

¿Cómo Fortalecer la Innovación de las Empresas Latinoamericanas?

Roberto Álvarez E.

► robalvar@fen.uchile.cl
► Universidad de Chile



Los países de América Latina enfrentan desafíos muy importantes para elevar su productividad. Aun cuando la ciencia económica está lejos todavía de contar con una consensuada teoría que explique diferencias de productividad, ni menos variaciones en el tiempo, existe una variada literatura que sugiere que unos de los elementos centrales de la productividad es la innovación. Diversos trabajos en naciones más desarrolladas y algunos trabajos recientes en América Latina (Crespi y Zuniga, 2013; Grazzi, Pietrobelli y Szirmai, 2016; Dohnert, Crespi y Maffioli, 2017) muestran que la innovación tiene un efecto positivo sobre la productividad.

Los indicadores de innovación muestran que, a pesar de un creciente esfuerzo público por mejorar el desempeño innovador de las empresas Latinoamericanas, los países de la región se encuentran bastante rezagados en la generación y aplicación

de conocimiento (Tabla 1). En relación al gasto en Investigación y Desarrollo (I+D), por ejemplo, el promedio de los países de América Latina invierte 0,8 del Producto Interno Bruto (PIB) en I+D. Esto se compara muy desfavorablemente con un promedio de 2,5% en los países de la OECD y el 2,1% de promedio mundial. Considerando las exportaciones de bienes de alta tecnología, el promedio de LATAM alcanza a un 1% de las exportaciones totales, bastante inferior al promedio de los países de la OECD (2,4%) y el promedio mundial (2,7%). Lo mismo se aprecia con otros indicadores como la aplicación de patentes que alcanzan a 0,08 por mil habitantes, muy por debajo del promedio de los países de la OECD (0,99) y el promedio mundial (0,27).

Esta deficiencia de la región se

aprecia también en los rankings internacionales, donde el aspecto innovación muestra un pobre desempeño. En el Índice de Competitividad Global elaborado por el Foro Económico Mundial, dentro de 148 países, el ranking promedio de los países Latinoamericanos es el lugar 85. Asimismo, el Índice de Innovación Global elaborado por Cornell University, INSEAD, y la Organización Mundial de Propiedad Intelectual indica que, dentro de 143 países, el país promedio de LATAM alcanza el lugar 84 del ranking mundial.

¿Cómo fortalecer la innovación en las empresas latinoamericanas? A pesar de que se ha avanzado en la investigación en esta área y que varios programas públicos han sido evaluados rigurosamente (Crespi y Maffioli, 2014; Hall y Maffioli, 2008), aun no se cuenta con suficiente investigación para identificar los factores claves que inhiben la innovación en los países de la región. Un análisis reciente del Banco Mundial sobre emprendimiento e innovación en América

Tabla 1: Indicadores de Innovación en América Latina (Promedio 2009-2011)

	América Latina y el Caribe	OECD	Mundo
Investigación y Desarrollo (% del PIB)	0,79	2,46	2,12
Exportaciones de Alta Tecnología	1,01	2,40	2,71
Patentes Aplicadas	0,08	0,99	0,27

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial, Banco Mundial

Latina (Lederman & Pienknagura, S. Rigolini, 2014) identifica cuatro de estos factores: deficiente calidad del capital humano, pobre logística e infraestructura, falta de competencia en los mercados y deficiente entorno para los contratos. A eso hay que agregarle la incipiente evidencia sobre barreras a la innovación, como restricciones financieras (Alvarez y Crespi, 2015; Hall y Lerner, 2010) y de información de nuevas tecnologías, y el deficiente nivel de las universidades, que no permite contar con una base científica como la de los países más desarrollados. Independiente de si efectivamente estos y no otros son las barreras relevantes, lo cierto es que se requiere una mayor investigación en estos temas. Los capítulos del libro *Dinámicas de La Innovación Made in LATAM*, editado por Juan Pablo Torres, David Diaz, y Soledad Etchebarne, apuntan en esa dirección.

Para destacar, discuto brevemente algunos de los capítulos más directamente vinculados con los determinantes de la innovación. Un problema recurrente en las empresas es que existe un alto grado de incertidumbre y desconocimiento

acerca de en qué innovar y cómo hacerlo. Las innovaciones tradicionales son en productos y en procesos productivos. En su capítulo, Juan Pablo Torres discute la importancia de la innovación estratégica para el desarrollo de las empresas Latinoamericanas que busquen lograr ventajas competitivas sustentables. Concluye que ésta puede ser una alternativa a estas innovaciones más tradicionales. David Díaz, por otra parte, analiza como el desarrollo y profundización de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) pueden permitir a las organizaciones innovar en la reformulación de sus estrategias y modelos de negocios. De esta forma, la TICs pueden contribuir a entregar un mayor valor a los clientes por medio de nuevos productos y servicios. Esto puede ser muy relevante para las PYMEs, que tienen menor niveles de acceso y utilización de estas tecnologías.

