

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

La innovación en América Latina: Una mirada desde la Economía Social de Mercado y la economía evolucionaria

Juan Carlos Mondragón Quintana



Índice

- 3 | LA INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA: UNA MIRADA DESDE LA ECONOMÍA SOCIAL DE MERCADO Y LA ECONOMÍA EVOLUCIONARIA
- 3 | 1. INTRODUCCIÓN
- 3 | 2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE MERCADO
- 4 | 3. CRECIMIENTO, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
- 5 | 4. LA INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA
- 14 | 5. CONCLUSIONES
- 15 | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Editor Responsable

David Gregosz

Director

Programa Políticas Sociales en América Latina (SOPLA)

Fundación Konrad Adenauer

Editora

Katrin Loebel Radefeldt

Coordinadora Académica

Programa Políticas Sociales en América Latina (SOPLA)

Fundación Konrad Adenauer

Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Programa Regional

Políticas Sociales en América Latina

SOPLA

Representación en Chile:

Enrique Nercasseaux 2381

751-0224 Providencia

Santiago de Chile

Tel: +56-2-2234 20 89

E-Mail: sopla@kas.de

www.kas.de/sopla

LA INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA: UNA MIRADA DESDE LA ECONOMÍA SOCIAL DE MERCADO Y LA ECONOMÍA EVOLUCIONARIA

Juan Carlos Mondragón Quintana

Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública por la Universidad Iberoamericana de la Ciudad de México. Maestro en Políticas Públicas Comparadas por FLACSO-México y en Administración Pública por la Universidad de Harvard. Actualmente estudiante de doctorado en Economía Política por la Universidad de Bristol.

1. INTRODUCCIÓN

La Economía Social de Mercado (ESM) consiste en un conjunto de principios de ordenamiento político, económico, social e institucional que combina las ventajas del mercado junto con “la tradición social cristiana de solidaridad y cooperación...” (Resico, 2011:116). Desde su nacimiento conceptual a mediados del siglo pasado, sus seguidores han hecho un sinnúmero de aportes en materia de análisis, diseño e implementación de políticas acordes al planteamiento fundamental de la ESM, en materias tales como los aspectos monetarios, fiscales, sociales y laborales, entre otros. Sin embargo, poco se ha hablado del papel del gobierno en la implementación de una política industrial basada en la innovación tecnológica. De acuerdo a diversos autores, la vía más apropiada para asegurar el crecimiento económico sostenido dentro del ciclo económico es el fomento de las innovaciones tecnológicas, por lo que aquél no debe ser un campo ajeno a la ESM.

Este Policy Paper tiene el objetivo de (1) hacer un recuento conceptual e histórico de la ESM; (2) revisar los principales estudios sobre las políticas de innovación y su lugar en el marco teórico de la ESM; (3) examinar los principales conceptos que ofrecen los estudios sobre innovación tecnológica y (4) hacer un descripción de la innovación en América Latina, a la luz de la ESM.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE MERCADO

La ESM se concibe como un sistema de ordenamiento socio-económico que conjuga las exigencias de la *libertad individual* con los de la *justicia social*. Sus ideas básicas fueron desarrolladas y publicadas por Alfred Müller-Armack en 1946, quien no sólo acuñó el término Economía Social de Mercado sino que contribuyó en colaboración con otros pensadores, a la fundamentación de su concepción teórica. Según la definición de Müller-Armack, el núcleo de la Economía Social de Mercado es la combinación del principio de la libertad de mercado con el principio de equidad social” (Resico, 2011: 115-116).

En contraposición a un modelo cerrado, la ESM consiste en un sistema abierto y flexible, que se ajusta de manera dinámica a las cada vez más complejas y cambiantes condiciones de la vida social. Además de Müller-Armack, entre los pioneros de la ESM se encuentran Wilhelm Röpke y Alexander Rüstow, así como integrantes de la Escuela de Friburgo como Walter Eucken, Leonhard Miksch y Franz Böhm, quienes buscaron plantear la ESM “como una alternativa liberal frente a la economía planificada y como una alternativa social a la economía de mercado al estilo clásico” (Resico, 2011:117). Finalmente, quien puso en práctica y demostró la eficacia de este conjunto de principios fue Ludwig Erhard, ministro de Economía durante el proceso de reconstrucción económica y de reforma monetaria de Alemania en las postrimerías de la Segunda Guerra Mundial (Resico, 2011:118).

La ESM ofrece una serie de principios socio-políticos y económicos para su funcionamiento. Por una parte, los *principios socio-políticos* –cuya fuente es el pensamiento social-cristiano– son los de la *responsabilidad personal* como consecuencia de la dignidad humana; la *solidaridad* como exigencia ética del interés por el bienestar del otro o del prójimo; la *subsidiariedad* que faculta a las comunidades más próximas al ciudadano a proveerle de sus necesidades más básicas, a menos que dicha comunidad requiera del apoyo de un ente superior; y por último, la *consensualidad* como método para la toma de las decisiones públicas. Por otra parte, los principios económicos se subdividen, a su vez, en *principios estructurales* y *principios reguladores*. Los *principios estructurales* de la ESM son: la primacía de la propiedad privada; la existencia de mercados abiertos y competitivos; la libertad para establecer contratos; la implementación de políticas económicas estables, predecibles y transparentes; así como la primacía de la política monetaria. En cuanto a los *principios reguladores* de la ESM, éstos son: la intervención del Estado para corregir las fallas del mercado; el control y la reducción del poder monopólico; la implementación de una política anti cíclica integral; la ejecución de políticas sociales que aminoren la pobreza y la desigualdad de oportunidades; así como la promoción de un sistema de precios que internalice las externalidades positivas y negativas (Resico, 2011: 121-132).

