usadas como proxis dada la escasa disponibilidad de información a nivel regional.

En el estudio se consideraron cinco regiones del país, en particular las regiones de Antofagasta, Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana y Bío Bío. El periodo de análisis fueron los años 2008-2011. Se realizaron estimaciones para 28 variables para los 14 pilares de los 3 subíndices, para conformar el índice global. Como resultado se obtuvieron comportamientos relativamente similares a nivel de cada subíndice, es decir, las regiones tienen nive-

les de actitud emprendedora similares entre sí, niveles de actividad emprendedora similar y niveles de aspiraciones emprendedoras también similares entre sí. Sin embargo, los niveles de actitud emprendedora son claramente superiores a las dimensiones de actividad y aspiración emprendedora.

Al comparar los resultados con Acs et al. (2012) para España, puede notarse que para nuestro caso obtuvimos un mayor grado de homogeneidad en los resultados a nivel de regiones. En el caso de España las diferencias entre las distintas regiones para cada pilar fueron relativamente altas, con rangos que van de 0,23 a 0,65 para el pilar de actitud emprendedora, por ejemplo. En este sentido, resulta un ejercicio arriesgado caracterizar a las regiones chilenas en base a su niveles de emprendimiento por los resultados obtenidos. En el caso de Acs et al. (2012) fue posible utilizar asignar etiquetas a las regiones, como por ejemplo: regiones tecnológicas, regiones de capital de riesgo, regiones internacionalizadas, etc.

A partir de los resultados, es claro que es necesario seguir perfeccionando métodos para calcular el nivel de emprendimiento y desarrollo regional en Chile. La apropiada caracterización proporciona información para proponer e implementar políticas públicas adecuadas a cada región, en la búsqueda de impactar positivamente la creación de empresas con políticas pro emprendimiento y políticas dirigidas a las empresas pequeñas. Muchos de los instrumentos vigentes aplicados al emprendimiento se diseñan a nivel nacional, sin recoger las diferencias que pudieran existir a nivel de las distintas regiones del país. El levantamiento y mantenimiento de un índice global de emprendimiento, permite en adición, medir el grado en que las políticas logran los resultados deseados, y además proporcionan una medida de comparación no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional.

Referencias

- Acs, Z., y L. Szerb (2010). The Global Entrepreneurship and Development Index (GEDI). Paper presented at the Summer Conference 2010 on "Opening Up Innovation: Strategy, Organization and Technology" at Imperial College London Business School, June 16 - 18, 2010.
- Acs, Z., L. Szerb, R. Ortega-Argilés, A. Coduras y R. Aidis (2012). The Regional Entrepreneurship and Development Index (REDI): The Case of Spain. Documento de Trabajo. Brunner (2008). Educación superior y capital humano avanzado. Problemas, realidades y desafíos de la Educación en Chile. <http://mt.educarchile.cl/MT/jjbrunner/archives/libros/Leiden/Sesion5DEF.pdf>
- COFACE (2012). Business Climate. http://www.coface.com/CofacePortal/COM_en_EN/pages/home/risks_home/business_climate
- Consejo Nacional de Educación (2011). Evolución Matrícula Total en el período 2005 -2011. http://www.cned.cl/public/Secciones/SeccionIndicesEstadisticas/doc/Estadisticas2011/019_Web_EvoMatTotal.pdf
- GEM. Global Entrepreneurship Monitor (GEM). <http://www.gemconsortium.org/>
- Hafer, R. W. and Jones, Garrett (2015). Are entrepreneurship and cognitive skills related? Some international evidence. *SMALL BUSINESS ECONOMICS*. Vol. 44 Número: 2, pp. 283-298.
- INE (2007). Enfoque Estadístico. Cuantos Somos. http://www.ine.cl/filenews/files/2007/julio/pdf/cuantos_somos.pdf
- INE (2010). Compendio Estadístico. Estadísticas Demográficas. http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/compendio_estadistico/pdf/2010/
- International Telecommunications Union (ITU). World Telecommunication/ICT Indicators Database. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>
- KOF Index of Globalization (2012). Axel Dreher, ETH Zürich, http://globalization.kof.ethz.ch/static/pdf/rankings_2012.pdf y <http://globalization.kof.ethz.ch>
- Ministerio de Economía de Chile (2009). Encuestas de Innovación e I+D 2007-2008. División de Innovación del Ministerio de Economía de Chile.
- Unesco (2012). United Nations Statistics Division. http://data.un.org/Explorer.aspx?d=UNESCO&f=s-eries%3aST_SCGERDPPP
- World Economic Forum (2008, 2009 y 2010). The Global Competitiveness Report. Klaus Schwab, editor. Geneva, Switzerland.