El trabajo de Maximiliano Santa Cruz y María José García discuten el impacto de la protección a la propiedad intelectual sobre la innovación y la situación actual de los países de América Latina. La evidencia para un conjunto amplio de indicadores indica

que existe una deficiencia importante en este ámbito, que atenta contra la innovación. En la medida que no se avance decididamente en mejorar la protección de los innovadores será muy difícil que se eleve considerablemente la inversión en nuevas tecnologías y productos. El análisis de este problema se profundiza en el capítulo de Jorge Rojas y Alejandro Jiménez, quienes abordan la colaboración entre universidades y empresa en la región. En particular para Chile, concluyen que una institucionalidad deficiente para las universidades atenta contra la transferencia de los resultados de la investigación básica a productos comerciales. En este ámbito, legislaciones más adecuadas como la Bayh Dole Act en Estados Unidos, podrían contribuir a potenciar el rol de las universidades en la generación de innovaciones y emprendimiento.

En resumen, este libro contribuye a reforzar la importancia de factores como la propiedad intelectual y la colaboración empresas-universidades en la generación de innovaciones, pero también aporta con nuevos elementos para fortalecer la dinámica de la innovación en América Latina. ■

REFERENCIAS

- ☑ Alvarez, R. y G. Crespi (2015): "Heterogeneous Effects of Financial Constraints on Innovation: Evidence from Chile," *Science and Public Policy*, 2015, 42 (5): pp. 711-724
- ☑ Crespi, G., & Maffioli, A. 2014. Design and Evaluation of Fiscal Incentives for Business Innovation in Latin America: Lessons Learned After 20 years of Experimentation. *Science, Technology and Innovation Policies for Development*, 225-253.
- ☑ Crespi, G., & Zuniga, P. 2012. Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *World Development*, 40(2): 273-290.
- ☑ Dohnert, S., Crespi, G., and A. Maffioli (2017). Exploring Firm-Level Innovation and Productivity in Developing Countries: The Perspective of Caribbean Small States.
- ☑ Grazzi, M., Pietrobelli, C., & Szirmai, A. (2016). Firm Innovation and Productivity in Latin America and the Caribbean.
- ☑ Hall, B. H., & Lerner, J. 2010. The financing of R&D and innovation. *Handbook of the Economics of Innovation*, 1(1 C): 609-639.
- ☑ Hall, B. H., & Maffioli, A. 2008. Evaluating the Impact of Technology Development Funds in Emerging Economies: Evidence from Latin America. *The European Journal of Development Research*, 20(2): 172-198.
- ☑ Lederman, D., & Pienknagura, S. Rigolini, J. 2014. El emprendimiento en América Latina Muchas empresas y poca innovación. Banco Mundial.

El efecto Intel y su aprendizaje para el futuro de la innovación en Chile

Juan Pablo Torres C.

▶ jtorresc@fen.uchile.cl
▶ Universidad de Chile



La exportación en productos intensivos en conocimiento no solo mejora los términos de intercambio financieros entre el exportador y el cliente internacional, sino que también mejoran las capacidades organizacionales e individuales de las empresas que crean estos productos para un mercado global. Muchas de estas empresas puede producir en el mercado donde fueron creadas, o bien puede expandir su producción en diferentes áreas geográficas que entreguen ventajas (Lessard, Teece, & Leih, 2016).

La decisión de Intel, empresa norteamericana fabricante de microprocesadores, de instalarse en Costa Rica en desmedro de Chile en 1995 permite ilustrar un gran aprendizaje sobre cómo los países se benefician de la exportación en alta tecnología. Considerando las estadísticas del Banco Mundial disponibles en 2015, Costa Rica en 1994 exportaba un total de 36 millones de dólares anuales en productos de alta tecnología. Cuatro años más tarde en 1998, Costa Rica ya exportaba más de 1.000 millones de dólares en este tipo de productos. Chile

en ese mismo periodo pasó de exportar un total de 40 millones de dólares en 1994 a un total de 92 millones de dólares en 1998. Para poner estos valores en perspectiva, consideremos la Figura 1 que muestra las exportaciones en productos de alta tecnología de Corea del Sur y Latinoamérica. En el periodo entre 1994 y 2014 Corea del Sur exportó más de 110.000 millones de Dólares anuales promedio en productos de alta tecnología. Si consideramos el promedio de todas las exportaciones de alta tecnología en Latinoamérica, el valor asciende a 50.000 millones anuales, lo que representa un 50 por ciento de las mismas exportaciones de Corea del Sur anuales en los mismos

años de comparación.