3. CRECIMIENTO, DESARROLLO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Por supuesto, uno de los objetivos de la política económica basada en los principios de la ESM es la conveniente producción y distribución de bienes y servicios a todos los grupos sociales, buscando asegurar las condiciones mínimas para una vida digna (Resico, 2011:173). Empero, poca atención han puesto los promotores contemporáneos de la ESM en este aspecto. Para tal efecto, es útil incorporar el desarrollo conceptual de la *economía evolucionaria*, cuyo principal objetivo es explicar el dinamismo de la economía, lejos de concepciones estáticas y basadas en hipotéticos mercados perfectos.

Así, en contraste con el principio estático del modelo neoclásico de crecimiento económico, el cual afirma que el crecimiento se alcanza con el aumento progresivo de la producción y la plusvalía, en el que el cambio tecnológico es un factor *exógeno* a dicho proceso (Solow, 1956), Schumpeter (1983, 2005, 2012) ofrece a inicios de los años 1930s una explicación alternativa que sí incorpora el papel del cambio tecnológico en el proceso. Mediante la distinción entre *crecimiento* y *desarrollo económico*, este pensador señala que el primero consiste en un proceso de cambio *incremental* y el segundo en un proceso de cambio fundamentalmente *discontinuo*, de naturaleza *endógena*, provocado por las rupturas *espontáneas* y *discontinuas* ocasionadas por “la emergencia de fenómenos nóveles” (Schumpeter, 2005:110) –mejor entendidos como innovaciones– dentro de la dinámica económica. Así las cosas:

Para Schumpeter, la innovación resulta de “nuevas combinaciones” de factores técnicos, tecnológicos y organizacionales, como la introducción de un nuevo bien de consumo o de otro método de producción; la apertura de mercados, la conquista de una fuente de manufactura, o la creación de una organización industrial, todos ellos conducen al cambio (Valenti Nigrini, 2011).

Mientras que la noción neoclásica fue adoptada por los organismos internacionales y las grandes multilaterales, y a pesar de que la noción schumpeteriana sigue siendo marginada de la literatura académica, la también llamada economía de la innovación cobra cada vez más mayor relevancia puesto que brinda una explicación mucho más acabada y no lineal del crecimiento económico, asumiéndolo como un proceso *complejo*, que *evoluciona* a lo largo del tiempo y en el cual influye de manera determinante la *historia* (Juma, 2014:5-6, 21). En ese sentido, desde la perspectiva de la economía *neo-schumpeteriana* o *evolucionaria*, el éxito económico no radica en el equilibrio del mercado o en la inversión en los factores tradicionales

de producción, sino en relaciones dinámicas que establecen los diversos agentes económicos (Valenti, 2011), siendo el espíritu emprendedor uno de los principales motores de dicho dinamismo (Schumpeter, 1983).

Así las cosas, uno de los desarrollos conceptuales mejor acabados de los teóricos de la innovación es el concerniente al *Sistema Nacional de Innovación* (SNI), entendido como la convergencia de los elementos institucionales que dentro de una nación favorecen el aprendizaje y la generación de conocimiento orientado a la innovación al interior de las empresas. Si bien se debe a Chris Freeman (1987) la autoría de la primera expresión moderna del concepto de “sistemas de innovación”, Nelson y Rosenberg (1993) sitúan el proceso de innovación dentro del contexto de sistemas.¹ Estos autores señalan, al explicar los componentes de este concepto, que entienden por *sistema* al conjunto de instituciones que determinan el desempeño innovador, el cual no es necesariamente el resultado de una configuración consciente. En segundo lugar, el término *nacional* delimita a las instituciones dentro de las fronteras de un país, aunque aclaran que ello no debe restringir el análisis de los niveles sectoriales o transnacionales. Por último, los autores entienden por *innovación* a aquellos procesos a través de los cuales las empresas hacen suyas técnicas de diseño y manufactura de nuevos productos, ya sea a nivel mundial, nacional o el interno propio (Ashford and Hall, 2011: 279, traducción propia). Central a este concepto es el *proceso de aprendizaje interactivo* al interior de las empresas, el cual hace posible la creación de conocimiento nuevo, y por ende, de la innovación (Fagerberg, 2003; Lundvall, 1992).

Más tarde, como señala Cimoli (2000), Metcalfe ofrece una definición de SNI más relacionada al proceso de políticas públicas, al señalar que éste consiste en un “conjunto de instituciones que asociada o individualmente contribuyen al desarrollo y difusión de nuevas tecnologías, las cuales proveen el marco dentro del cual los gobiernos dan forma e implementan políticas para influenciar el proceso de innovación” (Metcalfe, 1995:462-463. Traducción propia). Por ello, “En la teoría moderna de la innovación, el comportamiento estratégico y las alianzas de las empresas, así como las interacciones entre éstas, institutos de investigación, universidades y otras instituciones, están en el corazón del análisis del proceso de innovación” (Cimoli, 2000: 8, traducción propia).

Por todo lo expuesto, a diferencia de la perspectiva estática de la economía neoclásica, la importancia de esta visión radica en el reconocimiento de que tanto la libertad y creatividad de las personas, como el ambiente institucional en el que se desenvuelven, tienen un impacto en el desarrollo

1 Mientras que Freeman usó por primera vez en 1987 el término Sistema Nacional de Innovación para explicar el éxito económico de Japón, un estudio editado por Giovanni Dosi y colegas (Dosi et al., 1988) sentó las bases conceptuales de dicho término, particularmente a través de los capítulos escritos por Freeman (1988), Lundvall (1988) y Nelson (1988). Posteriormente, fue publicado el primer estudio empírico y comparado sobre sistemas nacionales de innovación, *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, editado por el propio Richard Nelson (1993).

económico. Teniendo lo anterior como un breve pero necesario contexto, los promotores de la ESM deberían explorar las opciones, alternativas y posibilidades que tienen los países latinoamericanos para transformar sus economías y dirigir las hacia procesos de crecimiento y desarrollo basados en el conocimiento, la innovación y la tecnología.

4. LA INNOVACIÓN EN AMÉRICA LATINA

Pero ¿cómo puede medirse el grado de desarrollo de un SNI? Si bien han sido varios los esfuerzos metodológicos para medir las variables que inciden en el mismo, los estudiosos de los SNI no han alcanzado un consenso en la manera de hacerlo. Por un lado, se han realizado estudios cuyo objeto primordial son países industrializados, omitiendo el análisis de las economías en vías de desarrollo –las latinoamericanas entre ellas–. De manera clara, existe una carencia de estudios comparativos y metodologías elocuentes que permitan obtener más información sobre los países que conforman nuestra región.

Un primer esfuerzo fue realizado por Valenti (2011), quien operacionaliza para el caso mexicano las variables que conforman el SNI, de acuerdo a la propuesta metodológica de Godinho, Mendoza y Pereira (2006). En su propuesta, ellos “utilizan en profundidad el enfoque cuantitativo y obtienen una clasificación de SNI que permite hacer comparaciones entre países de todos los niveles de crecimiento económico” (Valenti, 2011). Su principal aporte consiste en la exclusión de variables tales como ingreso per cápita, tamaño del PIB y tamaño de la población, de tal manera que se pueden diferenciar distintos grados de SNI en niveles similares de desarrollo económico.

Para subsanar esta carencia, Valenti (2011) utiliza en su trabajo las siguientes variables, cuyas cifras son publicadas por el Banco Mundial:

- Patentes otorgadas por la USPTO² por millón de habitantes
- Artículos científicos y tecnológicos por millón de habitantes
- Disposición de capital de riesgo
- Computadoras por cada mil habitantes
- Gasto en I+D³ como porcentaje del PIB
- Gasto privado en I+D
- Nivel de absorción de tecnología por parte de las empresas
- Nivel de vinculación entre universidad y empresa
- Número de investigadores en I+D por millón de habitantes
- Presencia en la cadena de valor

Teniendo presente su propuesta, y con el afán de hacer una revisión de la situación que guarda América Latina, se reproducen a continuación los datos correspondientes a algunas de las principales variables que conforman un SNI, incluyendo algunas de las propuestas por Valenti (2011), y otras cuya inclusión favorece este ejercicio. Sin menoscabo de las advertencias metodológicas antes expresadas, para efectos de una perspectiva integral se agregan también los datos concernientes al *gasto en educación como porcentaje del PIB*, y al *porcentaje de crecimiento económico*. Cabe señalar que este ejercicio busca solamente describir el estado que guardan los indicadores que conforman los diferentes SNI en América Latina, y por tanto, no se realiza ningún ejercicio estadístico para probar relaciones causales o realizar inferencias (aquél debiera ser un ejercicio posterior).

Un primer aspecto a indagar es cuántas aplicaciones para registro de nuevas marcas y de patentes son realizadas por residentes con respecto al total de aplicaciones. El registro de marcas y patentes por parte de residentes refleja qué tanta actividad de innovación con fines comerciales se realiza en cada país por sus propios habitantes, ya que muchas empresas extranjeras realizan registros adicionales al de su propio país, con el fin de comercializar sus productos fuera de él.⁴ En la misma sintonía, se revisa el número de aplicaciones para registro de patentes hecha por residentes que se realiza en cada país.

2 United States Patent and Trademark Office (Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos).

3 Investigación y desarrollo de tecnología.

4 No se debe dejar de lado que el registro de marcas y patentes por parte de no residentes es también reflejo del dinamismo del mercado interno. Asimismo, estas cifras no reflejan el número de marcas y patentes finalmente aprobadas.

APLICACIONES PARA REGISTRO DE MARCAS, RESIDENTES DIRECTOS

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentina	61,843	59,683	61,464	60,777	-	-	-	-	-
Bolivia	1,040	1,135	1,275	1,688	1,873	-	-	-	-
Brasil	81,856	80,184	83,133	77,668	83,925	99,467	94,369	102,449	-
Chile	22,318	23,168	26,383	23,400	23,454	23,507	27,279	30,133	34,605
Colombia	8,880	10,679	11,877	13,270	14,118	13,885	12,681	15,772	16,976
Costa Rica	4,229	4,444	4,511	5,398	5,872	-	-	5,767	6,759
Cuba	343	379	262	199	268	292	211	-	256
Ecuador	5,857	7,339	11,593	11,034	6,078	7,652	7,925	8,750	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	2,255	2,053	5,344	5,652	5,955	3,658	3,387	3,778	-
Haití	246	252	262	225	395	588	600	409	572
Honduras	1,959	1,641	2,164	2,046	2,369	-	-	-	-
México	34,763	38,314	41,680	45,161	54,610	56,592	59,277	68,928	71,091
Nicaragua	794	908	1,059	1,154	1,195	-	-	-	-
Panamá	2,593	-	2,906	3,973	3,530	4,407	3,571	3,702	4,167
Paraguay	6,877	8,158	8,890	8,434	9,363	11,526	10,904	13,140	-
Perú	8,227	8,667	10,468	11,058	12,778	14,980	-	14,810	-
Uruguay	3,529	4,406	3,834	4,266	3,804	4,405	3,862	2,430	2,458
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	11,066