Ahora bien, si el análisis se centra en la productividad individual de cada persona en edad de trabajar (15-64 años) frente a las exportaciones de alta tecnología, es decir, calculando el promedio anual de exportaciones de alta tecnología de un país medido en millones de dólares dividido por el total de habitantes en edad de trabajar de ese país en el mismo periodo, la Figura 2 muestra que Costa Rica luego de la instalación de Intel en 1995 alcanzó un promedio de 700 dólares de exportaciones de alta tecnología por habitante en edad de trabajar (1994-2014). Chile en ese mismo periodo tuvo una productividad promedio anual de

Figura 1: Exportaciones de alta tecnología de Latinoamérica y Corea del Sur



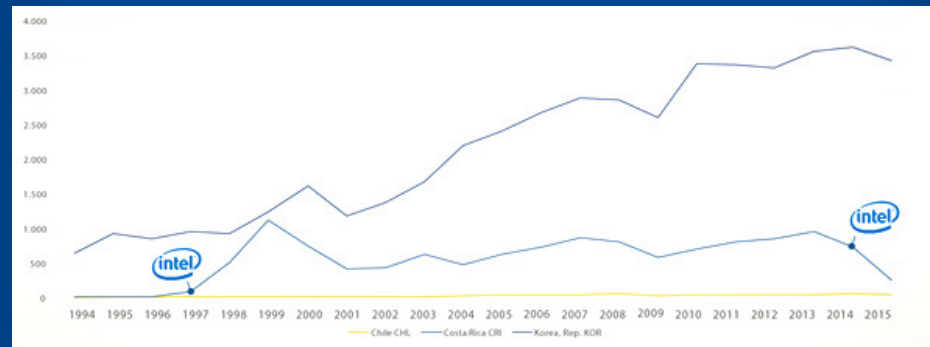
44 dólares por persona.

La Figura 2 muestra que Costa Rica y Corea del Sur tuvieron similares productividades en exportaciones de alta tecnología en 1999, no obstante, luego de la recuperación de la crisis asiática, Corea del Sur promedio un valor sobre los 3.500 dólares por persona anual entre 2011-2014 con una base de cerca de 50 millones de personas en edad laboral.

¿Por qué nuestras autoridades políticas no visualizaron esta oportunidad de atraer a Intel? La respuesta es simple, visión de corto plazo y la decisión de bajar impuestos a empresas extranjeras era muy impopular para el gobierno de la época. En esos años Intel solicitó a los Gobiernos de Chile y Costa Rica ventajas tributarias durante los primeros años de instalación para amortizar en parte la gran inversión directa extranjera que representaba la instalación de las plantas de manufactura. Chile no accedió y Costa Rica ofreció a Intel liberar de impuesto durante los primeros 3 años, pagando un porcentaje de este ahorro de impuesto retroactivo pasado ese periodo.

La enseñanza del efecto Intel mostrado en la Figura 2 nos entrega una sugerencia que a veces un estado puede ver como inversión la rebaja tributaria por un periodo determinado para facilitar la localización de empresas con capacidades para desarrollar ecosistemas de innovación. El efecto Intel no sólo se basa en el

Figura 2: Productividad en exportaciones alta tecnología (exp. en US\$/población 14-64 años)



establecimiento de sus plantas de manufactura en un país extranjero, sino que también en la atracción de todo un ecosistema de empresas proveedoras y complementarias a ese país que potencian las habilidades de innovación organizacionales e individuales en esa región.

No obstante, se debe considerar que la probabilidad que un experimento como Intel tenga éxito es baja. Actualmente es difícil identificar que empresas serían similares a Intel en 1995. Adicionalmente, la tasa de falla de los líderes de innovación también es muy alta. Por ejemplo en 2011 Google adquirió la empresa Motorola por más de 12.000 millones de dólares con la clara intención de innovar en dispositivos móviles. En sólo dos años, Google reestructuró su compañía resultando la venta en 2013 de la unidad de negocios Motorola a Lenovo por cerca de 2.000 millones de dólares, menos del 10% del valor

pagado inicialmente.