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

TOTAL DE APLICACIONES PARA REGISTRO DE MARCAS

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	81,216	76,431	78,172	79,139	58,389	62,074	59,403	69,565	-	83,163
Bolivia	4,272	4,240	5,007	5,365	6,081	-	-	-	-	-
Brasil	95,580	94,039	99,310	95,724	104,125	121,712	112,661	125,654	152,699	151,711
Chile	29,034	29,744	33,757	31,577	32,081	33,026	39,935	45,104	35,733	33,831
Colombia	16,365	16,930	19,937	21,670	23,994	23,464	21,099	25,990	29,084	31,920
Costa Rica	9,134	9,450	9,939	12,018	11,754	-	-	11,265	14,124	11,895
Cuba	2,391	2,332	2,635	2,634	2,407	2,540	2,042	1,389	2,041	2,739
Ecuador	10,433	12,108	13,817	13,421	12,605	15,524	14,517	16,195	-	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	7,138	5,832	9,743	10,879	11,003	9,008	7,816	9,175	-	-
Haití	1,213	1,082	1,341	1,398	1,368	1,513	1,581	1,774	1,949	-
Honduras	5,770	5,857	6,725	7,005	7,403	-	-	-	1,997	6,938
México	53,724	58,553	63,899	69,781	83,216	84,287	81,937	94,457	100,281	105,825
Nicaragua	4,484	5,068	5,804	5,800	5,975	-	-	-	-	-
Panamá	7,675	7,353	8,107	10,062	9,609	10,716	8,553	9,629	11,372	11,846
Paraguay	12,620	13,907	15,664	14,860	16,719	20,032	18,435	22,102	-	-
Perú	13,888	14,976	18,821	19,596	21,645	24,825	20,945	23,120	24,711	25,295
Uruguay	11,035	12,908	12,764	12,216	12,795	11,501	9,603	5,730	6,302	5,843
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	19,587	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

Se puede observar, por ejemplo, que en Chile, Brasil y México, más del 70% de las aplicaciones para registro de marcas las realizan los propios residentes. En cambio, en Panamá, Uruguay y Guatemala, no más del 41% de sus aplicaciones provienen de sus propios habitantes. En la misma sintonía, es importante observar lo que sucede con el registro de patentes.

APLICACIONES PARA REGISTRO DE PATENTES, RESIDENTES

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	792	786	1,054	1,020	937	801	-	-	-	735
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	3,866	4,044	4,054	3,956	4,194	4,280	4,271	4,228	4,695	4,804
Chile	329	382	361	291	403	531	343	328	339	336
Colombia	82	76	99	142	128	126	128	133	183	213
Costa Rica	-	-	-	-	-	-	-	8	14	10
Cuba	-	-	105	94	74	69	59	-	62	38
Ecuador	7	14	11	8	4	2	6	4	-	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	6	9	17	28	9	5	7	7	4	7
Haití	-	-	-	-	-	-	24	10	32	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	2	8
México	468	565	584	574	629	685	822	951	1,065	1,294
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4
Panamá	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
Paraguay	12	18	24	21	37	13	15	18	-	-
Perú	32	38	27	39	28	31	37	39	39	54
Uruguay	45	37	24	31	35	33	30	23	20	22
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	33	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

APLICACIONES PARA REGISTRO DE PATENTES, NO RESIDENTES

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	3,765	3,816	4,215	4,597	4,806	4,781	-	-	-	4,078
Bolivia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Brasil	12,545	12,669	14,444	15,886	17,469	18,890	18,135	20,771	23,954	25,312
Chile	2,076	2,485	2,646	2,924	3,403	3,421	1,374	748	2,453	2,683
Colombia	1,127	1,365	1,662	1,861	1,862	1,818	1,551	1,739	1,770	1,848
Costa Rica	-	-	-	-	-	-	-	1,212	630	600
Cuba	-	-	180	163	210	189	172	-	184	140
Ecuador	415	489	580	751	794	847	668	690	-	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	296	266	388	500	99	306	322	374	327	337
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	253	233
México	11,739	12,633	13,851	14,931	15,970	15,896	13,459	13,625	12,990	14,020
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	208	172
Panamá	-	-	-	-	-	371	370	468	420	234
Paraguay	173	187	241	364	295	265	246	347	-	-
Perú	892	785	993	1,232	1,331	1,504	657	261	1,129	1,136
Uruguay	504	514	589	725	739	706	750	761	667	678
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	1,565	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

En este rubro, se puede observar que sólo en Brasil, Chile y Colombia, el registro de patentes realizado por residentes asciende apenas al 19%, 13% y 12%, respectivamente, de aquéllas realizadas por no residentes. En el resto de los países, la proporción es menor al 9%, con relaciones apenas del 2% en Costa Rica, Guatemala y Venezuela, en comparación con las realizadas por no residentes.

Por otra parte, un requisito para poder obtener altos niveles de habitantes con habilidades técnicas y científicas,

descansa en el gasto que cada país realiza en el sistema educativo. La adquisición de habilidades y conocimientos ligados al desarrollo científico y tecnológico no puede ser alcanzado sin la existencia de una inversión agresiva en educación. Aunque existen también otras variables importantes en este aspecto –calidad de la educación, rendimiento de los alumnos, cobertura y promedio de años de escolaridad– conocer el gasto que realiza cada país en educación con respecto a su Producto Interno Bruto (PIB) es revelador:

GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN COMO PORCENTAJE DEL PIB

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	3.54	3.78	-	4.52	4.93	5.39	6.03	5.78	6.26	-
Bolivia	6.38	-	-	6.31	-	7.04	8.08	7.60	6.89	-
Brasil	-	4.01	4.53	4.95	5.08	5.40	5.62	5.82	-	-
Chile	3.85	3.49	3.23	3.02	3.22	3.79	4.24	4.18	4.06	4.52
Colombia	4.33	4.08	4.00	3.89	4.06	3.91	4.75	4.83	4.45	4.38
Costa Rica	5.06	4.89	-	4.65	4.73	5.04	6.28	-	-	-
Cuba	9.94	10.27	10.56	9.06	11.87	14.06	13.13	12.84	-	-
Ecuador	-	-	-	-	-	-	-	4.20	4.46	4.36
El Salvador	2.76	-	2.73	3.01	3.05	3.74	3.97	3.49	3.42	-
Guatemala	-	-	-	2.98	3.04	3.18	-	2.80	2.92	-
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	5.12	4.77	4.89	4.74	4.73	4.86	5.22	5.21	5.19	-
Nicaragua	2.42	-	-	-	-	-	-	4.57	-	-
Panamá	4.41	3.79	-	-	-	3.83	-	-	3.50	-
Paraguay	3.95	3.44	-	-	3.55	-	-	3.77	4.80	-
Perú	2.81	2.83	2.72	2.55	2.50	2.67	2.92	2.69	2.53	2.76
Uruguay	2.07	2.50	2.71	2.88	-	-	-	-	4.50	-
Venezuela	-	-	-	3.67	3.63	-	6.87	-	-	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

Lo mismo puede decirse de la inversión en actividades de I&D que realiza cada país, siendo Brasil el único que

destina más de un punto porcentual de su PIB para este rubro:

GASTO EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO COMO PORCENTAJE DEL PIB

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	0.41	0.44	0.46	0.49	0.51	0.52	0.60	0.62	0.65	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-	-
Brasil	0.96	0.90	0.97	1.01	1.10	1.11	1.17	1.16	1.21	-
Chile	-	-	-	-	0.31	0.37	0.41	0.42	-	-
Colombia	0.14	0.14	0.14	0.14	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18	0.17
Costa Rica	0.36	0.37	-	0.43	0.36	0.40	0.54	0.48	0.48	-
Cuba	0.58	0.60	0.55	0.44	0.44	0.50	0.61	0.61	0.27	0.42
Ecuador	0.06	-	-	0.13	0.13	0.23	-	-	-	-
El Salvador	-	-	-	-	0.09	0.11	0.08	0.07	0.03	-
Guatemala	-	-	0.04	0.05	0.07	0.06	0.06	0.04	0.05	-
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-
México	0.38	0.39	0.40	0.37	0.37	0.40	0.43	0.46	0.43	-
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	0.34	0.24	0.25	0.25	0.20	0.21	0.21	0.20	-	-
Paraguay	0.07	0.07	0.07	-	-	0.05	-	-	0.05	-
Perú	0.10	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	-	-	-	0.36	0.40	0.36	0.44	0.41	0.43	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

¿Pero cuántos investigadores se dedican a I&D en cada país? La siguiente tabla expresa que sólo países como Argentina y Costa Rica tienen más de 1,000 investigadores por cada millón de habitantes, seguidos

por Brasil, México, Chile y Uruguay en un segundo plano. Los casos de Bolivia, Colombia, Ecuador y Panamá, y particularmente Guatemala y Paraguay, son de llamar la atención.

INVESTIGADORES INVERTIDOS EN LABORES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR MILLÓN DE PERSONAS)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	720.75	769.30	824.57	898.72	983.46	1046.55	1092.28	1178.47	1235.98	-
Bolivia	-	-	-	-	-	-	142.29	162.06	-	-
Brasil	495.28	544.74	587.78	597.01	611.96	628.52	667.23	710.28	-	-
Chile	-	-	-	-	333.01	354.05	285.96	317.19	-	-
Colombia	139.27	155.53	165.86	176.26	184.48	181.20	163.74	154.17	184.27	-
Costa Rica	131.38	108.09	121.94	-	-	257.02	973.39	1199.87	1289.03	-
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	48.57	-	-	70.24	64.76	102.77	-	-	-	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	30.60	25.01	35.07	39.57	39.60	25.31	25.16	-
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	310.56	363.17	396.65	323.45	334.10	327.39	369.11	382.10	386.43	-
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	93.80	92.03	102.20	87.50	136.35	106.66	108.96	111.47	-	-
Paraguay	80.67	85.46	71.00	-	-	74.73	-	-	48.23	-
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	-	-	-	-	-	273.82	481.19	549.53	525.20	537.52
Venezuela	94.97	104.68	121.53	146.26	162.82	187.09	182.24	199.81	227.79	289.97

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

De igual forma, debe considerarse el número de técnicos Argentina y Chile llevan clara ventaja. dedicados a actividades de I&D, aspecto en el que Brasil,

TÉCNICOS EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (POR MILLÓN DE PERSONAS)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentina	169.29	181.86	201.51	209.06	196.59	207.58	221.17	236.49	258.33
Bolivia	-	-	-	-	-	-	34.72	25.35	-
Brasil	362.34	429.07	466.70	486.55	516.21	546.31	601.39	655.99	-
Chile	-	-	-	-	242.91	292.57	212.34	227.92	-
Colombia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costa Rica	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cuba	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ecuador	-	-	-	18.75	18.85	29.92	-	-	-
El Salvador	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guatemala	-	-	10.96	12.08	38.29	34.95	17.23	19.04	14.55
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	141.63	203.77	232.96	172.39	176.49	213.89	230.27	178.06	171.61
Nicaragua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Panamá	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Paraguay	-	-	-	-	-	-	-	-	12.02
Perú	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Uruguay	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Venezuela	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

¿Qué producción científica y tecnológica tienen los países de América Latina? Como puede observarse en la siguiente tabla, Brasil, Argentina, Chile y México son los países que ofrecen un mayor desarrollo en este rubro.

Sin embargo, no debe dejar de observarse que las diferencias en población, y especialmente en el número de investigadores y científicos, impacta directamente este indicador.

PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentina	2,919.8	2,981.6	3,058.4	3,264.0	3,364.3	3,567.1	3,655.2	3,767.6	3,862.8
Bolivia	38.8	31.7	39.0	43.1	50.6	49.6	45.2	42.5	46.9
Brasil	8,330.2	9,573.0	9,896.7	10,799.5	11,890.8	12,909.3	12,307.3	12,529.5	13,148.1
Chile	1,406.4	1,464.1	1,559.3	1,630.4	1,741.2	1,784.7	1,867.8	1,867.2	1,979.2
Colombia	325.5	358.5	401.3	469.7	489.4	574.6	608.4	692.4	726.6
Costa Rica	88.9	84.9	105.6	80.1	100.2	107.0	98.3	102.1	106.4
Cuba	268.3	254.5	261.4	295.2	243.5	252.6	222.4	195.0	224.1
Ecuador	53.5	50.2	48.6	40.0	66.0	69.9	67.5	66.2	60.1
El Salvador	1.2	4.3	5.8	5.7	4.5	2.9	5.5	5.0	8.6
Guatemala	15.1	16.0	19.7	22.2	22.4	15.9	22.1	20.4	22.2
Haití	3.2	6.4	3.2	8.7	4.3	5.2	7.0	5.8	14.0
Honduras	5.9	7.5	8.3	7.5	5.8	7.1	6.2	9.8	9.7
México	3,658.5	3,870.0	3,931.6	3,998.2	4,223.6	4,256.8	4,127.7	-	-
Nicaragua	9.5	11.0	14.2	18.2	10.6	16.4	11.9	13.7	17.1
Panamá	49.7	60.7	54.1	57.5	77.7	75.0	72.6	82.0	66.9
Paraguay	9.9	8.8	8.0	4.7	12.4	5.9	11.1	11.0	9.2
Perú	130.3	106.2	134.4	134.8	153.4	161.1	158.6	147.1	161.7
Uruguay	185.5	193.7	204.4	196.8	215.1	247.9	246.2	237.1	209.4
Venezuela	576.8	475.3	534.0	525.1	497.7	496.8	353.5	341.6	302.1

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

Otro indicador que puede ofrecer luces sobre el grado de innovación en América Latina es aquél correspondiente al porcentaje de empresas que cuentan con acreditaciones de calidad a nivel internacional. Sólo 7 países sobrepasan la barrera del 20%, mientras que países como Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Perú y Uruguay se encuentran entre el 10 y el 15%. El caso más dramático corresponde a Ecuador, con 9.7%.

Las exportaciones de alta tecnología reflejan también el nivel de complejidad económica de cada país, así como las habilidades y capacidades requeridas para alcanzar dicha complejidad (Hausmann et al., 2011). La siguiente tabla demuestra que Costa Rica, México y Brasil, seguidos por Uruguay y Bolivia, son los países que lideran este rubro en América Latina.

EXPORTACIONES DE ALTA TECNOLOGÍA (PORCENTAJE DE EXPORTACIÓN DE MANUFACTURA)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Argentina	8.90	7.72	6.83	7.05	6.59	9.02	8.69	7.50	7.48	7.70
Bolivia	7.89	9.21	8.94	22.30	4.68	4.43	4.93	8.40	13.27	9.25
Brasil	11.96	11.59	12.84	12.08	11.87	11.65	13.20	11.21	9.72	10.49
Chile	4.14	5.37	-	6.39	6.79	5.88	5.37	5.48	4.61	4.64
Colombia	6.62	5.69	4.99	4.08	2.91	3.72	5.22	5.06	4.33	5.19
Costa Rica	44.82	35.71	38.03	44.72	45.37	39.43	44.18	39.97	40.84	39.61
Cuba	17.35	11.83	18.34	35.35	-	-	-	-	-	-
Ecuador	5.98	7.36	7.66	7.87	6.17	4.18	4.02	8.43	3.23	2.48
El Salvador	5.12	4.40	4.36	4.45	4.57	4.29	5.10	5.79	5.59	4.75
Guatemala	7.49	7.32	3.38	3.44	3.56	4.20	4.59	5.68	4.43	4.69
Haití	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honduras	1.01	1.48	6.25	1.27	1.43	-	1.32	-	-	-
México	21.40	21.29	19.64	18.98	17.18	15.73	18.18	16.94	16.51	16.33
Nicaragua	4.31	6.56	5.17	7.16	4.35	0.87	5.35	4.81	5.29	4.81
Panamá	1.35	2.32	0.98	1.34	2.56	1.23	1.37	0.83	35.41	-
Paraguay	5.66	6.75	7.16	8.29	6.44	6.54	10.97	6.59	7.30	6.94
Perú	2.64	2.89	3.23	2.72	2.51	2.75	3.46	6.59	6.22	3.49
Uruguay	2.64	2.92	2.72	3.40	3.42	4.59	5.80	6.59	6.12	9.30
Venezuela	4.22	2.44	2.30	2.41	-	3.47	4.18	5.05	2.50	-

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

PORCENTAJES DE EMPRESAS CON CERTIFICACIÓN DE CALIDAD INTERNACIONALMENTE RECONOCIDA

País	2003	2004	2005	2006	2009	2010
Argentina	-	-	-	26.9	-	18.2
Bolivia	-	-	-	13.8	-	22.4
Brasil	-	-	-	-	25.7	-
Chile	-	27.48	-	22	-	22.1
Colombia	-	-	-	5.9	-	20.8
Costa Rica	-	-	10.4	-	-	13.3
Cuba	-	-	-	-	-	-
Ecuador	16.85	-	-	18.2	-	9.7
El Salvador	5.16	-	-	10.9	-	14.5
Guatemala	3.3	-	-	8	-	11.9
Haití	-	-	-	-	-	-
Honduras	5.11	-	-	16.5	-	16.3
México	-	-	-	20.3	-	24
Nicaragua	3.32	-	-	18.7	-	15.5
Panamá	-	-	-	14.7	-	22.5
Paraguay	-	-	-	7	-	15
Perú	-	-	-	14.6	-	14.2
Uruguay	-	-	-	6.8	-	10.8
Venezuela	-	-	-	12.5	-	25.9

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

Para concluir este apartado, se considera el número de usuarios de Internet que presenta cada país. En este caso, sólo Venezuela, Uruguay, Colombia, Chile y Argentina rebasan la frontera del 50%, siendo Nicaragua, Honduras y Haití los que presentan la menor cobertura.