Sibien, atraera a empresas extranjeras que implementan innovaciones es riesgosa porque los resultados de implementarla son ambiguos en el corto plazo, Govindarajan y Trimble (2004) argumentan que explorar oportunidades emergentes por medio del lanzamiento y aprendizaje de experimentos estratégicos es más crucial para la subsistencia de las empresas que nunca. En industrias que continuamente redefinen las formas de satisfacer las necesidades, las empresas buscan formas de crecer en nuevos modelos de negocio a través de la adquisición o alianzas con otras empresas. El largo plazo de las economías Latinoamericanas dependerá en gran medida de la capacidad que tengan las empresas de innovar a través de experimentos estratégicos y no a través de la adopción de tecnologías maduras que pueden ser desarrolladas a más bajo costo. ■

REFERENCIAS

- ☑ Govindarajan, V. & Trimble, C. 2004. Strategic innovation and the science of learning. MIT Sloan Management Review, 45(2): 67-75.
- ☑ Lessard, D., Teece, D. J., & Leih, S. 2016. The Dynamic Capabilities of Meta-Multinationals. Global Strategy Journal, 6(3): 211-224.

Programas de Capital Semilla en Chile

Christian Cancino

► cancino@fen.uchile.cl
► Universidad de Chile



La clasificación que se da a los emprendimientos depende de la naturaleza, de la estructura de las actividades empresariales, y de la capacidad de innovación que tiene cada uno. Según esto, es posible distinguir tres tipos de emprendimientos. Uno motivado por la oportunidad de emprender con potencial de alto impacto y crecimiento. Un segundo tipo de emprendimiento motivado por la oportunidad de mantener un estilo de vida que compatibiliza independencia y bienestar. Y en tercer lugar, un emprendimiento motivado por la necesidad de subsistencia y generación de ingresos.

El emprendimiento por oportunidad clasificado de alto impacto, o dinámico, se relaciona con emprendedores que decidieron tomar ventaja de una oportunidad en el mercado, donde la innovación es el principal motor para iniciar una actividad empresarial (Amorós & Poblete, 2013).

En segundo lugar, el emprendimiento por oportunidad clasificado como por estilo de vida, si bien no contribuye directamente al crecimiento económico,

sí hace una contribución fundamental en capital social. Tiene como objetivo proporcionar simplemente un estilo de vida razonable para los fundadores quienes optan intencionalmente por desarrollar un modelo de negocios de crecimiento limitado, sostenible y viable (Balachandran & Sakthivelan, 2013).

En tercer lugar, los emprendimientos por necesidad se asocian a los países en vías de desarrollo y a condiciones de pobreza, pues no contribuirían significativamente al crecimiento económico, sin embargo, ayudan a

uno de los tipos de emprendimientos definidos anteriormente

En la Tabla 1 se puede ver que el PCS de CORFO busca apoyar principalmente emprendimientos dinámicos. Luego, el PCS de SERCOTEC pretende apoyar por sobre todo a emprendimientos por estilos de vida. Finalmente, el PCS de FOSIS da soporte al desarrollo de emprendimientos por necesidad.

Los tres casos de PCS tienen un foco de acción particularmente definido. Al menos el diseño de los programas, y sus características, parecen ajustarse muy bien a las definiciones conceptuales que entrega la literatura académica. Aún lo anterior, corresponde preguntarse, cómo ha sido su evaluación en el tiempo.

En un estudio realizado hace algunos años (Cancino y Bonilla, 2011), se pudo explorar los resultados en términos de venta, número de empleados y capital

levantado de buena parte de aquellas empresas que habían sido beneficiadas con el PCS de CORFO. El informe señala que las empresas tratadas lograron generar ventas de manera sostenida desde el mismo momento de recibir los fondos públicos, lo que mostraría que

Tabla 1: Características de cada tipo de emprendimiento

	Necesidad	Oportunidad	
		Estilo de Vida	Dinámico
Tasa de crecimiento	Muy baja	Baja	30%
Motivación	Subsistencia	Independencia	Crecimiento
Característica	Facilidad de abandono	Bajo nivel de ventas	Crece rápido hasta ser PYME
Tipo de Programa	PCS de FOSIS	PCS de SERCOTEC	PCS de CORFO

Fuente: elaboración propia basándose en reportes GEM

que una economía se sostenga cuando experimenta crecimiento en su tasa de desempleo (Amorós & Bosma, 2014).

En el caso de la economía chilena es posible notar tres reconocidos Programas de Capital Semilla (PCS) que buscan apoyar de forma particular a cada

el programa tiene un efecto positivo apoyando la generación de nuevas empresas. Lamentablemente, tanto el volumen de ventas alcanzado como el nivel de empleo generado, presentan en promedio cifras bajas, lo que implica que no son posibles de clasificar como emprendimientos de alto impacto. Asimismo, el programa no logra apoyar la escalabilidad en el financiamiento de las empresas tratadas. Los beneficiados con el subsidio de CORFO no logran convertirse en empresas atractivas para los fondos privados y sólo una pequeña parte logran obtener recursos con bancos e inversionistas para seguir creciendo.

En otro estudio de evaluación de impacto (Bonilla y Cancino, 2011), se logró medir el impacto del PCS de SERCOTEC en Chile. Los resultados son mixtos. Por un lado el impacto en las ventas aparece con signo positivo pero no significativo. Aunque lo anterior dependen de los modelos econométricos utilizados Respecto del número de empleados sí se encuentran resultados positivos y estadísticamente significativos, aunque este efecto nuevamente es muy bajo. Lamentablemente, los resultados también muestran que el haber pasado por el programa no tiene incidencia en la probabilidad de

conseguir financiamiento posterior. Es posible notar también en este estudio de evaluación de impacto, que no necesariamente se cumplen los objetivos para el cual fue diseñado el programa.

Ambos estudios resaltan la importancia de poder diferenciar los programas de fomento productivo de los de carácter social. El último PCS mencionado, el de FOSIS, es quizás el único que está cumpliendo fielmente con su objetivo inicial, que es apoyar a emprendimientos por necesidad, actividad emprendedora usual de economías de América Latina. Sin duda alguna, el desafío está en fortalecer el impacto de los programas que buscan dar soporte a un mayor número de emprendimientos por oportunidad.

Discusión y conclusiones

Contrario a lo que se podría pensar, los países de América Latina se caracterizan por tener altas tasas de emprendimiento per cápita, lo que en cierta medida se ha dado por el desarrollo de políticas que aceleraron el proceso de formalización de las empresas. Aun lo anterior, y pese a que tenemos muchas empresas, éstas son de tamaño pequeño. Son muy pocas las que logran crecer de forma dinámica y generar beneficios. El principal motivo

por el cual nuestras empresas mantiene su estatus pequeño en el tiempo es por su falta de innovación. Al no innovar, nuestras empresas son poco competitivas y difícilmente operan en mercados distintos al doméstico, lo que en definitiva frena el crecimiento económico de América Latina.

Los distintos gobiernos de la región están enfrentando este problema desarrollando políticas públicas que buscan dar soporte al desarrollo de emprendimientos innovadores con alta capacidad de crecimiento. Estas políticas han incorporado las mejores prácticas de los programas propuestos en países desarrollados, donde las herramientas no sólo proveen ayuda financiera o económica, sino también asesoramiento y acompañamiento a los emprendedores.

La evaluaciones de impacto que se han realizado a distintos programas de soporte productivo en la región muestran resultados mixtos. Una parte de ellos muestra un efecto positivo de la política pública apoyando el desarrollo de negocios innovadores, o potenciando el crecimiento de los ya existentes. En cambio, otro grupo de estudios señala que ciertos programas no cumplen con el objetivo por el cual fueron establecidos, no generando impacto alguno en el crecimiento de los negocios. ■

REFERENCIAS

- ▣ Amorós, J. E. y Bosma, N. 2014. "Global Entrepreneurship Monitor 2013 Global Report: Fifteen Years of Assessing Entrepreneurship Across the Globe". United States; Santiago, Chile; Malaysia; United Kingdom: Universidad del Desarrollo and Global Entrepreneurship Research Association.
- ▣ Amorós, J.E. y Poblete, C.C. 2013. "Aspiraciones del los Emprendedores en Chile y el Mundo". Chile: Global Entrepreneurship Monitor.
- ▣ Balachandran, V. y Sakthivelan, M. 2013. "Impact Of Information Technology On Entrepreneurship (e-Entrepreneurship)". Journal of Business Management & Social Sciences Research, 51-56.
- ▣ Bonilla, C. y Cancino, C. 2011. "The impact of the seed capital program of SERCOTEC in Chile". Inter-American Development Bank, working paper series n° IDB-WP-279.
- ▣ Cancino, C. y Bonilla, C. 2011. "Financiamiento público al emprendimiento en Chile. Un análisis exploratorio". Revista Trend Management. Ed. Especial: Management Made in Chile, v.13, n°4.