USUARIOS DE INTERNET (POR CADA 100 PERSONAS)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	11.91	16.04	17.72	20.93	25.95	28.11	34.00	45.00	51.00	55.80	59.90
Bolivia	3.51	4.44	5.23	6.20	10.50	12.50	16.80	22.40	30.00	35.50	39.50
Brasil	13.21	19.07	21.02	28.18	30.88	33.83	39.22	40.65	45.69	48.56	51.60
Chile	25.47	28.18	31.18	34.50	35.90	37.30	41.56	45.00	52.25	61.42	66.50
Colombia	7.39	9.12	11.01	15.34	21.80	25.60	30.00	36.50	40.35	48.98	51.70
Costa Rica	20.33	20.79	22.07	25.10	28.40	32.29	34.33	36.50	39.21	47.50	45.96
Cuba	5.24	8.41	9.74	11.16	11.69	12.94	14.33	15.90	16.02	25.64	25.71
Ecuador	4.46	4.83	5.99	7.20	10.80	18.80	24.60	29.03	31.37	35.14	40.35
El Salvador	2.50	3.20	4.20	5.50	6.11	10.08	12.11	15.90	18.90	20.32	23.11
Guatemala	4.55	5.10	5.70	6.50	7.30	8.30	9.30	10.50	12.30	16.00	19.70
Haití	1.65	5.40	6.38	6.80	7.20	7.60	8.10	8.37	9.00	9.80	10.60
Honduras	4.80	5.60	6.50	7.80	9.40	9.60	9.80	11.09	15.90	18.12	17.80
México	12.90	14.10	17.21	19.52	20.81	21.71	26.34	31.05	37.18	39.75	43.46
Nicaragua	1.88	2.32	2.57	2.81	3.90	5.30	7.30	10.00	10.60	13.50	15.50
Panamá	9.99	11.14	11.48	17.35	22.29	33.82	39.08	40.10	42.70	40.30	42.90
Paraguay	2.11	3.45	7.91	7.96	11.21	14.27	18.90	19.80	24.76	29.34	36.90
Perú	11.60	14.10	17.10	20.70	25.20	30.57	31.40	34.77	36.01	38.20	39.20
Uruguay	15.94	17.06	20.09	29.40	34.00	39.30	41.80	46.40	51.40	54.45	58.10
Venezuela	7.50	8.40	12.55	15.22	20.83	25.88	32.70	37.37	40.22	49.05	54.90

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

Por último, se revisa el porcentaje de crecimiento anual que presenta el PIB de cada país. Si bien no se pueden obtener conclusiones ni causalidades –habría que desagregar, por ejemplo, qué efecto tiene en dicha tasa de crecimiento la

exportación de *commodities* o de algún otro factor interno o externo, como la violencia o la crisis financiera del 2008– lo que sí se puede hacer es tener una idea del desarrollo, fortalezas y debilidades del SNI de cada país en América Latina.

CRECIMIENTO ANUAL DEL PIB (%)

País	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Argentina	8.84	9.03	9.20	8.36	8.00	3.10	0.05	9.14	8.55	0.95	2.95
Bolivia	2.71	4.17	4.42	4.80	4.56	6.15	3.36	4.13	5.17	5.18	6.78
Brasil	1.15	5.71	3.16	3.96	6.10	5.17	-0.33	7.53	2.73	1.03	2.49
Chile	3.96	6.04	5.56	4.40	5.16	3.29	-1.04	5.76	5.84	5.38	4.07
Colombia	3.92	5.33	4.71	6.70	6.90	3.55	1.65	3.97	6.59	4.05	4.26
Costa Rica	6.40	4.26	5.89	8.78	7.94	2.73	-1.02	4.95	4.51	5.13	3.50
Cuba	3.79	5.77	11.20	12.07	7.26	4.12	1.45	2.39	2.71	-	-
Ecuador	2.72	8.21	5.29	4.40	2.19	6.36	0.57	2.95	7.83	5.12	4.00
El Salvador	2.30	1.85	3.56	3.91	3.84	1.27	-3.13	1.36	2.22	1.88	1.68
Guatemala	2.53	3.15	3.26	5.38	6.30	3.28	0.53	2.87	4.16	2.97	3.69
Haití	0.36	-3.51	1.79	2.25	3.34	0.84	3.08	-5.50	5.52	2.89	4.30
Honduras	4.55	6.23	6.05	6.57	6.19	4.23	-2.43	3.73	3.84	3.86	2.56
México	1.42	4.30	3.03	5.00	3.15	1.40	-4.70	5.11	4.04	3.98	1.07
Nicaragua	2.52	5.31	4.28	4.15	5.29	2.85	-2.76	3.30	7.33	3.35	4.61
Panamá	4.21	7.52	7.19	8.53	12.11	9.15	3.97	5.85	10.77	10.25	8.35
Paraguay	4.32	4.06	2.13	4.81	5.42	6.36	-3.97	13.09	4.34	-1.24	13.55
Perú	5.16	4.96	6.28	7.53	8.52	9.14	1.05	8.45	6.45	5.95	5.82
Uruguay	0.81	5.00	7.46	4.10	6.54	7.18	2.35	8.40	7.34	3.68	4.40
Venezuela	-7.76	18.29	10.32	9.87	8.75	5.28	-3.20	-1.49	4.18	5.63	1.34

Fuente: Indicadores de Desarrollo Mundial (2014)

5. CONCLUSIONES

La ESM es una propuesta de ordenamiento económico y social que busca conjugar los principios de libertad individual con equidad social. Surgida en Alemania, la ESM tiene sus génesis en la combinación de los conceptos de la libertad del mercado, con las enseñanzas sociales del cristianismo sobre la responsabilidad hacia el prójimo. Debe buscarse, por tanto, que el crecimiento económico se distribuya de manera equitativa, evitando su concentración en la pirámide poblacional.

Así las cosas, la ESM acepta que uno de los mecanismos para generar crecimiento sostenible es la innovación tecnológica. Si bien en este documento no se han atendido los aspectos a través de los cuales la innovación puede contribuir al desarrollo económico con equidad social, lo cierto es que uno de los primeros pasos radica en identificar de qué manera puede un país crecer de manera más acelerada. Particularmente, la región latinoamericana está urgida de encontrar vías alternativas a la explotación y exportación de recursos naturales, puesto que su disponibilidad y sustentabilidad están en muchos casos en entredicho.

La economía basada en la innovación fue inicialmente puesta

a debate por Joseph Schumpeter, y posteriormente estudiada y difundida por sus seguidores. Si bien la literatura económica prescindió –y lo sigue haciendo– de los aportes schumpeterianos, aquí se ofrece uno de sus principales constructos conceptuales –*el sistema nacional de innovación*, con el fin de abogar por la incorporación de esta vertiente en la ESM. El principal argumento para ello es la poca atención que ha hecho la ESM sobre la política industrial y/o de innovación como mecanismo para la promoción del crecimiento económico, concluyendo que su inclusión no sólo conceptual, sino en el diseño de políticas públicas basadas en la ESM brindaría mayores posibilidades de desarrollo.

Por último, asumiendo que el SNI es una herramienta analítica para favorecer la toma de decisiones en materia de desarrollo económico, aquí se han recogido algunas de las principales variables que conforman dicha herramienta. Empero, este documento se ha limitado a presentar algunas cifras de dichas variables en la región latinoamericana, sin llegar a elaborar un análisis cuantitativo o cualitativo, ya que éste es un esfuerzo por presentar una primera mirada al estado que guarda la política de innovación en dicha región, desde la perspectiva de la Economía Social de Mercado y de la economía evolucionaria.

Referencias bibliográficas

- ASHFORD, N. A., HALL, R. P., 2011. *Technology, Globalization, and Sustainable Development: Transforming the Industrial State*. Yale University Press, New Haven, Conn.; London.
- CIMOLI, M. (Ed.), 2000. *Developing Innovation Systems: Mexico in a Global Context*, Science, Technology and International Political Economy series. Continuum, London; New York.
- DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R.R., SILVERBERG, G., SOETE, L. (Eds.), 1988. *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publisher, London.
- FAGERBERG, J., 2003. Schumpeter and the Revival of Evolutionary Economics: an Appraisal of the Literature. *Journal of Evolutionary Economics* 13, 125-159. doi:10.1007/S00191-003-0144-1
- FREEMAN, C., 1988. Japan: A New National System of Innovation?, En: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publisher, London.
- FREEMAN, C., 1987. *Technology, Policy, and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter Publishers, London; New York.
- GODINHO, M.M., MENDOÇA, S. F., PEREIRA, T.S., 2006. A Taxonomy of National Innovation Systems: Lessons from an Exercise Comprising a Large Sample of Both Developed, Emerging and Developing Countries. Presentado en la GLOBELICS Conference 2006, Trivandrum, India.
- Indicadores de Desarrollo Mundial, 2014. [<http://datos.bancomundial.org/>].
- HAUSMANN, R., HIDALGO, C.A., BUSTOS, S., COSCIA, M., CHUNG, S., JIMENEZ, J., SIMÕES, A., YILDIRIM, M.A., 2011. *The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity*. Center for International Development, Harvard University: Harvard Kennedy School: Macro Connections, MIT: Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass.
- JUMA, C., 2014. Complexity, Innovation, and Development: Schumpeter revisited. *Journal of Policy and Complex Systems* 1, 4-21.
- LUNDVALL, B.-Å. (Ed.), 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London; New York.
- LUNDVALL, B.-Å., 1988. Innovation as an Interactive Process: from User-Producer Interaction to the National System of Innovation, in: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G., SOETE, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publisher, London.
- METCALFE, S., 1995. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives, in: Stoneman, P. (Ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Wiley-Blackwell.
- NELSON, R. R. (Ed.), 1993. *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York.
- NELSON, R. R., 1988. Institutions Supporting Technical Change in the United States, En: Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G., Soete, L. (Eds.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publisher, London, pp. 312-329.
- NELSON, R. R., ROSENBERG, N., 1993. Technical Innovation and National Systems, En: Nelson, R.R. (Ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York, pp. 3-21.
- RESICO, M. F., 2011. *Introducción a la Economía Social de Mercado*, Ed. Latinoamericana. ed. Konrad Adenauer Stiftung, Rio de Janeiro.
- SCHUMPETER, J.A., 2012. *Capitalism, Socialism, and Democracy*, publicado originalmente en 1942. ed. Wilder Publications Limited, Radford, VA.
- SCHUMPETER, J. A., 2005. Development. *Journal of Economic Literature* 43, 108-120 [probablemente escrito en 1932, pero descubierto hasta 1993]. doi:10.1257/0022051053737825

SCHUMPETER, J .A., 1983. The theory of Economic Development: an Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle, Publicado originalmente en 1934. Transaction Books, New Brunswick, N.J.

SOLOW, R.M., 1956. A Contribution to the Theory of Economic Growth. The Quarterly Journal of Economics 70, 65.
doi:10.2307/1884513

VALENTI NIGRINI, G., 2011. Construyendo Puentes entre el Capital Humano y el Sistema de Innovación. FLACSO, México.